

Ш.АВАЗОВ

Экология ва табиатни муҳофаза қилиш:

Экологик ўлкашунослик



СН0000034923

ТОШКЕНТ

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

Ш.АВАЗОВ

**ЭКОЛОГИЯ ВА ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ:
ЭКОЛОГИК ЎЛКАШУНОСЛИК**

Ўқув қўлланма

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги
томонидан педагогика олий таълим муассасалари талабалари учун
ўқув қўлланма сифатида тавсия этилган*

**“Адабиёт учқунлари ” нашриёти
Тошкент-2016**

УЎК: 347. (575.1)
КВК: 63.3 (5 U)Н-27

Ш.Авазов. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш:
Экологик ўлкашунослик. – Т.:«Адабиёт учқунлари », 2016. – 312 бет.

ISBN 978-9943-992-35-1

Мазкур ўқув қўлланмада экология ва табиатни муҳофаза қилишнинг ўлкашунослик масалалари Қуйи Амударё минтақаси (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти) мисолида ёритилган бўлиб, унда экологик ўлкашунослик мақсади, вазифалари ва мазмуни, мазкур ўлка геоэкологияси, минтақада биосферага кўрсатилаётган антропоген таъсирлар ва атроф-муҳит муҳофазаси каби масалалар атрофлича акс эттирилган.

Ўқув қўлланма олий таълим муассасаларида “Педагогика” таълим соҳаси (биология ва география таълими) йўналишларида таҳсил олаётган талабалар учун мўлжалланган бўлиб, шунингдек ундан умумий ўрта, ўрта махсус, касб-хунар ва олий таълим муассасалари ҳамда кадрлар малакасини ошириш ва қайта тайёрлаш тизимида фаолият кўрсатаётган профессор-ўқитувчилар ҳам фойдаланишлари мумкин.

УЎК: 347. (575.1)
КВК: 63.3 (5 U)Н-27

Тақризчилар:

Ж.Толипова – педагогика фанлари доктори, профессор
А.Рахимов – биология фанлари номзоди, доцент

ISBN 978-9943-992-35-1

@ « Адабиёт учқунлари » нашриёти, 2016.
@ Ш.Авазов

КИРИШ

Аклли одам (*Homo sapiens*) – биологик тур сифатида *приматлар*, яъни сут эмизувчилар синфининг энг юкори туркуми таркибига кирувчи *гоминиолар* оиласига мансуб бўлиб, унинг аجدодлари бир неча юз минг йиллар давомида яшаш учун қулай бўлган ҳудудлар табиати билан ўзаро мулоқот жараёнида уни кенг кўламда ўзлаштирган ва ҳозир ҳам катта қайта ўзгартириш ишларини амалга оширмоқда. Натижада Ер сайёрасининг муайян ҳудудларидаги табиий экологик тизимлар (ландшафтлар) ўрнида сунъий экологик тизимлар (антропоген ландшафтлар) вужудга келган ва бу жараён ХХІ асрда кун сайин кенгайиб бормоқда. Бу ўзгартириш жараёнларидан одамлар (социум, жамият) эмас, аксинча она табиат, атроф-муҳит кўпроқ азият чекмоқда. Аслида табиатга одамларнинг ҳимояси, муҳофазаси керак эмас, аксинча, нафас олиш учун мусаффо ҳаво, ичиш учун тоза сув, ҳаёт кечириш учун гўзал замин, табиат бойликлари - одамларга керак!

Кейинги ярим аср мобайнида сайёраимизда рўй берган экологик нохуш, хавфли жараёнлар жонжон юртимизни - Ўзбекистонни ҳам четлаб ўтмади. Хусусан, Ўзбекистонда собик шўро тузумидан мерос бўлиб қолган оғир ижтимоий-экологик таназул туфайли табиат (атроф-муҳит) билан жамият (инсон) ўртасидаги ўзаро алоқалар чигаллашиб, “табиат - одам – хўжалик – атроф-муҳит” тизимида *экологик хавфсизлик* яъни одам ва табиатдаги тирик мавжудотлар ҳаётининг ҳимояланганлик ҳолатини таъминлаш масаласи энг долзарб муаммога айланди. Хусусан, республикаимизнинг айрим ҳудудларида вужудга келган ноқулай экологик вазият ва табиий ресурслар чекланганлиги шароитида атроф-муҳитга антропоген таъсирларнинг кучайиши оқибатида табиий муҳит ифлосланиши ва сифатининг пасайиши кузатилди. Натижада маҳаллий экологик тизимлар ҳамда одам популяциясига, унинг соғ-саломатлигига жиддий хавф-хатарлар пайдо бўлди.

Маълумки, *одам* бир вақтнинг ўзида биологик тур ва ижтимоий-маданий мавжудот ҳисобланади. Шундай экан, одам бионжтимоий мавжудот, яъни у индивид бўлиб туғилади, ижтимоийлашув жараёнида шахсга айланади. Ердаги жами одамлар *инсоният (социум)* жамоасини ҳосил қилади. Одам популяциясининг кўпайишини муайян ҳудуддаги табиий ресурслар, ҳаётий шарт-шароитлар, ижтимоий-иқтисодий ҳодисалар ва генетик жараёнларнинг юзага келиш ва давом этиш тартиблари чеклаб туради. Бироқ одамлар ўз ҳаётида чекловчи *омиллар* таъсирини камайтира бориб, ХІХ аср ўрталарида ўз популяцияси сонини 1 млрд. кишига етказди. Одам ХХ асрда рўй берган турли эпидемиялар, очлик, уруш каби маҳаллий ва минтақавий таназулларга қарамай технологик, ижтимоий ва маданий ўзгаришлар, янгилианишлар ёрдамида ўзи учун энг қулай ҳаёт муҳити – *сунъий яшаш шарт-шароитларини* вужудга келтирди. Натижада ХХІ аср бошида (2013 й.) дунё аҳолиси сони 7,2 млрд. кишидан ошиб кетди. Дунёда ўрта ҳисобда йилига 134 млн киши туғилиб, 56 млн. киши вафот этмоқда, яъни аҳолининг табиий кўпайиши 78 млн. кишини ташкил этмоқда.

Жаҳонда аҳоли сони бўйича Хитой (1367,4 млн. киши) биринчи, Ҳиндистон (1258,5 млн. киши) иккинчи, АҚШ (318,6 млн. киши) учинчи ўринни эгаллайди. Ўзбекистонда ҳам одам популяцияси сони мустақиллик йилларида тезлик билан кўпайди. 1991 йилда Ўзбекистон аҳолиси сони 20,7 млн. кишини ташкил қилган бўлса, 2014 йилда 30,7 млн. кишилиқ аҳолиси билан дунёда 42 ўринда қайд этилди ва аҳолиси энг кўп бўлган 50 мамлакат қаторидан жой олди.

Демограф олимлар башоратига кўра, аҳолининг ўсиши ҳозирги суръатда сақланиб қолса, асримизнинг 40-50-йилларида жаҳон аҳолиси сони одам популяциясининг энг сўнгги биологик сифими - 12-15 млрд. кишига етиб келиши, бу эса одам популяцияси ҳаётида муайян муаммолар келтириб чиқариши мумкин. Бошқача айтганда, одам популяцияси бошқарилишининг турли омиллари ишга тушади ва улар орасида *ресурслар етишмовчилиги* энг муҳим омилга айланади. Бу эса биосферага, муайян ҳудудлар атроф-муҳитига антропоген таъсирларни ҳаддан зиёд кучайтиради ҳамда табиий ва сунъий экологик тизимлар мувозанатига ўта жиддий хавф туғдиради.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.Каримов экология, табиатдан фойдаланиш, атроф-муҳит муҳофазаси ва экологик хавфсизлик муаммоларини миллий хавфсизликка қарши яширин таҳдидлардан бири сифатида баҳолаган: “табиатга кўпол ва такаббурларча муносабатда бўлишга йўл қўйиб бўлмайди. Биз бу борада аччиқ тажрибага эгамиз. Бундай муносабатни табиат кечирмайди. ... Буни сезмаслик, қўл қовуштириб ўтириш – ўз-ўзини ўлимга маҳкум этиш билан баробардир. Афсуски, ҳали кўплар ушбу муаммога бепарволик ва масъулиятсизлик билан муносабатда бўлмоқдалар”.

Бугунги кунда инсон билан атроф-муҳит ўртасидаги муносабатларни уйғунлаштириш, табиатга нисбатан истеъмолчилик ва маданиятсизлик муносабатларидан мутлақо воз кечиш, тубдан янгича экологик муносабатни шакллантириш зарур. Юртбошимиз таъкидлаганидек, табиат ва инсон ўзаро муайян қонуниятлар асосида муносабатда бўлишини, бу қонуниятларни бузиш ўнглаб бўлмас экологик ҳалокатларга олиб келишини доимо эсда тутишимиз даркор. Шу мақсадда Ўзбекистон Республикасининг “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида” ва “Экологик назорат тўғрисида” қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2008 йил 19 сентябрдаги «2008-2012 йилларда Ўзбекистон Республикасининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ишлари дастури тўғрисида» 212-сонли ва 2013 йил 27 майдаги “2013-2017 йилларда Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит муҳофазаси бўйича ҳаракатлар дастури тўғрисида” 142-сонли қарорлари асосида республикамизда амалга оширилаётган ижтимоий-иқтисодий ва маърифий-маданий ислохотларга экологик жиҳатдан кўмаклашиш, экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси соҳасида кадрлар тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш, шунингдек экологик маърифий дастурлар ва илмий-амалий лойиҳаларни амалиётга татбиқ этиш борада кенг қўламли ишлар олиб борилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти ташаббуси билан 2014 йил 28-29 октябрь кунлари Урганч шаҳрида “Орол денгизи минтақасидаги экологик офат

окибатларини юмшатиш бўйича ҳамкорликни ривожлантириш” мавзусида ўтказилган халқаро конференцияда Орол денгизи фожиаси чуқур таҳлил этилиб, унинг Қуйи Амударё минтақаси (Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти) аҳолиси ва табиатига салбий таъсирларини камайтириш, биологик хилма-хилликни сақлаш, минтақада чўлланишга қарши кураш, сув ресурсларидан тежамкорлик билан фойдаланиш, ҳайвонот ва ўсимлик оламини асраб-авайлаш борасида кенг қамровли ишлар амалга оширилаётганлиги таъкидланди. Орол денгизи инқирозининг атроф-муҳитга, Оролбўйида яшаётган миллионлаб аҳоли ҳаётига ҳалокатли таъсирини пухта ўйланган, аниқ манзилли ва молиялаштириш манбалари билан таъминланган лойиҳаларни амалга ошириш орқали камайтириш - бугунги куннинг энг муҳим вазифаси сифатида белгиланди.

Табиийки, бу вазифаларни республикамиз ҳудудларида (шу жумладан, Қуйи Амударё минтақасида) яшаётган аҳолининг умумий экологик саводхонлик ва маданият даражасини оширмасдан муваффақиятли ҳал этиб бўлмайди. Бу зарурият узлуксиз таълим тизими муассасалари, хусусан, олий таълим муассасаларида экологик таълим ва тарбия ишларини самарали ташкил этиш ҳамда бошқаришни, айниқса талабаларни экологик ўлкашунослик ишларига фаол жалб этишни тақозо қилади.

Аслида одам (*Homo sapiens*) ўз ақли ва руҳининг соҳиби, ўз шахси, маданияти ва камолоти бунёдкоридир. Ҳар қандай одам Ер сайёрасидаги муайян маконда (ўлкада) ва замонда (вақтда) пайдо бўлади ва камол топади. Шундай экан, одам *онтогенези*, яъни унинг жисмоний-биологик ривожланиши билан *инсон камолоти*, яъни унинг руҳий, маънавий-маданий шаклланиши ўзаро уйғун, бир-бирини тақозо қиладиган яхлит жараёнлар бўлиб, одам яшаётган ўлка табиатига, атроф-муҳитига боғлиқ ҳолда кечади. Зеро, инсоннинг биоижтимоий етуқлиги (баркамоллиги) - одам танаси ва руҳининг соғ-саломатлиги; ақли, қалби ва ҳулқ-атворининг мукамаллиги бўлиб, ҳар қандай шахснинг жисмоний ва руҳий-маънавий камол топиши ички (генетик, анамотик, физиологик, психологик ва ҳ.к.) ва ташқи (табиий ва ижтимоий муҳит, таълим-тарбия ва ҳ.к.) омиллар таъсирида ўзига хос тарзда кечади. Шу нуқтаи назардан одам ирсияти (истеъдоди, таланти), у ҳаёт кечираётган макондаги табиий муҳит сифати (одам физиологик имкониятларининг муайян жой, ўлка табиий шароитларига мувофиқлиги) ва ижтимоий муҳит хусусиятлари (одамнинг муайян жойда, ўлкада шаклланган социумда (жамиятда) руҳий, ижтимоий-маънавий камол топиши), шунингдек экологик таълим ва тарбия (одамнинг экологик саводхонлик ва маданият даражаси) шахс экологик камолотини ҳаракатга келтирувчи ва таъминловчи асосий омиллар ҳисобланади.

Одам популяцияси тарқалган экологик масканлар Ер сайёраси ҳудудининг яшаш учун қулай бўлган кичик бир қисмида – қайсидир *жойда* (уй-жой, кўрғон, кўча, мавзе, маҳалла), жой эса қайсидир *ўлкада* – микёсига кўра катталашиб борадиган маъмурий ҳудудлар (овул, қишлоқ, туман, шаҳар, вилоят). минтақалар ёки муайян мамлакатда жойлашган бўлиши мумкин.

Табиат ҳамиша одамдан устун бўлган ва доимо шундай бўлиб қолаверади: одам – табиатнинг фарзанди, унинг бир зарраси, холос. Бироқ борган сари одамларнинг атроф-муҳитга масъулиятсизлиги, табиий қонуниятларга билиб-билмай ноўрин аралашуви туфайли табиатдаги экологик мувозанат жиддий бузилмокда, экологик инкирозга учраган ҳудудлар кўпайиб бормокда. Бу жараёнлар Ер сайёрасида *локал* (маҳаллий), *зонал* (минтақавий) ва *глобал* (умумий) миқёсларда намоён бўлмокда. Шуниси аёнки, ҳудудларда вужудга келаётган маҳаллий ва минтақавий экологик муаммоларни муваффақиятли ҳал этмасдан, биосферанинг умумий экологик муаммоларини ижобий ҳал этиб бўлмайди. Зеро, минтақавий ва умумий экологик жараёнлар давлатлар тузуми ва чегараларини тан олмайди.

Юқорида таъкидланганидек, *ўлка* - миқёсидан қатъий назар муайян географик ҳудуд таркибида бўлган: тор маънода - *исталган жой* (уй-жой, қўрғон, кўча, мавзе, маҳалла,); асл маънода - *маъмурий-ҳудудий қисм* (вилоят, туман, шаҳар, қишлоқ, овул); кенг маънода - *минтақа* (мамлакат ҳудудининг муайян белгиларига кўра бўлинган қисми: текислик ва тоғ олди-тоғли ўлкалар, иқтисодий, экологик ҳудудлар) ёки бирор материк, қитъадаги юрт - *мамлакат*. Шу нуқтаи назардан экологик ўлкашуносликни қўйилган мақсадга мувофиқ поғонали бўлиниш асосида (жой - маъмурий-ҳудудий қисм - минтақа ёки мамлакат миқёсида) аниқ ташкил этиш кутилган натижаларни беради.

Бошқача айтганда, экологик ўлкашунослик ишларини узлуксиз таълим тизими турларининг (мактабгача таълим – умумий ўрта таълим – мактабдан ташқари таълим - ўрта махсус, касб-ҳунар таълими – олий таълим – кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимлари) мақсади, вазибалари ва мазмунидан келиб чиқилган ҳолда оддийдан мураккабга, қуйи поғонадан юқори поғоналар томон турли даражаларда (масалан, Марбўғат маҳалласи - Дўсимбий қишлоғи - Гурлан тумани - Хоразм вилояти - Қуйи Амударё минтақаси - Ўзбекистон Республикаси - Марказий Осиё мамлакатлари - Осиё қитъаси - Евросиё материги - Биосфера (жаҳон) ўзаро узвий боғлиқликда изчиллик билан ўрганиш талаб этилади.

Экологик ўлкашунослик (ўлкани экологик ўрганиш) – экологик таълим ва тарбиянинг энг самарали ва оммавий шакли бўлиб, бўлғуси педагогларни ўқув ва дарсдан ташқари экологик ўлкашунослик ишларига жалб этиш уларда ўлка экологияси, табиатидан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазасининг географик, биологик, экологик, ижтимоий, маданий-маърифий ва ҳаёт фаолияти хавфсизлиги жиҳатларига оид хилма-хил тушунчаларни яхлит экологик билим ва кўникмалар тизими сифатида ривожлантиришга, бу эса талаба шахсида ўз тани-вужудига, бошқа одамлар ва тирик организмларга ҳамда атроф-муҳитга тўғри, масъулиятли муносабатни, яъни экологик маданиятни шакллантиришга имкон беради.

Республикамизнинг айрим ҳудудларида (масалан, Орол денгизи ва Оролбўйида) юзага келган у ёки бу даражадаги экологик таназзулларни (хавфларни) соф табиий-тарихий жараён сифатида баҳолаш ёхуд факат сув ёки иқтисодий ресурслар етишмовчилигига боғлаб қўйиш унчалик тўғри эмас. Агар бу муаммо иқтисодий, сиёсий ва ижтимоий-маданий омилларнинг диалектик

бирлигида таҳлил этилса, унинг ўзига хос педагогик жиҳати – бўлгуси педагогларда *экологик онг, тафаккур ва маданият* етарли даражада шаклланмаганлиги намоён бўлади. Бу эса, ўз навбатида, шахс ва жамиятнинг соғлом турмуш тарзи ва экологик етуклигига салбий таъсир кўрсатиб, айни пайтда маҳаллий миқёсларда турли хил экологик нохушликлар вужудга келишига сабабчи бўлиши мумкин. Шу нуқтаи назардан ҳар қандай даражадаги экологик таназзулни энг аввало “экологик онгсизлик ва маданиятсизлик фожиаси” деб баҳолаш тўғри бўлади. Ваҳоланки, Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 50-моддасига кўра “фуқаролар атроф табиий муҳитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишга мажбурдирлар”. Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида “инсон, жамият ва атроф-муҳит ўзаро муносабатларининг уйғунлашуви”га, “таълим олувчиларнинг ... экологик таълими ҳамда тарбиясини такомиллаштириш”га алоҳида урғу берилган. Шунингдек, Давлат таълим стандартларига мувофиқ битирувчиларга қўйилган умумий талабларда ҳам экологик маданиятга эғалик - касбий фаолиятда экологик масъулиятни ҳис қилиш, табиат муҳофазаси соҳасидаги билимларга эга бўлиш лозимлиги белгиланган. Бу эса талабалар учун ўлкашунослик йўналишида экологик ўқув адабиётларининг янги авлодини яратиш заруриятини келтириб чиқаради. Зеро, экологик маърифат ва маданият – бу, энг аввало, ўқув адабиётларидан, уларни ўқиб-ўрганишдан, ўқиб олишдан бошланади.

Кейинги йилларда олий таълим тизимида экология, табиатдан фойдаланиш, атроф-муҳит муҳофазаси ва барқарор тараққиёт таълими бўйича бир қатор дарсликлар ва ўқув қўлланмалари чоп этилди. Хусусан, университетлар ва олий таълим муассасалари учун А.Ниғматов, Р.Султонов, Т.Раҳимова, Х.Турсунов, қишлоқ хўжалиги олий таълим муассасалари учун А.Эргашев, А.Шералиев, Х.Сувонов, техника олий таълим муассасалари учун Ш.Муродов, Ш.Файзиев, Х.Мавлонов, касб-ҳунар коллежлари учун Ш.Авазов, А.Икромов, Ҳ.Йўлдошев каби олимлар муаллифлигида ўқув адабиётлари чоп этилди.

Таҳлиллар шуни кўрсатдики, педагогика олий таълим муассасалари учун “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” номи билан бир қатор ўқув адабиётлари чоп этилган (П.Баратов. Табиатни муҳофаза қилиш.–Т.: “Ўқитувчи”, 1991; Р.Эгамбердиев. Экология.–Т.: “Ўзбекистон”, 1993; А.Тўхтаев, А.Ҳамидов. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш.–Т.: “Ўқитувчи”, 1994; А.Тўхтаев. Экология. – Т.: “Ўқитувчи”, 2001). Бироқ ўтган давр ичида Давлат таълим стандартлари ва ўқув дастурларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритилди, экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси соҳасида янги қонунлар қабул қилинди, салмоқли амалий чора-тадбирлар амалга оширилди, илмий экологик қонуниятлар ва тамойиллар аниқландики, бу янгиланишлар ўқув адабиётлари, шунингдек ўқув жараёни мазмунини етарлича ўз ифодасини топган эмас. Айниқса, олий таълим муассасаларида “Педагогика” таълим соҳаси (биология ва география таълими) йўналишлари бўйича тахсил олаётган талабалар ва профессор-ўқитувчилар учун экология, табиатдан фойдаланиш, атроф-муҳит муҳофазаси ва барқарор тараққиёт таълими

масалаларини маҳаллий ўлка мисолида ўрганишга имкон берувчи ўқув адабиётлари шу кунга қадар деярлик чоп этилмаган.

“Экологик ўлкашунослик” ўқув қўлланмасини яратишдан қўзланган асосий мақсад бўлғуси педагогларда экологик ўлкашуносликка оид билим, кўникма ва малакаларни, шунингдек экологик тафаккур ва маданиятни янада ривожлантиришдан иборат. Мазкур ўқув қўлланма экология ва табиатни муҳофаза қилиш бўйича амалда фойдаланилаётган дарслик ва ўқув қўлланмалар мазмунини ўлкашунослик материаллари билан тўлдиришга, маъруза, амалий-лаборатория ва ўқув-дала амалиёти машғулотларини фанлараро яхлитлашган педагогик жараён сифатида самарали ташкил этишга, шу асосда талабаларда экологик маданиятнинг зарурий даражасини шакллантиришга хизмат қилади.

Қўлланма “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” ўқув дастурига мувофиқ инсонпарварлик, табиатга мувофиқлик ва ўлкашунослик тамойилларига амал қилинган ҳолда 2015-2017 йилларга мўлжалланган амалий тадқиқотлар дастурлари доирасида «А-1-230 - “Экология ва атроф-муҳит муҳофазаси” дарслиги ва “Экологик ўлкашунослик” ўқув-методик қўлланмасини тайёрлаш» лойиҳаси асосида тайёрланган.

Қўлланма талабаларда ўлка табиати, экологияси ва атроф-муҳит муҳофазасига оид асосий тушунчаларни шакллантиришга, ўлкамизда табиатни муҳофаза қилиш билан шуғулланидиган ташкилотлар, ҳаракатлар ва жамиятлар фаолиятини ўрганишга, шунингдек, маҳаллий ўлка материалларига таянган ҳолда мустақил экологик ўқиш, кузатиш ва фикрлаш, муаммоли экологик вазиятларни тўғри таҳлил қилиш ва экологик жараёнларни лойиҳалаштириш, экология ва атроф-муҳит муҳофазасига оид иш усуллариини ўзлаштириш ва бу борада амалий фаолиятга тайёргарлик кўриш, ўз амалий экологик ҳатти-ҳаракатлари оқибатларини олдиндан билиш ҳамда бўлғуси педагогик фаолиятнинг экологик жиҳатларига оид тасаввурларни вужудга келтиришга имкон беради.

“Экологик ўлкашунослик” ўқув қўлланмаси биринчи марта яратилганлиги учун айрим камчилик ва нуқсонлардан ҳоли эмас. Муаллиф қўлланмани мазмунан такомиллаштириш ва ундаги айрим камчиликларни бартараф этиш бўйича қимматли маслаҳатлар берган тақризчиларга самимий ташаккур билдиради.

1. ЎЛКАШУНОСЛИК ВА ЭКОЛОГИК ЎЛКАШУНОСЛИКНИНГ МАҚСАДИ, ВАЗИФАЛАРИ ВА МОҲИЯТИ

1.1. Ўлкашунослик нимани ўрганади?

**“Ўлкашунослик”
тушунчаси**

Юртимизда “ўлкашунослик” термини XX аср бошларида пайдо бўлган У турли йилларда ҳар хил талқин этилган. Ўлкашунослик XX асрнинг 20-йилларида маъмурий, сиёсий ва хўжалик аломатларига кўра ажратилган бирорта аниқ ҳудудни (майдонни) умумлаштириб ўрганиш методи сифатида тушунилган.

Ўлкашунослик XX асрнинг 60-йилларида мазмуни ва хусусий тадқиқот методлари бир-биридан фарк қиладиган, бироқ биргаликда ўлкани ҳар томонлама илмий билишга етакловчи илмий фанлар мажмуи сифатида аниқланган.

Ўлкашуносликка XX асрнинг 80-йилларида шундай таъриф берилган: ўлкашунослик – бу маҳаллий аҳоли томонидан ўз ўлкаси ҳисобланган муайян ҳудудни (мамлакат, вилоят, туман ёки шаҳарнинг бир қисмини) ҳар томонлама билиш. Ўлкани ҳар томонлама билиш дейилганда унинг табиати, тарихи, хўжалиги, аҳолиси, маданияти ва турмушини ўрганиш тушунилган.

Ўлкашунослик – ўлкани ўрганиш иши; ўлкани ўрганиш ҳақидаги фан; мамлакатнинг бирор ҳудуди ҳақидаги тарихий, географик, биологик, экологик, адабий ва шу каби билимлар мажмуи.

Ўлкашунослик – “жонажон ўлка” тушунчаси билан таърифланадиган жойни ўрганиш.

Ўлкашунослик – мазмуни ва хусусий тадқиқот методларига кўра ҳар хил бўлган, бироқ биргаликда ўлкани илмий ва ҳар томонлама билишга етакловчи илмий фанлар мажмуи.

Ҳозирги кунда бу тушунча куйидагича талқин этилмоқда: ўлкашунослик – мамлакатнинг бирор қисми (маъмурий ёки табиий ҳудуди) табиати, аҳолиси, хўжалиги, тарихи ва маданиятини, шунингдек аҳоли яшаш жойларини уларнинг атрофидаги муҳит билан биргаликда ҳар томонлама ўрганиш. Таъкидлаш жоизки, Ўзбекистон Республикаси маъмурий-ҳудудий тузилишига кўра вилоятлар, туманлар, шаҳарчалар, кишлоқлар, овуллар, шунингдек Қорақалпоғистон Республикасидан иборат.

Ўлкашунослик ўзи туғилиб ўсган, кадрдон жойлар ҳақидаги билимлар мажмуи сифатида узоқ ўтмиш даврларда пайдо бўлган. Барча халқлар, шу жумладан, ўзбекларда ҳам ўз атрофидаги жойларни, унинг табиати, тарихи ва шу кабиларини жуда яхши биладиган кишилар ҳамма вақт бўлган. Бу билимлар халқ оғзаки ижоди ва турли ҳужжатлар воситасида кейинги авлодларга етказилган.

Одамнинг киндик қони тўкилган, у дунёга келган, вояга етган уй-жой, кўрғон - унинг туғилган жойи, макони, ўлкаси – кичик Ватани ҳисобланади. “Кичик Ватанга катта муҳаббат”, Ватанини севиш, у билан фахрланиш ўз ўлкаси, юрти фаровонлиги, бахт-саодати, тинчлиги йўлида курашишидир Ватан сўзида

боғу-бўстонлар, белоён далалар, мовий осмон, сахий ер ва яшаб турган кадрдон ўлка мужассамдир. Ҳатто халқлар тарихи ва ҳаёти ҳам улар яшаган ҳудуд, жойлашган ўлка табиати билан бевосита узвий боғлиқдир. Масалан, “Хоразм” сўзи форсча “хвар” - куёш, “азм” - ўлка, ер, юрт сўзлари бирикмасидан келиб чиққан бўлиб, «куёшли ўлка» маънони англатади.

Бизнингча, *ўлкашунослик* – кичик ҳудудларни ҳар томонлама ўрганадиган фан. *Кичик ҳудуд* дейилганда мамлакатнинг бирор *жойи* (уй-жой, кўрғон, кўча, мавзе, маҳалла), *маъмурий-ҳудудий қисмлари* (овул, қишлоқ, туман, шаҳар, вилоят, минтақа) назарда тутилади. Бунда мазкур ҳудудларда кечадиган барча ҳодиса ва жараёнлар мажмуйи, яъни жамики сабаб-оқибат боғланишлари билан биргаликда текширилади.

Ўлкашунослик – бу нафақат кадрдон юрт табиати ва унда яшаган аждодларнинг бизга қолдирган меросини, балки биздан кейин ҳам авлодларга қоладиган барча нарсаларни ўрганишдир.

Ўлкашунослик объектлари

Замонавий фанларда унинг объекти ва предметини ажратиб кўрсатиш қабул қилинган. *Объект* – воқеликнинг муайян фан тадқиқ этадиган соҳаси. Ўлкани ўрганиш объекти - муайян ўлка табиати, аҳолиси, хўжалиги, тарихи, адабиёти, маданияти ва санъати мажмуи.

Ўлкашунослик объектлари қуйидагилар ҳисобланади:

1) ўлка табиати ва унинг таркибий қисмлари (геологияси, рельефи, ер ости бойликлари, тупроғи, иқлими, сув хавзалари, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси) ўртасидаги ўзаро боғлиқлик ва алоқадорликларни ўрганиш;

2) ўлка тарихи ва демографиясини ўрганиш (шаҳар ва қишлоқлар этнографияси, топонимика ва ҳ.к.);

3) ўлка иқтисодий ҳаёти, табиий муҳит билан хўжалик ўртасидаги ўзаро боғлиқлик ва алоқадорликларни ўрганиш;

4) ўлка аҳолиси, унинг маданий-маънавий ҳаёти, ижодий фаолиятини (халқ санъати, маданияти, оғзаки ижоди, меъморчилиги, бадий хунармандчилиги ва ҳ.к.) ўрганиш.

Ўлкашунослик тадқиқотларида физика, геология, география, биология, кимё, тарих, этнография, адабиёт, мусиқа, санъат ва маданиятшунослик каби бошқа фанлар маълумотлари ва далилларида кенг фойдаланади.

Ўлкашунослик предмети

Предмет – объектларни муайян фан нуқтаи назаридан кўриш усули бўлиб, ўлкашунослик предмети (мавзу баҳси) *жой, ҳудуд* ҳисобланади. Кичик ҳудудларни ўлкашунослик предмети сифатида шартли равишда тўртта поғонага ажратиш мумкин:

1) ҳовли-жой (кўрғон);

2) қишлоқ (маҳалла);

3) туман (шаҳар);

4) вилоят (минтақа).

Биринчи, иккинчи ва учинчи поғонадаги кичик ҳудудлар бевосита шахсий кузатиш ва текширишлар олиб бориш, экскурсиялар ташкил этиш ва

турли хил материаллар тўплаш учун жуда қулай ҳисобланади. Бунда текширилаётган ҳодиса ва жараёнларнинг маҳаллий, ўзгарувчан шарт-шароитларга боғлиқлиги аниқ айтиб берилади ва табиат, атроф-муҳит, аҳоли турмуши ва фаолиятининг ўзига хос хусусиятларини батафсил аниқлаш имконияти вужудга келади.

Тўртинчи поғонадаги кичик ҳудудларни, яъни бирмунча катта географик ҳудудларни (вилоят, минтақани) тадқиқ этишда ўлкашуносликдан географик даражага ўтилиб, маҳаллий таъсирлар ва тафовутлар текисланади, силлиқланади ва умумий хусусиятлар вужудга кела бошлайди. Бу билан ўлкашуносликнинг ўзига хос бошқа бир хусусияти ҳам боғлиқ: ўрганилаётган объектнинг (жараённинг) қайсидир вақтдаги нафақат тавсифи ёки манзарасини, балки қанчалик кўп ёки кам давом этиш муддатининг ўзгариш суръатини ҳам кузатиш имкони туғилади.

Ўзгариш суръати таҳлилида ўрганилаётган табиий ва маданий ландшафтларнинг барча таркибий қисмлари ўзаро боғлиқлиги аниқ акс этади, шунингдек тадқиқ этилаётган ўлкани ўз ичига олган бирмунча катта ҳудуд (вилоят, минтақа) келажаги билан боғлиқ кутилаётган ёки юз бериши мумкин бўлган ўзгаришларни олдиндан айтишга йўл очилади.

Ўлкашунослик тамойиллари

Тамойил – бирорта илмий назария, таълимот ёки дунёқарашнинг дастлабки асослари, қонун-қоидалари, хусусиятлари.

Ўлкашунослик бир қатор тамойилларни ўзлаштиришни назарда тутати. Мазкур тамойиллар билиш жараёнини тартибга солувчи умумий кўрсатма, қоида ва меъёрий хусусиятига эга бўлиб, йўл-йўриқ кўрсатувчи ғоялар, қонунлар ва қонуниятларни ўз ичига олади. Хусусан:

1) *илмийлик тамойили* – ўлка атроф муҳитидаги объектлар, ҳодисалар ва жараёнларни аниқ назарий асослашни (ўрганилаётган ҳодисаларга илмий ёндашувни); янги илмий далиллар ва назариялар аҳамиятини баҳолашни кўзда тутати;

2) *батарттиблик ва изчиллик тамойили* – ўлкага оид билимларнинг тартиб билан ўзлаштирилишини, янги билимларни ўзлаштиришда олдинги билимларга таяниб ҳулосалар чиқариш ва қонуниятларни аниқлашни назарда тутати;

3) *уйғун бирлик тамойили* – ўлкашунослик мазмуни ва хусусий тадқиқот методларига кўра ҳар хил бўлган, бироқ биргаликда ўлкани илмий ва ҳар томонлама билишга етакловчи илмий фанлар мажмуи сифатида бу ишларга турли касбдаги кўп сонли кишиларни жалб этишни мўлжалга олади;

4) *режаллик тамойили* – ўлка табиати, аҳолиси ва ҳўжалигини тизимсиз эмас, балки ўлка ҳаёти, ҳўжалик ва маданий гиракқиёти, ҳар томонлама камол топган шахсни тарбиялаш вазифалари билан боғланган илмий асосланган режага мувофиқ ўрганишни кўзда тутати;

5) *ҳуудийлик тамойили* – ўлканинг ўзига хос табиий, иқтисодий, тарихий ва шу каби хусусиятларини ҳисобга олишга асосланади; маҳаллий шарт-шароитларни ҳар томонлама ҳисобга олиш айрим ҳудудларни мажмуий ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади;

6) *оммавийлик тамойили* – ўлкани ўрганиш ва у ҳақида билимларни тарғиб этишда кенг халқ оммасининг фаол иштирокини назарда тутати, чунки бусиз ўлкани ҳар томонлама ва мажмуий ўрганиш мумкин эмас;

7) *тарихийлик тамойили* - ўлка табиати, аҳолиси ва хўжалигини ўзаро боғлиқликда ва ривожланишда, яъни тарихий нуқтаи назардан ўрганишни назарда тутати, чунки атрофдаги дунё ўтмиш ва келажақдаги ўзгариш ва ривожланишлар билан мустаҳкам боғланган ҳолда қараб чиқиши лозим.

Ўлкашуносликнинг асосий йўналишлари

Ўлкашунослик ишлари қуйидаги бир қанча йўналишларда ташкил этилади:

Умумий ўлкашунослик – ўлка тарихи, этнографияси, маданияти, археологияси, табиати, аҳолиси, саноати, кишлок хўжалиги, транспорти ва шу қабилар ҳақида энг кенг доирадаги масалаларни қамраб олади. Ўлкашуносликда тадқиқотлар объекти ва предметиға боғлиқ ҳолда географик, биологик, экологик, тарихий, адабий, этнографик, маданий, бадий ва бошқа йўналишлар ажратиб кўрсатилади.

Табиёт ўлкашунослиги – ўлка табиатининг айрим таркибий қисмларини уларнинг ўзаро боғлиқлигида ўрганади, ўлка табиатиға хос ҳодисалар ва ноёб объектларни аниқлайди. Табиёт ўлкашунослиги табиат гўзалликларини кўриш ва баҳолашға, экологик маданият кўникмаларини шакллантиришға ёрдам беради.

Географик ўлкашунослик – ўлка табиати, аҳолиси ва хўжалигини уларнинг ўзаро ҳамбарчас боғлиқлигида ўрганади. Бу йўналишға мажмуий ёндашув хос бўлиб, географлар ўлкани ўрганишда етакчилик вазифасини бажаради.

Биологик ўлкашунослик – ўлка ўсимликлари ва ҳайвонот дунёсининг ўзига хос хусусиятлари ва биологик хилма-хиллигини ўрганиш, ноёб ва йўқолиб кетаётган айрим турларни муҳофаза қилиш ва кўпайтириш тадбирларини амалға ошириш фаолияти билан шуғулланади.

Иқтисодий ўлкашунослик объектлари: ўлканинг бир бутун хўжалиги, айрим тармоқлар ва корхоналар; ўлка аҳолиси; аҳоли яшаш жойлари. Иқтисодий ўлкашунослик ўлкадаги замонавий хўжаликнинг ҳолати ва янги тармоқларнинг вужудға келиш сабабларини, ўлка аҳолисининг сони, табиий ҳаракати, кўчиши, таркиби ва жойлашинини аҳоли яшаш жойларининг ўзига хос хусусиятларини кишлок ва шаҳарлар кесимида ўрганади.

Тарихий ўлкашунослик – ўлканинг ўтмиши, тарихий ёдгорликларини ўрганади, шунингдек ўлка тарихиға оид билимларни тарғиб қилади. Ўлкадаги тарихий воқеалар, айрим шахслар фаолияти билан боғланган ёдгорликлар, унутилмас жойлар, моддий ва маънавий ижодиёт асарлари тарихий ўлкашунослик тадқиқотларининг объектлари ҳисобланади. Мавжуд ёдгорликларни тадқиқ этиш ва номаълумларини излаб топиш, тарихий ўлкашунослик вазифасиға қиради.

Экологик ўлкашунослик – муайян ўлка ҳудудидаги табиий ва сунъий экологик тизимлар (табиий ва маданий ландшафтлар), ҳодисалар ва

жараёнларни уларнинг ўзаро боғлиқлиги ва алоқадорлигида ўрганувчи янги йўналиш

Экологик ўлкашунослик географик (ўлка табиати ва иқлими), биологик (маҳаллий турлар таркиби ва уларнинг мослашиши), иқтисодий (ўлка хўжалигининг экологик асослари, одам ва аҳоли яшаш жойлари), ижтимоий (маҳаллий табиий ландшафтлар ўзгаришида одамнинг тутган ўрни), маърифий (атроф-муҳитдаги ҳуқ-атвор кўникмалари), маданий (адабиёт, тасвирий санъат ва мусиқада жонажон ўлка табиати) билимлар ўзаро туташган жойда шаклланиб, муайян ўлкадаги экологик тизимлар (табиий ва сунъий экологик тизимлар (ландшафтлар), уларнинг пайдо бўлиши ва ривожланиши, таназулга учраши, қайта тиклаш йўллари - ноёб ва муҳофаза остига олинган турлар, кўриқхоналар ва ҳ.к.) тадқиқ этилади.

Ўлкашуносликнинг ташкилий шакллари

Ўлкашунослик ташкилий шаклларига кўра қуйидаги турларга бўлинади:

1) *илмий (доёлат) ўлкашунослик* – муайян ўлка илмий мақсадларда илмий-тадқиқот институтлари, музейлар, давлат бошқаруви органлари ва шу кабилар томонидан ўрганилади;

2) *ижтимоий (жамоат) ўлкашунослик* – муайян ўлка хилма-хил мақсадларда ижтимоий (нодавлат) жамиятлар, уюшмалар, клублар, бирлашмалар ва шу кабилар томонидан ўрганилади;

3) *педагогик (таълим-тарбия) ўлкашунослик* – муайян ўлка ўқув-тарбия мақсадларида барча турдаги, шунингдек мактабдан ташқари таълим муассасаларида педагоглар раҳбарлигида ўқувчи-талабалар томонидан ўрганилади

Педагогик ўлкашунослик – таълим муассасаларининг ўқув-тарбия ишлари мазмунида тарихий, географик, биологик, адабий, этнографик, экологик ва бошқа турли йўналишларда ўтказиладиган *ўлкашунослик таълими тизими*. Бу йўналишлар педагогик ўлкашуносликнинг асосий тузилмавий таркибий қисмлари бўлиб, улар бир-бири билан ўзаро мустаҳкам боғланган. Педагогик ўлкашуносликнинг моҳияти ўқувчиларнинг ўз ўлкаси ҳудудини ўқув-тарбия мақсадларида асосан ўқитувчи раҳбарлигида олдинги кузатишлар асосида турли манбалар бўйича ҳар томонлама ўрганишдан иборат.

Педагогик ўлкашуносликнинг икки шакли фарқланади:

1) *ўқув (дастурий) ўлкашунослиги* – унинг вазифалари ва мазмуни ўқув дастурлари билан белгиланади ва барча таълим олувчилар учун мажбурий ҳисобланади. Ўқув ўлкашунослик ишлари иккита йўналишда олиб борилади:

- а) дарс жараёнидаги ўлкашунослик;
- б) дарсдан ташқари ўлкашунослик;

2) *синфдан (аудиториядан) ташқари ўлкашунослик* – унинг вазифалари ва мазмуни таълим муассасасининг ўқув-тарбиявий режаси билан белгиланади. Синфдан (аудиториядан) ташқари ўлкашунослик ишлари ҳам икки йўналишда ташкил этилади:

- а) туризм (саёҳат);
- б) экспедиция (сафар).

Ўлкашунослик тўғараклари, шўъбалари, клублари ва жамиятлари синфдан (аудиториядан) ташқари ўлкашунослик ишларининг энг кенг тарқалган шакллари ҳисобланади.

Ўлкашунослик тўғараги – кадрдон ўлкани чуқур ўрганиш билан шуғулланадиган ҳаваскор ўқувчи-талабалар гуруҳи.

Ўлкашунослик шўъбаси - ўқувчи-талабаларнинг ўлкашунослик уюшмалари (тўғараклар, клублар, жамиятлар) таркибий қисми. Қондага кўра, тўғарак шўъбаси аъзолари сони 10 нафардан ошмайди. Шўъба аъзолар сони 18 дан 25 нафаргача бўлган тўғаракларда ташкил этилади.

Ўлкашунослик клуби - ўлкашунослик ишларини ташкил этишнинг энг юқори шакли бўлиб, у турли хил тўғарак ва шўъбаларни бирлаштиради. Клуб аъзолари сони 60 нафар ва ундан кўп бўлиши мумкин.

Ўлкашунослик жамияти (жамоат ташкилоти) – ўлкашуносликка қизиқувчи 30-40 нафар ва ундан кўп аъзони ўз ичига олган ҳаваскорлик ташкилоти. Жамият иш мазмунига кўра турдош бўлган 5-7 та шўъбадан (географик, биологик, экологик, тарихий, адабий, этнографик, туристик ўлкашунослик) иборат бўлиши мумкин.

Ўқувчи-талабаларнинг синфдан (аудиториядан) ташқари ўлкашунослик ишларида турғун ва ихтиёрий шакллар ажратиб кўрсатилади.

Ўлкашунослик ишларининг *барқарор шакллари*га қуйидагилар киради:

- 1) география майдончасидаги ишлар;
- 2) фенологик кузатишлар;
- 3) таниқли элдошлар билан учрашувлар;
- 4) ўлка бўйлаб ҳаёлий саёҳатлар;
- 5) ўлкашунослик олимпиадалари;
- 6) ўлкашунослик анжуманлари,
- 7) ўлкашунослик маърузалари;
- 8) ўлкашунослик танловлари;
- 9) ўлкашунослик кўргазмалари;
- 10) ўлкашунослик бўйича савол-жавоб ўйинлари;
- 11) ўлкашунослик журналлари ва газеталарини чиқариш;
- 12) ўлкашунослик адабиётларини ўзаро алмашиш;
- 13) ўлкашунослик тақвимлари нашр қилиш

ҳамда таълим муассасалари ва аҳоли яшаш жойлари шароитида ўтказиладиган бошқа чора-тадбирлар ва ҳ.к

Ўлкашунослик ишларининг *ихтиёрий шакллари*га қуйидагилар киради:

- 1) сайр (томоша) қилиш;
- 2) экскурсиялар;
- 3) бир кунлик ва кўп кунлик саёҳатга юришлар;
- 4) транспортнинг хилма-хил турларида саёҳатлар;
- 5) экспедициялар (сафарлар);
- 6) саёҳатчилар йиғини ва ҳ.к.

Синфдан (аудиториядан) ташқари ўлкашунослик ишларининг асосий босқичлари:

тайёргарлик даври – бу даврда ўқувчи-талабалар ўлкашунослик тадқиқотининг у ёки бу турини ўтказиш дастури ва методикаси билан танишадилар, хариталар ва адабий манбалар бўйича босиб ўтиладиган йўл ҳудудини ўрганадилар, ҳудуднинг харита-чизмаси ва босиб ўтиладиган йўл режасини тузадилар, кузатиш учун зарур бўлган анжом, асбоб-ускуналарни ҳозирлайдилар;

табiiй шароитда ўтказиладиган ишлар даври – тайёргарлик даврида ишлаб чиқилган режага мувофиқ экскурсия, саёхат ёки сафар вақтидаги ўлкашунослик тадқиқотлари Табiiй шароитда ўтказиладиган тадқиқотлар – бу ўлка табиати, экологияси, тарихи ёки иқтисодиёти ҳақида маълумотлар, шунингдек топонимик, археологик, этнографик ва бошқа материаллар тўплаш;

якуловчи давр – бу даврда ўтказилган ўлкашунослик ишлари натижалари ҳисобга олинади ва расмийлаштирилади, мавжуд ўлкашунослик музейлари кўргазмага қўйиладиган янги материаллар билан тўлдирилади.

Ўлкашунослик манбалари

Манба – азалдан бор бўлган мавжудлик, яратилиш. Ўлкани ўрганиш манбаларини куйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

1. *Ўлкашунослик библиографияси* (ўлкашуносликка оид адабиётлар рўйхати) – муайян ўлка ҳақидаги китоблар, даврий нашрлар (журналлар ва газеталардаги мақолалар), хариталар, тасвирий маҳсулотлар ва давомли нашрлар (илмий жамиятлар, илмий-тадқиқот институтлари, олий таълим муассасаларининг илмий тўпламлари ва ахборотлари). Республикамиздаги, вилоятлар, шаҳарлар ва гуманитардаги оммавий кутубхоналар, ахборот-кутубхона марказлари ва ахборот-ресурс марказлари ўлкашунослик библиографияси марказлари бўлиб хизмат қилади.

2. *Статистик (миқдорий) манбалар* – доимий миқдорий ҳисобга олиш ҳужжатлари (муайян ўлка аҳолиси ҳаракати (туғилиш, ўлиш ва кўчиш), иқтисодий ривожланиш суръатлари ва шу қабилар); даврий хусусиятга эга бўлган миқдорий манбалар (аҳолини рўйхатга олиш, саноат ва қишлоқ хўжалигини рўйхат қилиш ва ҳ.к.); айрим хусусиятга эга бўлган миқдорий манбалар (муҳим сиёсий, тиббий, экологик тадбирлар арафасидаги текширишлар, у ёки бу соҳадаги йўқотишлар ва зарарлар статистикаси ва ҳ.к.). Республика давлат статистика қўмитаси, вилоят статистика бошқармалари ва шаҳар, туман статистика бўлимлари статистик манбалар марказлари бўлиб хизмат қилади.

3. *Картографик (харитали) манбалар* – географик харита Ер юзасининг кичрайтирилган ва умумлаштирилган тасвири, ўзига хос модели бўлиб, улар ўлкашунослик тадқиқотларида ахборот манбаи ва бошқа усуллар билан олинган натижаларни намоиши қилишга хизмат қилади. Хариталар ҳудудий қамрови, мазмуни, масштаби ва тасвири соддалаштириш даражасига кўра тасниф қилинади. Хариталар мазмунига кўра умумгеографик ва махсус хариталарга бўлинади.

Умумгеографик хариталарда табиий шароитларнинг ташқи чегаралари (океанлар ва денгизларнинг қирғоқбўйи чизиклари), дарёлар ва қўллар, рельеф,

аҳоли яшаш жойлари, маъмурий ёки табиий ҳудудлар чегаралари, қатнов йўллари тасвирланади.

Махсус хариталарда тегишли маълумотлар батафсил ва теранлик билан кўрсатилади ва уларнинг икки тури фарқланади: табиий-географик ва ижтимоий-географик хариталар

Табиий-географик хариталарда географик муҳитнинг умумлашган тавсифи (табиат минтақалари харитаси, ландшафтлар харитаси ва ҳ.к.) ёки табиатнинг қандайдир таркибий қисми акс эттирилади (геологик харита, иқлим харитаси, ўсимликлар дунёси харитаси ва ҳ.к.) кўрсатилади.

Ижтимоий-географик хариталар эса қуйидаги турларга бўлинади: аҳоли хариталари (сони, таркиби, зичлиги, кўчиши ва ҳ.к.), иқтисодий хариталар (табиий ресурслар, саноат, қишлоқ хўжалиги, транспорт ва ҳ.к.), маъмурий-ҳудудий хариталар (республика, вилоятлар, туманлар, аҳоли яшаш жойлари ва шу кабилар чегаралари кўрсатилган ҳолда), маданият хариталари (фан, таълим, санъат марказлари ва шу кабиларни тасвирлаш билан), тарихий хариталар (давлат чегаралари ўзгариши, сафар йўллари ва шу каби тарихий ҳодисалар кўрсатилган ҳолда). Бир неча табиий ёки ижтимоий-географик маълумотлар акс этган махсус хариталар мажмуний хариталар дейилади. Уларда турли ҳодисалар ўртасидаги алоқалар очиб берилади. Масалан, мажмуний харита асосида муайян ҳудудда саноатнинг жойлашуви билан табиий ресурслар ўртасидаги ўзаро боғлиқликни аниқлаш мумкин.

Республика ва вилоятларнинг харита атласи муайян ўлчаларни мажмуний тавсифлашга имкон беради. Масштабига кўра йирик масштабли (1:200 000 дан йирик), ўрта масштабли (1:200 000 дан 1 000 000 гача) ва кичик масштабли (1:10 000 000 дан кичик) хариталар фарқланади. Шунингдек, масштаб ҳисобга олинмайдиган харита-чизмалар ва чизмалар (шаҳар режаси, қатнов йўллари чизмаси) ҳам мавжудки, улар ўлкашунослик ишларида муҳим аҳамият касб этади.

4. *Архив (ўтмишга тааллуқли) манбалари* – давлат архивлари халқ мулки бўлган кўп асрлик ҳужжатли мерос кўриқчиси, сақловчиси ҳисобланади. Архив муассасалари тармоғи мамлакатнинг маъмурий-ҳудудий бўлиниш тамойилига мувофиқ ташкил этилади. Республикаимизда давлат архивлари, маҳаллий ҳокимликлар ҳузурида идоралараро хўжалик ҳисобидаги шахсий таркиб ҳужжатлари архивлари ва нодавлат архивлари фаолият юритади, уларда тадқиқотчи ва фойдаланувчилар учун ҳужжатларнинг электрон нусхалари билан ишлаш имконияти яратилган.

5. *Оғзаки манбалар* – тил одамларнинг энг қадимий мулоқот усули сифатида турли даврлар ҳаётига оид бой маълумотларни ўзида сақлайди. Ўлкага оид маълумотларнинг оғзаки манбалари қаторига таниқли кишилар билан учрашувларда қўлланиладиган суҳбатлар ва халқ оғзаки ижоди (эртақлар, ривоятлар (нақллар), дostonлар, кўшиқлар, маколлар, маталлар) киритилади.

Топонимика (географик номлар) ўлкашуносликнинг ажралмас қисми ҳисобланади. Географик объектлар, айниқса, аҳоли яшаш жойлари кўпинча бир неча номларга эга бўлади.

Топонимлар, яъни географик номлар тасодифан ёки маъносиз пайдо бўлиши мумкин эмас, уларда қайсидир жойнинг, табиий объектнинг ўзига хос белгиси ёки ҳолати ўз аксини топади.

Антропонимлар - кишиларнинг исми-шарифи ҳам жой номлари асосини (масалан, Навоий шахри, Х.Абдуллаев кўчаси ва ҳ.к.) ташкил этиши мумкин, шунингдек улар ўлкашуносларга кишилар шажараси, қайси этник гуруҳга мансублиги, ҳаёти ва фаолияти вақтининг тарихий даврини аниқлашга ёрдам беради.

Гидронимлар - дарё, кўл, ирмоқ, ботқоқлик, булоқ, қудук номлари бўлиб, сув объектларини, **оронимлар** – тоғ, тепалик, тоғ тизмалари, тоғ ҳавзалари, дара номлари бўлиб, рельеф объектларини, **стелеонимлар** – гор номларини, **хоронимлар** – катта вилоят, мамлакат, бепоен кенглик номларини ўзида акс эттиради.

Шунингдек, жой номларини билиш, уларни тўғри татқин этиш ўлка табиатининг, атроф-муҳитининг ўзига хусусиятларини тўлиқ, атрофлича ўрганишга, тегишли ҳудудда тўғри мўлжал олиш ва фаолият кўрсатишга ёрдам беради.

6. **Музейлар** – табиат ва инсоният жамияти тараққиёти ҳақида асл манбали билимлар ҳисобланган моддий ва маънавий ёдгорликлар ҳамда табиий-илмий коллекцияларни тўлдириш, сақлаш, ўрганиш, кўргазмага қўйиш ва оммалаштиришни, шу орқали маданий, маърифий, илмий ва таълим фаолиятини амалга оширувчи муассаса бўлиб, мулкчилик шаклига кўра давлат музейлари ва нодавлат музейларга бўлинади.

Музейлар ихтисослашувига кўра:

1) асосий фаолияти музей ашёлари ва музей коллекцияларини сақлаш, ўрганиш ҳамда оммага намоён этишдан иборат бўлган музейларга;

2) асосий фаолияти тарихий-маданий қўриқхона ва у билан боғлиқ табиий ландшафт таркибига қирадиган маданий ва табиий мерос объектларини, шунингдек музей ашёлари ва музей коллекцияларини сақлаш, ўрганиш ҳамда оммага намоён этишдан иборат бўлган музей-қўриқхоналарга бўлинади.

Ўлкани ўрганиш методлари

Метод – табиат ва ижтимоий ҳаёт ҳодисаларини билиш, тадқиқ қилиш усули (йўли) бўлиб, ўлкани ўрганишда қуйидаги методлардан фойдаланилади: адабий метод, картографик (харитали) метод; статистик (миқдорий) метод; сўров ўтказиш методи; дала (табиий) шароитда ўтказиладиган текширишлар методи; кузатиш методи ва шу қабилар.

Ўлкани ўрганишда ўрганиладиган ҳудуд ҳақида олдиндан маълумотлар олиш учун **адабий метод**дан фойдаланилади. Ўлка ҳақидаги турли китоблар, газета ва журналлар материаллари, архив ва музейлар ҳужжатлари ўлкашунослик учун энг муҳим ахборот манбаи бўлиб хизмат қилади.

Картографик метод ўрганиладиган ҳудуддаги табиий ва ижтимоий-ҳўжалик объектларининг маконда жойлашишини аниқлашга хизмат қилади. Барча ўлкашунослик тадқиқотлари ўрганиладиган жойнинг хариталари ва

харита-чизмаларини тузишдан бошланиши ва тадқиқот натижалари харитали чизмада ўз аксини топиши керак.

Статистик метод ўлка иқлими, аҳолиси ва хўжалигини ўрганишда миқдорий кўрсаткичларни танлаш ва уларни қайта ишлашни ўз ичига олади. Миқдорий кўрсаткичларни чизикли жадвал ёки устунли диаграмма кўринишида тасвирлаш мумкин. Жадваллар материаллари ўлка ҳаётида рўй бераётган ўзгаришларни энг тўлиқ акс эттиради ва иқтисодий-географик ҳодисаларнинг ривожланиш суръатини кўрсатади. Бу метод корхона, ташкилот ва муасасаларнинг миқдорий кўрсаткичларини танлаш ва таҳлил этишга, шу асосда кейинчалик харита, чизма, жадвал, диаграммалар тузишга асосланган.

Сўров ўтказиш методи (сўров варақаси тарқатиб маҳаллий аҳолидан маълумотлар тўплаш) – ўрганилаётган жой атроф-муҳитининг охириги йиллардаги ўзгаришлари ҳақида маълумотлар тўплашга имкон беради.

Дала (табиий) шароитда ўтказиладиган текширишлар методи – маҳаллий табиий шарт-шароитларни, ўсимликлар ва ҳайвонот оламини, улар ўртасидаги ўзаро алоқадорликларни ўрганишда қўлланилади.

Кузатиш методи – бу ўрганилаётган объект, ҳодиса ёки жараёнларни бевосита кузатиш (кўздан кечириш, кўриб чиқиш, томоша қилиш, хомаки расмини чизиш, суратга олиш, видеосуратга олиш, масалан, ўсимликларнинг ўсишини ёки қуш уясида жўжасининг ривожланишини кузатиш).

Дала текширувлари ва кузатишларни ташкил этишда энг аввало ўрганиладиган ҳудуднинг чегараларини, кейин асосий объектларни ажратиб олиш ва уларни текширишга кетадиган вақтни аниқлаш, энг муҳими, табиий ва хўжалик объектларини ўрганишнинг намунавий режасини тузиш лозим бўлади.

Ўлкашунослик тадқиқотлари маҳаллий табиий шарт-шароитларни ўрганишдан бошланади. Ўлкашунослик ишлари мазмунига маҳаллий табиат билан биргалликда ҳудуд аҳолиси, хўжалиги, хўжаликни ўзлаштириш тарихи, шунингдек табиат билан одам ўртасидаги ўзаро муносабатларни ўрганиш ҳам киради.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. "Ўлкашунослик" тушунчаси нимани ифодалайди?
2. "Кичик ҳудуд" тушунчасини ўзингиз доимий яшайдиган жой нуқтаи назаридан тушунтиринг.
3. Ўзингиз яшайдиган ҳудуд мисолида ўлкашунослик объектларига мисоллар келтиринг.
4. Ўзингиз яшаётган ҳудуд мисолида ўлкашунослик предметининг тўртта поғонасини ажратиб кўрсатинг.
5. Ўлкашунослик қайси тамойиллар асосида амалга оширилади?
6. Ўлкашуносликда қандай йўналишлар фарқланади?
7. Ўлкашунослик ташкилий шаклларига кўра қандай турларга бўлинади?
8. Ўқув ўлкашунослиги аудиториядан ташқари ўлкашуносликдан нимаси билан фарқланади.

9. Ўлкашуносликнинг энг кенг тарқалган ташкиллий шаклларига мисоллар келтиринг.

10. Ўлкани ўрганишнинг асосий манбалари нималардан иборат?

12. Ўлкани ўрганиш қайси методлар асосида амалга оширилади?

1.2. Экологик ўлкашуносликнинг мақсади, вазифалари ва мазмун-моҳияти

Экологик ўлкашунослик моҳияти

“Экология” термини грекча “oikos” - уй-жой, макон, “logos” - таълимот, фан сўзидан келиб чиққан бўлиб, сўзма-сўз таржимаси “уй-жой ҳақидаги фан” маъносини англатади. Демак, “ўлка” ва “экология” сўзлари моҳиятан бир-бири билан ҳамоҳанг, ўзаро уйғундир.

Экологик ўлкашунослик – бу ўлка табиатининг ўзига хос экологик хусусиятлари ва тирик организмлар билан атроф-муҳит ўртасидаги ўзаро муносабатларни билиш, ўтмишда ва ҳозирги кунда ўлка аҳолиси билан табиат ўртасидаги ўзаро муносабатлар ва экологик муаммоларни аниқлаш, уларни ҳал этиш йўлларини излаш ва амалга оширишга жорий этишдир.

Экологик ўлкашунослик бир-бири билан ўзаро боғланган икки жиҳатга эга: ўлкани *экологик билиш* ва табиатни мақсадга мувофиқ *қайта ўзгартириш*. Бу ишни битта фан доирасида амалга ошириш мумкин эмас, шу сабабли экологик ўлкашунослик фанлараро йўналиш ҳисобланади.

Экологик ўлкашунослик биология ва география фанларининг таркибий қисми сифатида геология, тупроқшунослик, кимё, физика каби бошқа табиий фанлар билан мустаҳкам боғланган. Шунингдек, тарих, этнография, адабиёт, маданиятшунослик, биогеография, умумий ер билими, топография ва картография, аҳоли географияси ва демография, саноат ва қишлоқ хўжалиги экологияси ва шу каби бошқа фанлар билан ўзаро алоқадорликда ривожланади.

Экологик ўлкашунослик географик, биологик, иқтисодий, тарихий, адабий, этнологик ва бошқа ўлкашунослик йўналишларининг ўзаро туталиши (бирикиши) жойида шаклланади. Маҳаллий экологик муаммоларни биология, география, кимё, физика ва бошқа фанлар интеграцияси асосида ўрганиш тадқиқ этилаётган масаланинг ишончли ечимини топишга, унинг ҳаёт билан боғлиқлигини ўрнатишга имкон беради.

Экологик ўлкашунослик тадқиқотлари орқали муайян ҳудуддаги экологик вазиятни соғломлаштириш бўйича аниқ қарорлар қабул қилиниб, амалий қадамлар қўйилади.

Ҳозирги кунда экологик ўлкашуносликда бир-бири билан ўзаро боғланган, бири иккинчисини тақозо қилувчи икки йўналиши шаклланимуда:

1) *биоэкологик ўлкашунослик* - биология соҳаси сифатида маҳаллий тирик организмларнинг бир-бири ва яшаш муҳити билан ўзаро алоқадорлигини ўрганади;

2) *геоэкологик ўлкашунослик* - география соҳаси сифатида муайян ҳудудда одам (жамият) ва атроф-муҳит (табиат) ўртасидаги ўзаро алоқадорликни,

табiiй шарт-шароитларнинг антропоген ўзгаришини, унинг салбий ва ижобий оқибатларини ўрганади.

Табиатни муҳофаза қилиш – тор маънода, аҳоли яшаётган ўлка доирасида, кенг маънода, мамлакат, материк, сайёра миқёсида атроф-муҳит ҳолатини кузатиш, бу муҳит мувозанатини бузувчи салбий омилларни аниқлаш, бу омилларни мутлақо бартараф этиш ёки уларнинг энг кам таъсир кўрсатишга олиб келувчи методларини ишлаб чиқишдан иборат.

Экологик ўлкашунослик илмий нуқтаи назардан муайян ҳудудни мажмуий экологик билиш ва оқилона қайта ўзгартириш воситаси бўлса, педагогик нуқтаи назардан экологик таълим ва тарбия самарадорлигини таъминловчи дидактик тамойил сифатида намоён бўлади.

**Экологик ўлкашунослик
объекти ва предмети**

Экологик ўлкашунослик *объекти*, кенг маънода, муайян ўлканинг турли поғоналарига хос бўлган ҳудудий мажмулар ҳисобланади. Бу мажмулар асосини абиотик ва биотик омиллар, табiiй ва сунъий экологик тизимлар (табiiй ва маданий ландшафтлар), яъни тирик организмлар (одамлар) билан уларнинг яшаш муҳитидан ташкил топган табiiй-ижтимоий мажмуалар ташкил қилади. Шу нуқтаи назардан, экологик ўлкашунослик предмети - тирик организмлар (одамлар) билан атроф-муҳит ўртасидаги ўзаро боғланишлар мажмуи ёки тузилмаси ҳисобланади.

Қуйидагилар экологик ўлкашунослик объектлари ва предметлари бўлиши мумкин:

1) *ўлка табииати* (геологик тузилиши, иклими, гидрологияси, тупроқ қатлами, ўсимлик ва ҳайвонот турлари, табiiй ва одам томонидан яратилган экологик тизимлари ҳамда уларнинг ўзаро алоқалари ва ҳ.к.);

2) *ўлка аҳолиси* (сони, табiiй кўпайиши, аҳолининг атроф-муҳит хусусиятлари билан боғлиқ саломатлик ҳолати ва ҳ.к.);

3) *ўлка ҳўжалиги* (тармоқлари тузилмаси, саноати, қишлоқ ҳўжалиги ва уларнинг атроф-муҳитга таъсири ва ҳ.к.);

4) *ўлка тарихи* (ўлка табииатига муносабат бўйича маҳаллий аҳоли анъаналари ва урф-одатлари, ўлка ҳудудида табiiятдан фойдаланишнинг тарихий ривожланиши ва ҳозирги йўналишлари ва ҳ.к.);

5) *ўлка маданияти ва санъати* (аҳолининг атроф-муҳит билан ўзаро муносабати - экологик маданияти, инсон ва табiiят ўзаро алоқадорлиги ифодаланган, унутилмас (муқаддас) жойларнинг экологик тавсифи билан боғланган санъат асарлари ва ҳ.к.).

**Экологик
ўлкашунослик
мақсади**

Экологик ўлкашуносликнинг қуйидаги умумий *мақсади* шаклланган: муайян ўлкада тирик организмлар (одам) ҳаёт фаолияти ташкил этилишининг умумий қонуниятларини аниқлаш; одам томонидан ўлка табiiятининг заволи топиши, бу жараённинг олдини олиш йўлларини ўрганиш ва табiiй ресурслардан тўғри фойдаланиш тамойилларини ишлаб чиқиш. Зеро, маҳаллий табiiй ва антропоген ландшафт – тирик организмлар (одам) ҳаёти ва

фаолияти муҳити бўлиб, у турли ресурсларга эга ва генофондни сакловчи экологик тизим бўлганлиги учун энг муҳим муҳофаза объектига айланган. Айни пайтда, ландшафт – табиий ва антропоген таркибий қисмининг ўзаро таъсири ва алоқадорлигидаги *ҳудудий экологик тизим* бўлиб, унинг ҳолатини қузатиш ва башорат қилиш ўлка микёсида табиат ва инсон бирлиги ва ўзаро алоқадорлиги муаммоларини илмий жиҳатдан тўғри ҳал этишга ёрдам беради.

Экологик ўлкашуносликнинг хусусий мақсадлари:

1) ўлка экологик муаммоларини ўрганиш ва уларнинг миллий-минтақавий ва умумий экологик муаммолар билан ўзаро боғлиқлигини аниқлаш;

2) маҳаллий аҳолининг турли қатламлари, шунингдек ўқувчи-ёшларда атроф-муҳит муҳофазасига йўналтирилган экологик онгни ривожлантириш;

3) жонажон ўлка табиатининг ўзига хос хусусиятларини, табиатдан тўғри фойдаланиш асосларини ва атроф-муҳит муҳофазаси чора-тадбирларини ўрганиш;

4) маҳаллий ўқувчи-ёшларни жонажон ўлка табиатини ўрганиш ва муҳофаза қилиш фаолиятига кенг жалб қилиш.

**Экологик
ўлкашунослик
вазифалари**

Экологик ўлкашунослик мақсадларидан келиб чиқилган ҳолда унинг қуйидаги вазифалари ажратиб кўрсатилади:

1) тирик организмлар (одам) ҳаёт фаолиятида маҳаллий атроф-муҳитига мослашишнинг экологик тузилмасини ўрганиш;

2) ўлка ҳудудидаги маҳаллий популяциялар сонининг бошқарилишини текшириш, биологик хилма-хиллик ва уни саклаш тузилмасини ўрганиш ҳамда биологик маҳсулдорлик жараёнларини тадқиқ этиш;

3) ўлка атроф-муҳити барқарорлигини саклаш мақсадида маҳаллий табиий ва антропоген экологик тизимлар ҳолати ва уларда кечаётган жараёнларни текшириш ва моделлаштириш;

4) маҳаллий аҳолининг ҳўжалик фаолияти таъсирида атроф табиий муҳитда йўл қўйилиши мумкин бўлган салбий оқибатларни олдиндан айтиб бериш, баҳолаш ва табиий муҳит сифатини яхшилаш;

5) ўлка табиий ресурсларини муҳофаза қилиш, қайта тиклаш ва улардан тўғри фойдаланиш;

6) ўлка табиатини тизимли ўрганиш, экологик тушунчаларни биоэкологик ва геоэкологик ўлкашунослик билимлари интеграцияси (бирлашуви) асосида ўзлаштириш, маҳаллий атроф-муҳитда тўғри юриш-туриш қондаларини эгаллаш;

7) турли ахборот манбалари ва асбоб-ускуналар ёрдамида амалий ва тадқиқий ишлар олиб бориш кўникма ва малакаларини ривожлантириш ва мустаҳкамлаш.

**Экологик
ўлкашунослик
методлари**

Экологик ўлкашуносликда анъанавий ўлкашунослик методлари мажмун (адабий, картографик (харитали), статистик (миқдорий), сўров ўтказиш, дала (табиий)

шароитда текшириш ва кузатиш методлари) фаол қўлланилади. Хусусан:

1) *адабий метод* (архив материаллари, турли йилларда нашр этилган илмий-оммабоп китоблар, илмий монографиялар, қомусий асарлар, маълумотномалар, газета ва журналларда эълон қилинган мақолалар, илмий-амалий анжуманлар материаллари) орқали муайян ўлкада экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси тарихи, ҳолати, муаммолари ва уларнинг ечимлари ҳақидаги маълумотлар тўпланади;

2) *статистик метод* (статистик баҳолаш методи, амалий фаразларни статистик текшириш методи, Монте-Карло методи) орқали маҳаллий экологик объектлар ва ҳодисалар тавсифининг миқдорий кўрсаткичлари ўрганилади;

3) *картографик метод* (ҳудуднинг мантиқий ифодали-белгили модели) орқали муайян ўлкадаги экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси объектлари ва ҳодисалари ўртасидаги алоқалар, ўзаро боғланишлар акс эттирилади;

4) *кузатиш методи* (кўздан кечириш, кўриб чиқиш, томоша қилиш, хомаки расмини чизиш, суратга ва видеосуратга олиш) орқали муайян ўлкадаги экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси объектлари ва ҳодисаларининг ҳолати, уларда кечаётган жараёнлар шахсан кузатилади ва маҳаллий аҳоли, соҳа мутахассислари ҳамда илмий ходимлар билан суҳбатлар ўтказилиб, умумлаштирилади;

5) *сўров ўтказиш методи* орқали ёзма ва оғзаки тарзда сўровнома ёки махсус тузилган саволлар воситасида маҳаллий аҳоли ва ўлкашуносларнинг фикрлари ўрганилиб, ўлка экологияси, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазасига оид ҳодисалар ёки қонуниятлар аниқланади;

6) *сафар-саёҳат методи* орқали экологик ўлкашунослик ишлари фаоллаштирилади, яъни сафар-саёҳатлар жараёнида ўқувчилар ёки талабалар олдига уларнинг ақлий фаолияти ва мустақиллигини оширишни таъминловчи билишга оид амалий топшириқлар қўйилади.

Шунингдек, экологик ўлкашуносликда хусусий экологик тадқиқот методларидан ҳам кенг фойдаланилади. Уларнинг асосан икки тури фарқланади:

1) *дала методлари* орқали ўлка табиий муҳитидаги экологик ҳодисалар ва жараёнлар ўрганилиб, организмлар ва уларнинг турлари билан атроф-муҳит ўртасидаги ўзаро алоқалар, шунингдек биотизимлар ҳаёт фаолияти ва ривожланишининг умумий манзараси аниқланади. Улар ўз навбатида қуйидаги методларга бўлинади:

а) *маршрутли (белгили йўналишда ўтказиладиган) методлар* (бевосита кузатиш, ҳолатни аниқлаш, ўлчаш, тавсифлаш, хариталар, чизмалар чизиш);

б) *тургул методлар* (экологик объектларни узок вақт давомида кузатиб бориш, ўлчаш, тавсифлаш, ҳисобот тайёрлаш);

в) *тавсифлаш методлари* (экологик объектлар билан дастлабки танишув ўрганилаётган объектларнинг асосий хусусиятларини қайд этишда, уларни кузатиш ва харитага туширишда қўлланилади);

г) *тажриба-синов методи* (тажриба синовдан ўтказиш, миқдорий баҳолаш, кимёвий таҳлил методлари ва ҳ.к.).

д) *мониторинг методи* (ўлка табиий муҳитини кузатиш, унинг ҳолатини баҳолаш ва башорат қилиш);

2) *лаборатория методлари* лаборатория шароитида ишлар олиб боришда қўлланилади. Хусусан, *экологик моделлаштириш методи* – экологик объектлар ва жараёнларни билвосита (воситачи ёрдамида) ўрганишга, ҳаёлий ёки моддий экологик моделлар тузишга имкон беради.

Атроф-муҳит мониторинги – атроф-муҳит ҳолатини кузатиш, табиий ва антропоген омиллар таъсирида атроф-муҳит ҳолатидаги ўзгаришларни баҳолаш ва башорат қилишнинг мажмуий тизими. Мониторинг ўтказиш жараёнида қуйидаги мақсадлар қўйилади:

а) ўлка ҳудудидаги атмосфера ҳавоси, ер усти сувлари, тупроқ қатлами, флора ва фауна, шунингдек саноат корхоналари чиқиндилари ва оқовалари ҳолатини миқдорий ва сифатий баҳолаш;

б) ўлкада атроф-муҳит ҳолати ва юз бериши мумкин бўлган ўзгаришлар башоратини тузиш;

в) ўлка атроф-муҳитида кечаётган физикавий, кимёвий ва биологик жараёнларни, атмосфера ҳавоси, сув объектлари ва тупроқнинг ифлосланиш даражасини ва уларнинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига таъсирини кузатиш;

г) аҳоли ва манфаатдор ташкилотларни ўлка атроф-муҳитидаги ўзгаришлар ҳақида жорий ва фавқулодда ахборотлар билан таъминлаб бориш.

Ўлка атроф-муҳитига антропоген таъсирлар даражасига боғлиқ ҳолда *ҳолати* ва *ихтилофли* мониторинг фарқланади. Ҳолатли (таянч) мониторинг табиий ҳолатда кечадиган экологик ҳодисалар ва жараёнларни, ихтилофли мониторинг эса алоҳида хавфли ҳудудлардаги антропоген таъсирларни кузатиб боришни англатади. Кузатиш кўламлигига кўра кичик, минтақавий ва умумий (глобал) мониторинглар фарқланади.

**Экологик
ўлкашунослик
манбалари**

Ўлкани экологик ўрганиш манбаларини қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин:

1. *Экологик ўлкашунослик библиографияси* – муайян ўлка экологияси, мазкур ҳудудда табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси ҳақидаги китоблар, даврий нашрлар (журналлар ва газеталардаги мақолалар), хариталар, тасвирий маҳсулотлар ва давомли нашрлар (илмий жамиятлар, илмий-тадқиқот институтлари, олий таълим муассасаларининг илмий тўпламлари ва ахборотлари) мажмуи.

Экологик ўлкашуносликка оид адабиётлар муайян ўлка ҳудудидаги атмосфера ҳавоси, ер усти сувлари, тупроқ қатлами, флора ва фауна, шунингдек саноат корхоналари чиқиндилари ва оқовалари, атроф-муҳитда кечаётган физикавий, кимёвий ва биологик жараёнлар, атмосфера ҳавоси, сув объектлари ва тупроқнинг ифлосланиш даражаси ва уларнинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига таъсирлари ҳақидаги ахборотларни ўзида жамлайди.

Республикамиздаги, вилоятлар, шаҳарлар ва туманлардаги оммавий кутубхоналар, ахборот-кутубхона марказлари ва ахборот-ресурс марказлари экологик ўлкашунослик библиографияси марказлари бўлиб хизмат қилади.

2. *Экологик статистик (миқдорий) манбалар* – доимий миқдорий ҳисобга олиш ҳужжатлари бўлиб, муайян ўлка ҳудудидаги атмосфера ҳавоси, ер усти сувлари, тупроқ қатлами, флора ва фауна, саноат корхоналари чиқиндилари ва оқовалари ҳолатини, ўлка атроф-муҳитида кечаётган физикавий, кимёвий ва биологик жараёнларни, атмосфера ҳавоси, сув объектлари ва тупроқнинг ифлосланиш даражасини, ўсимлик ва ҳайвонот турлари популяциялари сони кўпайиши ёки камайиши миқдорий баҳолашга, шу асосда тегишли таҳлилий ишларни амалга ошириш ва ҳулосалар чиқаришга имкон беради.

Республика Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Статистика давлат қўмитаси, уларнинг вилоят бошқармалари ва шаҳар, туман бўлимлари экологик статистик манбаларга эга.

3. *Экологик харитали манбалар* – экологик харита атроф-муҳит ҳолатининг кичрайтирилган ва умумлаштирилган тасвири, ўзига хос модели бўлиб, улар экологик ўлкашунослик тадқиқотларида экологик ахборот манбаи бўлиб хизмат қилади. Экологик хариталар ҳудудий камрови, мазмуни, масштаби ва тасвири соддалаштириш даражасига кўра хилма-хил турларга ажратилади. Уларда экологик маълумотлар мавзуй умумлашган ҳолда батафсил ва теранлик билан кўрсатилади. Масалан, Хоразм вилоятининг ирригация ва мелиорация харитаси, ер ости сувлари сатҳи харитаси, ер ости сувларининг минераллашиш харитаси, ўсимликлар дунёси харитаси, ҳайвонот дунёси харитаси, муҳофаза қилинадиган ҳудудлар харитаси ва ҳ.к.

4. *Архив манбалари* – давлат ва идоравий архивларда муайян ўлкадаги табиатни муҳофаза қилиш органларининг ҳудуд атмосфера ҳавоси, ер усти сувлари, тупроқ қатлами, флора ва фауна, шунингдек саноат корхоналари чиқиндилари ва оқовалари, атроф-муҳитда кечаётган физикавий, кимёвий ва биологик жараёнлар, атмосфера ҳавоси, сув объектлари ва тупроқнинг ифлосланиш даражаси ва уларнинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига таъсирлари ҳақидаги экологик ахборотларни ҳудудлар, корхона, ташкилот ва муассасалар ҳамда йиллар кесимида ўзида жамлаган ҳисоботлар мавжуд бўлади. Бу маълумотлардан таҳлилий фойдаланиш муайян ўлка атроф-муҳити ҳолатида юз бераётган ижобий ёки салбий ўзгаришларни объектив қиёсий таққослаш ва баҳолашга имкон беради.

5. *Оғзаки манбалар* – халқ оғзаки ижоди (эртақлар, ривоятлар (нақллар), дostonлар, қўшиқлар, мақоллар, маталлар) намуналарида халқ экологик маънавияти ва маданиятининг (инсоннинг ўз-ўзига, бошқа кишиларга ва атроф-муҳитга онгли, ахлоқли, масъулиятли муносабатининг) азалий ва абадий мезонлари мужассам. Бу бебаҳо бойлиқлар ҳозирги замон экологик тафаккури ва қарашларига уйғун ривожланиб, ёшларнинг экологик маданиятини юксалтиришга хизмат қилиши лозим. Экологик ўлкашунослик тадқиқотлари жараёнида уларни ўрганиш ва кенг халқ оmmasига етказиш муҳим маърифий аҳамият касб этади.

6. *Тарих ва маданият ёдгорликлари* экологик ўлкашунослик манбаи сифатида муайян ўлка атроф-муҳитига оид хилма-хил ахборотларни ўзида сақлайди ва улар билан танишиш жараёнида бу ахборотлар ўзлаштирилади. Айниқса, санъат асарлари муайян ўлкада экология, табиатдан фойдаланиш ва

атроф-муҳит муҳофазаси ҳақидаги билимларнинг муҳим манбаи бўлиб, уларда табиат ва ишлаб чиқариш манзаралари, одам ва табиат ўртасидаги муносабатлар, машҳур кишилар, кадрдон ўлка (шаҳар, қишлоқ) ва ижтимоий-экологик ҳаётнинг турли қирралари ҳақидаги ахборотлар сақланади.

7. *Музейлар* – ўлкашунослик музейлари ва музей-қўриқхоналарда табиат ва унинг таркибий қисмлари, жамият ва инсон ҳўжалик фаолияти, уларнинг ўзаро алоқадорлиги ҳақида асл манбаи билимлар ҳисобланган моддий-маънавий ёдгорликлар ва табиий-илмий коллекциялар мавжудки, уларни ўрганиш орқали экологик таълим-тарбия ҳамда экологик маданиятни шакллантириш сифати ва самарадорлиги янада ортади, бу эса ёшларнинг ўлка табиатидан тўғри фойдаланиш, унинг атроф-муҳитига масъулиятли муносабатда бўлиш кўникмаларини янада ривожлантиради.

Давлат музейлари бўлмаган ҳудудларда таълим муассасаси (мактаб, касб-ҳунар коллежи) ташаббуси билан экологик ўлкашунослик музейлари ташкил этилиши мумкин. Бундай музейлар қуйидаги хусусиятларга эга бўлади:

а) педагоглар ва ўқувчилар кучи билан йиғиладиган экологик ўлкашунослик материаллари асосида ташкил этилади;

б) фақат ўқувчиларга мўлжалланган бўлиб, унинг ашёлари ва коллекцияларидан экологик таълим ва тарбия мақсадларида фойдаланилади;

в) табиий-илмий ва ижтимоий-экологик коллекциялар мавжуд бўлиб, улар мажмуий экологик хусусият касб этади.

Бундай музейлар ўқувчиларнинг ўлка табиати ва атроф-муҳитига бўлган қизиқишларини орттиришга, илмий экологик дунёқарашини шакллантиришга, экологик тафаккури ва мустакил экологик фикрлаш қобилиятини ривожлантиришга хизмат қилади.

8. *Ўлка табиий объектлари ва жараёнларини кузатиш* – экологик ўлкашунослик билимларининг асл манбаи ҳисобланади. *Кузатиш* – табиат ҳодисалари ва объектларини табиий шароитда мақсадга мувофиқ идрок этишдир. Экологик ўлкашунослик билимларининг энг муҳим манбаси – экскурсиялар, саёҳатлар, сафарлар вақтида табиат ва унинг диққатга сазовор таркибий қисмларини бевосита кузатишдир. Кузатиш қуйидаги мақсадларни назарда тутати:

а) ўлка табиатининг диққатга сазовор жойларини аниқлаш (ер юзига чиқиб қолган тоғ жинслари, фойдали қазилма конлари, очик минерал манбалар, камдан-кам учрайдиган ўсимлик ва ҳайвонот турлари ва ҳ.к.);

б) ўлкадаги табиий ҳодисалар ва жараёнларини кузатиш (ўзига хос об-ҳаво ҳодисалари, сув объектлари сатҳининг ўзгариши, рельефнинг турли майдонларида ўсимликлар қопламанинг алмашинуви, шунингдек, фенологик - табиатдаги мавсумий ўзгаришлар даврини кузатиш);

в) ўлка ҳудудида табиатни муҳофаза қилиш қонунчилиги меъёрларига амал қилиниши, табиатда юриш-туриш қондаларига риоя этилишини назорат қилиш мақсадида муҳофазага олинган табиат объектлари ҳолатини ўрганиш.

Фенологик кузатишлар – табиатнинг мавсумий ривожланиши, унинг таркибий қисмлари ўртасидаги ўзаро алоқадорлик қонуниятларини ўрганадиган амалий билимлар соҳаси бўлиб, фенологик кузатишлар муайян ҳудудда

мавсумий ритмлар намоён бўлишининг қўшни туман, вилоят табиатига нисбатан ўзига хос тарзда ажралиб турадиган хусусиятларини аниқлашга имкон беради. Маҳаллий фенологик кузатишлар натижалари қишлоқ хўжалик ишларини тўғри юриштишга, даладар, боғлар, сув омборлари имкониятларидан фойдаланишга ёрдам беради

Фенологик кузатишлар орқали маҳаллий ҳудуд атмосферасида, сув муҳитида, ўсимлик ва ҳайвонлар ҳаётида, шунингдек кишиларнинг хўжалик фаолиятида мавсумий ҳодисаларнинг бошланиш, давом этиш ва якунланиш муддатлари аниқ қайд этилади. Бундай кузатишлар учун ўлка табиатига хос ҳудуд ва объектлар – табиий ва сунъий экологик тизимлар, табиий ва маданий ландшафтлар, шунингдек сув ҳавзаларининг муайян қисмлари, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг айрим турлари танланади.

Кузатиш натижалари журналда (кундаликда) қайд этиб борилади ва шу асосда ҳар ойлик фенологик тақвим тузилади. Бир неча йиллик кузатиш натижаларини таққослаш орқали маҳаллий табиатда фенологик босқичлар бошланиши ва якунланишининг ўртача саналарини аниқлаш мумкин бўлади.

Фенологик кузатишлар қуйидагиларни ўз ичига олиши мумкин:

- 1) гидрометеорологик ҳодисаларни кузатиш;
- 2) дарахат ва буталар ўсишининг фенологик босқичларини кузатиш;
- 3) донли экинлар ўсишининг фенологик босқичларини кузатиш;
- 4) қушлар ҳаётининг фенологик босқичларини кузатиш;
- 5) қишлоқ хўжалик ишларининг боришини кузатиш ва ҳ.к.

**Экологик
ўлкашунослик
шакллари**

Педагогика олий таълим муассасалари амалиётида экологик ўлкашуносликнинг икки шакли фарқланади:

1) *дастурий (ўқув) экологик ўлкашунослик* – унинг вазифалари ва мазмуни “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” курсининг ўқув дастурлари билан белгиланади ва барча талабалар учун мажбурий ҳисобланади.

Ўқув ўлкашунослик ишлари иккита йўналишда олиб борилади:

а) “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” курси доирасидаги маъруза, амалий ва лаборатория машғулотлари жараёнидаги экологик ўлкашунослик ишлари;

б) “Экология ва табиатни муҳофаза қилиш” курси доирасида дарсдан ташқари экологик ўлкашунослик ишлари (талабаларнинг мустақил ишлари – тақдимотлар, рефератлар, назорат ишлари, маслаҳатлар, маърузалар матни, хабарлар ва ҳ.к.);

2) *аудиториядан ташқари экологик ўлкашунослик* – унинг вазифалари ва мазмуни олий таълим муассасасининг ўқув-тарбиявий режаси билан белгиланади. Аудиториядан ташқари экологик ўлкашунослик ишлари қуйидаги йўналишларда ташкил этилади:

- а) ўқув-дала амалиёти;
- а) туризм (саёҳат);
- б) экспедиция (сафар).

Кишилиқ жамияти тараққиётининг узоқ даврларида одамлар ўзларини маҳаллий табиат билан биргаликда ҳис қилганлар ва уни илоҳий кучга эга маскан, деб ҳисоблаганлар. Одамларнинг маҳаллий табиатга бундай ёндашуви, *биринчидан*, табиат турар-жой, кийим-кечак ва озиқ-овқат манбаи эканлиги, *иккинчидан*, табиат ҳодисалари ва уларнинг содир бўлиш сабаблари тўлиқ англамаганлиги, илоҳий кучга эътиқод туфайли вужудга келган.

Қадимда овчилар учун овладанган қушлар, балиқчилар учун балиққа мўл сувлар, деҳқонлар учун экин экишга яроқли ва қулай ҳудудлар муҳим аҳамият касб этган. Чорвачилиқ ва деҳқончилик ривожланиб боргани сари табиат ва атроф-муҳит ҳақидаги маълумотларнинг аҳамияти ҳам ортиб борган, одамлар муайян жойларни (ҳудудларни) баҳолаш ва танлашга ўрганганлар. Кишилар аввалига тўқай ва ўрмонлардан ер очиб, деҳқончилик қилишган. Қуйи Амударё, Сурхондарё, Зарафшон каби дарёлар соҳилларида вужудга келган деҳқончилик маданияти тарихи бунга мисол бўлади. Булар моҳиятан илк экологик ўлкашунослик ишлари билан боғлиқ масалалар сирасига киради.

Асрлар давомида авлоддан-авлодга ўтиб, бугунги кунда *анъанага* айланган “Гул байрами”, “Қўш оши (Шохмойлаш)”, “Сув сайли”, “Ўзум сайли”, “Қовун сайли”, “Анор сайли”, “Анжир сайли”, “Қор хат” каби урф-одат ва маросимлар, деҳқонлар ҳаёти, кундалиқ турмуши ва мавсумий меҳнат жараёнлари маҳаллий табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси билан боғлиқ бўлган. Кишиларнинг йил фаслларига боғлиқ табиий эҳтиёжларига мувофиқ “Наврўз”, “Меҳржон”, “Сада” каби халқ байрамлари пайдо бўлган.

Ўзбекистон ва унинг ҳудудларида ўтган асрнинг 50-йилларидан бошлаб саноат, транспорт ва қишлоқ хўжалиқ ишлаб чиқаришининг тез суръатлар билан ўсиши ҳамда аҳолининг кўпайиши туфайли ер ва сув ресурсларидан кенг ва кўп фойдаланилган, айни пайтда атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатилиб, унинг дастлабки табиий ҳолати ўзгара бошлаган. Айниқса, қишлоқ хўжалиқ (деҳқончилик) ишлаб чиқариши натижасида атмосфера ҳавоси, тупроқ ва сув ҳавзаларининг ифлосланиши, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси баъзи турларининг камайиб кетиш ҳолатлари кузатила бошланган.

Таъкидлаш жоизки, ҳеч бир ишлаб чиқариш *қишлоқ хўжалигидек* табиат билан бевосита боғланмаган. Қишлоқ хўжалигида яроқли ерлар майдони чекланганлиги, тупроқ шўрланиши ва унумдорлиги пастлиги, тупроқнинг сув ва шомол таъсирида емирилиши ҳамда сув заҳираси тақчиллиги шароитида атроф-муҳит ифлосланиши кузатилган. бу жараёнларда саноат ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши, маиший турмуш, транспорт, машина ва механизмлар ўзига хос ўрин тутиб, айрим маҳаллий ва минтақавий экологик тизимларга уларнинг табиий мувозанатига салбий таъсир кўрсатилган.

Одамлар ўлка табиати ва унинг бойликларидан кенг қўламда фойдалана бошлаган, бироқ атроф-муҳитдаги ўзгаришлар табиат ва жамият учун қай даражада наф келтираётганлиги эътиборга олинмаган. Қишлоқ хўжалиқ фаолияти, асосан пахтачилик туфайли табиий муҳит ҳолати ёмонлашиб,

экологик тизимлар (ландшафтлар) мувозанатида салбий ўзгаришлар рўй бера бошлаган.

Ўзбекистон Республикасида миллий мустақиллик туфайли табиат ва инсон, ижтимоий экология соҳасидаги ҳақиқий аҳвол ойдинлашди: республикада ўта оғир ва ноқулай экологик вазиятли ҳудудлар, хусусан, *Орол денгизи ва Оролбўйи экологик таназзули* мавжудлиги жаҳон ҳамжамиятига аён бўлди. Ўзбекистонга собик шўро тузуми давридан жуда оғир ижтимоий-экологик вазият мерос бўлиб қолди. Ўзбекистон табиатидаги салбий ўзгаришларнинг бош сабабчиси табиий жараёнлар бўлса-да, улар антропоген омил – табиий экологик қонуниятларни ҳисобга олмасдан нотўғри хўжалик юритиш туфайли вужудга келган. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг Бош котиби Пан Ги Мун Орол денгизининг қуришини “*дунёнинг энг оғир экологик ҳалокатларидан бири*” сифатида баҳолаган.

Ўзбекистоннинг мустақил тараққиёт йўли унинг ҳудудларида атроф-муҳит муҳофазаси ва табиий ресурслардан тўғри фойдаланиш соҳасидаги экологик сиёсатни оқилона ташкил этишда тарихий бурилиш ясади. Бу янгилинишлар табиатга мувофиқлик ва ўлкашунослик тамойиллари асосида амалга оширилмоқда. Ўзбекистон ҳудудларида катта ўзгаришлар содир бўлаётганлиги, янги ва хавфсиз экологик технологияларга асосланган туғғусини вужудга келтиради.

Экологик ўлкашунослик масалаларини ишлаб чиқиш ва уни амалиётга жорий этиш зарурияти шундаки, аксарият ўқувчи-ёшлар ўз ўлкасида экологик вазият ёмонлашувининг асосий манбаларини билишмайди, ўз ўлкасининг ишлаб чиқариш вужудга келаётганлиги, маҳаллий антропоген ландшафтлар янада гўзал, кўркам бўлаётганлиги ҳар бир фуқаро қалбида жўшқин ифтихор асосий экологик муаммоларини санаб кўрсата олмайди, маҳаллий экологик тизимларга салбий антропоген таъсирлар моҳиятини тўлиқ тушунмайди, атроф-муҳитнинг умумий экологик ҳолатини баҳолаб билмайди, ўзининг атроф-муҳит ҳолатини сақлаш ва яхшилаш бўйича шахсий иштирокини тавсифлай олмайди.

Аслида, *экологик хавфсизлик* – одам ва табиатдаги тирик мавжудотлар ҳаётининг ҳимояланганлик ҳолатидир. Бу, энг аввало, чиқиндисиз, кам чиқитли ва экологик тоза технологияларни жорий этиш, атроф-муҳит муҳофазасининг экологик асослари ва иқтисодий механизмини ривожлантириш, экологик ҳуқуқбузарлик юзасидан чоралар кўриш ҳамда фуқароларда экологик билим ва тафаккурни шакллантириш орқали *экологик маданиятни*, барқарор тараққиётни таъминлаш муаммоси бўлиб, улар республика ҳудудларида экологик ўлкашунослик ишларини энг долзарб масалага айлантирган.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. “Экологик ўлкашунослик” тушунчасини тавсифланг.
2. Экологик ўлкашуносликдаги биоэкологик ва геоэкологик йўналишлар бир-бирдан нимаси билан фарқланади?

3. Экологик ўлкашунослик объекти ва предмети ўзингиз яшайдиган ўлка мисолида тушунтиринг
4. Экологик ўлкашуносликнинг умумий ва хусусий мақсадлари нималарни ўз ичига олади?
5. Экологик ўлкашуносликда қандай вазифалар ажратиб кўрсатилади?
6. Экологик ўлкашуносликда қайси методлардан фойдаланилади?
7. “Экологик харита” ва “фенологик кузатиш” мазмунан нималарни ифодалайди?
8. Экологик туризм (саёҳат) ва экологик экспедиция (сафар) экологик ўлкашуносликнинг қайси шаклига мансуб?
9. Экологик ўлкашунослик аҳамиятини ўзингиз яшайдиган ўлка мисолида тушунтиринг.
10. Экологик ўлкашунослик билан экологик хавфсизлик ўртасидаги ўзаро алоқадорлик нималарда намоён бўлади?
11. Ахборот-ресурс марказлари материалларидан фойдаланиб, экологик ўлкашуносликка бўйича адабиётлар библиографиясини тузинг.
12. Жонажон ўлка экологияси ва атроф-муҳит муҳофазаси ҳақидаги турли асарлар, китоблар ва даврий нашрлар мазмунидаги маълумотлар асосида картотека (карточкалар йиғиндиси) тузинг

2. ҚҲҲИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ГЕОЭКОЛОГИК ЎРНИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

ҚуҲи Амударё минтақаси ҳақида тушунча

Минтақа (музофот) - ҳудудий тузилмалар тизимида географик, иқтисодий ва экологик умумийлик, бир хилликка эга бўлган юқори даражали бирлик; мамлакатнинг табиий, ижтимоий-иқтисодий, миллий-маданий ва бошқа шарт-шароитлари умумий, муштарак

бўлган бир қисми; таркибий қисмлари ўзаро боғланган ва бир бутунликка эга бўлган тўртинчи даражадаги кичик ҳудуд – вилоят, ўлка.

ҚуҲи Амударё минтақаси Евроосиё материгининг Осиё қитъасида (1-расм), Ўзбекистон Республикасининг (2-расм) шимоли-ғарбий қисмида жойлашган катта ҳудуд ҳисобланади.

ҚуҲи Амударё ўлкаси Турон пастикеислигида, Амударё қуҲи оқимида, Орол денгизи жанубий қисмида, Қизилқум чўли ғарбида ва Устюрт платосининг шарқий қисмида жойлашган. Ўзбекистоннинг энг шимолий (45° ш.к. - Устюрт платосининг шимоли-шарқий қисми, Орол денгизи ғарбий чеккаси) ва энг ғарбий нуқтаси (56° ш.у. - Устюрт платоси) айнан мана шу минтақада жойлашган.

ҚуҲи Амударё минтақаси жануби-ғарб томондан Қорақум саҳросига туташган, унинг шимоли-ғарб томонида Устюрт платоси,

шимоли-шарқ томонида эса Қизилқум саҳроси ястаниб ётибди. Минтақа шимолда ва ғарбда Қозоғистон Республикаси, жанубда эса Туркменистон давлати билан чегарадош.

ҚуҲи Амударё минтақаси Ўзбекистон Республикасининг турли катталикидаги икки маъмурий ҳудудини - Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятини ўз ичига олади (3-расм). Минтақанинг умумий майдони 172,7 минг кв. км бўлиб, Ўзбекистон ҳудудининг 38,4 фоизини ташкил этади. Қорақалпоғистон Республикаси майдони бўйича республикамызда энг олдинги ўринда туради. Хоразм вилоятининг майдони эса қўшни Қорақалпоғистон Республикаси майдонидан 27 марта кичик эканлигини алоҳида таъкидлаб ўтиш жоиз.

ҚуҲи Амударё ҳудудида минтақа ҳосил килувчи *биринчи омил* - унинг табиий ва иқтисодий географик ўрни ҳисобланади. Минтақанинг ўз номига



1-расм Ўзбекистон дунё харитасида

мос ҳолда Амударёнинг қуйи оқимида, Орол денгизининг жанубий ва Ўзбекистон Республикасининг шимоли-ғарбий қисмида хорижий мамлакатларга чиқиш йўлида жойлашганлиги, яъни унинг табиий, иқтисодий-географик ҳамда геосиёсий ўрни мазкур ўлканинг турли жиҳатдан ривожланиш имкониятларини яратиб берган.

Минтақа ҳосил қилувчи *иккинчи омил* - унинг гидрографик бирлигидир. Ушбу ҳудуднинг тарихи, ҳозирги ҳолати ва келажак истиқболи асосан Амударё билан боғланган. Қадимдан бу ўлка суғорма деҳқончилик маданиятининг юксак ривожланганлиги билан донг таратган. Зеро, қишлоқ хўжалигининг жадал ривожланиши, унинг асосида қайта ишлаш саноатининг тараққий этиши энг аввало Амударё ва ундан бошланувчи ирригация тармоқлари негизида вужудга келган.

Минтақа ҳосил қилувчи *учинчи омил* - унда ўзига хос иқтисодий ва демографик салоҳият мавжуд бўлиб, мамлакат миллий иқтисодиёти ва унинг экспорт салоҳиятини юксалтиришда иштирок этиши; ички ҳудудий- иқтисодий яхлитлик негизида шаклланган ишлаб чиқариш тармоқлари ривожланганлиги ва хўжаликнинг таянч соҳаларига эга бўлиши (электр энергетикаси, қурилиш ва пахта тозалаш саноати) ҳамда транспорт ва бошқа инфраструктура тизимлари шаклланганлиги натижасида яхлит иқтисодий минтақа сифатида мавжуддир.

Минтақа табиати ўзининг серкуёшлиги билан ажралиб туради. Шунингдек, мазкур ҳудуд Евроосиё материги марказида, океан ва бошқа сув ҳавзаларидан узокда жойлашганлиги ва унинг шимолий қисмидаги Орол денгизининг қуриши туфайли иқлими қуруқ, ёғин-сочин кам бўлиши билан тавсифланади. Натижада ўлкадаги айрим ўсимликларнинг сувга бўлган эҳтиёжи етарлича қондирилмайди. Минтақанинг энг совуқ даври - январь ойи, айрим йилларда қиш қарийб 4-5 ойгача чўзилиши ҳам мумкин. Ёзнинг энг иссиқ даври - июль ойи.

Минтақа рельефи асосан текисликдан иборат бўлиб, Қизилқум чўли билан туташ сарҳадда Султон Увайс паст тоғи (Ашитоғ чўққиси, 473 м), ғарбида эса Устюрт ясси тоғининг бир қисми, жануби-ғарбида – 30 метрлик товоқсимон чуқур ерда зовур сувлари ҳисобига пайдо бўлган Сарикамиш кўли мавжуд.

Қорақалпоғистон Республикаси майдонининг 80 фоиздан ортигини (13,8 млн га) асосан кум барханларидан иборат чўл ҳудудлари (чўл экологик тизимлари, табиий ландшафтлари) ташкил қилади. Хоразм вилояти ҳудуди (Амударёнинг чап соҳили) эса асосан ўзлаштирилган – маданий (антропоген) ландшафтлардан иборат. Минтақадаги ҳозирги табиий, биринчи навбатда, маданий ландшафтлар барқарорлиги ва уларнинг келгуси тақдири Амударёга, унинг серсувлигига бевосита боғлиқдир. Акс ҳолда, маданий экологик тизимлар (ландшафтлар) таназулга учраши ва чўл табиатига хос табиий экологик тизимлар (ландшафтлар) қайтадан пайдо бўлиши мумкин.

Қуйи Амударё минтақаси аҳолиси 3478 минг нафар киши (2015 йил) бўлиб, бу мамлакатимиз аҳолисининг 11,2 фоизидан кўпроғини ташкил этади. Ўзбекистон Республикасида аҳолининг ўртача зичлиги бир кв. км га 75,8 нафар

киши бўлгани ҳолда, мазкур минтақада бу кўрсаткич 20,1 нафарни ташиқил этади. Айни вақтда Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти аҳолисининг умумий сони ўртасида катта фарқ йўқ – кўрсаткичлар деярлик бир хил миқдорда, бироқ аҳолининг зичлиги Қорақалпоғистон Республикасида бир кв. км майдонга 10,5 нафар киши тўғри келса, Хоразм вилоятида бу кўрсаткич 281,1 нафар кишини ташиқил қилади. Минтақада урбанизация даражаси юқори эмас - Қорақалпоғистонда бу кўрсаткич деярлик 50 фоизни, Хоразм вилоятида эса 34 фоизни ташиқил қилади.

Қуйи Амударё минтақасининг *геоэкологик макони*, яъни тирик организмлар ва аҳоли учун муҳим бўлган абиотик (минерал моддалар, сув, ҳаво) ва биотик таркибий қисмларнинг бевосита алоқадорлиги амалга ошадиган, аҳоли доимий яшайдиган, хўжалик фаолиятини юритадиган ва одамларнинг атроф-муҳит билан ўзаро муносабати рўй берадиган ҳудудлари (жойлари) республиканинг бошқа минтақаларига нисбатан ўзига хосдир.

Ландшафт-геоэкологик маконнинг асосий аломати - *бу аҳолининг атроф-муҳит билан бевосита муносабати ҳисобланади*

Қуйи Амударё минтақаси ландшафт-геоэкологик маконида, хусусан, Хоразм вилоятида аҳолининг атроф-муҳит билан бевосита муносабатлари хилма-хил ва жадал эканлиги унинг ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичларида ўз аксини топган. Масалан, Қуйи Амударё минтақаси саноати ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ҳажмининг 60-65 фоизи Хоразм вилояти ҳиссасига тўғри келади, ваҳоланки, мазкур вилоятнинг ҳудудий, демографик ва табиий ресурслар салоҳияти Қорақалпоғистон Республикасига нисбатан анча паст. Айни вақтда Қорақалпоғистон Республикасида умумий экин майдони, саноатнинг айрим тармоқлари ва чорвачиликни ривожлантириш имкониятлари жуда катта.

Қуйи Амударё минтақаси ўлкашуносликнинг муҳим йўналишларидан бири ҳисобланган *туризм ва рекреация* салоҳиятига ҳам эга. Бу ўлкадаги диний, овчилик ва экологик туризм имкониятлари нафақат маҳаллий, балки хорижий сайёҳларни ҳам қизиқтириши мумкин. Ўлкадаги диний, овчилик объектлари маҳаллий туризм учун хизмат қилса, табиий-тарихий объектлар аллақачон хорижий фуқаролар назарига тушган.

Қорақалпоғистон Республикасининг Беруний туманида “Султон Увайс бобо” (XI–XIV асрлар), “Кечирмас бобо” (XVII–XIX асрлар), Тўртқўл туманида “Норинжон бобо” (XII–XIV асрлар), “Қаландардоғ” (XVIII–XIX асрлар), Хўжайли туманида “Мазлумхон сулув”, “Миздахқон” (XI–XIX асрлар), Қўнғирот туманида “Белеули” (XII–XIV асрлар), “Довуд ота”, Мўйнок туманида “Ҳаким ота”, Эликқалъа туманида “Аёзқалъа” ёдгорликлари, Хоразм вилоятида эса машҳур Хива шаҳри, қадимий “Қиёт”, “Катқалъа”, “Юсуф Ҳамадоний” каби зиёратгоҳлар борки, улар ҳар қандай сайёҳни қизиқтирмасдан қўймайди.

Минтақада Ўзбекистонда ягона Қуйи Амударё давлат биосфера резервати (собиқ “Бадай-тўқай” қўриқхонаси) мавжуд бўлиб, Орол денгизи ва Оролбўйи ҳудудлари ҳам экологик туризмни ривожлантиришга қулай ҳисобланади.

**Минтақада Ер шакли,
ўлчамлари ва ҳаракатининг
геоэкологик оқибатлари**

Ер шакли, ўлчамлари ва ҳаракатининг
Қуйи Амударё минтақаси табиати ва тирик
организмлари ҳаёт-фаолиятига таъсир
кўрсатишини тушуниш учун қуйидагиларни

билиш зарур:

1) Қуёш - бундан 4,57 млрд йил олдин вужудга келган, асосан водород (70 %) ва гелий (28 %) элементларидан таркиб топган, массаси 1.9891×10^{30} кг (ёки 332946 Ер массаси), радиуси 695990 км (ёки 109 Ер радиуси) бўлган, Ердан 149600000 км узоқликда жойлашган (ёруғлик бу масофани 8.31 ёруғлик минутада босиб ўтади) улкан самовий шарсимон юлдуз (ёритқич) бўлиб, у диаметри 12 млрд км бўлган катта самовий тизим ҳосил қилган.

Қуёш тизимида Қуёшдан ташқари Меркурий (Уторид), Венера (Зухро), Ер, Марс (Миррих), Юпитер (Зухал), Сатурн (Муштарий), Уран, Нептун, Плутон сайёралари, шунингдек уларнинг йўлдошлари, астероидлар, кометалар, метеоритлар киради. Барча сайёралар, шу жумладан Ер ҳам Қуёш атрофида ва ўз ўқи атрофида бир томонга - соат мили ҳаракатига тескари томонга айланади ҳамда озгина берк эгри чизик шаклидаги доира бўйлаб ҳаракат қилади (4-расм).

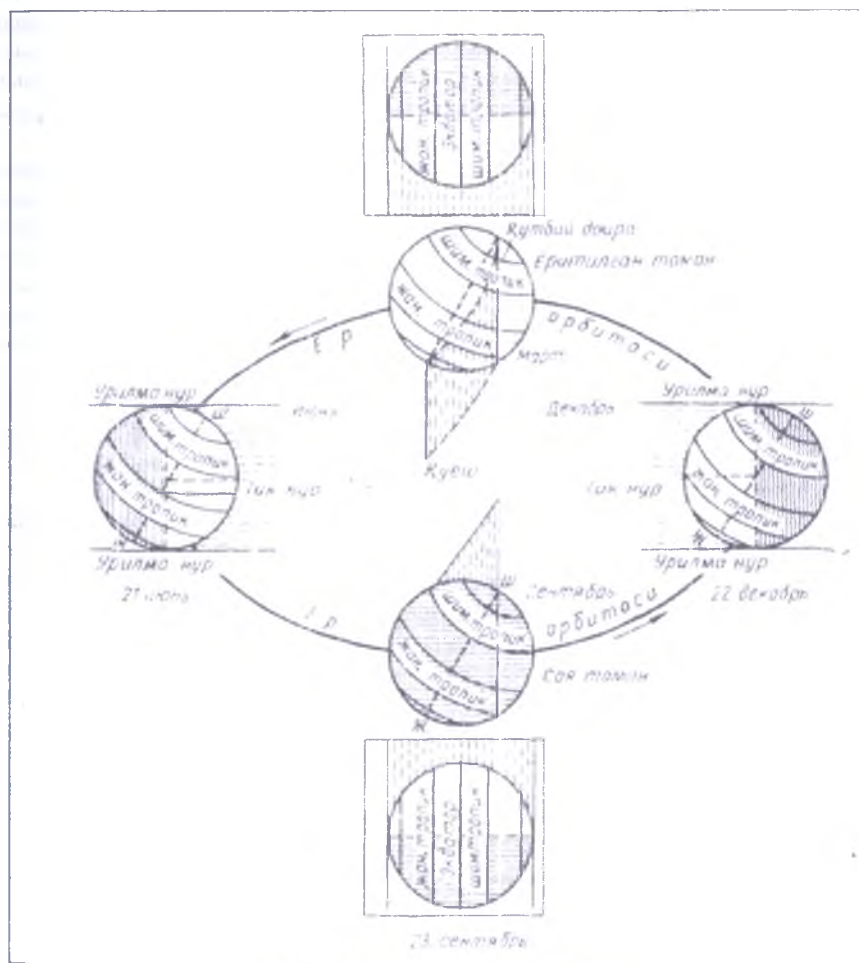
Қуйи Амударё табиатида юқорида таъкидланган жараёнларнинг ўзаро уйғун бирлигида қуйидаги умумий қонуниятлар шаклланган:

1) *табиатнинг бир бутунлик қонунияти*. Табиатнинг барча таркибий қисмлари бир-бири билан ўзаро алоқадорликда бир бутунлик ҳосил қилади. Ернинг ташқи қобиғи литосфера (ер пўсти), гидросфера (ер пўсти юзасининг сувлари), атмосфера (ҳаво қобиғи) ва Ернинг мураккаб қобиғи – биосферани ўз ичига олади. Экологик тизимлар ва ландшафтларнинг бир бутунлиги - биосферанинг бир бутунлигини таъминлайди. Тоғ жинслари, рельеф, ҳаво, сувлар, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси доимо биргаликда яхлитлик касб этади. Ер сайёрасидаги исталган бир жой, ўлка табиати ана шу таркибий қисмларнинг уйғун бирликдаги миқдор ва сифат кўрсаткичларига боғлиқдир.

Хусусан, Қуйи Амударё минтақаси табиатининг ўзига хослигини бу ўлка табиати таркибий қисмларининг бир бутунлиги келтириб чиқаради. Ўз навбатида, ҳар бир таркибий қисм яна бир қанча табиий унсурлар ва омиллардан ташкил топади. Жумладан, минтақа иқлими ўзига хос қуёш радиацияси, ҳаво ҳарорати, ҳаво массалари, шамоллар, ёгин-сочинлар, намлик, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсининг уйғун бирлиги ва ўзаро алоқадорлигида таркиб топган. Шунингдек, Қуйи Амударё чўлларининг асосий мезони – йилига 100-200 мм дан кам ёгин ёғиши ва сув юзасидан йилига 1000 мм дан ортиқ буғланиш содир бўлиши билан тавсифланади. Чўлларда асосан бўз ва оқиш-қўнғир тупроқлар кенг тарқалади. Чўллар пайдо бўлган жинсларига кўра: *гилли, шўрхоқ, қумли* ва *тоңлоқ* чўлларга ажратилади. Чўлларда асосан қурғоқ (намсиз) шароитга мослашган ксерофил ўтлар, чала бута, суккулент ва эфемер ўсимликлар ўсади. Ҳайвонлари (масалан, кийиклар, айрим қушлар) асосан тўда бўлиб ҳаёт кечиради ва улар ҳам сувсизликка яхши мослашган (туялар) бўлади. Демак, минтақа чўллари ўзига хос бир бутунлик касб этади;

2) *табиат таркибий қисмларининг геологик ва биогеокимёвий модал алмашишлар туфайли бир-бири билан ўзаро боғлиқлик қонунияти*. Табиатда

моддаларнинг катта (геологик) айланма ҳаракати Куёш ва Ер қаъридаги энергиянинг ўзаро таъсирлашуви орқали рўй беради ва моддаларни табиатнинг таркибий қисмлари, яъни биосфера билан Ернинг чуқур қатламлари ўртасида қайта тақсимлайди. Табиатда сувнинг айланиши катта айланма ҳаракатга



4-расм. Ернинг Кўш нуллари билан ёритилиши

чисолдир. Бу ҳаракат атмосфера орқали қуруқликлар билан океанлар ўртасида амалга ошади. Яъни, Кўш энергияси ҳисобига Дунё океани юзасидан буғланган намлик ҳаво оқимлари – шамоллар таъсирида қуруқликка силжийди ва атмосфера ёғинлари кўринишида ер юзасига тушади. Кейин рельеф шакллариға мувофиқ ер усти ва ер ости сувлари кўринишида яна океан ва

денгизларга қайтади, буғланади ва ҳ.к. Бу жараёнда табиатнинг барча таркибий қисмлари: тоғ жинслари, рельеф, ҳаво, тупроқ, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси бир-бири билан ўзаро боғланади, бири иккинчисини тақозо қилади.

Хусусан, Қуйи Амударё минтақаси иқлими унинг географик ўрни, у билан боғлиқ ҳолда Қуёш радиацияси, ҳаво оқимлари, рельефи, ер юзасининг ҳолати кабилар натижасида ташкил топади. Минтақа океан ва денгизлардан узоқда, Евросиё материгининг ички қисмида жойлашганлиги туфайли иқлими ўта континентал бўлиб, осмони очик, серофтоб, узоқ давом этадиган жазирама иссиқ, қуруқ ёз билан ва мазкур ўлка жойлашган географик кенгликларга хос бўлмаган бирмунча совуқ киш билан тавсифланади.

Минтақада йиллик ёғин-сочин миқдори кам, буғланиш эса бир неча марта катта, яъни намланиш коэффициенти 1 дан кичик. Одатда, намланиш коэффициенти 1 га тенг (йиллик ёғин миқдори мумкин бўлган буғланиш миқдorigа баробар) бўлганда намланиш шароити энг қулай бўлади. Мазкур ўлкада иқлимнинг қуруқлиги ва намликнинг камлиги тупроқлар таркиби ва сифатига (табиий унумдорлигига) ўз таъсирини кўрсатади, бу эса ўсимликлар дунёсининг хилма-хиллиги, уларнинг сийраклигига (биологик маҳсулдорлик пастлигига - соф бирламчи маҳсулот 10-250 г/м кв (ўртача 90 г/м кв) ни ташкил этади), бу эса ўз навбатида ҳайвонот дунёсига ўз таъсирини кўрсатади, айни пайтда, ҳаво ҳароратининг юқори бўлишига олиб келади. Демак, Қуйи Амударё минтақаси табиатининг таркибий қисмлари геологик модда алмашинуви (сувнинг айланиши) туфайли бир-бири билан ўзаро боғланган.

Табиатда моддаларнинг кичик (биогеохимёвий) айланма ҳаракати биосфера миқёсида амалга ошиб, бунда фотосинтез жараёнида анорганик моддалардан органик моддалар ҳосил бўлиши ва органик моддаларнинг парчаланиб, яна анорганик моддаларнинг пайдо бўлиши содир бўлади. Бунда макро ва микроэлементлар ҳамда оддий органик моддаларнинг атмосфера, гидросфера ва литосфера моддалари билан билан биргаликдаги айланиши юз беради. Унинг моҳияти қуйидагича: тирик организмлар томонидан ўзлаштирилган (ютилган) химёвий элементлар охир-оқибат уни тарқ этиб, абиотик муҳитга (тоғ жинслари, тупроқ, сув, ҳавога) кўчади, кейин муайян вақт ўтгач, яна тирик организмга қайтиб тушади ва ҳ.к. Айрим моддаларнинг табиатда биогеохимёвий айланиши ўзига хос тарзда турли омиллар таъсирида амалга ошади.

Хусусан, Қуйи Амударё минтақаси табиатида инсон ҳўжалик фаолияти таъсирида модда ва энергия алмашинуви мувозанати ўзгарган. Масалан, пахта ва шоли етиштиришда қўлланиладиган пестицид ва дефолиантлар туфайли тупроқ ҳосил бўлиш жараёнида иштирок этадиган майда организмлар (чувалчанглар ва ҳ.к.) қирилиб кетиши натижасида тупроқ унумдорлиги пасайиши, таркибининг ёмонлашуви кузатилган ва ҳ.к.

Ўлка табиатидаги битта таркибий қисмнинг (масалан, сувнинг) миқдор ва сифат кўрсаткичлари ўзгарса, бошқа таркибий қисмлар (масалан, ўсимликлар) ўзгаришига сабабчи бўлади. Мазкур қонунга амал қилмаслик оқибатини сув етишмовчилиги туфайли таназзулга учраган Амударё дельтаси экологик тизимлари мисолида ёрқин тасаввур этиш мумкин.

Оролбўйидаги чўлга айланиш жараёнлари ҳам табиий қонуниятли ҳодисалар сирасига кирмайди, балки собиқ тўзум даврида минтақанинг пахта-шоли етиштириш ўлкасига айлантирилганлиги ва Амударё сувларидан нотўғри фойдаланиш билан боғлиқ антропоген омил оқибатидир. Демак, Қуйи Амударё минтақаси табиатининг таркибий қисмлари биогеохимёвий модда алмашинувлар туфайли ҳам бир-бири билан ўзаро боғланган;

3) *табиатдаги зонавийлик ва минтақавийлик қонуниятли*. Қуйи Амударё табиатининг зонавийлиги, яъни муайян географик зонага мансублиги Қуёш энергиясининг мазкур ўлка кенгликлари бўйича тақсимланишига, бошқача айтганда, ҳудуднинг ёруғлик, ҳарорат ва намликка боғлиқ ҳолда алоҳида ажралиб туришида ўз аксини топади. Мазкур ўлка табиатидаги барча жараёнлар, ҳодисалар ўз-ўзидан содир бўлмайди, балки энергия таъсирида рўй беради. Бу энергия манбаи Қуёш ва Ернинг ички энергияси ҳисобланади. Бу ўлкада Қуёшдан келадиган қия тушувчи нур 45° – 50° бўлганлиги сабабли мўътадил иссиқлик минтақаси вужудга келган. Бу зонавийлик қонуни дейилади.

Минтақавийлик қонуниятли Ер ички энергиясининг Қуйи Амударё ҳудуди ер юзига таъсирини англатади. Ернинг ички энергияси таъсирида мазкур ҳудуд сатҳида асосан Турон пасттекислиги, қисман нотекисликларни (Орол денгизи (Оролқум), Устюрт платоси, емирилган Султон Увайс тоғи) қамраб олган ўзига хос табиий ҳудуд вужудга келганки, унинг чўл табиати бир хил географик кенгликларда жойлашган бошқа минтақалар (Франция, Италия, Болгария, Хитой, Япония) иқлими, табиат зоналаридан кескин фарқ қилади;

4) *атроф-муҳитда рўй берадиган табиий ҳодисаларнинг даврийлик қонуниятли* Қуйи Амударёда табиат ҳодисаларининг муайян тартиб билан маълум вақтда такрорланиб туришини англатади. Минтақада табиий шарт-шароитларнинг суткалик, мавсумий ва кўп йиллик ўзгаришлари ҳамда тирик организмларда ички маромларнинг намоён бўлиши даврийликда ўз аксини топади.

Энг кичик даврийликка тун ва кун алмашинувини, бир сутка давомида ҳаво ҳароратида, ҳайвонлар ҳулқ-атворида бўладиган ўзгаришларни, шунингдек сувда, ерда, ҳавода бўладиган қалқиш (кўтарилиш-пасайиш) ҳодисаларини киритиш мумкин.

Ёзи иссиқ, қиши совуқ Қуйи Амударёда кундузги ва тунги ҳароратлар ўртасида сезиларли фарқ бўладиган суткалик даврийлик анча кескин намоён бўлади. Масалан, минтақанинг деярли барча ҳудудларида кўпчилик ҳайвонлар жазирама тушда уясига кириб яширинади ёки ёзда тунги ҳаёт тарзига ўтади. Мавсумий даврийлик барглар тўкилиши, бир йиллик ўтлар ва қишқи уйқуга кетган ҳайвонлар ҳаётида намоён бўлади. Кўп йиллик даврийлик иқлим ўзгаришларига боғлиқ. Ҳудудда ёгинларнинг йиллар бўйича нотекис тақсимланиши, даврий равишда қурғокчиликлар рўй бериши кабилар натижасида организмлар (популяциялар) сонига кўп йиллик ўзгаришлар содир бўлади. Масалан, айрим даврларда ҳашаротларнинг ялпи кўпайиши (чигирткалар учини) кузатилади.

**Қорақалпоғистон
Республикасининг
географик ўрни**

Қорақалпоғистон Республикаси Ўзбекистон Республикаси таркибида 1992 йил 9 январда ташкил топган. У Ўзбекистон Республикаси таркибига кирган мустақил республика бўлиб, ўз Конституцияси,

тамғаси, байроғи ва мадҳиясига эга. Қорақалпоқ ва ўзбек тиллари расмий давлат тили ҳисобланади, рус тили ҳам кенг тарқалган.

Қорақалпоғистон Ўзбекистон Республикасининг шимоли-ғарбида, Амударёнинг қуйи, Орол денгизининг жанубий қисмида жойлашган. Республика жануби-ғарб томондан Қорақум саҳросига туташган, унинг шимоли-ғарбида Устюрт платоси, шимоли-шарқида эса Қизилқум саҳроси ястаниб ётибди.

Қорақалпоғистоннинг энг шимолий чекка нуқтаси $45^{\circ}55'$, энг жанубий чекка нуқтаси $40^{\circ}55'$ шимолий кенгликда, энг ғарбий чекка нуқтаси $56^{\circ}00'$, энг шарқий чекка нуқтаси $62^{\circ}24'$ шарқий узунликда жойлашган. Қорақалпоғистон Республикаси шимол ва ғарб томонда Қозоғистон Республикаси билан 990 км, жануб томонда Туркменистон давлати билан 784,1 км, жануби-шарқ томонда Хоразм вилояти билан 263,2 км, Бухоро вилояти билан 66 км, шимоли-шарқ томонда Навоий вилояти билан 300 км узунликда чегарадош.

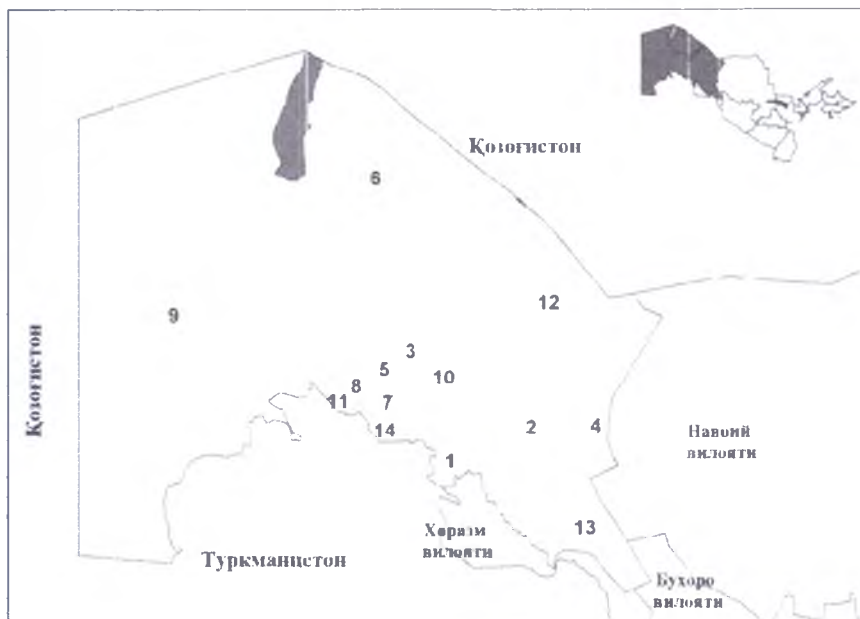
Қорақалпоғистон Марказий Осиё давлатларининг Россия Федерацияси ва Европа давлатларига чиқиш йўлида юк ва йўловчи олиб ўтиладиган ҳудуд вазифасини ўтайди.

Майдони 166,6 минг кв. км бўлиб, Ўзбекистон Республикаси умумий майдонининг 37,1 фоизини ташкил этади. Аҳолиси сони -1763 минг нафар киши (2015 йил) бўлиб, ўртача зичлиги бир км кв га 10,5 нафар киши тўғри келади. Аҳолининг миллий таркибида ўзбеклар 38,1 фоизни, қорақалпоқлар 35,7 фоизни, қozoқлар 18,2 фоизни, туркманлар 5,1 фоизни руслар 0,7 фоизни корейслар 0,4 фоизни, татарлар 0,3 фоизни ва бошқада миллатлар 1,5 фоизни ташкил қилади.

Қорақалпоғистон Республикасининг маъмурий-ҳудудий тузилмаси 14 та туман: 1 - Амударё тумани (маркази - Манғит), 2 - Беруний тумани (маркази - Беруний), 3 - Чимбой тумани (маркази - Чимбой), 4 - Эллиқалъа тумани (маркази - Бўстон), 5 - Кегейли тумани (маркази - Кегейли), 6 - Мўйноқ тумани (маркази - Мўйноқ), 7 - Нукус тумани (маркази - Оқманғит), 8 - Қонлиқўл тумани (маркази - Қонлиқўл), 9 - Қўнғирот тумани (маркази - Қўнғирот), 10 - Қораўзак тумани (маркази - Қораўзак), 11 - Шўманай тумани (маркази - Шўманой), 12 - Тахтакўпир тумани (маркази - Тахтакўпир), 13 - Тўртқўл тумани (маркази - Тўртқўл), 14 - Хўжайли тумани (маркази - Хўжайли) ва пойтахти Нукус шаҳридан иборат (5-расм). Шунингдек Қорақалпоғистонда 26 та шаҳар посёлкалари, 1130 та овул, қишлоқ аҳоли яшаш жойлари (138 та қишлоқ фуқаролар йиғини) мавжуд. Нукус шаҳридан Тошкент шаҳригача бўлган автомобиль йўли масофаси 1107 километрни (тўғри масофа – 809 километрни) ташкил қилади.

Қорақалпоғистоннинг ҳозирги ҳудуди Марказий Осиёнинг энг қадимий Хоразм давлати ҳудудида жойлашган. Қорақалпоғистон шу жиҳатдан бой тарих ва маданиятга, қизиқарли маданий ядгорликларга эга (6,7-расмлар). “Тупрок-

калъа” (милодий I-IV асрлар), “Қизил-калъа” (милодий I-II асрлар. XII - XIII аср бошлари), “Жонбос-калъа” (милоддан аввалги IV аср – милодий I аср), “Гулдурсун” (милоддан аввалги III-IV асрлар – милодий XII-XIII асрлар), “Говур-калъа” (милоддан аввалги IV аср - милодий XIV аср), “Чилпик” (милодий II-IV ва IX-XI асрлар), “Қўйқирилган-калъа” (милоддан аввалги IV аср – милодий IV аср) шулар жумласидандир.



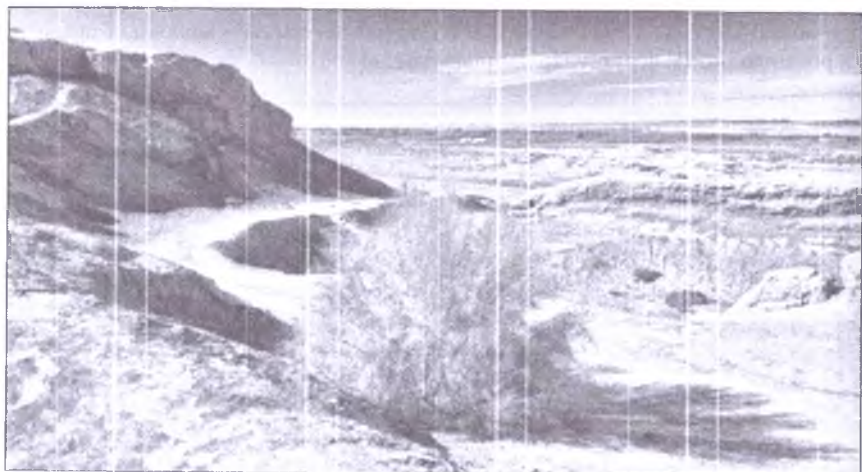
5-расм. Қорақалпоғистон Республикасининг маъмурий-ҳудудий тўғилмаси

**Хоразм
вилоятининг
географик ўрни**

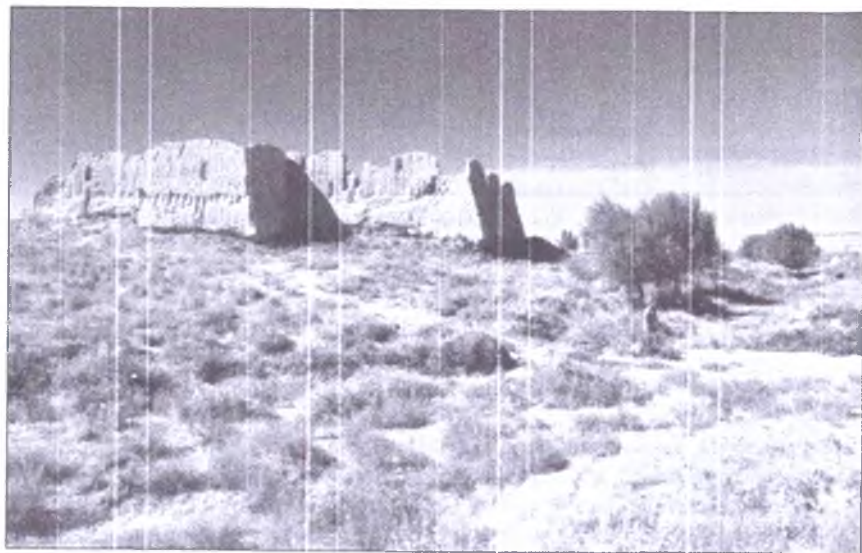
Хоразм вилояти Ўзбекистон таркибида 1938 йилда ташкил топган Вилоят Ўзбекистон Республикасининг шимоли-ғарбида, Қуйи Амударё минтақасининг жануби-шарқида, Қизилқум ва Қорақум саҳролари ўртасидан оқиб ўтган Амударё қуйи қисмининг асосан чап, қисман ўнг соҳилида (Тупроққалъа ҳудудида) жойлашган. Хоразм вилояти шимол томондан Қорақалпоғистон Республикаси, жануб, ғарб томондан Туркменистон давлати, жануби-шарқ томондан эса Бухоро вилояти билан чегарадош. Бу қўшничилик ва вилоятнинг Европа ва Осиё мамлакатларига кириш-чиқиш йўлида жойлашганлиги бирмунча қулай имкониятлар яратиб берган.

Хоразм вилоятининг энг шимолий чекка нуқтаси Гурлан туманида $41^{\circ}99'$, энг жанубий чекка нуқтаси Ҳазорасп туманида $40^{\circ}57'$ шимолий кенгликда, энг ғарбий чекка нуқтаси Шовот туманида $60^{\circ}05'$, энг шарқий чекка нуқтаси

Хазорасп туманида $62^{\circ}35'$ шарқий узунликда жойлашган. Вилоят ҳудуди шимолий-ғарбдан жанубий-шарққа 280 км, Урганч шаҳри жойлашган шимолий кенгликда ғарбдан шарққа 80 км атрофида чўзилган.



6-расм “Туи-роқ-қалъа”



7-расм. “Қизил-қалъа”

Хоразм вилоятининг майдони 6,1 минг кв. км бўлиб, Ўзбекистон Республикаси умумий майдонининг 1,3 фоизини ташкил қилади. Вилоят

худудининг 74 фоизи Амударёнинг чап қирғоғи бўйлаб жойлашган (4,5 минг кв. км). Вилоят майдони Андижон ва Сирдарё вилоятлари майдонидан нисбатан катта ҳисобланади. Вилоят аҳолиси сони 1715 минг нафар киши (2015 йил) бўлиб, ўртача зичлиги бир кв. км га 281,1 нафар киши тўғри келади. Бу кўрсаткич Қорақалпоғистон Республикасининг ўртача аҳоли зичлигидан деярлик 27 марта каттадир. Хоразм вилояти майдонининг кичиклиги, аҳолиси зичлиги, ҳудудининг асосий қисмини ўзлаштирилганлиги ҳамда ижтимоий-иқтисодий ва демографик салоҳияти катталиги мазкур ўлка аҳолиси жойлашувида ўз аксини топган.

Хоразм вилоятининг маъмурий-ҳудудий тузилмаси 10 та туман: 1. Боғот тумани (маркази - Боғот), 2. Гурлан тумани (маркази - Гурлан), 3. Хонқа тумани (маркази - Хонқа), 4. Хазорасп тумани (маркази - Хазорасп), 5. Хива тумани (маркази - Хива), 6. Қўшқўпир тумани (маркази - Қўшқўпир), 7. Шовот тумани (маркази - Шовот), 8. Урганч тумани (маркази - Қорамон), 9. Янгиариқ тумани (маркази - Янгиариқ), 10. Янгибозор тумани (маркази - Янгибозор) ва маъмурий маркази Урганч шаҳридан иборат (8-расм).

Шунингдек, Хоразм вилоятида 58 та шаҳар посёлкалари, 559 та қишлоқ аҳоли яшаш жойлари (98 та қишлоқ фуқаролар йиғини) мавжуд. Урганч шаҳридан Тошкент шаҳригача бўлган автомобиль йўли масофаси 982 километрни (тўғри масофа – 721 километрни) ташкил қилади. Вилоятнинг республика марказий ҳудудларидан анча олисида жойлашганлиги унинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишига бирмунча ноқулай таъсир кўрсатади.



8-расм Хоразм вилоятининг маъмурий-ҳудудий тузилмаси

Тарихга қисқа назар. Вилоят қадимги Хоразм давлатининг пойтахт қалъаларидан биркадар олисда (улар асосан ҳозирги Қорақалпоғистон Республикаси ва Туркменистон ҳудудларида) жойлашган. Вилоят ҳудудида “Ичан-қалъа”, “Тупроқ-қалъа”, “Қалъа-жиқ”, “Қиёт”, “Олма-отишган”, “Ҳазорасп”, “Хумбиз-тепа” каби қадимги қалъалар мавжуд бўлиб, шу жиҳатдан бой тарих ва маданий ёдгорликларга эга.

Хоразм - жаҳон маданияти тараққиётининг энг қадимги марказларидан бири бўлиб, у милoddан аввалги VIII-VII асрларда ҳозирги Ўзбекистоннинг ғарбий, Туркменистоннинг шимолий қисмлари ва Оролбўйи ҳудудларини ўз ичига олган давлат сифатида шаклланган. Юнон олими Геродот (милoddан олдинги V асрларда яшаган) Хоразмни “минг қалъалар ўлкаси” деб таърифлаган.

Зардуштийлик дини айнан Хоразмда яратилган ва унинг муқаддас китоби “Авесто”да Хоразм “қуёшли ўлка” сифатида таърифланган. Милoddан аввалги IV аср охирида Хоразм гуркираб ривожлана бошлаган. Юнон подшоси Александр (Искандар) билан Хоразмшоҳ Фарсман (Фратафен) ўртасида алоқалар ўрнатилган. Марказий Осиёда юнонлар ҳукмдорлиги йилларида ҳам Хоразм ўз мустақиллигини сақлаб турган.

Олимларнинг ҳисоб-китобига кўра, бу давлат ҳудудида 4,5 млн гектар экин майдони бўлиб, шундан 2,5 млн гектари суғориладиган ерлар бўлган. Хоразмда ҳатто милoddан олдинги асрларда ҳам узунлиги 100-300 км га яқин йирик суғориш иншоотлари бўлганлиги аниқланган. Бу даврда ирригация тизимлари кенгайган. Йирик “Манғир”, “Қирққиз” ва бошқа каналлар қазилган. Суғориладиган майдонлар кенгайтирилиб, экин турлари кўпайган. Хоразмда тарик, арпа, бугдой, узумдан ташқари шафтоли, ўрик, олхўри, анор етиштирилган. Деҳқончилик баробарида чорвачилик ҳам ривожланган. Шаҳарсозлик ривожланиб, Бозор-қалъа, Жонбос-қалъа, Катта Гулдурсун, Кат, Хива, Окшахон ва бошқалар барпо этилган. Савдо йўлларида Капарас, Ҳазорасп, Қалъажик, Гурганч, Окчагелин, Қўш-қалъа, Тупроқ-қалъа, Жигарбанд, Шўраҳон, Говур-қалъа, Хўжайли бунёд этилади, ибодатхоналар қурилади, ҳунармандчилик, маданият ва санъат ривожланади.

Милoddан аввалги II-I асрларда Хоразмда деҳқончилик маданияти ва хўжалик тараққиёти қисман инқирозга учрайди. Йирик қалъалар (Қўйқирилган-қалъа, Ичан-қалъа, Қирққиз-қалъа, Тўқ-қалъа, Қўрғошин-қалъа ва ҳ.к.) аҳоли томонидан муайян сабабларга кўра ташлаб кетилади. Бу даврда Ғарбни Шарқ билан боғлаган “Буюк ипак йўли”га асос солинади, унинг бир шохобчаси қадимги Хоразм орқали ўтади.

I-IV асрларда жадал ривожланган Хоразмда V-VI асрларда ташқи ҳужумлар ва табиат инжиқликлари туфайли яна инқироз аломатлари пайдо бўлади, воҳа билан чўл ҳудуди чегарасидаги қалъалар таназзулга юз тутати, ирригация тармоқлари қисқаради, ижтимоий ҳаёт хийла охирлашади. Бироқ VI-VIII асрларда ҳарбий қудрат, савдо, қишлоқ хўжалиги, ҳунармандчилик ва маданият янада юксалиб, ривожлана бошлайди.

Хоразм ҳудудида IX аср охирида Шимолий Хоразм (маркази - Кат шаҳри) ва Жанубий Хоразм (маркази – Гурганч шаҳри) давлатлари шаклланади.

илм-фан юксалади. X асрда Шимолий ва Жанубий Хоразм бирлашиб, бу ўлка йирик иқтисодий, маданий ва илмий марказга айланади. Муҳаммад ал-Хоразмий ва Абу Райҳон Беруний буюк олимлар сифатида шаклланади. Шарқда биринчи Фанлар Академиясига (Маъмун Академиясига) асос солинади, Абу Али Ибн Сино фаолият кўрсатади.

XI-XII асрларда Хоразм гуллаб-яшнади, Гурганч (Кўҳна Урганч, ҳозирда Туркменистоннинг Тошҳовуз вилоятида) жаҳоннинг энг кўркем, катта ва гавжум шаҳарларидан бирига айланади, миноралар ва ҳашаматли бинолар қад кўтаради, деҳқончилик маданияти янада юксалади. XIII аср бошида Хоразмшоҳлар давлати мўғул босқинчиларининг истилочилик юриши натижасида батамом емирилади, хўжалиги таназзулга юз тутаети, натижада XIV-XV асрларга келиб, иқтисодий ва маданий ривожланиши бўйича Ғарб мамлакатларидан анча орқада қолиб кетаети.

XVI асрда Хива хонлигига асос солинади ва у узок вақт - XIX аср охирига қадар фаолият кўрсатади. Бу даврда Хива хонлиги Чор Россияси томонидан босиб олинади ва унинг мустахлакасига айланади, собиқ шўро тузуми даврида қисқа муддат Хоразм Халқ Республикаси сифатида мавжуд бўлати. Кейинчалик Хоразм алоҳида вилоятга айланиб, пахта яккахокимлиги даврида узок йиллар давомида ижтимоий-экологик бўҳронлар гирдобига тушиб қолати ва Ўзбекистон миллий мустақилликка эришгач, ўз табиий ва ижтимоий-иқтисодий имкониятларига мувофиқ жадал, барқарор ривожланаётган ўлкага айланди.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Дунё ва Ўзбекистон хариталари, шунингдек глобусдан фойдаланиб, Қуйи Амударё минтақаси жойлашган ҳудудни топинг.
2. Қуйи Амударё ҳудудида минтақа ҳосил қилувчи асосий омилларни изоҳланг.
3. Ернинг ўз ўки ва Қуёш атрофида айланишининг Қуйи Амударё минтақасига ҳос геоэкологик оқибатларини мисоллар билан тушунтиринг.
4. Қуйи Амударё минтақаси табиатининг уйғун бирлигини таъминловчи умумий қонуниятларни келтиринг.
5. Қорақалпоғистон Республикаси географик ўрнининг ўзига ҳос хусусиятлари нималарда намоён бўлати?
6. Хоразм вилояти географик ўрнининг ўзига ҳос хусусиятлари нималарни ўз ичига олати?
7. Нукус ва Қўнғирот, Урганч ва Хива шаҳарларининг географик координаталарини аниқланг, уларни Ўзбекистон харитасида топинг.
8. Нукус ва Урганчдан Шимолий қутб, экватор ва Тошкент, Москва, Париж, Сеул шаҳарларигача бўлган масофаларни глобус ва харитада ўлчанг.
9. Ўзингиз яшайдиган вилоят (шаҳар, туман, қишлоқ) харита-чизмасини тузинг, шу асосда Нукус ва Урганч шаҳарларига мўлжал олинг.
10. Жонажон ўлка ҳақидаги 10 та халқ мақолини тўплаган ва моҳиятини тушунтиринг.

3. ҚҰЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОГИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ГЕОЛОГИК ТУЗИЛИШИ ВА РЕЛЬЕФИ

Турон пасттекислиги ва Қуйи Амударё минтақаси

Турон пасттекислиги Ўзбекистон, Қозоғистон, Туркменистон ҳудудларида жойлашган. Пасттекисликнинг узунлиги деярлик икки минг километр масофага чўзилган. Турон пасттекислиги шимолда Тўрғай пастлиги, шимоли-шарқда Қозоқ паст дўнгликлари, шарқда Бетпақдала чўли, жануби-шарқда Тянь-Шань ва Помир-Олой тоғлари, жанубда Копетдоғ, ғарбда Касбий денгизининг шарқий қирғоқлари ва шимоли-ғарбда Муғожар этаклари билан чегараланган. Пасттекисликнинг катта қисми Орол денгизи ва Оролқум, Устюрт платоси, Қорақум, Қизилқум, Мўйинқум каби саҳролар билан банд бўлиб, майдони 100 млн. гектарга тенг. Шимолдан жанубга деярлик 2000 км, ғарбдан шарққа 1000 км масофага чўзилган (9-расм).

Пасттекисликда унча баланд бўлмаган қирлар (Томдитов, 922 м) ва денгиз сатҳидан паст бўлган камгақлар (Қорақия ботиғи – 132 м) ҳам мавжуд. Пасттекисликдан асосан яйлов сифатида фойдаланилади, шунингдек суғорма деҳқончилиги ривожланган. Нефть ва газ конлари мавжуд. Иқлими кескин континентал, чўл (шўра-шувок, псаммофит ва эфемер) ўсимликлари ўсади, бўз (гилли, қумли ва тошлоқ, айрим жойларда шўрхок, тақир) чўл тупроқлари кенг тарқалган.



9-расм Турон пасттекислиги

Турон пасттекислиги эпипалеозой платформалари тоштахтасида шаклланган бўлиб, унинг қаттиқ замини герцин тузилмалари Урал - Тянь-Шань ва Ўрта ер денгизи бурмаланиш минтақаларига мансуб. Ҳозирги Турон пасттекислиги ҳудуди плиоцен (бундан 5,3 млн. йил олдин бошланган ва 2,5 млн. йил олдин тугалланган неоген даври) ва плейстоцен (бундан 2,5 млн. йил олдин бошланган ва 11,7 минг йил олдин тугалланган тўртламчи давр) даврида Турон денгизининг (ундан олдин - Тетис океани) туби бўлган ва вақт ўтиши билан қуруқлик кўтарилиб, тахминан 3 минг йил олдин Касбий ва Орол (Гурганч) денгизи шакллана бошлаган.

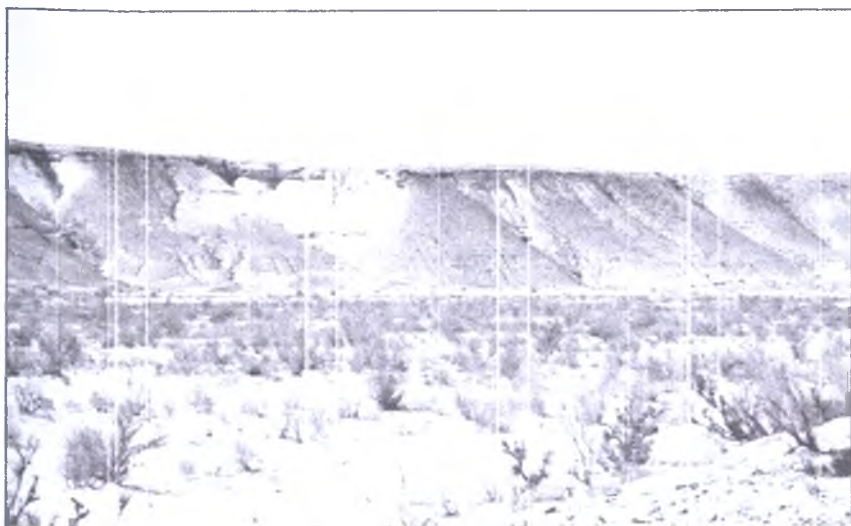
Америкалик олим А.Тойнби муайян ўлкада шаклланган табиий муҳит ва этнос ўртасидаги алоқаларни ўзига хос «сўраш ва жавоб» тамойили асосида тадқиқ қилган ва у муайян ҳудуддаги ҳар қандай ландшафт кишиларни ўзига

«чорлайди», агар этнос ушбу чорловга мувофиқ жавоб топса, яъни хўжалик юритиш усуллари ва табиий муҳитни ўзлаштиришнинг самарали воситаларини яратса, бу жойда ўзига хос асл ва бой маданият яратилади. Шундай экан, Турон пасттекислигидаги Қуйи Амударё ҳудудида милoddан олдинги VIII-VII асрлардан бошлаб жаҳон маданияти тараққиётининг энг қадимги марказларидан бири - Хоразм халқи маданияти шаклланган. Мазкур маданиятнинг шаклланишида табиий муҳит дастлабки асос вазифасини бажарган ва у қишлоқ хўжалигини юритишда, уй-жойлар қуришда, халқ кийим-кечакларида, унинг фикрлаш тарзи, озиқ-овқати ва шу қабиларда доимо сезилиб туради.

Қуйи Амударё минтақаси Турон пасттекислигининг марказий қисмида – деярлик қоқ ўртасида жойлашган. Мазкур минтақа табиий-географик нуқтаи назардан *Устюрт платоси* (10-расм). ва *Амударёнинг қуйи қисмига* (11-расм) бўлинади

Устюрт платоси – ғарбда Мангишлок (Қозоғистон), Қора-Бўғоз қўл (Туркменистон), шарқда Орол денгизи, Амударё дельтаси (Ўзбекистон) оралиғида жойлашган чўл, ясси тоғлик. Умумий майдони 200 минг кв км Устюрт платосининг Қуйи Амударё минтақасига тегишли қисми асосан гил-шағалли чўллардан иборат бўлиб, эфемер-шувокли ўсимликлар кенг тарқалган.

Амударёнинг қуйи қисми Қорақум ва Қизилқум чўллари билан Орол денгизи орасида жойлашган ҳудуд бўлиб, унинг асосини Амударёнинг қадимий ва ҳозирги *дельтаси* (12-расм) ташкил этади. Амударё дельтасини ғарбдан Устюрт платоси, жанубдан Унгизорти Қорақуми, шарқдан Қизилқум ва Султон Увайс тоғи, шимолдан эса тобора қуриб бораётган Орол денгизининг жанубий қирғоқлари ўраб туради.



10-расм Устюрт платоси

**Минтақанинг
геологик тузилиши
ва тоғ жинслари**

Қуйи Амударёнинг геологик тузилиши катта тектоник тузилма, яъни *Турон плитаси* билан боғлиқ. Турон плитаси Турон пасттекислигини эгаллаган бўлиб, у ҳам ҳар хил кичик тектоник тузилмалардан (қўтарилма ва чўкмалар) ташкил топган. Плитали тузилмалар герцин ва алп тоғ пайдо бўлиш даврларида ҳосил бўлган ҳамда турли катталиқ ва йўналишдаги ер ёриқлари билан кесилган.

Минтақа ҳудудининг геологик тарихи *архей, протерозой* эраларигача бориб тақалади. Мазкур ҳудуд палеозой эрасининг кембрий даврида (541 млн. йил олдин) геосинклиналь (ер пўстининг турли йўналишдаги тектоник ҳаракатлар содир бўладиган, юкори кўзгалувчан ва кучли парчаланган, бурмали қисми) устидаги денгиз, ордовик даврида (485,4 млн. йил олдин) платформа (ер пўстининг кичик кўламли ва кучсиз тебранма ҳаракатлар билан қамраб олинган қисми) устидаги денгиз, силур даврида (443,4 млн. йил олдин) тектоник ҳаракатлар фаоллашган геосинклиналь устидаги денгиз, девон даврида (419,2 млн. йил олдин) Урал – Тянь-Шань геосинклинали устидаги денгиз, карбон даврида (358,9 млн. йил олдин) Устюрт платоси ҳудуди геосинклиналь устидаги денгиз, Қуйи Амударё ҳудуди эса карбон ва перм даврида (298,9 млн. йил олдин) қуруқлик, баъзан сув остида бўлган.

Қуйи Амударё ҳудуди *мезозой* эрасининг триас даври (252,2 млн. йил олдин) охирида текисликлардан иборат қуруқлик бўлиб, Устюрт платоси ҳосил бўлган, юра даврида (201,3 млн. йил олдин) ҳудудда асосан қуруқлик шароити ҳукм сурган ва қизил, кулранг чўкинди қатламлар вужудга келган, бўр даврида (145,0 млн. йил олдин) платформа устидаги денгиз бўлган, бу даврдаги ётқиқлар ҳудуддаги энг қадимий жинслар бўлиб, унинг устини палеоген, неоген ва антропоген жинслар қоплаб олган.

Минтақа ҳудуди *кайнозой* эрасининг палеоген даврида (66,0 млн. йил олдин) платформа устидаги Сармат денгизи остида бўлиб, чўкинди тоғ жинслари ётқизила бошланган. Неоген даврида (23,0 млн. йил олдин) тектоник ҳаракатлар анча фаоллашиб, денгизнинг чекиниши билан узок давом этган қуруқлик ривожланиши рўй берган, ҳозирги қўтарилма ва чўкмалар пайдо бўлиб, вақти-вақти билан Устюрт платосидан ташқари Жанубий Оролбўйи ҳудудларини сув босган. Сарикамиш, Хоразм, Орол каби шўр кўл ҳавзалари мавжуд бўлган, улар ўртасида чучук сувли дарёлар тизими кенг тарқатган. Шунингдек, неоген даврида денгизнинг чекиниши, Помир, Тянь-Шань каби тоғли ўлкалар пайдо бўлиши, Ўрта ва Марказий Осиё, Қозғистон, Кавказ ва Урал тоғларининг қўтарилиши, шунингдек Атлантика ва Ҳинд океанлари таъсирининг камайиши билан иклими қуруқлаша бошлаган, чўллар ривожланган ва чўл ландшафтлари пайдо бўлган.

Антропоген (тўртламчи, давр) (2,5 млн. йил олдин) бошларида Помир, Тянь-Шань тоғлари қадимги рельефининг кучли емирилиши бошланган, тоғ этакларида аллювиал-пролювиал қатламлар ҳосил бўлган, қадимги Амударё Қорақум орқали (13-расм) тентираб оқиб, Касбий денгизига келиб қуйилган. Айрим олимлар фикрича, плейстоцен даврида Касбий ва Орол (Гурганч) денгизига ажралиш бошланган.



13-расм. Плейстоцен даврида Амударё қўйи қисмининг палеогеографик чизмаси
(А.С.Кеєъ бўйича)

1-тоғлар; 2- тоғ этагидаги текисликлар; 3-баландлик ва ясси тоғлар; 4-чўқмалар; 5-қўм рельефи аллювиал-аккумулятив текисликлар; 6-қўм рельефи аллювиал текисликлар; 7-қадимги Амударё дельтаси ва шаклланаётган аллювиал текисликлар; 8-бошқа дарёларнинг шаклланаётган дельталари; 9-рельефда сақланмаган дарё ўзаклари; 10- қўллар; 11-водийлар ва дарёлар

Дастлабки одам пайдо бўлган даврни археологлар *палеолит* даври, геологлар эса *тўртламчи давр* деб аташади. Тўртламчи давр бошида кучли совуқ тушиши катта қўламдаги музликлар ва музликлараро даврлар содир бўлишига олиб келган. Помир, Тянь-Шань тоғлари музликлари кейинчалик Амударёнинг пайдо бўлиш манбаига айланган ва Қўйи Амударё ҳудудида тирик организмлар ҳаёт кечириши учун қўлай шарт-шароитларни вужудга келтирган.

Қўйи Амударё ҳудудида тўртламчи давр мобайнида юқори палеозой даврида герцин тоғ пайдо бўлиш жараенида ҳосил бўлган тоғ жинслари узок вақт нураш таъсирида емирилган, бўр ва палеоген даврларида денгиз остида катта қалинликка эга чўқинди тоғ жинслари ётқизилган.

Қуйи Амударё худудида тектоник ҳаракатлар тоғли қисмларга нисбатан жуда кам, кучсиз бўлиб турган, шу сабабли чўкинди тоғ жинслар деярли ётиқ чизик бўйлаб жойлашган. Бу ҳудуднинг ер усти тузилиши деярли текисликдан иборат бўлишига олиб келган. Ҳудуддаги тоғ жинсларининг литологик таркиби ер усти тузилишида катта ўрин тутган, чунки қаттиқ палеозой тоғ жинслари кам нураган, мезозой ва кайнозой даврида ётқизилган тоғ жинслари эса тез нураган.

Қуйи Амударёнинг геологик тарихида бу ҳудуддан оқиб ўтадиган Амударё муҳим воқеа бўлган. Амударё эса Орол денгизи билан чамбарчас боғлиқ.

Орол денгизининг пайдо бўлиши ҳақида турлича қарашлар мавжуд. Бир гуруҳ олимлар (Л.С. Берг, Д.А. Архангельский ва бошқ.) Орол денгизи жойлашган ҳудуд тектоник ҳаракатлар таъсирида чўккан ва натижада қўл вужудга келган, деб ҳисобласатар, иккинчи гуруҳ олимлари (И.П. Герасимов, Ю.А. Скворцов ва бошқ.) эса Сибирь ва Қозоғистон дарёлари Орол денгизи ҳудуди томонга оққан ва уларнинг ўйиб ҳосил қилган водийсида қўл пайдо бўлган, деган фикр билдирганлар. Орол денгизининг қачон пайдо бўлиши масала ҳақида ҳам турлича қарашлар бор. И.П. Герасимов, К.К. Марков каби олимлар Орол денгизи тўртламчи даврнинг ўрталарида (тахминан 33 млн. йил олдин), А.С. Кесь эса бундан 100 минг йил олдин, П.И. Чалов, К.И. Меркулова, Т.В. Тузовалар эса ўзига хос геологик методлардан фойдаланиб, бундан 135-165 минг йил олдин пайдо бўлган, деган фикрга келганлар.

Аслида, Орол денгизининг ўрнида тўртламчи даврга қадар ҳам катта сув ҳавзаси бўлган. Бу ҳавза жануби-ғарбдаги Сарикамиш чуқурлигини ҳам ўзига қўшиб, Каспий денгизи билан туташган бўлиши ҳам мумкин. Айрим олимлар фикрча, Орол денгизи ва Сарикамиш чуқурлигидаги сувлар ҳеч қачон Каспий денгизи билан туташмаган, балки тўртламчи даврнинг бошлари ва ўрталарида Орол денгизининг жанубида Хоразм кўли бўлган. Геологик текширишлар натижаларига кўра, Хоразм кўли умуман бўлмаган, балки бу жойдаги сувлар Орол денгизининг бир қисми бўлган, холос.

Орол денгизига авваллари қуйилган дарёлар ҳақида ҳам бир қанча фикрлар бор. Баъзи олимлар (И.П. Герасимов, Ю.А. Скворцовлар ва бошқ.) бу ҳавзага сув шимол томондан, яъни ҳозирги Ғарбий Сибир дарёлари қуйилган, деб ҳисоблашса, айрим олимлар неоген даврида Амударё, Сирдарё ва Зарафшон дарёлари ҳам Орол денгизига қуйилган бўлиши эҳтимоллигини илгари суришади.

Тўртламчи давр бошларида Амударё суви Оролга денгизига етмасдан, ғарб томонга оқа бошлаган. Натижада Орол денгизи майдони неоген давридаги ҳолатга нисбатан кичрая бошлаган. Айни пайтда, денгиз сувининг кучли буғланиши натижасида денгиз тубида туз қатламлари пайдо бўлган. Шунингдек, денгиз атрофида айрим вақтларда бир-бири билан қўшилиб турувчи кичик кўллар тизими ҳам ҳосил бўлган. Тўртламчи давр охирида (голоцен) Амударёнинг Орол денгизи томон бурилиши натижасида сув ҳавзаси шароити кескин ўзгарган, кичик кўллар бир-бири билан бўшилиб, кейинчалик Орол денгизининг 1960 йиллардаги кнёфаси шаклланган.

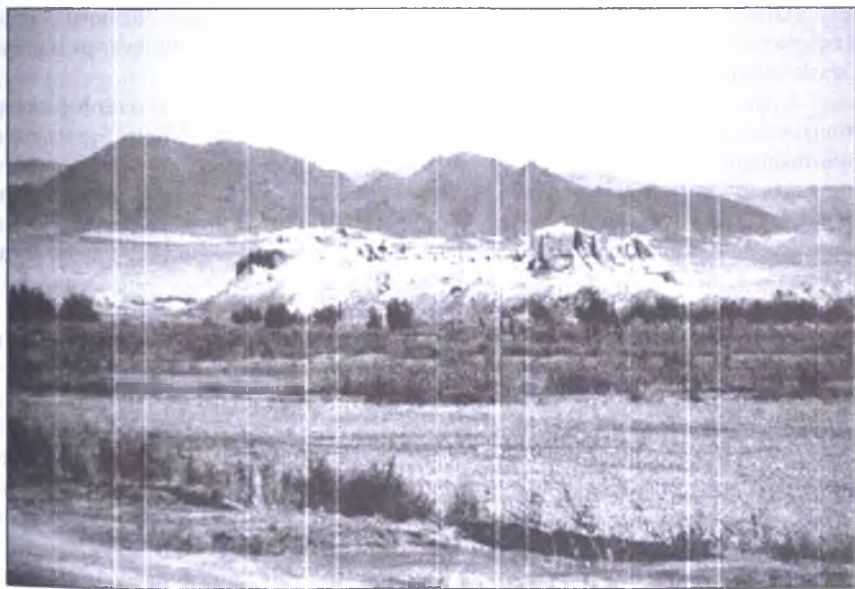
Амударё, юкорида таъкидланганидек, неоген даврида Турон денгизи чекиниши, Помир, Тянь-Шань тоғлари кўтарилиши ва совуқ иқлим вужудга келиши билан бу тоғларда музликларнинг ҳосил бўлиши туфайли лайдо бўлган.

Қорақум чўли Амударёнинг “ҳаёт йўли” бўлган. Неоген даврининг охири ва тўртламчи давр бошларида Амударё тоғлар орасидан чиққандан сўнг (Термиз шаҳри яқинида) ҳозирги ўзанидан шимоли-ғарбга – Копетдоғнинг (Туркменистон) шимолий қисми бўйлаб оққан ва Каспий денгизига қуйилган. Бу даврда Зарафшон, Қашқадарё ва Ғузор дарёлари Амударё ирмоқлари ҳисобланган. Тўртламчи давр ўрталарида дарё ўзани бўйлаб кўп миқдорда тоғ жинслари ётқизилган ва Копетдоғ шимолий қисмларининг кўтарилиши натижасида Амударё ўз ўзанини анча шимол томонга ўзгартириб, Қорақум чўлининг марказий қисмидан оқиб ўта бошлаган ва Каспий денгизига қуйилган. Тўртламчи давр охирига келиб Копетдоғнинг анча кўтарилиши, дарё ўзанида қалин ётқизиклар тўпланиши Амударёнинг Каспий денгизи томон оқишига тўсқинлик қила бошлаган. Натижада Амударё ўз йўлини қайта ўзгартириб, шимоли-ғарб томонга бурилиб, неоген даврида ҳосил бўлган ўзан бўйлаб, Орол денгизи томон оқа бошлаган ва ўзининг эски дельтасини ҳосил қилишга киришган. Амударё кейинчалик Султон Увайёс тоғининг жанубий қисмида ўз ўзанини ғарб томонга буриб, Сариқамиш чуқурлигига қуйила бошланган. Бу чуқурлик тўлгандан сўнг, ундан тошиб чиқиб, жануб ва жануби-ғарб томон оққан ва Каспий денгизига бориб қуйилган. Сариқамиш ботиғи билан Каспий денгизи ўртасидаги Узбой ўзани ҳозирги кунда ҳам жуда яхши сақланиб қолган. Ўша даврда Узбой орқали Амударё сувининг фақат бир қисми оққан, қолган қисми Сариқамиш чуқурлигида (баъзан сув чуқурлиги 100 метрга етган) буғланган.

Амударёнинг ҳозирги ўзани билан Сариқамиш чуқурлигини боғловчи қуриб қолган ўзанлар “Дарёлик” (баъзан, “Кўхнадарё”) ва “Довдон” деб аталади. Дарёлик 250 км узунликда бўлиб, Тошҳовузнинг (Туркменистон) жануби-шарқидан бошланиб, шимоли-ғарб томонга чўзилган, Кўхна Урганч (Туркменистон) яқинида ғарбга бурилиб, Сариқамиш кўлига қуйилган. Ўзанининг кенлиги 150-200 метрни, чуқурлиги эса 25-60 метрни ташкил қилган. Довдон ўзанининг узунлиги 300 километрга яқин бўлиб, Сариқамиш ботиғига яқинлашган сари қирғоқлари нишаблашиб боради. Амударё олиб келган кум-лойқаларнинг тўпланиши натижасида Дарёлик ва Довдон ўзанлари атрофидаги ерлардан анча кўтарилган ва натижада дарё ўз ўзанини қайта ўзгартиришга мажбур бўлган.

Бу даврда Султон Увайёс тоғининг (14-расм) ғарбий қисми пастроқ бўлганлиги сабабли Амударё бу тоғнинг шарқий томонидан тор, узун йўл ҳосил қилиб оққан ва бир қанча тармоқларга бўлиниб кетган. Амударёнинг бу ўзани Ақчадарё деб аталган. Бу ўзан Тўрткўл шаҳридан бошланиб, Амударёнинг ҳозирги ўзанига ёндош ҳолда жанубдан шимолга чўзилган ва Орол денгизига етиб келган. Ақчадарё ўзани узунлиги 170 км бўлиб, эни жанубий қисмида бир километр, шимолий қисмида 20 километргача кенгайган, чуқурлиги 15-25 метр бўлган. Ўзанининг шарқий ён бағри анча тик, ғарбий ён бағри эса ётиқроқ бўлиб, кум уюмлари билан қопланган. Ўнг қирғоқнинг баъзи жойларида учта терраса

фаркланади: биринчи терраса - 1,5-2 метр; иккинчи терраса - 4 метр; учинчи терраса - 5-6 метр кўтарилган. Террасаларнинг усти тақирлар билан қопланган. Ақчадарё Орол денгизининг жанубий қисмида жойлашган Белтов баландлигининг жануби-ғарбий қисмида дельта ҳосил қилиб, унинг кенглиги 25 километргача чўзилган. Кейинчалик Амударё ўз ўзанини ўзгартириб, Султон Увайс тоғининг ғарбий қисмидан шимол томонга оқа бошлаган. Бу даврга келиб, Амударё тармоқларга бўлинмай, тўғридан-тўғри Орол денгизига унинг жануб томонидан қуйилган. Амударё суви Қўҳнадарё ва Ақчадарё орқали оқса ҳам Амударёнинг ҳозирги ўзанидан сув оқиш тўхтамаган ва Орол денгизига қуйилиб турган.



14-расм Султон Увайс тоғи

Амударё дельтаси Амударёнинг Туямўйин деб номланувчи торайган жойидан бошланиб, Орол денгизига қадар чўзилиб кетган ва Амударё олиб келган қалин чўкинди жинслар билан қопланган. Чўкинди жинслар қалинлиги Туямўйин яқинида ўртача 125 метрни, Орол денгизи атрофида эса 53 метрни ташкил қилади. Амударёнинг қадимги дельтаси унинг чап қирғоғида жойлашган ва устки қисми деярли текис бўлиб, жануби-шарқдан шимоли-ғарбга томон чўзилиб кетган. Дарёнинг қадимги дельтаси тўртламчи даврнинг аллювиал ётқизикларидан (гил, гилли қум, қумок, қумлоқ ва бошқ.) иборат бўлиб, уларнинг қалинлиги бўр даврнинг туб жинслари устидан 20 метр, баъзи жойларда 100 метрга етади. Шунингдек, қадимги дельта чегараларидаги кичик ботиқларда қўл ётқизиклари ҳам учрайди. Амударёнинг ҳозирги дельтаси

асосан тўртламчи давр аллювиал, шунингдек эол ётқизиклари: кумоқ, кумли, гилли кум ва гил каби жинслардан ташкил топиб, қалинлиги 80-140 метрга етади.

Тўртламчи давр аллювиал ётқизиклари қатламининг ер юзасидан пастки учламчи давр ётқизикларигача бўлган чуқурлиги 20 м дан 100 м гача калинликни ташкил этади. Бу қатламнинг устки қисмида жойлашган тупроқлар асосан лой ва кум лойсимон бўлиб, уларнинг қалинлиги Амударё минтақасида 1,5-2 м гача, қадимги дарё ирмоқлари минтақасида 3-4 м гача ва қўл олди саҳро минтақасида эса 6-8 м гача бориб етади. Уларнинг пастки қисмида кум тупроқлари жойлашган бўлиб, улар асосан юқори поғона ер ости сувларини сақлайдиган қатлам вазифасини бажаради.

Орол денгизининг қуруқликка айланган қисмида ҳозирги замон ётқизиклари (қум, кумлоқ, гил) бўлиб, улар таркибида ҳар хил тузлар мавжуд, баъзи жойлари эса ботқоқлашган.

Қуйи Амударё ҳудудининг қаттиқ заминизипалеозой платформалари тоштахтасида шаклланган герцин тузилмали Урал - Тянь-Шань бурмаланиш минтақасига мансуб бўлганлиги сабабли қўшни ҳудудларда содир бўладиган зилзилалар натижасида ҳосил бўладиган сейсмик тўлқинлар доимо сезилиб туради. Ҳудуд асосан 4-5 баллик зилзилалар рўй бериши мумкин бўлган минтақасида жойлашган, бироқ баъзан кучли зилзилалар ҳам кузатилган. Масалан, 1240 йилда рўй берган Кўҳна-Урганч зилзиласи бунга мисолдир.

***Минтақа рельефи ва
унинг ўзгариши***

Қуйи Амударё минтақаси ер юзаси рельефи ва у билан боғлиқ табиий мажмуаларни ўзгартирувчи иккита куч мавжуд. Улар *эндоген* (ички) ва *экзоген* (ташки) кучлар бўлиб, эндоген жараёнларни ҳаракатга келтирувчи манба Ернинг ички энергияси – тектоник ҳаракатлар бўлса, экзоген жараёнлар Қуёш энергияси ва гравитация туфайли содир бўлади. Минтақа рельефининг асосий шакли текислик бўлиб, улар табиий (асосан, сув оқими) ва антропоген (инсон) омиллар таъсирида ўзгариб туради.

Қуйи Амударё минтақаси жануби-шарқдан шимоли-ғарбга томон чўзилган бўлиб, мазкур йўналишда секин-аста кенгайиб ва пасайиб боради. Минтақа жанубда Амударёнинг ўрта оқими қайирида. Қизилқум чўлининг жанубида жойлашган Қизилқум давлат қўриқхонаси ҳудудидан бошланиб, ҳозирги Орол денгизигача давом этади. Бу масофа узунлиги 500 км дан ортиқ бўлиб, кенглиги бир хил эмас. Минтақанинг жанубий қисми - Туямўйин танглигидан Амударёнинг қадимий дельтаси бошланади ва у шимоли-ғарбга томон кенгайиб, Хоразм текислигини ҳосил қилади ва бу ерда унинг кенглиги 80 км гача етади. Амударёнинг қадимий дельтаси Тахтатош танглигигача давом этади, бу ер тораяди ва тугайди. Тахиатош танглигидан Амударёнинг ҳозирги замон дельтаси бошланади ва шимолга томон яна кенгая бориб, Орол денгизигача давом этади. Дельта бу йўналишда пасайиб ва кенгайиб борадики, баъзи жойларда кенглиги 140-150 км ни ташкил этади.

Минтақа ҳудуди антропоген даврнинг аллювиал-дельта ётқизиклари аста-секин тўпланиши ва Амударё дельтасининг Орол денгизи томон кенгайиб

бориши туфайли вужудга келган. Минтақада курукликнинг вужудга келиш жараёни жануби-шарқдан, яъни Туямўйин танглигидан шимоли-ғарб, шимол томонга қараб давом этган. Амударёнинг ҳозирги замон дельтаси «энг ёш» дельта бўлиб, унинг майдони Орол денгизи сув сатҳининг пасайиши ҳисобига муттасил кенгайиб бормоқда.

Турон плитасида жойлашган Қуйи Амударё минтақаси ер усти тузилиши жиҳатидан ясси текислик бўлиб, шимолга ва шимоли-ғарбга бир оз нишабдир. Текислик қиялиги жуда сезиларсиз (қиялиги 0.0017) эканлиги туфайли Амударё тармоқланиб, илон изи бўлиб, секин оқади. Шу сабабли Амударёнинг қадимий ўзанлари вужудга келиб, унинг релефи анча мураккаблашган. Ўша қадимий ўзанлар орасида нисбий баландликлари 60-80 метр бўлган бир неча тепаликлар, марзалар ва қолдиқ тоғлар мавжуд. Шулар жумласига Қуяччиқ, Қоратов, Жумиртов, Борлитов, Белтов, Манқир, Тузқир ва бошқалар киради. Бу тепаликларнинг баъзилари қадимдан яхлит бўлиб, дарёнинг «тентираб» оқиши туфайли улар бўлақларга бўлиниб кетган, дарёнинг қадимий ўзанлари ўрнида эса кичик қўллар вужудга келган.

Қуйи Амударё ҳудудидаги тоғ кўтаришлари Амударёнинг ўнг қирғоғида жойлашган Султон Увайс тоғидан бошланади. Бу тоғ баландлиги 485 метр бўлиб, у ғарбдан шарққа томон чўзилиб кетган, жанубий ён бағри анча тик, шимолий ён бағри эса ётиқ. Тоғ ён бағрларини қуруқ сойлар кесиб ўтган. Султон Увайс тоғининг шимолий ён бағри ва унга туташ ҳудудларда майда тош, қум ва гилдан таркиб топган ётқизиклар кенг тарқалган бўлиб, улар бу жойларда кенг текисликлар ҳосил қилган. Шунингдек, Амударёнинг ўнг қирғоғи бўйлаб барханлар кенг тарқалган, уларнинг баландлиги 10 метрдан ошмайди.

Қорақалпоғистоннинг шимоли-ғарбий қисмида, Каспий ва Орол денгизлари оралиғида Устюрт платоси жойлашган бўлиб, унинг ўртача баландлиги 200 метр атрофида. Устюртнинг фақат шарқий қисми Қорақалпоғистонга тегишли бўлиб, унинг юзаси қадимги Сармат денгизининг ётиқ ётқизиклари билан қопланган. Бу денгиз қуригандан кейин то ҳозирга қадар Устюрт платосида доимий оқар сувлар (дарёлар) окмаган ва шу сабабли унинг устки қисми нураш таъсирида кам ўзгарган. Устюртнинг шарқий ва жанубий қисмлари тик-жарликлар билан ўралган бўлиб, уларнинг баландлиги 180-200 метр келади. Устюрт жуда текис бўлса ҳам унда паст қирлар, шунингдек денгиз сатҳидан 27-28 метр баланд бўлган ботиқлар (Ассака-Авдон, -30 метр атрофида) учрайдики, уларнинг остида катта шўрхок, қумлар ва қадимги қаттиқ тоғ жинслари қолдиқлари мавжуд. Устюртда ботиқлар билан бирга унча баланд бўлмаган қирлар ҳам учрайди (Қорабовур, 286 м ва бошқ.).

Хоразм вилоятининг ер усти тузилиши (15,16-расмлар) асосан пасттекисликдан иборат бўлиб, денгиз сатҳидан ўртача баландлиги 90-108 м. Ер сатҳининг нисбий баландлиги дарёдан узоқлашган сари жанубга томон биров кўтарилиб боради. Бундай геоморфологик ҳолат ва у билан боглик ер ости сувларининг жойлашуви аҳоли турар жойлари ва хўжалик тармоқларини ҳудудий ташкил қилишга ўз таъсирини кўрсатади.

Инсон хўжалик фаолияти Қуйи Амударё худуди рельефининг табиий ҳолатини ўзгартишда муҳим омилга айланган. Чунки инсон ўзининг кўп асрлик хўжалик фаолиятида Қуйи Амударё ерларини текислаб, тўқай, чўл ландшафтлари ўрнида маданий ландшафтлар вужудга келтирган, сув омборлари, арик ва зовурлар, йўллар ва кўприклар қуриб, шаҳар ва қишлоқлар барпо этган, оқибатда ер усти табиий ҳолати ўзгарган ва бу жараён ҳозир ҳам давом этмоқда. Шу сабабли минтақанинг қадимдан суғорма деҳқончилик қилинадиган ерларида қалинлиги 2-3 метрга етувчи маданий қатлам вужудга келган. Амударё ўз билан жуда кўп миқдорда лойқа оқизикларини олиб келиб, бу худудга ётқизиши натижада ер устида унумдор қатлам пайдо бўлган.



15-расм Хоразм текислиги



16-расм.Текисликдаги пахта даласи

Минтақа рельефининг асосан ясси текисликдан иборат эканлиги қишлоқ хўжалигида ўзига ҳос ижобий ва салбий жиҳатларни вужудга келтирган. Ижобий томони шундаки, ер устининг текис бўлиши суғориш ишларини енгиллаштиради, қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган ерларни текислашга сарфланадиган ишлаб чиқариш харажатларини пасайтиради, сув оқимларининг суёт бўлиши эса тупроқда сув эрозияси жараёнини камайтиради. Шунингдек,

каналлар ва зовурлар тизимлари, йўллар ва уй-жой қурилишларида бирмунча қулайликлар туғдиради.

Минтақа ҳудудида нисбий баландликлар орасидаги фарқлар кам бўлиб, кичик нишаблик жануби-шарқдан шимоли-ғарбга томон ва Амударёдан жануби-ғарб йўналишида бўлиши ўзига хос салбий жиҳатларни келтириб чиқарган. Хусусан, ариқ ва каналлар, зовурларларнинг табиий оқимини хоҳлаган томонга йўналтириш имконияти камлиги сабабли ирригация тармоқлари чуқур қазилади, қирғоқларида дамбалар қурилади, айни пайтда, ер устининг нисбатан текис бўлиши натижасида каналлар, ариқлар ва зовурларда сув оқими суст бўлади, натижада уларнинг таги жуда тез лойқага тўлиб қолади, бу эса қўшимча тозалаш ишларини талаб этади, шунингдек рельефнинг текислиги сабабли суғориладиган майдонлардаги ер ости сувларининг табиий оқими кийин кечади, далаларни суғориш вақтида ер ости сувлари ер юзасига яқинлашиб, ерларнинг мелiorатив ҳолатини ёмонлаштиради ва тупроқнинг иккиламчи шўрланишга мойиллигини оширади.

Минтақа аҳолисининг ҳўжалик фаолияти рельефга ўз таъсирини кўрсатган. Жумладан, аҳолининг кишлоқ ҳўжалик фаолияти янги ерларни ўзлаштириш, шудгорлаш, ер юзасини текислаш ва ҳоказолар билан ифодаланади. Бу фаолият натижасида ернинг иссиқлик режими ва нам алмашиниш шароити ўзгаради, нураш ва эрозия жараёнлари кучаяди. Тўқайларни кесиш, чорва молларини боқиш кабилар шамоли ишларини жонлантиради. Минтақада қазилма бойликлар конларидан фойдаланиш катта ҳажмдаги тоғ жинсларини кўчириб-силжитиш, турли маъданларни қазиб олиш билан боғлиқдир. Қазилма бойликларни очиқ усулда қазиб олиш натижасида ер юзасида жуда катта ва чуқур карьерлар, ташландик жинслардан тепаликлар ҳосил бўлишига олиб келади. Минтақадаги муҳандислик иншоотлари ер юзаси рельефини ўзига хос тарзда мураккаблаштиради. Бундай иншоотларга йўллар, йўл қопламалари, карьерлар, кўприклар, бинолар, ирригация ва гидротехник иншоотлари кабилар киради.

**Минтақанинг
фойдали
қазилмалари**

Қуйи Амударё минтақасида фойдали қазилма конлари нотекис жойлашган. Қорақалпоғистон турли хил қазилма бойликларга эга. Бу ўринда энг аввало Султон Увайс тоғ тизмасини кўрсатиш жоиз. Майдони унча катта бўлмаган мазкур ҳудудда рангли ва қора металллар, қурилиш саноати хом ашёлари заҳиралари кўп. Улар жумласига оҳақтош (17-расм), гипс (18-расм), мрамор (19-расм), темир рудаси (20-расм), мергель (29-расм), фосфорит (30-расм), олтин, мис, қимматбаҳо тошлар, барит (31-расм), тальк (23-расм), абразив (чархловчи, силлиқловчи) материаллар ва бошқалар киради.

Хусусан, вулканик жараёнлар билан боғлиқ темир рудаларидан бири Қорақалпоғистон ҳудудида жойлашган Тебинбулоқда, хром, асбест конлари Султон Увайс тизмасида аниқланган.

Устюрт платосидаги палеоген ва юра ётқизикларида олтингугурт (32-расм) борлиги аниқланган. Бироқ бу бойликларнинг умумий заҳираси ва уларни қазиб олишнинг техник-иқтисодий жиҳатлари саноат ишлаб

чиқиришини ташкил қилиш учун ҳали мукамал ўрганилган эмас. Баъзи фойдали қазилма конларида, масалан, Тебинбулоқ темир рудаси конида заҳиралар камлиги аниқланган ва унинг сифат кўрсаткичлари юқори эмаслиги сабабли (рудадаги темир улуши 20 фоиз атрофида) ҳозирча ишлаб чиқариш аҳамиятига эга эмас, деб топилган.



17-расм. Оҳактош



18-расм. Гипс



19-расм. Мармар

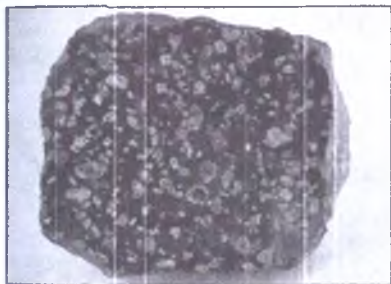


20-расм. Темир рудаси

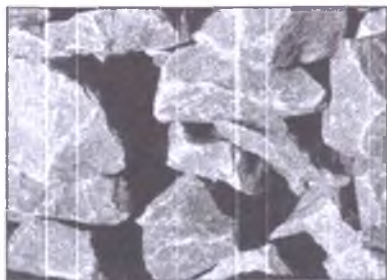
Амударё туманида порфторит (21-расм), шағал (22-расм), Беруний туманида мармар, оҳактош, тальк, дала шпати (24-расм), Қораўзак туманида порфторит, пироксенит, гипс, оҳактош, шағал каби қурилиш материаллари манбалари мавжуд бўлиб, ишлаб чиқариш жараёнлари амалга оширилмоқда. Кегейли туманида натрий сульфат тузининг табиий заҳиралари топилган.

Қўнғирот туманида 7 та конда табиий газ қазиб чиқарилади ва унинг заҳираси 219,4 млрд.м³ миқдорида тасдиқланган. Шунингдек, бу ерда натрий сульфат ва ош тузининг (25-расм) табиий заҳиралари мавжуд. Мўйноқ туманида ҳам табиий газ қазиб чиқариш йўлга қўйилган. Нукус туманида сувни чучуклаштирувчи восита ва минерал ўғит ишлаб чиқаришда фойдаланиш мумкин бўлган глауконитнинг (26-расм) табиий заҳиралари топилган.

Қорақалпоғистон айниқса тоғ-кон кимёси заҳираларига бой. Чимбой яқинидаги Қушқаноттов ва Қўнғирот атрофидаги Бурса-Келмас ҳамда Қораумбет каби конларда сульфат-магний, тош ва ош тузининг жуда катта заҳиралари мавжудлиги аниқланган.



21-расм. Порфторит



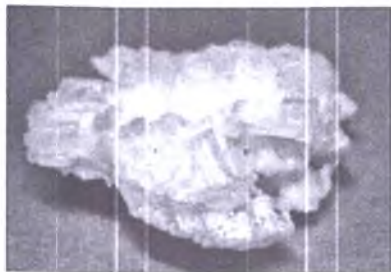
22-расм. Шагал



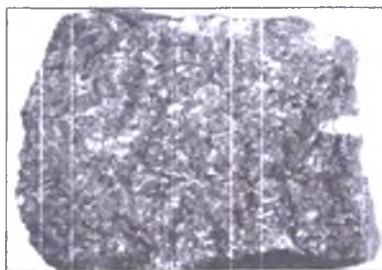
23-расм. Татък



24-расм. Дала шпати



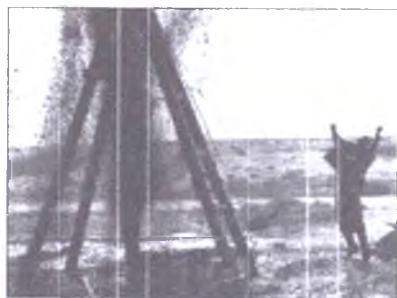
25-расм. Ошгузи



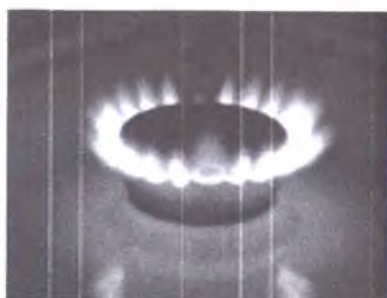
26-расм. Глауконит

Қорақалпоғистоннинг Устюрт қисми нефть (27-расм) ва табиий газ (28-расм) заҳираларига жуда бой эканлиги башорат қилинмоқда. Ҳозирги

кунда Окшолок, Шохлахти, Қувониш конларидан табиий газ казиб олинмокда. Келажакда мазкур худудда ушбу ёкилғи турларининг йирик конлари топилиши тахмин қилинмокда. Шу мақсадда мазкур худуддаги геологик- қидирув ишлари самарадорлиги учун катта миқдорда инвестиция маблағлари ажратилган.



27-расм. Нефть



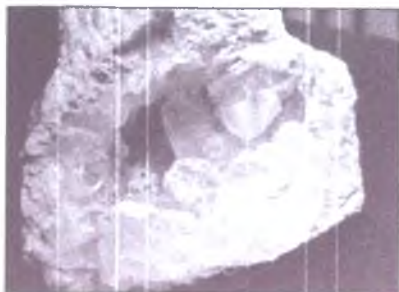
28-расм. Табиий газ



29-расм. Мергель



30-расм. Фосфорит



31-расм. Барит



32-расм. Олгиншугурт

Хоразм вилояти худудининг ер ости тузилиши унинг қазилма ресурсларига бой эмаслигидан дарак беради. Дарҳақиқат, бу ерда айрим

турдаги табиий қурилиш манбаларини (силикат буюмлари ишлаб чиқариш учун қум, ғишт хом ашёси) ва минерал сувни ҳисобга олмаганда қазилма бойликлар деярли мавжуд эмас (яқин келажакда вилоятнинг жанубий қисмида табиий газ конлари аниқланиши эҳтимоли бор). Вилоятда минерал хом ашё ва ёқилғи ресурсларининг ўта танқислиги саноат тармоқларини илдам ривожлантиришга тўсқинлик қилади.

Қуйи Амударё минтақасидаги минерал бойликлар аҳоли турмуши ва хўжалик фаолиятида муҳим ўрин тутди

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақаси табиий-географик нуқтани назардан қандай қисмларга бўлинади?
2. Орол денгизининг пайдо бўлиши ҳақидаги турлича қарашларга ўз муносабатингизни билдилинг.
3. Қорақум чўли Амударёнинг “ҳаёт йўли” бўлганлигини далиллар асосида изоҳланг.
4. Қуйи Амударё минтақасида тўртламчи давр аллювиал ётқизиларининг аҳамияти нималарда кўзга ташланади? Жавобингизни асосланг.
5. Қуйи Амударё минтақаси ер усти асосан текисликдан иборат эканлигини далиллар билан исботланг.
6. Инсон хўжалик фаолиятининг Хоразм вилояти релъефига таъсири нималарда намоён бўлган?
7. Қорақалпоғистон Республикаси ҳудуди фойдали қазилмаларга бойлиги, аксинча Хоразм вилояти ҳудуди камбағаллиги нималарга боғлиқ?
8. Қорақалпоғистон ҳудуди нима учун тоғ-кон кимёси захираларига бой?
9. Маҳаллий ҳудуддаги 3 та минераллар ва 2 та тоғ жинсининг хоссаларини ўрганинг ва аҳамиятини аниқланг.
10. Таълим муассасаси агрофидаги исталган битта литосфера объектига тавсиф беринг.
11. Чўл, текислик, фойдали қазилма ва уларнинг аҳамиятига оид 10 та халқ мақолини тўплаганг ва моҳиятини тушунтиринг.

4. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ИҚЛИМИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

**Минтақанинг иқлим
ҳосил қилувчи асосий
омиллари**

Қуйи Амударё минтақаси ҳудуди Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий қисмида, океан ва денгизлардан узоқда, Евросиё материгининг ички қисмида, чўл ва чала чўл минтақасида жойлашганлиги учун ёзи қуруқ, жазирама иссиқ ва серқуёш, қиши тегишли географик кенгликлар учун бирмунча совуқ бўлган ўлкадир.

Қишда минтақа шимоли-шарқий ҳаво оқимлари таъсирида бўлиб, ҳарорат анча пасайиб кетади. Бу йўналишдаги ҳаво оқимлари асосан октябрь ойидан бошланиб, май ойига қадар давом этади. Май ойидан бошлаб, шимоли-шарқий ҳаво оқимлари кучсизланиб, шимолий ва шимоли-ғарбий ҳаво оқимлари устунлик қила бошлайди ва улар сентябрь ойига қадар давом этади. Бу жараён ҳар йили мунтазам такрорланади.

Минтақа ҳудудида иқлим кўрсаткичларининг йиллик ўзгаришлари орасида катта тафовутлар мавжуд бўлиб, улар *иқлим ҳосил қилувчи омилларнинг* хусусиятларига боғлиқдир.

Қуйи Амударё иқлими унинг географик ўрни ва у билан боғлиқ ҳолда Қуёш радиацияси, атмосфера оқимларининг айланиши, рельефи ва ер юзасининг ҳолати ҳамда иқлимга аҳоли хўжалик фаолиятининг таъсири натижасида вужудга келади.

Минтақанинг *географик ўрни* ва у жойлашган кенгликлардаги *Қуёш радиацияси* иқлим ҳосил қилувчи энг муҳим омилдир.

Қуёш радиацияси минтақанинг географик кенглиги, ҳавонинг очиқлиги ва Қуёш нур сочиб турадиган даврга узвий боғлиқдир. Маълумки, мазкур ўлка мўътадил кенгликларда жойлашганлиги учун ёзда Қуёш нури анча тик тушиб, узоқ вақт нур сочиб туради (Қуёш уфқдан июнь ойида $71-72^\circ$, январь ойида 21° баландда бўлади). Шу туфайли унинг ҳудудига кўп ёруғлик энергияси (иссиқлик) келиб тушади ва ҳар кв.см юзага йилига 136-140 килокалория иссиқлик (радиация) тушади. Минтақа ҳудуди шимолдан жанубга томон чўзилганлиги туфайли Қуёшнинг нур сочиб туриш даври ва у билан боғлиқ ҳолда ялпи Қуёш радиацияси миқдори ҳам ўзгаради. Минтақада бир йилда ўртача 2000 соат очик ҳаво бўлади, Қуёш бир кунда ўртача 8 соат нур сочиб туради ва йиллик ўртача ялпи радиация 4800 мДж/м^2 ни ташкил этади. Минтақа ҳудудида ялпи Қуёш радиацияси миқдори йил бўйи бир хил тақсимланмаган: энг кўп қуёш радиацияси баҳор, ёз ва куз ойларига тўғри келади, қишда январь ойида ялпи радиация миқдори баъзан манфий бўлиши мумкин. Шунингдек, ёзда куннинг узунлиги 16,5 соатни ташкил этади ва Қуёш нур сочиб турган вақт кунига 10 соатгача давом этади. Шу сабабли, йил бўйи, айниқса, ёзда ҳаво очик бўлиб, булутли кунлар жуда кам бўлади.

Ўзбекистон, хусусан, Қуйи Амударё минтақаси *қуёшли ўлка*, деб бежиз айтилмаган. Бу Ўзбекистон Республикаси Давлат гербида ҳам акс этган: водий узра қуёш заррин нурларини сочиб туради.

Куйи Амударёда иклимнинг вужудга келишига *атмосфера массазари айланиши* (ҳаво оқимларининг алмашилиб туриши) катта таъсир кўрсатади. Республика ҳудудига йил давомида қуйидаги учта асосий ҳаво оқимлари таъсир кўрсатади: арктика ҳаво оқими; мўътадил (кутбий) ҳаво оқими; тропик ҳаво оқими. Минтақа ҳудудидида атмосфера оқимларининг ўзгариб туришини йилнинг ёз ва қиш фасли мисолида аниқ тасаввур қилиш мумкин. Қишда мазкур ҳудуд кўпроқ арктика ва мўътадил (кутбий) ҳаво оқимлари таъсирида бўлиб, улар шимоли-ғарб, шимол ва шимоли-шарқ томонлардан кириб келади.

Қишда шимоли-шарқ томондан кириб келган ҳаво оқимлари антициклон хусусиятига эга бўлганлиги учун минтақа ҳудудидида ҳаво очик, лекин кечалари қуруқ совуқ, кундузи эса қуёш нури таъсирида бир оз иссиқ, деярлик ёгинсиз бўлади. Бундай об-ҳаво уч-тўрт кун, баъзан бир ҳафтагача давом этиб, алмашилиб туради. Ҳудудга баъзан жануб томондан илик тропик ҳаво оқимлари ҳам кириб келади. Натижада, мўътадил минтақа совуқ ҳавоси билан илик тропик ҳаво тўқнашиб, бу чизиқ атрофида об-ҳаво бекарорлашиб, циклонлар ҳаракати кучаяди. Циклонларнинг шарққа қараб силжиши натижасида ҳудудга ғарбдан мўътадил минтақанинг иссиқ тропик денгиз ҳаво оқимлари ҳам кириб келади. Бу ҳаво оқими Ўрта ва Қора денгизлар орқали ўтганлиги туфайли минтақада ҳаво илиб, булутлар қўпайиб, ёгинлар, баъзан қор ёғишига сабаб бўлади. Шунингдек, қишда мўътадил ҳаво оқимлари минтақа ҳудудига шимоли-ғарб томондан эсиб, ҳудудни анча совитади ва кунлик ҳарорат $-15-25^{\circ}\text{C}$ гача пасайиши мумкин. Шундай пайтда, баъзан шимолий Арктика совуқ ҳаво оқимлари ҳам кириб келиши ва туриб қолиши натижасида январь ойида ҳарорат -35°C гача пасайиши кузатилади.

Куйи Амударёда ҳаво оқимларининг алмашилиб туриши ёз ва қиш фаслларида кескин фаркланади. Хусусан, май ойдан бошлаб ҳаво тезда қизиб кетиши натижасида паст босимли марказ - ҳарорат турғунлиги вужудга келади ва ҳаво ўта қизиб, маҳаллий ҳаво шаклланади. Бу даврда минтақада ҳарорат $45^{\circ}-48^{\circ}\text{C}$ гача кўтарилиши мумкин. Ёз фаслида минтақа шимолида ҳаво босими юқори бўлиб, ҳудуддаги ҳарорат турғунлиги туфайли шимол, шимоли-ғарб ва ғарб томондан салқин ҳаво оқими эсиб, иссиқ ҳароратни $3-8^{\circ}\text{C}$ гача пасайтиради ва ҳаво очик, қуруқ, нисбий намлик кам бўлиб, конденсацияланиш жараёни қийинлашади. Шу туфайли ёзда минтақага шимолий, шимоли-ғарбий ва ғарбий ҳаво оқимлари кириб келсада, ёгингарчилик рўй бермайди. Аксинса, бу ҳаво оқимлари Ўзбекистон тоғларида совиб, булутлар ҳосил қилади ва ёмғир, баъзан қор кўринишидаги ёгинларни вужудга келтиради.

Куйи Амударёда иклимнинг вужудга келишига унинг ер усти тузилиши, яъни *рельефи* ҳам таъсир кўсатади. Минтақа ҳудуди тоғлар билан ўралмаганлиги, барча томонлари очиклиги сабабли унинг ҳудудига шимол, шимоли-ғарб ва ғарб томонлардан эсувчи совуқ ҳаво оқимлари бемалол кириб келади. Рельефнинг минтақа иклимига таъсирини ёгинлар тақсимооти мисолида ҳам кўриш мумкин: нам олиб келувчи ғарбий, шимоли-ғарбий ҳаво оқимлари ёзда қишга нисбатан кўпроқ эсади, лекин минтақа текислиги ёзда ниҳоятда қизиганлиги сабабли деярлик ёгин ҳосил бўлмайди.

Куйи Амударё иқлимига яна унинг *ер усти ҳолати*, яъни қор қоплами, тупроқлари ва ўсимликлари ҳам таъсир кўрсатади. Минтақада қор қоплами кам, саёз ва беқарор бўлади; айрим йилларда бир ойгача эримай туриши мумкин. Қор қоплами Қуёш радиациясининг 80-90 фоиз қайтаради, натижада ҳаво қўшимча равишда совиб, қишнинг қаттиқ келишига сабаб бўлади.

Минтақанинг аксарият қисми қумлар билан қопланган бўлиб, сурқўнғир ва бўз тупроқлар мавжуд, ўсимликлар эса жуда сийрак ўсади. Натижада Қуёш радиациясининг кўп қисми ютилиб, оз қисми қайтарилади, демак, ҳаво исиб, ҳароратнинг кўтарилишига олиб келади.

Минтақа иқлимининг ташкил топишига *антропоген омил* ҳам таъсир кўрсатади, яъни аҳолининг ўсиши ва урбанизация жараёни, саноат корхоналари ва автомобилларнинг кўпайиши, ҳар хил қурилишлар туфайли чанг, зарарли газлар, қурум, тутун ва шу каби қаттиқ заррачалар ҳавога чиқарилиши натижасида ифлосланади. Натижада, саноатлашган шаҳарлар устида туманли кунлар кўпайиб, ёғин миқдори ортиб бормоқда. Шунингдек, минтақада суғориладиган деҳқончилик ривожланганлиги туфайли бундай жойларда микроклим ўзгариб, атрофдаги табиий ерларга нисбатан ёзда ҳаво ҳарорати 1,5-3,5°C гача пасайиб, нисбий намлик 10-15 фоизга ошиб, ўзига хос Қуйи Амударё воҳаси иқлими вужудга келади.

Минтақа иқлимига *Орол денгизининг қуриши ва Оролқумнинг пайдо бўлиши* ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда: унинг атрофидаги ҳудудларда ўртача ҳарорат январда пасайиб, июлда ортиб, баҳорги совуқ тушиш вақти бир неча кунга сурилиб, кузги совуқ тушиш вақти бироз эрта бошланмоқда.

**Минтақада йил
фасллари ва уларнинг
алмашинуви**

Қуйи Амударё минтақаси аҳолиси қадим-қадимдан табиатдаги тўртта муҳим омилни (қуёш, ҳаво, ер, сув) аниқлаш билан бирга фаслларига мувофиқлик тамойилига амал қилган ҳолда тўртта улуг кунни ҳам белгилаб, нишонлашга одатланган.

Масалан, *Наврўз байрами* – баҳор фаслида табиатнинг уйғониши, кун-тун тенглиги ва дала ишлари бошланишида, *Ангом* (сув байрами) – ёз фаслида, асосан энг узун кун ва қисқа тунда, сувга эҳтиёж кучайганда, *Меҳржон* – куз фаслида, Қуёшга, табиатга миннатдорлик, унга бўлган масъулият ҳисси сифатида, кун-тун тенглигида, *Сада-Олов байрами* – қиш фаслида энг узоқ тун ва энг қисқа кун бўлганда уюштирилган.

Минтақадаги *йил фасллари* бошқа ҳудудлар йил фаслларида бирмунча фарқланади. Минтақада шимолдан жанубга борган сари ҳарорат кўтарилиб, фаслларнинг бошланиши ва муддати ўзгариб, орадаги тафовут 5-10 кунни ташкил қилади. Шу сабабли минтақа иқлими иссиқ ва совуқ даврга бўлинади. Ўртача суткалик ҳарорат 5°C дан ошган кунлар *иссиқ даврга*, 5°C дан паст кунлар *совуқ даврга* киритилади. Минтақада ўртача суткалик ҳарорати 5°C дан юқори бўлган иссиқ кунлар кўп бўлиб, Устюртда 206 кун давом қилади. Хоразм вилоятида эса ўртача кунлик ҳарорат 5°C дан юқори бўлган ҳароратлар йиғиндисини 2600–3800°C даражани ташкил қилиб, ўртача 3607°C га тенг.

Республикамизда иссиқ давр уч фаслга: баҳор (март, апрель, май), ёз (июнь, июль, август) ва кузга (сентябрь, октябрь, ноябрь,) бўлинади, совуқ давр эса асосан қиш фаслига (декабрь, январь, февраль) тўғри келади. Шу нуқтаи назардан минтақада қуйидаги фасллар алмашинуви рўй беради:

Қиш. Қуйи Амударё минтақасида қиш фасли республикамизнинг бошқа ҳудудларига нисбатан эрта - ноябрь ойининг биринчи ярмидан бошланиб, март ойига қадар давом этади. Октябрь ойининг иккинчи ярмидан биринчи совуқ тушадиган кунлар бошланади, охириги совуқ кунлар апрель ойининг биринчи ярмига қадар давом этади. Минтақада биринчи совуқ тушиши олдидаги фойдали ҳароратлар йиғиндиси 1902°C дан (Қўнғиротда) 2385°C гача (Тўрткўлда) фарқланади. Минтақада совуқ кунлар ўртача 157 кундан 172 кунгача (Хивада - 157 кун, Чимбойда - 172 кун) давом этади (33,34-расмлар).



33-расм. Нукусда қиш фасли



34-расм. Устюртда қиш фасли

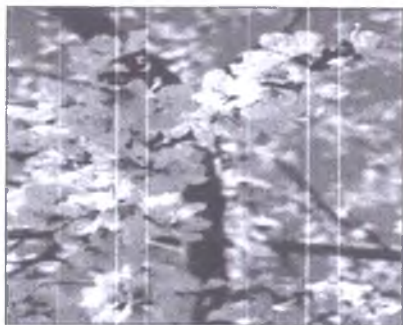
Минтақада қиш тегишли географик кенгликларда жойлашган бошқа ҳудудларга нисбатан совуқ бўлиб, об-ҳаво тез-тез ўзгариб туради, Қишда булутсиз, совуқ кунлар булутли, илиқ ва ёғинли кунлар билан тез-тез алмашилиб туради. Бунга қишда минтақа ҳудудига кириб келадиган антициклон ва циклон ҳаво оқимлари сабаб бўлади. Агар минтақа ҳудудига шимол ва шимоли-шарқ томондан совуқ ҳаво оқими кириб келса, ҳаво очик бўлиб, ҳарорат пасайиб, баъзан -37°C гача (Устюртда) совуқ, изғиринли, қаҳратон кунлар бошланади. Энг совуқ кунлар тахминан 25 декабрдан 5 февралгача давом этиб, «қиш чилласи» дейилади. Минтақада қиш фаслида ғарб ва жануб томондан циклонлар кириб келганда, ҳавода булутлар пайдо бўлиб, ҳарорат кўтарилиб, ёмғир ёғиб, қорга айланиши мумкин.

Минтақада қиш ойларида ёғин кўпроқ тушади ва йиллик ёғин миқдорининг 20-40 фоизини ташкил этади. Қишда ёғиннинг аксарият қисми ёмғир ва қор кўринишида тушсада, у юпқа бўлиб, узоқ вақт сақланмайди: қор копламининг қалинлиги ўртача 10-15 см бўлиб, 25-28 кун эримай туриши мумкин. Минтақада айрим йилларда қиш илиқ келиб, қор деярлик ёғмайди,

баъзи ўсимликлар йил бўйи ўсиш даврини давом эттириши мумкин. Бундай қиш қиш кунларининг 0-5 фозини ташкил этади.

Маълумки, қиш фаслида 21 декабрдан 22 декабрга ўтар кечаси энг узун тун (17 соат) содир бўлади. Қишнинг бу энг узун ва қоронғи кечасини Ялдо кечаси дейишган. Маълумотларга кўра, Ялдо кечаларини халқимиз зориқиб кутишган, қиш кезлари ҳафта сайин гап-гаштак (зиёфат) ейилган давраларга тўпланиб, суҳбатлар қурилган. Тўйлар ҳам қадимда кўпинча қиш фаслида ўтказилган. 1 январь - Янги йил байрами маҳаллий аҳоли ҳаётига XX асрда руслар таъсирида кириб келган, яъни Россияда 1700 йилдан бошлаб янги йил байрами сифатида нишонлана бошлаган. Шу тариха минтақада янги йил байрами қиш чилласи ва Ялдо кечаси билан боғлиқ халқ анъаналари давомига айланган.

Баҳор. Қуйи Амударё минтақасида баҳор ўртача суткалик ҳарорат 5°дан ошгандан кейин бошланади ва у бирмунча сернам фасл ҳисобланади. Баҳор республикамизнинг жанубий қисмида (Сурхон-Шеробод водийсида) февралнинг ўрталаридан бошланса, Қуйи Амударё минтақасида мартнинг иккинчи ярмидан бошланади. Демак, баҳор Қуйи Амударёда Сурхон-Шеробод водийсига нисбатан 20-25 кун кеч бошланади (35,36-расмлар).



35-расм. Хоразмда баҳор фасли



36-расм. Устюртда баҳор фасли

Баҳорнинг бошларида минтақа ҳудуди нисбатан салқин бўлиб, 4-5°C ни (Нукусда 4,1°C, Урганчда 5,0°C) ташкил этади. Баъзан март ойида ҳам ҳаво нисиб, юқори ҳарорат (Нукусда 34°C) қайд этилади. Демак, минтақада март ойининг иккинчи ярмидан бошлаб ҳарорат кўтарилиб, ёғингарчиликлар бўлиб, ўсимликларнинг ривожланиши тезлашади. Март ойининг охири апрель ойининг бошларидан ўрик, шафтоли, гилос, олча каби дарахтлар гуллайди. Апрельнинг охири, май ойидан бошлаб ҳарорат янада кўтарилади (Урганчда апрель ойида ўртача ҳарорат 13,8°C, май ойида 21,0°C), ҳаво очиқ бўлиб, ёғинлар аста-секин камайиб, май ойининг охирларига бориб ҳақиқий ёз бошланади.

Минтақа аҳолиси зардуштийлик даврида эзгулик худоси Ахурамазда - баҳор, ёз фаслида, ёвузлик худоси Ахриман - куз ва қиш фаслида ҳукмронлик

қилади, деб ҳисоблаганлар, баҳор фаслининг биринчи кунини эзгулик худоси ёвузлик худоси устидан ғалаба қилган муқаддас кун - *Наврӯз* сифатида байрам қилишган. “Наврӯз” коинот ва табиат қонуниятларига боғлиқ ҳолда илмий асосланган ва у “йил боши” сифатида ҳар йили 21 март кuni нишонлаб келинади.

Ёз. Қуйи Амударё минтақасининг ёз фасли очик ҳавоси, жазирама иссиқ ва қурғоқ бўлиши билан бошқа фасллардан ажралиб туради. Минтақада ёз фасли ўртача суткалик ҳарорат 20°C дан ошганда бошланиб, 20°C дан пасайганда тугайди (37,38-расмлар).

Ёзда об-ҳаво жуда кам ўзгариб, минтақа ҳудудида июнь-август ойларида ҳаво очик кунлар 85-95 фоизни ташкил қилади. Июнь ойидан жазирама иссиқ кунлар бошланиб, ўртача ойлик ҳарорат $24-29,5^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлади. Ёзнинг энг иссиқ кунлари 25 июндан 5 августгача давом этиб, «*ёз чилласи*» дейилади. Бу даврда ўртача ҳарорат $26-32^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлиб, энг юқори даражали ҳарорат $41-48^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлиши мумкин. Ёзда ҳарорат жуда юқори бўлганлиги учун ёгинлар жуда кам тушади, айрим йиллари умуман ёғмайди. Минтақада энг кам ёгин ёзда бўлиб, бу кўрсаткич 0-3 мм (Устюрт) атрофида бўлади. Ёзда баъзан момақалдирок бўлиб, ёгин жала кўринишида ёғиб, тезда ўтиб кетиши кузатилади.

Минтақада ёзда ёгин ёғмаслиги сабабли қурғоқчилик содир бўлади, ўсимликлар сарғайиб, қовжираб қуриб қолади. Гармсел эсиши туфайли ҳавога чанг кўтарилиб, у хиралашиб қолади, бундай чанг-тўзонли кунлар Қуйи Амударё ҳудудида йилига 5-8 марта содир бўлади.

Минтақа аҳолиси қадим-қадимдан ёз фаслида, асосан энг узун кун ва қисқа тун бўлганда, қурғоқчилик бўлиб, сувга эҳтиёж кучайганда сув байрамини ўтказганлар



37-расм. Амударёда ёз фасли



38-расм. Ёз фаслида тарвуз даласти

Куз. Қуйи Амударё минтақасида куз фасли ўртача суткалик ҳарорат 20°C дан пастга тушганда бошланиб, 5°C дан пасайганда тугайди. Куз минтақада сентябрь ойидан бошланади. Бу ойнинг иккинчи ярмидан бошлаб об-ҳаво ўзгариб, ҳарорат аста-секин пасайиб, булутлар пайдо бўлади. Октябрь ойидан

бошлаб совуқ хаво оқимининг кириб келиши натижасида ҳарорат пасайиб, баъзан кечалари 0°C га тушиб қолиши ҳам мумкин. Совуқ тушиш октябрь ойининг биринчи ўн кунлигида камдан-кам бўлсада, бироқ тез-тез такрорланиб, иссиқ ва очик кунлар билан алмашилиб туради.

Кузда ёгингарчилик ёзга нисбатан кўп бўлади. Ёгинлар ноябрь ойидан бошлаб тезлашади. Кузнинг биринчи ярми энг яхши давр ҳисобланиб, кунлар иссиқ ва қуруқ бўлиб, кечки экинлар ва мевалар айнан пишган, ҳазонрезгилик энди бошланган бўлади (39,40-расмлар).

Минтақа аҳолиси кузда ўсимликлар дунёсининг ўсишдан тўхтаб, меҳнат мавсуми якунланишини “Меҳржон” (қадимги Хоразмда – “Чири-руж”) деб нишонлаганлар. “Меҳржон” байрами, бир томондан, коинот ва ерга жон ато этиб турган Куёшни, табиатни қадрлашга даъват қилган, иккинчидан аҳолини қиш ғамини ейишга ундаган. Минтақада экинлар ҳосилига шарафига бағишлаб, кузда бир йўла ўтказиладиган байрамлар пайдо бўлган. У “Ҳосил байрами”, “Ҳосил тўйи” ёки “Хирмон тўйи” деб аталган. Бу байрам деҳқонларнинг меҳнат мавсуми якунланган вақтида уюштирилган ва томоша-ўйинларга бой бўлганидан, катта сайилга айланиб кетган. Деҳқонлар йил бўйи қилган меҳнатларининг роҳатини ана шу байрамда ҳис қилишиб, мароқли дам олишган.



39-расм. Куз фаслида пахта длатаси



40-расм. Куз фаслида тўқайзор

Минтақада ҳаво ҳарорати

Қуйи Амударё минтақасида ҳароратнинг тақсимланиши Куёш радиацияси, ҳавонинг ётиқ чизик бўйлаб алмашинуви ва ер усти тузилиши каби омилларга боғлиқ. Маълумки, ёзги ҳарорат тақсимотида Куёшнинг аҳамияти катта бўлиб, ундан келаётган иссиқлик йилдан-йилга деярли ўзгармайди, бинобарин, ёзги ҳарорат минтақа ҳудудида деярлик турғун бўлиб, қишдагидек ўзгарувчан бўлмайди. Шу сабабли минтақада ёз ойларидаги (июль-август) ҳароратлар фарқи $3-5^{\circ}\text{C}$ агрофида бўлса, қиш ойларида (декабрь-февраль) бу кўрсаткич $8-10^{\circ}\text{C}$ дан ошиши мумкин.

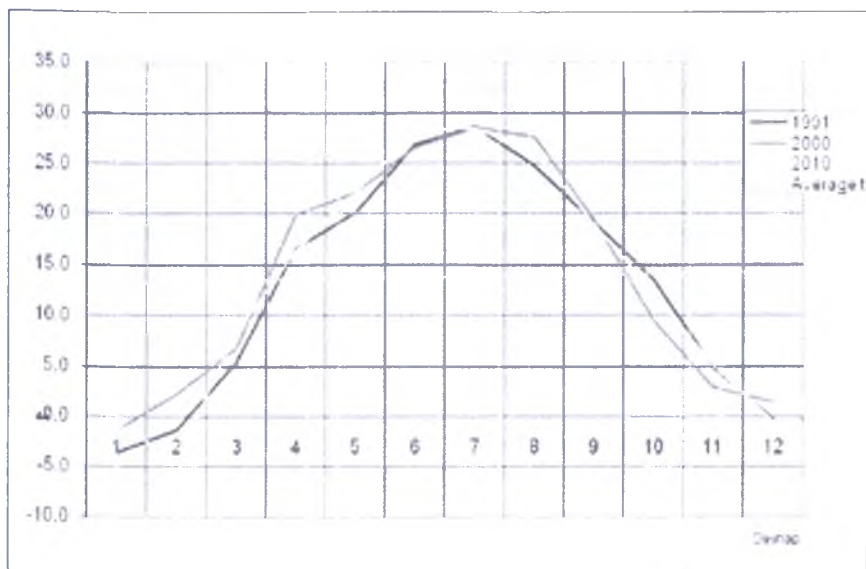
Минтақада ўртача йиллик ҳарорат шимоли-ғарбдан жануби-шарққа қараб кўтарилиб боради. Агар минтақа шимолида йиллик ўртача ҳарорат нисбатан

паст (Чурукда $8,6^{\circ}\text{C}$) бўлса, марказий (Нукусда $11,0^{\circ}\text{C}$) ва жанубий қисмларида (Тўртқўлда $12,4^{\circ}\text{C}$) бирмунча юқори бўлади. Шу сабабли минтақа Ўзбекистонда энг салқин жой (Устюрт платоси) ҳисобланади.

Минтақада ўртача йиллик ҳарорат $10-12^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлади. Қиш совуқ келиб, январь ойининг ўртача ҳарорати $-4,5-7,6^{\circ}\text{C}$ атрофида (Хивада - $4,5^{\circ}\text{C}$, Чимбойда - $7,6^{\circ}\text{C}$) бўлади. Баъзан шимол ва шимоли-шарқ томондан кириб келган совуқ ҳаво оқимлари туриб қолиб, ҳарорат кескин пасайиб кетади (Нукус ва Урганчда $-35-33^{\circ}\text{C}$). Хусусан, Хоразм вилоятида йиллик ўртача ҳарорат $13,9^{\circ}\text{C}$, чекка жанубий қисмида 15°C гача етади. Вилоятда энг паст ҳарорат $-32-33^{\circ}\text{C}$ гача боради. Қиш фаслида -20°C дан паст ҳарорат кузатишган кунлар сони ўртача 4-5 кун бўлиб, айрим йиллари 10 кунгача давом қилиши мумкин. Вилоятда қиш фаслида ўртача ҳароратнинг ўзгариши 1973 йилдаги -4°C дан 2007 йилда -2°C га камайганлиги кузатишган.

Минтақада қишнинг об-ҳавоси ўзгарувчан бўлиб, энг совуқ ҳарорат январь ойида кузатилади. Январь ойининг ўртача ҳарорати ҳам минтақа ҳудудида шимоли-ғарбдан жанубга қараб ўзгариб, кўтарилиб боради: Чурукда $11,1^{\circ}\text{C}$, Нукусда $6,9^{\circ}\text{C}$, Урганчда $5,1^{\circ}\text{C}$.

Қишда баъзан Арктика ва Сибирдан совуқ ҳаво оқимининг келиши натижасида минтақа ҳудудида ҳарорат жуда ҳам пасайиб кетиб, энг паст ҳароратлар (Чурукда -37°C , Нукусда -32°C) қайд этилади. Ҳарорат пасайиб кетганда, ҳудуддаги субтропик ўсимликларга зарар етказилади.



41-расм. Хоразм вилоятида 1991-2010 йилларда ойлар бўйича ҳаво ҳароратининг ўзгариши

Минтақада ёз очик, қурук, жазирама иссиқ бўлиб, маҳаллий тропик ҳаво қатлами таъсирида бўлади. Бунинг устига куёш нури тик тушиб, узоқ вақт ёритиб туради, натижада июль ойида ер юзаси жуда исиб кетиб, чўлларда қумлар 70-80°C гача қизиши мумкин. Умуман, минтақада июль ойининг ўртача ҳарорати 27,1-27,3°C ни (Чурукда 27,3°C, Нукусда 27,1°C, Урганчда 27,3°C) ташкил этади. Хусусан, Хоразм вилоятида охириги 20 йил давомида ҳаво ҳарорати ўртача 0,8°Cга ўзгарган (41-расм). Баъзи йилларда ёзда ҳаво ниҳоятда исиб кетиб, июль ойида энг юкори ҳарорат 43-44°C га (Чурукда 43°C, Нукусда 44°C) кўтарилиши мумкин.

**Минтақада ҳавонинг
намлиги ва булутлилиги**

Қуйи Амударё минтақаси ҳавосининг намлиги ва булутлилиги ҳаво оқимларининг хусусияти ва атмашинувиға, ҳаво ҳарорати, ер усти ҳолати ҳамда ёгинлар билан буғланиш ўртасидаги нисбатга боғлиқдир.

Минтақада ҳароратнинг юқорилиги туфайли мумкин бўлган буғланиш ёгинлар миқдорига нисбатан бир неча марта кўп бўлади ва улар ойлар бўйича бир хил тақсимланган эмас. Йиллик буғланишни 100 % деб олсак, унинг 80-85 фоизи йилнинг иссиқ (май—октябрь) даврига тўғри келади. Июль ойидаги буғланиш миқдори январь ойига нисбатан 8-10 марта кўп бўлади. Умумий буғланиш ёгин миқдоридан 18-20 баробар катта.

Қурғоқчилик бўлган минтақада ҳавонинг намлиги муҳим иқлим кўрсаткичларидан биридир (43-расм). Ҳавонинг намлиги, хусусан, ҳаводаги сув миқдорини кўрсатувчи мутлақ намлик ҳудуд бўйича бир хил тақсимланган эмас. Мутлақ намлик миқдори ҳаво ҳарорати ва ер юзаси ҳолатига боғлиқ ҳолда шимолдан жанубга томон қисман ўзгариб боради. Қишда (январда) ҳудуд шимолида ўртача 3-4 мм бўлса, жанубида 5-6 мм бўлади. Ёзда ўртача мутлақ намлик миқдори қишга нисбатан кўп бўлиб, 19-25 мм (Оролқумда 9-10 мм) ни ташкил этади. Демак, ёзда мутлақ намликнинг тақсимланиши ҳароратдан ташқари воҳадаги суғориладиган ерларга, сув ҳавзаларига (Амударё, ундан бошланувчи каналлар, коллектор-зовур тизими, Туямўйин сув омбори, мавжуд катта-кичик қўллар) ҳам боғлиқдир.

Минтақа ҳудудида ҳавонинг нисбий намлиги йил бўйи ўзгариб, ёзда камайиб, қишда эса ҳароратнинг пастлиги, ёгингарчилик ортиши билан кўпаяди. Қишда (январда) ҳавонинг нисбий намлиги шимолдан жанубга қараб қисман ўзгариши мумкин. Ёзда (июлда) ҳароратнинг юқорилиги ва деярли ёгин тушмаслиги туфайли ҳавонинг ўртача нисбий намлиги паст бўлади. Минтақа қишлоқ хўжалигида қурғоқчилик кунлар (нисбий намлиги 30 фоиздан кам бўлган кунлар) миқдорини билиш катта амалий аҳамиятга эга. Бундай кунлар Тўртқўлда 155 кунни ташкил этади.

Минтақа иқлимининг яна бир ўзига хос хусусияти булутли кунларнинг кам бўлиб, йилнинг кўп даврида ҳавонинг очик келишидир. Йил бўйи булутли кунларнинг энг кўпи январь-март ойларига тўғри келади. Бу даврда Хивада 26 кун булутли бўлади (42-расм).



42-расм. Булут-ли ҳаво



43-расм. Намли ҳаво

**Минтақада ёгинлар
ва уларнинг миқдори**

Қуйи Амударё минтақаси Ўзбекистоннинг энг қурғоқчилик ҳудуди ҳисобланиб, йилига 80-110 мм атрофида *ёгин* (44, 45-расмлар) тушади. Ёмғирлар миқдори минтақанинг жанубидан шимолига томон ортиб боради. Агар Хивада йиллик ёгин миқдори 80 мм ни ташкил қилса, Қўнғиротда бу кўрсаткич 110 мм га етиши мумкин. Хусусан, Хоразм вилояти ҳудуди бўйича қўп йиллик ўртача йиллик ёмғир миқдори 92 мм бўлиб, энг паст ва юқори кўрсаткичларнинг ўртача миқдори 37–195 мм ни ташкил қилади (46-расм).



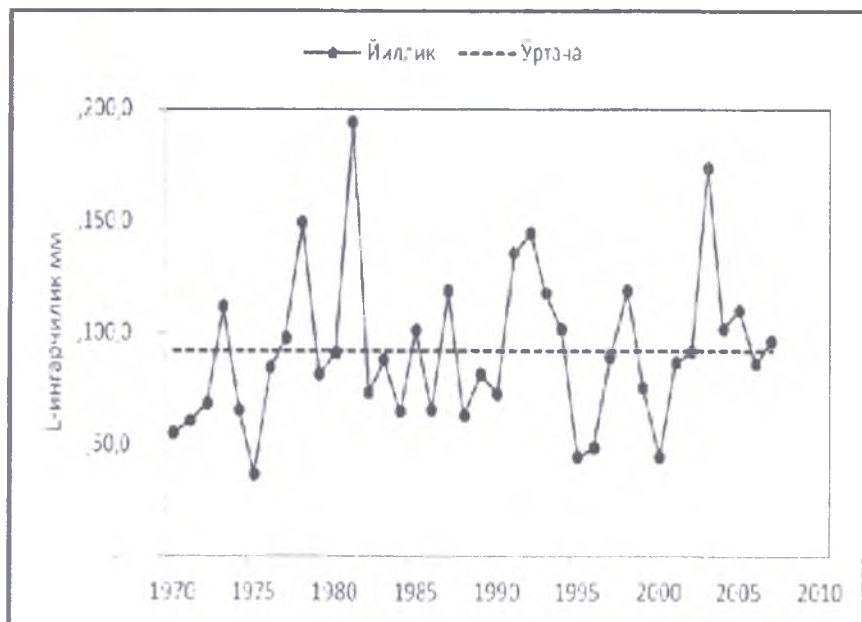
44-расм. Ёмғир



45-расм. Қор

Кейинги йилларда Орол денгизи сув сатҳининг пасайиши туфайли минтақа атрофида ёзги ҳарорат кўтарилиб, қиш янада кескин совуқлашиб бормоқда. Минтақа ҳудудига ёмғирлар йил давомида бир хил тушмайди. Ёнғ қўп ёмғир миқдори қиш ва баҳор фаслига, энг кам ёгин миқдори ёз фаслига тўғри келади. Агар минтақа ҳудудига тушадиган йиллик ёмғир миқдорини 100 фоиз деб белгиласак, унинг 35-40 фоизи қишга, 44-45 фоизи баҳорга, 7-17 фоизи ёзга, 10-15 фоизи кузга тўғри келади. Ёгингарчиликнинг фасллар бўйича бундай тақсимланишини қишлоқ хўжалиги экинларининг ўсиш даврига таъсир кўрсатмайди. Шу сабабли қишлоқ хўжалиги сугорма деҳқончилик усули

орқали ташкил қилинади. Баъзан, баҳор ойларида жала қуйиб, қишлоқ хўжалик экинлари, хусусан, ғўза ва бошқа экинлар ниҳолларига катта зарар келтиради, тупроқларни қатқалоққа айлантиради.



46-расм. Хоразм вилоятида 1970-2010 йилларда қўп йиллик ёғингарчилик миқдори

Минтақада ёруғлик ва иссиқлик етарли бўлгани ҳолда ёғин миқдори жуда кам ва ҳудуд бўйича қисман нотекис тақсимланган. Бунга минтақанинг материк ичкарасида жойлашганлиги, океанлардан узоқлиги, ҳаво оқимлари хусусиятлари ва рельефи сабабчидир.

Минтақа ҳудуди қишда шимоли-шарқдан эсувчи куруқ, совуқ ҳаво оқими таъсирида бўлади. Ёзда эсадиған ғарбий, шимоли-ғарбий ҳаво оқимлари ҳудуднинг ниҳоятда қизиши, «харорат турғунлиги», нисбий намлик камлиги, конденсацияланиш жараёни қийинлашуви сабабли ёмғир бермайди. Натижада, минтақа ҳудудига ёғин жуда кам тушади. Республикамизда энг кам ёғин тушадиган жойлардан бири Қуйи Амударё ҳисобланиб, йилига ўртача Хивада 79 мм, Нукусда 82 мм, Чурукда 122 мм ёмғир ёғади.

Минтақада энг қўп ёғин баҳор фаслига тўғри келиб, бу даврда умумий ёғин миқдорининг 35-50 фоизи ёғади: Устюртда 35 фоиз, Қуйи Амударёда 42-45 фоиз ёмғир баҳор фаслига тўғри келади. Урганч шаҳрида апрель ойида энг қўп ёмғир ёғади (1-жадвал).

**Урганч шаҳрида 1991-2010 йилларда ҳаво ва тупроқ ҳарорати,
нисбий намлик ва ёгингарчиликнинг ўртача миқдори**

Ойлар	Ўртача ҳаво ҳарорати (°C)			Тупроқ ҳарорати (°C)	Нисбий намлик (%)	Ёгингарчилик (мм)
	Ўртача	Максимум	Минимум			
Январ	-2.2	2.6	-5.9	-1.6	80.0	13.7
Феврал	0.3	6.1	-4.1	1.1	73.3	9.2
Март	5.6	12.0	0.4	7.1	63.9	12.3
Апрел	15.6	22.8	8.9	18.3	52.1	14.0
Май	21.1	28.6	13.8	25.5	49.3	6.6
Июн	27.2	34.5	19.5	32.8	44.5	4.3
Июл	28.2	35.6	20.5	34.9	47.2	1.1
Август	25.8	33.8	17.9	31.1	50.3	2.1
Сентябр	19.2	28.0	11.5	22.7	53.0	1.7
Октябр	11.9	20.6	4.8	13.4	58.2	7.9
Ноябр	4.4	10.2	-0.6	4.4	71.6	10.2
Декабр	0.3	4.7	4.3	0	80.2	8.3

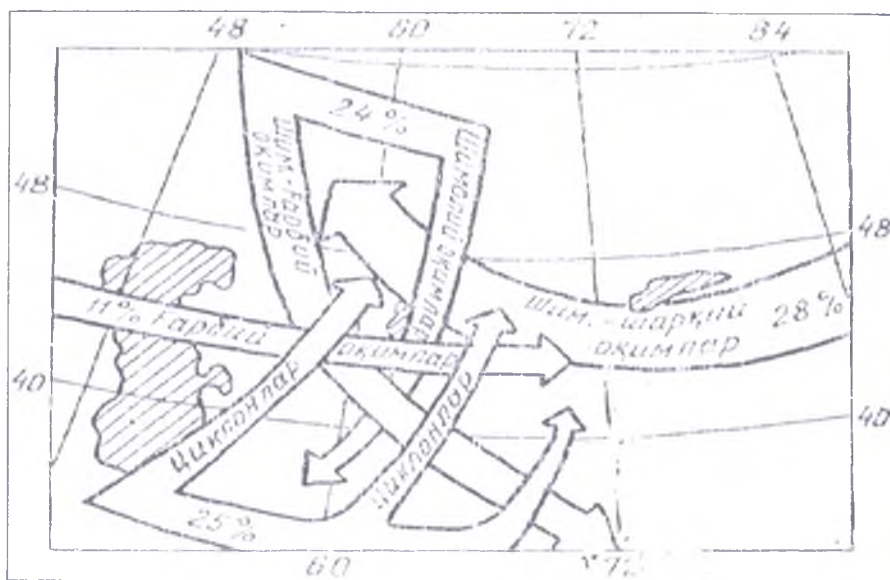
Қиш фаслида ёгинларнинг кўп қисми *ёмғир* ва *қор* кўринишида ёғади. Қор ҳудуднинг ҳамма қисмида ёғсада, қор қоплами тургун бўлмасдан, ўртача 5-20 кун сақланиб туради. Қор қоплами жуда юққа бўлиб, 3-7 см, айрим ҳолларда эса 10-20 см га етади. Метеорологик станциялар маълумотларига кўра, қишда Хоразм вилояти ҳудудида курук ва қаттиқ совуқлар 1950-1951, 1968-1969, 1993-1994, 2007-2008 йилларда бўлиб, тупроқнинг устки қатлами 30-75 см гача музлаган.

**Минтақада ҳаво
босими ва шамоллар**

Қуйи Амударё минтақасида *ҳаво босими* ва *шамоллар* ер усти тузилиши ва Қуёш радиациясига боғлиқ ҳолда фасллар бўйича бир хил бўлмайди. Ҳавонинг ўртача йиллик босими жануби-шарқдан шимолга ва шимоли-ғарбга қараб ўзгариб, қисман ортиб боради. Ҳаво босими йил фасллари бўйича ҳам ўзгариб туради. Қишда (январда) энг паст босим ҳудуднинг жануби-шарқий қисмида кузатилиб, 1024 мм ни ташкил этади. Бу ердан шимолга, шимоли-ғарбга қараб ҳаво босими секин-аста ортиб, 1027 мм га етади, ёзда эса минтақа шимолида 1008 мм ни ташкил этади.

Минтақада қишда шамоллар йўналиши Сибирь антициклони ва Турон текислиги жанубидаги циклонлар таъсирида бўлади. Шунинг учун минтақада кўпроқ шимоли-шарқий томондан эсадиган шамоллар кўп бўлади. Ёзда

минтақада ҳарорат турғунлиги вужудга келиб, шимоли-ғарб, шимол ва шимоли-шарқ томондан совуқ ҳаво массасини ўзига тартади. Шу сабабли ёзда йил бўйи эсадиган шамолнинг 36 фоизи шимоли-шарқий, 15 фоизи шимолий томонларга тўғри келади (47-расм).



47-расм. Қўйи Амударё минтақасида қишки ҳаво оқимлари

Минтақада шамолнинг ўртача йиллик эсиш тезлиги унчалик катта эмас: Урганчда 3,4 м/с, Чурукда 4,6 м/с. Минтақада кучли шамоллар (тезлиги секундига 15 м. дан ортик) кам бўлади (Хива ва Чимбойда 3 кун давом этади).

Минтақада *маҳаллий шамоллар* (гармсел – қуруқ ва иссиқ шамол) бўлиб, асосан ёзда эсади. Гармсел эсганда ҳарорат кўтарилиб, 40° дан ошади, аксинча, нисбий намлик пасайиб, 5-10 фоизга тушиб қолади. Баъзан гармселлар тезлиги секундига 15-20 м га етиб, ҳавога қуюқ тўзон кўтарилади, осмон хиралашиб, ҳаво дим бўлиб, ҳарорат кўтарилиб кетади. Оқибатда қишлоқ хўжалик экинлари, ҳатто мевали дарахтлар зарар кўради, уларнинг барглари сарғайиб, қуриб тўкилиб кетади. Гармселлар минтақада республиканинг бошқа ҳудудларига нисбатан камроқ содир бўлади.

Қўйи Амударёда *шамолнинг кучи ва йўналиши* ҳудуднинг барча қисмида бир хил эмас. Шамолнинг ўртача тезлиги минтақа шимолида - Орол денгизи яқинида секундига 4-5 м ни, жанубида - Хивада 3 м атрофида бўлади. Шамоллар кўпинча шимолий ва шимоли-шарқий томондан эсади. Шимоли-шарқий шамоллар кўпроқ йилнинг совуқ фаслида, шимолий ва шимоли-ғарбий шамоллар эса йилнинг иссиқ фаслида кўпроқ эсади.

**Маҳаллий иқлим ва
аҳолининг ҳўжалик
фаолияти**

Минтақа иқлими аҳоли ҳаёти ва ҳўжалик фаолиятига ўз таъсирини кўрсатади. Иқлимнинг қаттиқлиги (қиш фаслида ҳароратнинг пасайиши, совуқ даврнинг узоқ вақт давом этиши, совуқ шамол тезлигининг кучайиши ва ҳ.к.), қуруқлиги ва жазирама иссиқлиги инсон ҳаёти шарт-шароитларини оғирлаштиради. Бироқ аҳоли маҳаллий иқлим шароитларига яхши мослашиб, иқлим кўрсаткичларини қатъий инobatга олиб ўзлари учун қулай сунъий тизимларни (шаҳар ва қишлоқлар, маданий ландшафтлар ва ҳ.к.) вужудга келтирганлар. Минтақа иқлим шароити ҳудудда суғорма деҳқончилиқни ривожлантиришга имкон беради.

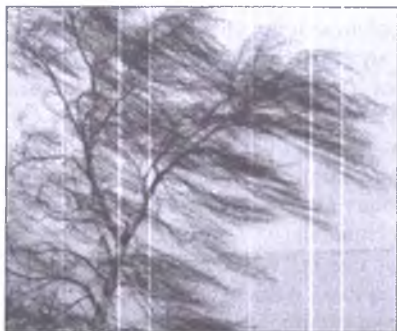
Минтақа аграр ҳудуд бўлганлиги учун иқлимнинг қишлоқ ҳўжалигига таъсири айниқса катта аҳамият касб этади. Қишлоқ ҳўжалик ишлаб чиқаришини таъминловчи иқлим хусусиятлари агроиқлим ресурслари дейилади. Минтақадаги турли хил қишлоқ ҳўжалик экинларининг (пахта, шoли, маккажўхори ва ҳ.к.) ўсиш даври муддатлари ҳар хил бўлиб, турли миқдордаги иссиқлик ва намликни талаб этади. Шу сабабли кунлик ўртача ҳарорат 10°C дан юқори бўлган даврнинг давом этиш муддати, бу даврдаги ҳароратлар йиғиндиси, иссиқлик ва намлик нисбати (намланиш кўрсаткичи), намлик захираси (сув) минтақа агроиқлим ресурсларини тавсифловчи энг муҳим кўрсаткичлар ҳисобланади. Минтақанинг агроиқлим ресурслари турли хил экинларни етиштириш имкониятини таъминлайди. Шунингдек, минтақанинг ўзига хос иқлим шароитлари қурилишда (ғишт ва пахса уй-жойлар қуришда) ва йўллардан фойдаланишда қатъий инobatга олинади.

Минтақада ноқулай иқлим ҳодисалари ҳам тез-тез содир бўлади. Хусусан, Хоразм вилояти ҳудудида баҳор энг сернам фасл ҳисобланади. Йиллик ёмғирнинг 40-43 фоизи баҳорга тўғри келади. Вилоятда 2003 йил май ойида 74 мм ёмғир ёғиб, қишлоқ ҳўжалик экинларини қайта экишга тўғри келган. Ёғингарчилик мавсумининг баҳорга тўғри келиши, баъзан жала ёғиши қишлоқ ҳўжалигига катта зарар келтиради. Жала айниқса пахта учун хавфли бўлиб, баъзан ёғадиган дўл ва муз парчалари янги униб чиққан ниҳолларни нобуд қилади. Апрель ойининг охири ва май ойида гўза униб чиққандан сўнг ёғадиган ёғинлар қатқалоқ ҳосил қилиб, гўзани илдиз чириш касаллига дучор қилади, бунинг олдини олиш мақсадида тупрокка қўшимча ишлов берилиб, агротехник тадбирлар амалга оширилади. Шунингдек, бу даврдаги ёмғирлар дарахтлар ва буталар, яйлов ўсимликлари ва буғдой, пиёз каби маданий экинлар ривожини учун қулай имконият яратади.

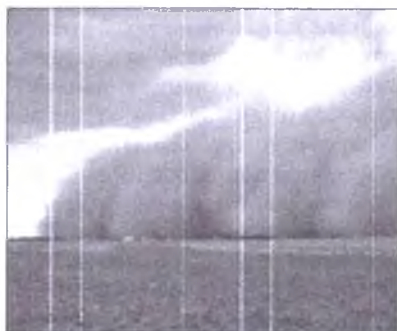
Ноқулай иқлим ҳодисаларига қуруқ иссиқ шамоллар (48-расм), қаттиқ совуқлар ва чанг бўронлари (49-расм), қурғоқчилик (50-расм), эрталабки ва кечки аёзлар, баҳорги ва кузги совуқлар, тасодикий жалалар ва шу кабилар мисол бўлади. Қурғоқчилик (узоқ муддат ёмғирлар ёғмаслиги) тупрокдаги намликни, натижада ўсимликларнинг ўсишини оғирлаштириб, ҳосилини камайтириб, қишлоқ ҳўжалик экинлари ва маҳаллий биоценозлар, табиий экологик тизимларга катта зарар келтиради. Минтақа ҳудудидаги қурғоқчилик – оддий ҳодиса бўлиб, суғориладиган ерларнинг 100 фоизи нам етишмайдиган, бекарор ерларда жойлашган. Мутахассислар фикрича, ҳаво ҳарорати 36-37 °C

дан кўтарилса, ғўзанинг озикланиш режими бузилиб, ҳосил нишонларини ташлаб юборади. Агар бу даврда экинлар ўз вақтида суғориб турилса, уларга ҳеч қандай зарар етмайди, аксинча пахта толаси сифати, полиз ва сабзавот экинлари ҳосилида қанд, крахмал миқдори ошади. Амударёда 2000, 2001 ва 2008 йиллари сув кам бўлиши ва ёзда ҳаво ҳарорати ҳам меъёрдан анча ошиб кетганлиги боис кўплаб экинлар нобуд бўлиши кузатилган.

Қурғоқчилик ҳамиша қуруқ ва иссиқ шамоллар билан биргаликда рўй бериб, буғланишни кучайтиради. Тупроқда намликнинг етишмаслиги экинларнинг сўлиб қолиши ва нобуд бўлишига олиб келади. Шу сабабли чўлланишга қарши кураш тупроқда намлик тўпланишини таъминлаш орқали амалга оширилади. Шу мақсадда дала ихоталари, ҳовуз ва сув омборлари барпо этилади. *Чанг бўронлари* – тупроқнинг юқори қатламини учириб, чанг ва қумларни кўчирувчи кучли ва давомли шамоллар ҳам минтақа хўжалигига катта зиён келтиради.



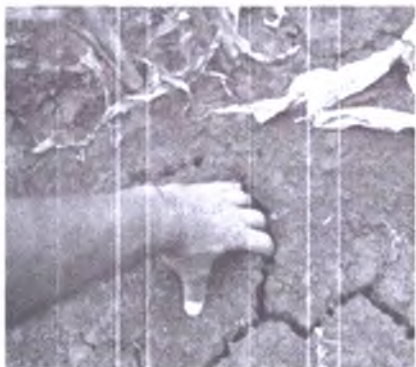
48-расм. Шамол



49-расм. Чанг бўрони

Эрта тушган *баҳорги*, зйниқса кеч *кузги совуқлар* кишлоқ хўжалиги учун хавфли ҳисобланиб, дала экинлари (пахта, узум ва ҳ.к.) ва мевали қўчатларни совуқ уриши кузатилади. Баъзан қиш ойларида ҳаво ҳарорати 0°C дан паст бўлганда *туман*, *қор ёки ёмғир* томчилари музлаб, ер ёки нарсалар юзасида 5-10 мм қалинликда *муз пардиси* пайдо бўлиб, яхмалак (сирпанчик) вужудга келади. *Яхмалак* дала экинлари ва чорвага, шунингдек алоқа ва электр узатиш тизимлари ҳамда автотранспорт ҳаракатига зиён келтириши мумкин. *Туман* – атмосферанинг ер усти қисмида сув томчилари тўпланиши кўриниш узоклигини қисқартириб, транспорт ишига салбий таъсир кўрсатади (51-расм). Туман одатда иссиқ ҳавонинг совуқ юзага урилишидан пайдо бўлади.

Минтақада ноқулай иқлим ҳодисалари таъсирида вужудга келадиган йўқотишларни камайтириш учун об-ҳаво маълумоти катта аҳамият касб этади. Об-ҳаво маълумоти хавфли табиий ҳодисаларнинг олдини олиш чораларини кўришга ёки ноқулай оқибатларни камайтиришга имкон беради.



50-расм. Қурғоқчилик



51-расм. Туман

Минтақада *инсон ҳўжалик фаолияти* (цемент ишлаб чиқариш, минерал ўғитларни ташиш, автомобиль шиналарининг ишқаланиши, ёнилғи ёқиш, саноат ишлаб чиқариши чиқиндилари ва ҳ.к.) ҳамда табиий чанг бўронлари туфайли атмосфера ҳавоси таркибининг бузилиши ва ифлосланиши кузатилади. Минтақа иқлими *одам соғлиғига* (паст ҳарорат ва кучли шамол таъсирида одам ва унинг айрим аъзоларини совуқ уришига, Қуёшда узоқ туриб қолиш офтоб уришига) таъсир кўрсатиши ва сув ҳавзалари ифлосланишига, ўсимликлар ва ҳайвонларнинг касалланишига олиб келиши мумкин. Минтақада атмосфера ҳавоси тозалигини сақлашда дарахтлар жуда катта аҳамият касб этади.

Минтақада иқлим ресурслари

Қуйи Амударё минтақаси қишлоқ ҳўжалиги учун зарур бўлган энг муҳим омиллардан бири *иссиқлик ресурси* ҳисобланади. Қишлоқ ҳўжалик экинларининг пишиб етилиши, меваларнинг ширин бўлиши учун ҳам маълум даражада иссиқлик талаб этилади. Бу жиҳатдан Қуйи Амударё ўлкаси жуда қулай иссиқлик ресурсига эга.

Минтақада баҳорда охириги совуқ тушиш муддати Устюртда 12-14 мартга, Амударёнинг қуйи қисмида мартнинг охири ва апрелнинг бошларига тўғри келади. Кузда биринчи совуқ тушиши Устюртда 5-10 октябрда, Амударёнинг қуйи қисмида 20-25 октябрда кузатилади. Демак, минтақада *совуқ бўлмайдиган кунлар* кўп бўлиб, Устюрт ва Амударёнинг қуйи қисмида мос равишда 153 кундан 210 кунгача давом этади. Шунингдек, минтақада ўртача суткалик ҳарорат 10°C дан юқори бўлган кунлардаги ҳарорат йиғиндиси 4000-4500°C гача боради. Бундай иқлим шароитида шоли, пахта, ширин-шакар қовун-тарвуз, қанд моддасига бой бўлган ҳар хил меваларни бемалол етиштириш мумкин бўлади. Минтақадаги иссиқлик ресурси айрим экин турлари бўйича ерлардан бир йилда икки мартагача ҳосил олиш имкониятини беради.

Қуйи Амударё минтақасида Қуёш бир йилда 2500 соат нур сочиб туради. Демак, минтақа *гелиоресурсларга* анча бой ўлка ҳисобланади. Лекин ҳозирча бу ресурслардан фойдаланиш даражаси анча паст. Ҳозирча гелиоресурслардан иссиқхоналарни иситишда, Қуёш энергияси асосида ишловчи махсус насослар

ёрдамида ер ости сувларини тортиб олишда, махсус қурилма ёрдамида шўр сувларни чуқуклаштиришда, коммунал хўжаликда сувларни иситишда қисман фойдаланишмоқда. Будан ташқари, геиоресурслардан махсус фотоэлементлар ёрдамида биноларни иситишда, чўл яйловларини сув билан таъминлашда, кичик майдондаги экинларни суғоришда шамол энергияси асосида ишловчи насослар ёрдамида ер ости сувларидан фойдаланиш мумкин.

Шунингдек, чорвачилик фермалари ва чорвадорлар хонадонларини, геологик-қидирув, илмий-тадқиқот ишларини олиб боровчи ходимларни электр энергияси билан таъминлашда *шамол кучи* билан ишловчи агрегатлардан фойдаланиш мумкин. Маълумки, шамолнинг ўртача йиллик тезлиги секундига 2,5-3,5 м. бўлганда 10-12 киловатт қувватга эга бўлган шамол электр агрегати бемалол ишлайди ва йилига 26-35 минг киловатт-соат энергия ишлаб чиқаради. Бу жиҳатдан Устюрт ва Амударёнинг қуйи қисмида йиллик шамолнинг ўртача тезлиги секундига 2,5-4,6 м. бўлганлиги учун шамол агрегати ёрдамида соатига 4000-4300 литргача ер ости сувини тортиб олиш мумкин бўлади.

Қуйи Амударё минтақасининг иссиқ, қуруқ ва серкуёш иклими кўп *касалликларни*, хусусан буйрак касалликларини даволашда аҳамиятли ҳисобланади. Бунда тери буйрак вазифасини бажариши лозим бўлади, тери эса бундай вазифани фақат иссиқ, қуруқ ва қуёшли иқлим шароитида бажара олиши мумкин.

Мустиқил тайёрлашни учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақасида иқлим ҳосил қилувчи омилларни мисоллар ёрдамида тушунтиринг.

2. Январь ойининг ўртача ҳарорати – 4°C, июлники +18°C бўлса, йиллик ҳаво ҳарорати амплитудаси неча градусга тенг бўлади?

3. Хоразм вилоятининг баҳор ва куз фаслига тавсиф беринг.

4. Қорақалпоғистон Республикасининг киш ва ёз фаслига тавсиф беринг.

5. Қуйи Амударё минтақасида намлилиқ ва булутлилиқ кам бўлиши нималарга боғлиқ.

6. Хоразм вилоятида нима учун апрель ойида энг кўп ёғин ёгиши сабабларини тушунтиринг.

7. Қорақалпоғистон Республикасида ҳаво босими билан шамоллар ўртасидаги ўзаро боғлиқлик нималарда намоён бўлади?

8. Иқлимнинг аҳоли хўжалиқ фаолиятига ҳамда аҳоли хўжалиқ фаолиятининг иқлимга таъсирини мисоллар билан тушунтиринг.

9. Минтақада ҳавонинг бир кунлик ўртача ҳароратини қуйидаги маълумотлар асосида аниқланг: 12°C; -4°C; 18°C; 14°C.

10. Минтақада йиллик ёғин миқдори 200 мм, буғланиш 1000 мм бўлса, намлик коэффициентини аниқланг.

11. Гармсел ва чанг бўрони нима? Улар минтақада қандай содир бўлади?

12. Иқлим, об-ҳаво ва уларнинг аҳамиятига оид 10 та халқ мақолини тўплаган ва моҳиятини тушунтиринг.

5. ҚҰЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ИЧКИ СУВЛАРИ

Амударё ва минтақанинг ички сувлари

Сув - ҳаёт манбаи эканлигини фақат иссиқ ва ўта иссиқ, қуруқ иқлим шароити мавжуд бўлган Қуйи Амударё минтақасида тўла тасаввур қилиш мумкин. Халқ ибораси билан айтганда, қаерда сув пайдо бўлса, ўша ерда ҳаёт бошланади, сув тугаган ерда ҳаёт ҳам тугайди. Шунинг учун ҳам қадим замонлардан бошлаб Хоразмда сувга ҳурмат, уни эъзозлаш, сув исрофгарчилиги ва ифлосланишига йўл қўймасликка катта эътибор қаратилган. Қуйи Амударё минтақаси табиати ва рельефининг шаклланишида Қорақум ва Қизилқум чўллари, Орол денгизи ва энг муҳими - *Амударё* ва у олиб келган ётқизиклар муҳим аҳамият касб этади.

Қуйи Амударё минтақаси *ер усти сувлари* дейилганда ҳудудда ер қобиғи устида жойлашган жами сувлар, *сув режими* дейилганда эса ҳудуддаги сув объектлари ва тупроқ-грунтда сув сатҳи, тезлиги, сарфи ва ҳажмининг вақт бўйича ўзгариб туриши тушунилади.

Амударёнинг мазкур минтақа ҳудудидан ўтиши ер ости сувларининг ер юзасига яқин бўлишига ва суғорма деҳқончиликнинг ривожланишига замин яратиб, маданий ландшафтлар пайдо бўлишига олиб келган. Минтақада суғориладиган ерларнинг кўпайиши табиий ландшафтларнинг қисқаришига ёки Хоразм вилоятига ўхшаган кичик ҳудудли жойларда эса бутунлай йўқолиб кетишига олиб келиши ҳам мумкин.

Амударёнинг Помир тоғидаги Панж дарёсидан Орол денгизигача бўлган узунлиги 2540 км га тенг бўлиб, ҳавзасининг ҳудуди 309 минг кв.км ни ташкил қилади. Ҳавза бўйича дарё оқимининг ўртача кўп йиллик сув ресурслари йилига 78 км/кубни ташкил қилади, шундан 62,9 км/куби (80 фоиздан ортиғи) Тожикистонда шаклланади, Ўзбекистон улушига 4,7 км/куби (6 фоизи) тўғри келади. Панж ва Вахш дарёлари қўшилишидан бошлаб, Амударё деб аталиб, ўнг тарафдан Кофирнигон, Сурхондарё ва Шеробод оқимлари, чап тарафдан Қундуз оқими суви қўшилади. Дарё Тожикистон ва қисман Афғонистон шимолида шакллангач, Афғонистон ва Ўзбекистон чегарасидан оқиб ўтиб, Туркманистон ҳудудига киради ва яна Ўзбекистон ҳудудига қайтади. Дарёга кейинги 1257 км масофада бошқа оқимлар келиб қўшилмайди. Амударё 1000 километрдан ортиқ масофада Ўзбекистон ҳудудидан оқиб ўтади (52-расм).

Амударёда сув оқимининг йиллик миқдори ўзгарувчанлиги унчалик катта эмас (ўзгарувчанлик коэффиценти 0,15 ни ташкил этади), бироқ йил давомида унинг мутаносиб тақсимланиши кўзга ташланади: апрель-сентябрь ойларида йиллик сув оқимининг 77-80 фоизи, декабрь-февраль ойларида эса 10-13 фоизи тўғри келади. Оқимнинг йил давомида бундай тақсимланиши суғориладиган деҳқончилик учун жуда қулай. Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида Амударё оқимининг энг кўп сув сарфи Нукус яқинида июль-август ойларида (йиллик оқимининг 35,0 фоизи), энг кам сув сарфи эса январь-февраль (йиллик оқимининг 6,9 фоизи) ойларида тўғри келади.



52-расм. Амударёнинг сув ресурслари

Амударё чўл ва чала чўл ҳудудларини кесиб ўтиб, Қорақўм ва Қизилқўм чўлларини иккига ажратиб туради. Амударё Керкидан Нукусгача бўлган текисликларда буғланиш, ерга сингиш ва ундан сугориш учун сув олинishi натижасида ўз оқимининг катта қисмини йўқотади. Ушбу дарё суви лойқалиги бўйича Марказий Осиёда биринчи ва дунёда ҳам олдинги ўринларнинг бирида туради.

Амударё *серсув* дарё бўлиб, музлик ва қорлардан сув олади. Дарёнинг ўртача йиллик оқими 1960 йилларгача секундига 2080 м³/кубни ташкил этган бўлса, ўтган асрнинг 80 йилларида Орол денгизига қуйиладиган сув миқдори 160 м³/кубни, 1995 йилда эса 24,2 м³/кубни ташкил қилган. Амударёнинг юқори оқимларидан асосан гидроэнергетика мақсадларида фойдаланилса, Қуйи Амударё минтақасида ирригация (сугориш) мақсадларида фойдаланилади.

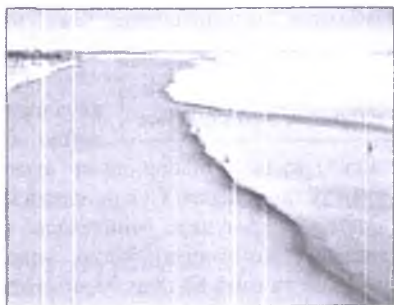
Амударё суви нихоятда *лойқа* бўлиб, унинг 1 м³/куб сувида 3740 г оқизик бўлади, йиллик оқизик миқдори тахминан 210 т ни ташкил этади. Амударё ҳар йили Орол денгизига 18 млн. т туз олиб келган. Ҳозир эса сув миқдорининг кескин камайиши билан Амударё сувининг лойқалиги, Орол денгизига олиб келадиغان туз миқдори ҳам камайган, лекин сувнинг шўрланиш даражаси 0,4-0,6 г/л дан 1,4-2,5 г/л га ортган.

Қуйи Амударё минтақаси рельефи қуруқликдаги сувларга, шу жумладан, Амударёга ўз таъсирини кўрсатган. Амударёнинг қадимги ва ҳозирги дельтасида ўзан нишаблиги нисбатан кичик бўлиб, дарё секин оқади. Амударё ўзани нишаблиги Хоразм-Тошҳовуз текислигида (Туямуёйин танглигидан Тахиятошгача) 0,00025⁻¹ бўлиб, жанубий-шарқдан шимолий-ғарбга йўналган. Умумий нишаблик шимолга ва шимолий-ғарбга томон 0,00017⁻¹ ни ташкил

қилади. Шу сабабли асосий суғориш тармоқлари шу йўналиш бўйича тарқалган (53,54-расмлар).



53-расм. Амударё (Туямуёйини яқинида)



54-расм. Қуйи Амударё

Амударёнинг қуйи оқимида, яъни Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикаси аҳолиси дарёнинг юқори оқимида жойлашган сувдан фойдаланувчилар томонидан ифлосланган, қишлоқ хўжалик ишлари ва маиший эҳтиёжлар учун яроқсиз сувни истеъмол қилишади. Амударёнинг қуйи қисмида экин далалари шўрини ювиш натижасида зовур-заҳқаш, оқова ва бошқа тоифадаги сувларнинг ташланиши туфайли сувнинг минераллашиш (2,5-3,0 гр/л) ва ҳар хил кимёвий моддалар билан ифлосланиш даражаси ортиб, ундан *ичимлик суви сифатида* фойдаланиш таъқиқланган.

Қуйи Амударё минтақаси иқлими, яъни ҳарорат ва ёғинлар тақсимооти жанубдан шимолга томон сезиларли фарқланади ва қуруқликдаги сувларга қисман таъсирни кўрсатади, бироқ Амударёга катта таъсир кўрсатмайди. Ёмғир жанубга кам тушса (Хивада - 93 мм), шимолда нисбатан кўпроқ (Қўнғиротда - 123 мм). Бўғланиш миқдори ёмғирга нисбатан анча кўп бўлиб, ўртача 1600-1800 мм ни ташкил қилади.

Минтақада Амударё сувининг *қаттиқлиги* йўл қўйилиши мумкин бўлган меъёрдан 2 баравар ортиқ, шунингдек Қизилжар қўндоғидаги (Қорақалпоғистон Республикаси) сув таркибида кальций миқдори 240, магний 420, гидрокарбонат 120 ва сульфат 620 фоизга ошганлиги қайд этилган. Қорақалпоғистон Республикасининг жанубида (Тўрткўл, Беруний, Эллиққалъа туманлари) суғориладиган ерларнинг 95 фоиздан ортиғи шўрланган. Шўр ювиш орқали ҳар йили жанубий Қорақалпоғистоннинг суғориладиган ерларидан 0,365 км/куб зовур сувлари чиқариб ташланади, унинг 0,27 км/куби Беруний коллектори орқали яна Амударёга қуйилади, қолган қисми суғориладиган ҳудуддан ташқарига ташланади.

Ҳозирги кунда Амударёдан Ўзбекистон Республикаси ҳудудига оқиб келадиган *сув ресурслари* 49,319 км/кубни ташкил қилади. Шундан суғоришга сарфланадиган сув 32,76 км/кубни, Амударё ўзани ва сув омборларида йўқотиладиган сув 3,04 км/кубни, Орол денгизига ўтказиладиган сув 3,15 м/кубни ташкил этади. Амударё бўйлаб йирик сув омборлари (Туямуёйин

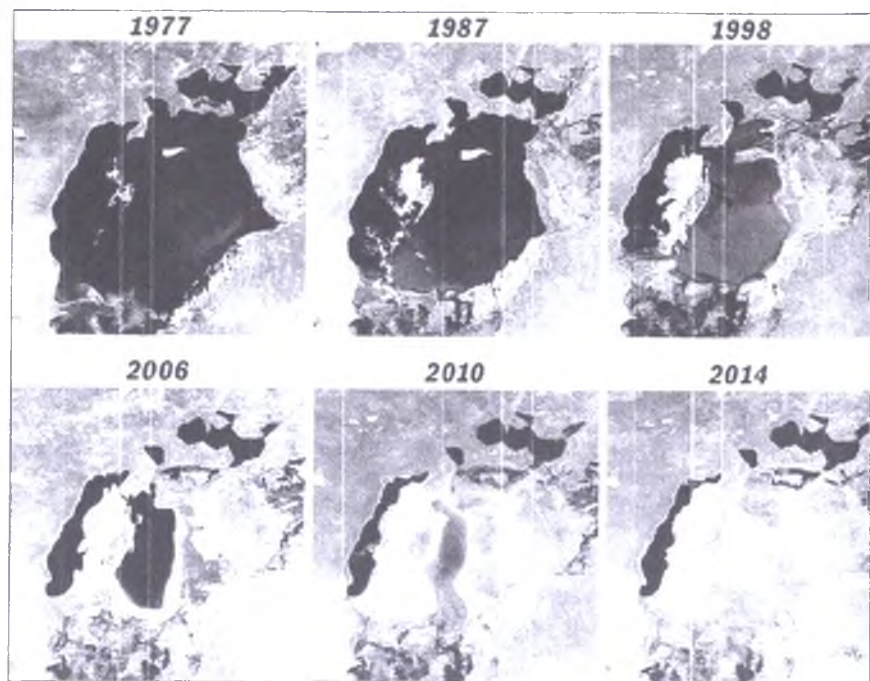
сув омбори ва ҳ.к.) қурилган Шунингдек, дарёдан Катта Қорақум. Аму-Бухоро, Қарши каби магистрал каналлар, шунингдек, Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасидаги ўнлаб йирик каналлар сув олади Булар ўз навбатида Амударё сувини тежаб ишлатишни тақозо этади.

**Минтақа кўллари ва
уларнинг жойлашуви**

Кўллар - сув алмашинуви жуда секин кечадиган табиий сув ҳавзалари ҳисобланади. Кўл пайдо бўлиши учун эндоген (ички) ва экзоген (ташки) кучлар таъсирида ер юзасида кўл косаси вужудга келиши ва у сув билан тўлиши керак. Сув оқишига кўра *оқар* ва *оқмас кўллар* фарқланади.

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида асосан *оқмас кўллар* ёки берк ҳавзалар жойлашган бўлиб, улардаги сув бугланиш ва кўл косаси тубига шимилишга сарф бўлади. Минтақадаги кўллар косаси Амударё сувлари, ер ости сувлари ва ёмғирлар ҳисобига тўлади. Кўллардаги сув ҳажми доимо ўзгарувчан бўлади.

Орол денгизи минтақадаги йирик табиий кўл бўлиб, акваториясининг ярми Қорақалпоғистонга қарашли. Ушбу йирик сув ҳавзасининг қуриб қолиши Оролбўйи минтақасида *экологик тизимларнинг* жиддий бузилишига олиб келди (55-расм).



55-расм. Орол денгизининг қуриши (1977-2014 йилларга)

Орол денгизида юзага келган *экологик танглик* оқибатида Оролбўйи худудида тупроқларни шўр босиши, тўкайларнинг қуриб кетиши содир бўлди. Орол денгизининг сатҳи 1960 йилга нисбатан салкам 30 метрга пасайди. сув шўрлиги 10 хисса ортиб, 110 г/л га етди. Денгиз майдони 7 марта кичрайиб, 64 минг кв. км дан 9 минг кв. км га тушиб қолди. 50 минг кв. км майдонда туз билан қопланган янги чўл - Оролқум пайдо бўлди. Худудда Оролнинг қуриши билан боғлиқ қирғоқ бўйи ва сув экотизимлари деярлик *деградацияга* учради.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И Каримов таъкидлаганларидек, «Орол денгизининг қуриб бориши ва шу жараён туфайли Оролбўйи минтақасидаги табиий муҳитнинг бузилиши *экологик фожиа* сифатида баҳоланмоқда. Чанг ва туз бўронларининг пайдо бўлиши, фақат Оролбўйида эмас, балки денгиздан анча наридаги бепоён худудларда ерларнинг чўлга айланиши, иқлим ва ландшафтнинг ўзгариши - булар ана шу фожиа оқибатларининг тўлиқ бўлмаган рўйхатидир».

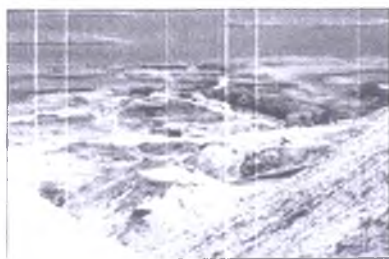
Қуйи Амударё минтақасида 50 дан ортиқ катта-кичик *қўллар* бўлиб, улар минтақа худуди бўйича нотекис жойлашган. Минтақадаги қўллар рельефнинг паст жойларида (кўпинча қуриган ва ҳозирги ўзанларда) шаклланган бўлиб, Амударё суви. суғориш тизимлари оқоваси, ёмғир ёки қор, шунингдек ер ости сувлари билан таъминланади. Аксарият қўллар суви оқиб чиқиб кетмаслиги сабабли турли даражада шўрланган. Минтақа қўлларининг бир қисми ҳеч қачон оқмайдиган ва мавсумий бошқариш имкони пайдо бўладиган қўллар (Сичанқўл, Денгизқўл, Шўрқўл, Аёзқўл, Каратеран ва ҳ.к.) ҳисобланади.

Минтақада энг кўп қўллар Амударёнинг қадимги *Хоразм-Сариқамиш дельтаси* тизимида, қолганлари *Амударёнинг ҳозирги дельтасида* жойлашган. Амударёнинг қадимги дельтасидаги (Хоразм вилоятидаги) энг катта қўллар қаторига Тўнғизқўл, Шўрқўл, Уллишўрқўл, Зийқўл, Окқўл, Абиққўл каби қўллар қиради. Амударёнинг ҳозирги замон дельтасидаги (Қорақалпоғистон Республикасидаги) энг катта қўллари Сариқамиш (56-расм), Судочье (57-расм), Қоратеран, Хўжақўл, Мошанқўл, Шечекқўл, Жилтирбас ва шу қабилар ҳисобланади.

Минтақадаги *сунъий қўллар* инсон фаолияти натижасида пайдо бўлган. Уларга Хоразм воҳаси атрофида жойлашган катта-кичик қўллар тизими ва Қорақалпоғистон Республикасидаги коллектор-зовур сувларини қабул қилиб олиш учун фойдаланиладиган қўглаб қўллар қиради.



56-расм. Сариқамиш қўли



57-расм. Судочье қўли

**Минтақадаги сунъий
сув иншоотлари**

Амударёнинг йиллик сув оқимини бошқаришда сунъий сув ҳавзаси - сув омборларидан кенг фойдаланилади. Сув омборлари Амударёда сув сарфи кўпайган даврларда сувларни тўглаб, сув сарфи энг камайган даврда эса бу сувлардан фойдаланишга имкон беради. Сув омборлари аҳоли, саноат ва қишлоқ хўжалигининг сув таъминотини яхшилаш, тошқинга қарши кураш, ўз оқими билан суғориш имкониятини ошириш каби вазифаларни ҳал этишда муҳим аҳамият касб этади.

Минтақадаги *Туямўйин сув омбори* Амударё ўзанини тўсиш йўли билан ҳосил қилинган ва у мазкур ҳудудда ер усти сувларининг йиллик оқимини бошқаришга имкон беради. Зеро, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятининг қишлоқ хўжалиги Амударёдан келадиган сувлар миқдори тақсимоотиға бевосита боғлиқдир. Сув омбори *Султон Санжар туз кони* ва *тўқайзор* устида қурилган. Оқибатда асрлар давомида Хоразм воҳасини туз билан таъминлаб келган мазкур туз кони сув омбори тагида қолиб кетган. Сув омборидаги шўр сув эса воҳанинг экин далаларига оқизилди, бу эса Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасининг антропоген ва табиий экологик тизимларига қаттиқ салбий таъсир кўрсатди.

Туямўйин сув омбори асосан суғориш, энергетика, тошқинга қарши ва балиқчилик мақсадларида қурилган бўлиб, 1979 йилда сувга тўлдирилган. Сув омборининг сув юзаси 650 кв. км бўлиб, тўғон баландлиги нисбатан паст - 28 м ни ташкил қилади. Сув омборининг умумий ҳажми 7800 млн м³/куб, фойдали ҳажми эса 5270 м³/куб бўлиб, унинг энг кўп сув чиқариш имконияти секундига 1277 м³/кубни ташкил қилади.

1990-1995 йилларда Туямўйин сув омборидаги сув ўлчаш жойида сув миқдори йилига 38-43 км³/кубни ташкил қилган бўлса, кейинги йилларда бу кўрсаткич 10-15 млрд м³/кубга камайган. Бошқача айтганда, 1990-2010 йилларда Туямўйин сув омборидаги сув ўлчаш жойида олинган сувнинг ўртача миқдори секундига 1520 м³/куб бўлган бўлса, 2000-2011 йилларда бу кўрсаткич секундига 318-370 м³/кубни ташкил қилган, ҳолос.

Бундан ташқари, Тўямўйин сув омборидан узоқ вақт фойдаланиш натижасида сув ҳавзаси тахминан 1 км³/куб лойқа билан тўлиб қолган, бу эса унинг фойдали сиғимини 3-3,5 км³/кубгача камайтириб, Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасига сувни кафолатли тарзда етказиб бериш имкониятини чеклайди.

Қуйи Амударё минтақасининг асосий суғориш тармоғи Амударё ҳисобланади. Минтақада *суғориш каналларини* ташкил қилиш ва қуриш тарихи минг йилларга бориб тақалади. Ўтган асрнинг 30 йилларигача қазилган чуқур каналлар икки вазифани бажарган: ўсимликларнинг ўсиш даврида қишлоқ хўжалиги экинларини сув билан таъминлаш, бошқа пайтларда эса суғориладиган майдонлар захини қочириш. Минтақада 1930 йилларнинг бошидан суғориладиган ерларнинг кўпайиши натижасида мавжуд каналлар экин майдонларини сув билан тўлиқ таъминлай олмай қолган ва 1939-1942 йилларда эски каналлар қайта таъмирланиб, янги каналлар қурила бошланган.

Бугунги кунда минтақада *Қўш Амударё ирригация тизимлари* ҳавза бошқармаси ташкил этилган. Хоразм вилоятида «Тошсоқа» (Боғот тумани), «Полвон-Ғазовот» (Хонқа тумани), «Шовот-Кулават» (Урганч шаҳри), «Карамизи-Қиличбой» (Гурлан тумани), Қорақалпоғистон Республикасида эса «Мангит-Назархон» (Амударё тумани), «Суэнли» (Қонлиқўл тумани), «Пахтаарна-Найман» (Элликқалъа тумани), «Куванишжарма» (Қораўзақ тумани), «Қизкетган-Кегейли» (Чимбой тумани), «Каттағар-Бўзатов» (Нукус тумани) ирригация тизимлари ва Оролбўйи дельта бошқармаси (Нукус шаҳри) фаолият кўрсатмоқда.

Хусусан, Хоразм вилоятида тўртта йирик ирригация тизими мавжуд бўлиб, *Тошсоқа магистрал канали* уларнинг энг йириги ҳисобланади (узунлиги 34 км), кейин Полвон, Шовот, Қиличчиёзбой, Ғазовот ва бошқа кичик каналларга бўлиниб кетади. Улар вилоят ерларини қоплаб олган кичик каналлар ва суғориш ариқларини сув билан таъминлаб, маданий ландшафтларни вужудга келтирувчи дастлабки омил вазифасини бажаради.



55-расм. Амударё ва канал



54-расм. Зовур қанғи

Хоразм вилояти бўйича экинлар майдони йилига 260-270 минг гектарни ташкил қилади. Шундан ўртача 106 минг гектар ерга *пахта*, 40 минг гектар ерга *бошоқли экинлар*, 35 минг гектар ерга *томорқа*, 29 минг гектар ерга *шол* экилади. Вилоятда қишлоқ хўжалик экинларига ўсиш даврида 3450 минг м³/куб, ерларнинг шўрини ювиш ва бошқа мақсадларга 1235 минг м³/куб сув сарфланади. Алоҳида таъкидлаш жоизки, истиқлолгача бўлган даврда 1 гектар суғориладиган майдонга ўртача 10-11 минг м³/куб сув ишлатилган бўлса, ҳозир бу кўрсаткич ўртача 6-7 минг м³/кубни ташкил этади.

Минтақада экинларни суғоришда *минералланган сувлардан* фойдаланиш эвазига тупроқда маълум миқдорда *туз тулланиши* кузатилади. Масалан, сув таркибида 1,5 г/л туз бўлса ва мавсумий суғориш меъёри гектарига 5000 м³/кубни ташкил этса, суғориш орқали ҳар гектар ерга 7,5 т туз келиб тушади. Сув таркибида натрий йонининг кўп бўлиши тупроқнинг шўрланишига сабаб бўлади.

Ҳозирги кунда Орол денгизининг қуриган ўзанидан 75125 млн. тонна туз атмосферага кўтарилиб, шамол ердамида 1,5-2,0 млн. кв. км майдонга

тарқалмоқда ва денгиздан 100 км масофада жойлашган ерларнинг ҳар гектарига йилига 750 кг дан кум ва туз аралашмаси тушмоқда, айниқса, Орол бўйи ҳудудига жуда катта зиён келтирмоқда. Натижада Амударёнинг қуйи оқимида сувлар таркибида тузлар миқдори кўпайиб, сувнинг бошқа органик моддалар билан ифлосланиши, унда кислороднинг кескин камайиши кузатишмоқда.

Коллектор-зовур тизими минтақа учун жуда муҳим аҳамиятга эга. Ер ости сувларининг яқинлиги сабабли ерларнинг шўрланиб, захлаб кетиш эҳтимоли жуда юқори ҳисобланади. Шу сабабли ирригация тизимларини мунтазам равишда тозалаш ва ер усти сувларини тартибга солиб туриш талаб этилади. Қуйи Амударё минтақасида Хоразм ва Тошхувуз (Туркменистон) воҳаларидан Сарикамиш кўлига 13,7-18,5 млн. т, Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудидан 5 млн. т туз коллектор-зовур сувлари билан олиб чиқиб кетилади.

Коллектор-зовур сувлари суғориладиган майдонларнинг сув-туз мувозанатида муҳим ўрин тутати. Бирок минтақанинг коллектор-зовур тизими суғориладиган ерлардаги тузпрок-грунт қатламларидан чиқадиган тузларни тўлиқ оқизиб кета олмайди. Бу ҳол айниқса шўр ерларни ўзлаштирганда, у ерда ҳосил бўлган шўрхок ландшафтларда яққол сезилиб туради. Шу сабабли коллектор ва зовурларни янада кенгайтириш ва кўпайтиришга катта эътибор берилиши лозим.

Минтақанинг ер ости сувлари

Тарихий маълумотларга кўра, Амударёнинг чап қирғоғидаги қадимий дарё оқимлари бўйларида йирик турангилзорлар мавжуд бўлган, лекин кейинги йилларда ер усти сувлари камайиб кетиши натижасида бу ердаги турангил ландшафтлари, тўқай-ўрмон ландшафтлари деярлик қисқариб кетган. Амударё сувининг камайиб ёки таркиби ўзгариб бориши ўз навбатида маҳаллий сув жониворлари, айниқса балиқларнинг сезиларли даражада камайишига ҳам олиб келган.

Аслида ер юзасига ёққан ёғинларнинг бир қисми оқиб кетади, иккинчи қисми бугланиб, яна атмосферага кўтарилади, учинчи қисми эса тоғ жинсларига сингиб, ер ости сувларини ҳосил қилади. Ер ости сувлари биринчи сув ўтказмайдиган қатлам устида ётади, унинг қалинлиги сув ўтказгич қатлам қалинлигида ўлчанади ва улар ер усти сувлари билан яқин алоқада бўлади. Шу нуқтан назардан минтақадаги *ер ости сувлари* асосан Амударё, кўллар ва ирригация тизимлари сувларининг ерга сизиб ўтиши ҳисобига таъминланади. Улар ясси чизик йўналишида ҳаракат қилиб, ер ости сувлари оқимини ташкил қилади. Ер ости сувлари минтақадаги тоғ жинслари билан ўзаро алоқага киришиб, уларда сувда эриган тузлар, шунингдек ҳар хил газлар, микроорганизмлар ҳам бўлади. Ер ости сувларининг ҳаракат тезлиги ва ерга сизиб ўтиш коэффициентини одатда мм/сек еки м/сутка билан ўлчаниб, бир неча мм/суткадан бир неча 10 м/суткагача бўлиши мумкин.

Қуйи Амударё минтақасидаги *ер ости сувлари режими* асосан табиий шароит ва ҳўжалик ишларига боғлиқ ҳолда ўзгариб туради. Минтақада табиий ўзгаришлар, яъни *иклимий* (харорат, ёғингарчилик, бугланиш), *гидрологик* (Амударё ва кўллардаги сув юзасининг ўзгариши), *биологик* (ўсимликлардан

буғланган сувлар) ва *геологик* (сейсмик ва бошқ.) омиллар, шунингдек *хўжалик омиллари* (каналлар ва коллекторлар орқали сув чиқариш, қудуқлар орқали ер ости сувларини чиқариш, сув омборларини қуриш ва ҳ.к.) таъсирида ер ости сувлари режими доимо ўзгариб туради.

Қуйи Амударё ҳудудида ер ости сувлари режими кундалик, вақтинчалик, йиллик ва қўп йиллик турларга бўлинади. *Кундалик режим* ер ости сувлари яқин жойлашган майдонларда буғланиш ва ўсимликлар транспирацияси туфайли ер ости сувларининг кундузи пасайиши ва кечаси кўтарилиши натижасида (масалан, беда экилган майдонлар ва дарахтзорларда 10-15 см), *вақтинчалик режим* маълум даврларда ҳарорат, ёғингарчилик, буғланиш ва Амударё сувининг ўзгариши туфайли (бир неча см дан 2-3 м гача), *йиллик режим* ёмғирлар ва суғориш миқдorigа боғлиқ ҳолда (0,8-3,0 м гача), *қўп йиллик режим* эса табиий ва хўжалик омиллари таъсири натижасида шаклланади.

Қуйи Амударё минтақаси ер ости сувларининг хусусияти ҳудуднинг литологик тузилиши ва рельефига боғлиқ ҳолда бир хил эмас. Амударёнинг қадимий дельтаси рельефи текис бўлсада, жануби-ғарбга, яъни Сарикамиш ботиғи томонга бир оз нишаб. Шу туфайли ер ости сувлари ўша томонга қараб силжийди. Лекин Амударёнинг ҳозирги дельтаси рельефи деярлик текис бўлганлиги учун ер ости сувларининг силжиши жуда суст кечади. Сўнгги йилларда Орол денгизи суви сатҳининг кескин пасайиши туфайли ер ости сувларининг денгиз томонга силжиши учун шароит вужудга келган.

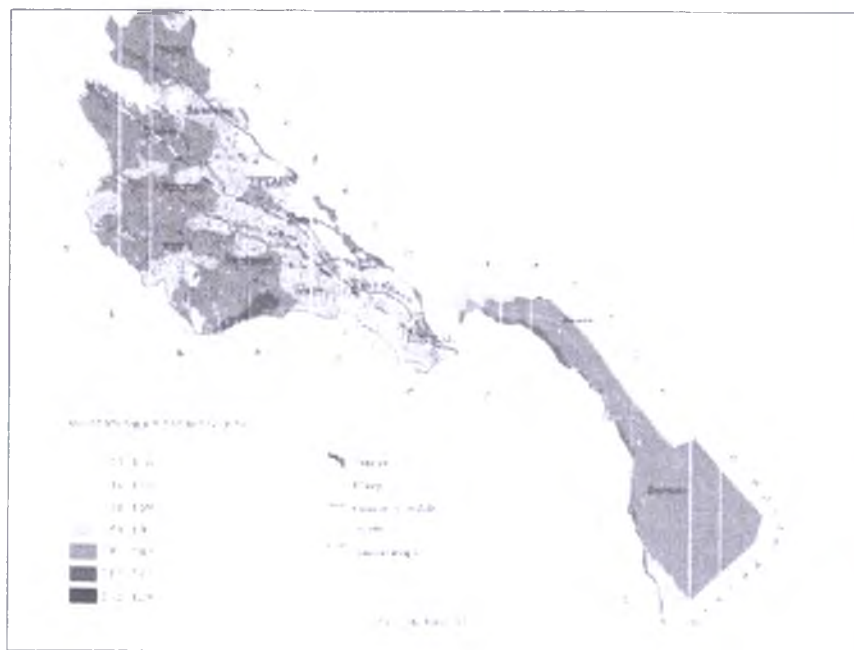
Минтақада ер ости сувлари асосан Амударё, каналлар ва ариқ сувлари, шунингдек ёмғир ва қор сувлари билан ҳам тўйинади. Минтақада қиш узок давом қилмаса, ер музламаслиги сабабли ер ости сувлари йил бўйи тўйиниши мумкин. Амударё дельтасида тўртламчи давр ва неоген ётқизикларининг сув ўтказмайдиган қатламлари ер юзасига яқин жойлашган. Бу ерда асосий сувли қатлам ер ости сувлари ҳисобланади. Амударё ва унинг тармоқлари, каналлар бўйларидаги суғорилмайдиган ҳудудларда дарё сувлари табиий ҳолда ўзанлардаги қумли аллювиал ётқизиклар орқали сизилади ва аллювиал текисликларда ер ости сувларини ҳосил қилади. Бу ҳудудларнинг ер ости сувлари сатҳи дарё ва каналлар суви сатҳига боғлиқ равишда ўзгариб туради.

Минтақада ер ости сувларининг сунъий режими қишлоқ хўжалиги таъсири натижасида вужудга келсада, етакчи вазифани табиий режим ҳосил қилувчи омиллар бажаради. Суғориладиган ерлардаги ер ости сувларининг кам ўзгарувчан режими бир пайтнинг ўзida ҳам антропоген, ҳам табиий омиллар натижасида юзага келади.

Қуйи Амударё минтақаси ер ости сувлари асосан Амударё ва ирригация шохобчаларидан шимилган сув ҳисобига, қисман ёмғирлардан тўйинади. Минтақада ер ости сувлари ер юзасига анча яқин бўлиб, унинг ўртача йиллик чуқурлиги суғориладиган жойларда 0,83-2,69 м ни ташкил этади. Шўр ювиш ва вегетация даврида ер ости сувлари сатҳи кўтарилиб, чуқурлиги 0,4-0,6 м атрофида бўлади. Қишда ер ости сувларининг сатҳи жуда пасайиб, 2,2-3,6 м гача тушади. Ер ости сувларининг сатҳи суғориладиган ерлардан ташқарида секин-аста чуқурлашиб боради. Суғориладиган ерлардан ташқарида ер ости

сувларининг чуқурлиги 10-15 м бўлса, минтаканинг чўллар билан туташган қисмларида 20-30 м гача боради.

Ер ости сувларининг *минераллишии* даражаси минтақа ҳудудида бир хил эмас. Амударё ва суғориш ғўҳобчалари атрофидаги ер ости сувларининг бир литрида ўртача 2-5 гр ҳар хил тузлар бўлса, улардан нисбатан узоқда жойлашган қисмларда 5-10 гр, суғориладиган минтақадан ташқаридаги ерларда эса 10-50 гр туз мавжуд бўлади. Хусусан, Хоразм вилоятида Амударё ва йирик каналлар атрофида (Ҳазорасп, Хонқа, Урганч, Янгибозор туманларида) ер ости сувларининг бир литрида ўртача 1-2 гр гача турли хил тузлар мавжуд бўлса, суғориладиган ерларнинг ички қисмларида (Гурлан, Шовот, Қўшқўпир, Хива, Янгиарик туманларида) бу кўрсаткич 3-5 гр гача, суғорилмайдиган ерларда эса (Янгиарик, Боғот туманларида) 6-13 гр ва ундан ортиқ бўлиши қайд этилган (55-расм).



55-расм. Хоразм вилоятида ер ости сувлари минерализацияси

Мутахассислар маълумотиға кўра, Хоразм воҳаси ерларини суғориш учун Амударёдан олинаётган сувларнинг ўртача шўрлиги 0,7-0,8 гр/л бўлса, йилгига экин далаларига ўртача 11 млн. т турли хил тузлар кириб келади, унинг асосий қисми (ўртача 10 млн т) коллектор-зовур тизимлари орқали чикиб кетса, бир қисми (тахминан 1 млн т) шу ҳудудда қолиб, туپроқ ва ер ости сувлари шўрлигини ошириб юборади. Гидрогеологларнинг ҳисоб-китобига кўра, воҳа ерларига теварак-атрофдан йилгига ўртача 18,3 млн м/куб ер ости сувлари кириб

келади, агар бу сувларнинг ҳар литрида ўртача 20 гр турли хил минерал тузлар бўлса, ҳудудга йилига 400 минг тоннагача сувда эриган тузлар кириб келиши мумкин.

Минтақада ер ости сувларининг кимёвий таркиби ва минераллашуви ер усти сувлари сифатига ҳам боғлиқ. Ер ости сувлари минераллашувига иқлим шароити ҳам таъсир кўрсатади. Масалан, нисбатан совуқ бўлган шимолий ҳудудларда сув таркиби бирмунча тозароқ бўлса, жанубий ҳудудларда буғланишнинг ортиши билан сувда эриган тузлар миқдори ҳам ортиб боради. Натижада шўрхоқлар ҳосил бўлиб, тупроқ ҳолати ёмонлашади.

Шу билан бирга, ер ости сувларининг ер юзига яқин жойлашиши натижасида ботқоқликлар вужудга келади. Бундай тупроқларда ер ости сувларининг сатҳини пасайтириш учун мелиоратив ва агротехник тадбирлар, яъни ер ости сувлари сатҳини чуқурлаштириш ва шудгорлаш ишлари олиб борилади.

Ер ости сувлари сатҳи ер юзига яқин жойлашганда намликка ўта тўйинган ўтлоқ-ботқоқ ва ботқоқ тупроқлар пайдо бўлади. Сувга ўта тўйиниш ва ҳаво этишмаслиги шароитида бу тупроқларда кул ранг, кўкимтир рангли ўта зич қатлам ҳосил бўлиб, у ўсимликларнинг ўсиши учун ноқулай шароит вужудга келтиради ва турли кимёвий бирикмалар (темир оксидлар, водород сульфид ва бошқалар) пайдо бўлади.

Қуйи Амударё минтақасидаги нам тупроқларда, яъни ўтлоқ ва бўз тупроқларда ер ости сувлари 1-3 м чуқурликда жойлашса, агроландшафтлар ривожланиши учун қулай шароит юзага келади. Ер ости сувларининг кучли минераллашуви тупроқнинг шўрланишига олиб келади. Минтақага хос табиий ландшафтларнинг пайдо бўлиши ва уларнинг ривожланишида ер усти ва ер ости сувлари муҳим аҳамият касб этади.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Сув - ҳаёт манбаи эканлигини Қуйи Амударё минтақаси мисолида тушунтиринг.
2. Қуйи Амударё минтақасининг ер усти сувлари ва сув режими нималар ҳисобига шаклланади?
3. Амударёдан нега ичимлик суви сифатида фойдаланиш таъқиқланган?
4. Қуйи Амударё минтақаси қўлларини тавсифланг ва уларнинг жойлашиши харита-чизмасини тайёрланг.
5. Турли манбалардан фойдаланиб, "Орол денгизининг қуриши ва унинг оқибатлари" мавзусида ахборот тайёрланг.
6. "Тўямўйин сув омбори" мавзусида тақдимот материали тайёрланг.
7. Қуйи Амударё минтақасининг ирригация ва коллектор-зовур тизимларига тавсиф беринг. Уларнинг харита-чизмасини тайёрланг.
8. Қуйи Амударё минтақаси ер ости сувлари қандай ҳосил бўлади ва улардан амалда қандай фойдаланилади?
9. Сув ва унинг аҳамияти ҳақида 10 та халқ мақолини тўплаган ва моҳиятини тушунтиринг.

10. Маҳаллий сув объекти - кўлни кузатинг ва унинг морфометрик тавсифини куйидаги кўрсаткичлар орқали аниқланг:

- а) кўлнинг сув юзаси майдони — кв/м, кв/км
- б) кўлнинг узунлиги — м, км.
- в) кўлнинг кенглиги — м, км.
- г) кўлнинг қирғоқ чизиги узунлиги — м, км.
- д) кўл қирғоқ чизигининг қайрилганлиги — муайян сон.
- е) кўлдаги сув ҳажми ёки кўл ҳажми — м³/куб, км³/куб.
- ё) кўлнинг чуқурлиги — м.
- ж) кўлнинг энг катта (максимал) чуқурлиги — м.
- з) кўлнинг ўртача чуқурлиги — м.

11. "Қуйи Амударё минтақаси гидрографик тармоғи" мавзусида куйидаги режа бўйича реферат тайёрланг:

- а) минтақа рельефининг Амударёга таъсири;
- б) минтақа иқлимининг Амударёга таъсири;
- в) минтақа кўлларининг морфологик хусусиятлари;
- в) минтақа кўлларининг гидрологик хусусиятлари;

12. Қуйидаги режа асосида Амударёни тавсифланг:

1) Амударё ҳақида умумий маълумотлар (номи, узунлиги, бошланиш ва қуйилиш жойи, irmoқлари, дарё ўзанининг кенглиги ва чуқурлиги);

2) Амударё ҳавзасининг қисқача табиий-географик тавсифи (ҳавзасининг майдони, геологик тузилиши ва рельефи, иқлими, tuppoқ-ўсимлик қоплами);

3) Амударё водийсига тавсиф: водий тузилиши (қирғоқлари, террасалари ва қайри симметрияси ёки асимметрияси), водий кенглиги ва чуқурлиги, террасалари ва қайирининг кенглиги ва баландлиги, уларнинг мезо- ва микрорельефи, ўзани ва унинг тагидаги қатламлар, дарёнинг оғиши ва нишаблиги.

4) Амударёнинг тўйиниши (асосий тўйиниш манбалари ўртасидаги нисбатлар: қор, ёмғир, ер ости сувлари) ва дарёда йил фасллари бўйича сув сатҳининг ўзгариши;

5) Амударёда сув оқими тезлиги (тоғларда ва ёйиқ жойларда), сув сарфи, йиллик сув сарфи ва унинг мавсумлар бўйича тақсимланиши;

6) Амударёнинг кишки режими (музлаши, эриши);

7) Амударё сувининг иссиқлиги: ҳарорати ва унинг йил давомида ўзгариши;

8) Амударёнинг иши: қирғоғини ювиши ва бузиши (дейгиш ҳодисаси), дарё ўзани ва қайирларида чўкинди жинслар (лойқалар) тўпланиши, сувининг йил фасллари бўйи лойқалиги;

9) Амударёдан қишлоқ хўжалиги, саноат ва маиший турмушда фойдаланиш.

6. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ТУПРОҚЛАРИ

Минтақада тупроқ ҳосил бўлиши

Тупроқ - қаттиқ (минерал ва органик заррачалар), суюқ (тупроқ эритмаси), газсимон (тупроқ ҳавоси) ва тирик жониворлар (организмлар) каби бир-бири билан бевосита боғлиқ турли қисмлардан иборат бўлган табиий ҳосила.

Унинг 1 см қалинликдаги қатлами ҳосил бўлиши учун ўртача 100 йил керак бўлади. Лекин у аҳоли томонидан нотўғри фойдаланиш туфайли бир мавсумнинг ўзида ҳам йўқолиши мумкин.

Қуйи Амударё минтақаси тупроқлари маҳаллий табиий шарт- шароитлар (туб жинслар, иқлим шароити, жойнинг рельефи, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси) таъсирида ҳосил бўлганки, улар *тупроқ ҳосил қилувчи омиллар* деб аталади. Минтақада бўз тупроқларнинг пайдо бўлиши ва ривожланиши Амударё билан бевосита боғлиқлиги туфайли аксарият тупроқлар *аллювиал ётқизилқлар* устида ташкил топган.

Минтақа литосферасининг энг юқори қисми *қаттиқ туб жинслар* емирилишидан ҳосил бўлган *бўш жинслардан* ташкил топган бўлиб, бу қисм *нураш пўсти* деб аталади, унинг юзаси эса *тупроқ* ҳисобланади. Тоғ жинслари ва минераллар иқлим ва механик кучлар, сув, ҳаво ва микроорганизмлар таъсирида емирилиб, ўзининг физик ва кимёвий хоссаларини ўзгартирадики, бу *жарёнга нураш* деб аталади. Нураш пўстининг юқори қисмида тупроқ ҳосил бўлганлиги учун бу жинслар *туб ёки тупроқ ҳосил қилувчи жинслар* деб аталади.

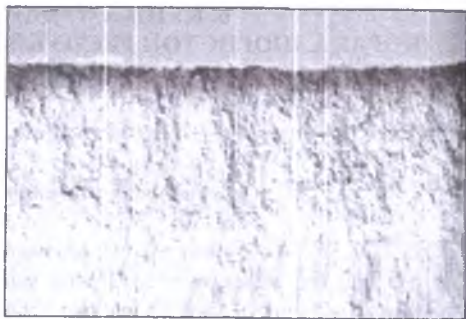
Нураш натижасида емирилган маҳсулотлар ўз жойида қолади ёки ҳар хил кучлар таъсирида кўчиб, бошқа жойларга олиб бориб ётқизилади. Ўз жойида қолган жинслар - *элювий*, бошқа жойларда ётқизилган жинслар - *оқизилқлар* деб аталади.

Қуйи Амударё минтақасининг аксарият тупроқлари ҳар хил турдаги *оқизилқлар*да ҳосил бўлган. Оқизилқлар *оелювиал*, *пролювиал*, *аллювиал* ва *эол* турларга бўлинади ва гилли жинсларнинг жуда катта қатламларини ҳосил қилади.

Минтақа тупроқларининг *механик таркибида* қуйидагилар фарқланади. Шағал (3-1мм), кум (1-0,05мм), йирик чанг (0,05-0,005 мм), ўрта чанг (0,01-0,005мм), майда чанг (0,005-0,001мм) ва лойқа (<0,001 мм). Шағал ва кумлар сувни осон жуда яхши ўтказди, чанг ва лойқа эса жуда кичик, паст ўтказди ёки амалда ўтказмайди.

Минтақа тупроқлари ўзига хос хусусият, яъни *унумдорлик* - ҳосил бериш қобилятига эга бўлиб, у қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришининг асосий воситаларидан бири. *Ҳиринди-гўнг* (гумус) – минтақа тупроқларининг энг муҳим таркиби қисми бўлиб, қалинлиги 10-20 см атрофида бўлади ва унинг унумдорлигини белгилайди (56-расм)

Минтақа тупроқларида *чиринди миқдори* ниҳоятда кам бўлиб, тупроқнинг усти қатламида ўртача 1,0 фоиз атрофида бўлади. Бунга иқлимий шароитлар, яъни ёз иссиқ, қурғоқчилик бўлиб, узок давом этиши туфайли вужудга келган ноқулайлик натижасида *ўсимликларнинг ниҳоятда сийрак ўсиши* асосий сабаб бўлади.



56-расм Чўл тупроқнинг гумуси

Маҳаллий тупроқларнинг ҳосил бўлишида минтақанинг чўллар оралиғида жойлашганлиги, кўп асрлар давомида суғорилиб, деҳқончилик қилинганлиги ва ер ости сувлари сатҳи муҳим ўрин тутadi. Худудда йилнинг кўп қисми иссиқ, қуруқ ва серофтоб бўлганлиги учун тупроқ ҳосил бўлиш жараёни *жуда суст* кечади. Ёзда қурғоқчилик, ҳароратнинг юкори бўлиши, буғланиш миқдори ёмғирга нисбатан бир неча марта ортиқлиги туфайли тупроқлар таркибида ҳар хил тузлар тўпланиб, улар шўрланган бўлади. Ер ости сувлари юза бўлган жойларда *гидроморф* тупроқлар, яъни ўтлоқ, ботқоқ, ўтлоқи-ботқоқ каби тупроқ турлари пайдо бўлади.

Минтақа тупроқлари ва уларнинг жойлашгани

Минтақа тупроқларининг ўзига хос жиҳати шундаки, *чиринди миқдори* кам бўлишидан ташқари *шўрланган* ва баъзи жойларида *шўрхоқлар* тарқалган.

Минтақада *сур-қўнғир тупроқлар* асосан Устюрт платосида жойлашган. Сур-қўнғир тупроқ таркибида чиринди миқдори кам бўлиб, устки қатламида гумуснинг миқдори 0,3-0,7 фоизни ташкил этади. Сур-қўнғир тупроқ шўртанг бўлиб, унинг таркибида кальций карбонат кўп бўлади. Сур-қўнғир тупроқнинг таркибида 40-60 см чуқурлик қисмидан бошлаб, 60-80 фоиз гипс мавжуд бўлади. Устюрт платосида гипсли қатлам қалинлиги 2 м гача бўлади. Устюрт платосидаги сур-қўнғир тупроқлар устида тез эрийдиган тузлар учрайди, бинобарин бундай шароитда сур-қўнғир тупроқ шўрхоқ ва шўртоб тупроққа ажралади. Хоразм вилоятидаги Тошсака баланд текислигида ҳам сур-қўнғир тупроқлар жойлашган.

Қуйи Амударё минтақаси худудида қум ва қумли чўл тупроқлари ҳам жойлашган. Бундай жойлар каторига Амударёнинг қадимий дельтаси киради. Хусусан, Хоразм вилоятининг Ҳазорасп туманида катта майдонларда қумли шўрхоқ ва қум тупроқ мажмуаси тарқалган. Бундай мажмуалар Хоразм вилояти худудида Амударёнинг ўнг қирғоқ қисмига ҳам тўғри келади.

Минтақанинг қадимги аллювиал текисликларида, Устюрт платосининг жанубий қисмида, Амударёнинг қадимги дельтада тақирлар ва тақирли тупроқлар учрайди. *Тақирли тупроқ* таркибида чиринди миқдори кам (0,5-0,8 %) бўлиб, чиринди сақловчи қатлам юпка (10-12 см) ва карбонатли

бўлади. Тақирлар асосан аллювиал ва пролювиал ётқизиқлардан ташкил топган бўлиб, таркибида гилли жинслар кўп бўлган жойларда учрайди. Тақирларнинг юзаси қаттиқ бўлиб, ёрилиб кетган бўлади. Чунки тақирлар юзаси баҳорда ёмғир сувлари билан тўлиб, ёзда улар буғланиб кетиб, қуриб қотиб, ёрилиб-ёрилиб кетади ва чиринди миқдори кам (0,4-1,0 %) бўлади.

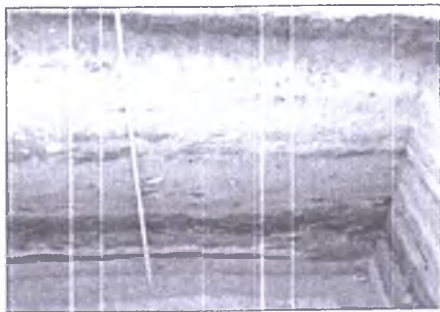
Қуйи Амударёнинг қайир-аллювиал ётқизиқлари устида *ўтлоқи-тақир*, *тақир-ўтлоқ тупроқ* турлари учрайди. Ўтлоқи-тақир, тақир-ўтлоқ тупроқлар кўпроқ ер ости сувлари ер юзасига яқин (2-5 м) бўлган жойларда учраб, у ёки бу даражада шўрлашган ва чиринди миқдори кам (0,7-0,9 %) бўлади.

Амударёнинг қуйи қайирларида *ўтлоқ тупроқлар* ҳам учраб, уларнинг таркибида чиринди миқдори 2 фоизгача бўлади. Лекин бу тупроқ тури минтақанинг аксарият жойларида суғориладиган ўтлоқи тупроққа айланттирилган. *Ўтлоқи аллювиал тупроқлар* Қуйи Амударё минтақасининг энг яхши ер захираси ҳисобланади. Улар суғоришга бутунлай яроқли бўлиб, унинг асосий қисмидан - 97,1 фоиздан шу мақсадда фойдаланилади.

Минтақадаги ботиклар ва қадимий қўллар ўрнида, ер ости сувлари юза бўлган (1 м) жойларда *ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар* учрайди. Хусусан, Хоразм вилоятида ботқоқ-ўтлоқи тупроқлар кам тарқалган бўлиб, вилоят ер фондининг 3,2 фоизини ташкил этади. Бу тупроқлар кам ёки кичик майдонларда барча туманларда тарқалган. Уларнинг энг кўп майдони Гурлан туманига тўғри келади - улар ер фондининг 17 фоизини ташкил қилади.

Қуйи Амударё минтақасидаги *шўрхоқлар* ер ости сувлари ер юзасига яқин (0-3 м) ҳамда ёмғирга нисбатан буғланиш бир неча марта кўп бўлган ҳудудларда вужудга келади. Чунки ер ости сувлари ер юзасига яқин бўлган жойларда буғланиш туфайли сувлар бугга айланиб, унинг таркибидаги тузлар эса тупроқ юзасида тўпланиши натижасида шўрхоқлар пайдо бўлади. Шўрхоқ тупроқлар таркибида сувда тез эрийдиган хлорли, сульфатли ва натрийли тузлар кўп бўлиб, унинг кимёвий хусусиятини ёмонлаштиради. Минтақа тупроқлари таркибида тузлар миқдори 3 фоиздан ошса, *шўрхоқлар* вужудга келади, оқибатда тупроқ юзаси оппоқ юпқа туз қатлами билан қопланади. Шўрхоқларда чиринди деярли бўлмайди, уларда онда-сонда шўралар ўсиши мумкин. Минтақада учламчи давр жинслари эллювийсида шаклланган шўрхоқлар яроқсиз ҳисобланади, чунки улар мелиоратив тадбирларни қўллаш кийин бўлган берк чўкмаларда жойлашган

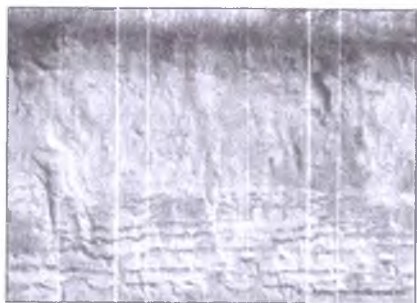
Минтақанинг суғориладиган ерларида *маданий тупроқлар* тури вужудга келган. Маҳаллий аҳоли минг йиллар давомида тупроқни суғориб, унга ҳар хил ўғитлар солиб ва ишлов бериб, унинг табиий хусусиятларини ўзгартириб юборган. Бундай тупроқ турига воҳадаги ўтлоқ, ботқоқ ва бўз тупроқлар мансуб бўлади. Минтақада маданий тупроқлар қалинлиги ўртача



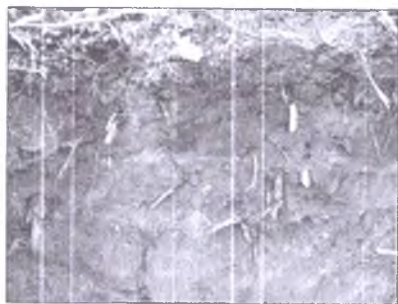
57-расм. Агромаданий қатлам

2-3 метр атрофида бўлиб, бу агромаданий катлам орасида ҳар хил сопол идишлар қолдиғи, гишт, суяк ва шу каби бошқа қолдиқлар учрайди (57-расм).

Минтақадаги ерларнинг *мелиоратив ҳолатини* аксарият холларда тупрокнинг *механик таркиби* белгилаб беради. Минтақадаги сугориладиган тупроқлар турлича механик таркибга эга. Худуднинг сугориладиган ерларида механик таркибига кўра асосан қумлоқ ва қумли (58-расм), қумоқ (59-расм), *оғир қумоқ* (60-расм), *лойли (гили)* тупроқлар (61-расм) кенг тарқалган.



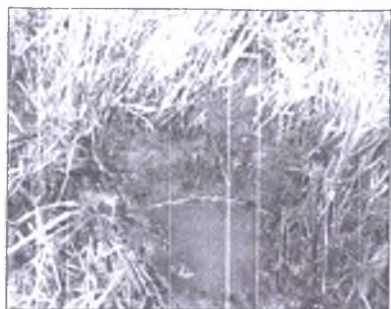
58-расм. Қумлоқ тупроқ



59-расм. Қумоқ тупроқ



60-расм. Оғир қумоқ тупроқ



61-расм. Лойли (гили) тупроқ

Хусусан, Хоразм вилоятида ўрта қумоқ (30 %) ва енгил қумоқ (21,6 %) тупроқлар кўпроқ тарқалган бўлса, оғир тупроқлар (14,9 %), қумоқ ва қумли тупроқлар (16,5 %) салмоғи нисбатан кам.

Оғир тупроқлар Гурлан туманида (37,9 %), ўрта қумоқ тупроқлар Янгибозор туманида (45,8 %), енгил қумоқ тупроқлар Хонқа туманида (33,1 %), қумлоқ ва қумли тупроқлар Ҳазорасп (Питнак) тумани (40,5 %) ва Хива туманида (26,8 %) бирмунча кўп учрайди (2-жадвал).

**Хоразм вилоятида тупроқларнинг механик таркибига кўра
тақсимланиши**

Туманлар номи	Тупроқларнинг механик таркиби (% ҳисобида)				
	оғир кумоқ	ўрта кумоқ	енгил кумоқ	кумлоқ ва кумли	бошқалар
Боғот	5,8	33,6	24,1	13,1	23,4
Гурлан	37,9	30,8	17,1	7,6	6,6
Қўшқўпир	14,8	25,7	24,3	28,3	16,9
Урганч	5,2	33,9	32,9	18,0	10,0
Ҳазорасп	12,1	17,5	18,6	28,8	23,0
(Питнак)	0,8	17,6	21,5	40,5	19,6
Хонқа	1,5	36,0	33,1	15,8	13,6
Хива	4,7	24,4	19,2	26,8	24,9
Шовот	29,0	35,9	13,1	9,6	12,4
Янгиариқ	31,5	23,6	14,1	2,7	28,1
Янгибозор	14,6	45,8	17,8	13,7	8,1
Жами:	14,9	30,0	21,6	16,5	17,0

**Минтақада
тупроқлар
шўрланиши**

Куйи Амударё минтақаси ёмғирга нисбатан буғланишнинг бир неча марта кўп бўлиши, ер ости сувлари табиий оқимининг кучсизлиги ва сунъий сув ўтказувчи иншоотлар етишмаслиги билан тавсифланади. Шу туфайли Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятидаги суғорилмайдиган ва суғориладиган деярлик барча тупроқлар у ёки бу даражада шўрланишга учраган (62-расм).



62-расм. Минтақа тупроқларининг шўрланиши

Минтақа ҳудудининг аҳоли яшайдиган қисмларида кучсиз шўрланган ва шўри ювилган, ўртача шўрланган тупроқлар нисбатан кўп. Жуда кучли шўрланган ва шўрхок тупроқлар майдонининг камайиши минтақада ирригация ва мелиорация тадбирларининг жадаллашуви билан боғлиқдир.

Масалан, Хоразм вилоятининг Хонқа ва Янгибозор туманлари тупроқлари мелиоратив ҳолатига кўра ноқулай ҳисобланиб, шўрланмаган (ювилган) ва кучсиз шўрланган тупроқлар 50 фоиздан ортиқ ерни эгаллаган. Урганч ва Янгиариқ туманлари тупроқлари камроқ ноқулайликка эга бўлиб, шўрланмаган (ювилган) ва кучсиз шўрланган тупроқлар умумий майдоннинг 60 фоиздан ортигини ташкил қилади. Гурлан ва Ҳазорасп (Питнак қисми) туманларида ўртача шўрланган тупроқлар нисбатан кўп тарқалган (3-жадвал).

3-жадвал

Хоразм вилоятида тупроқларининг шўрланиш даражасига кўра тақсимланиши

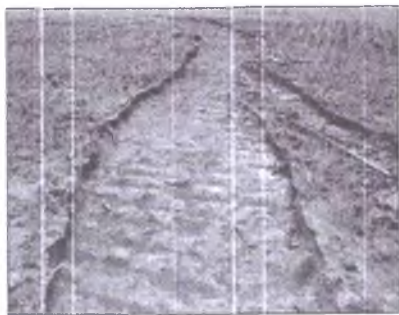
Туманлар номи	Шўрланиш даражалари (% ҳисобида)						
	Ювилган, шўрланмаган	Ювилган, кучсиз шўрланган	Ўртача шўрланган	Кучли шўрланган	Жуда кучли шўрланган	Шўрхоқлар	Бошқалар
Богот	2,9	37,3	21,9	5,4	9,1		23,4
Гурлан		29,0	44,9	13,4		0,1	6,6
Кўшкўпир		45,7	20,9	6,2	7,6	2,7	16,9
Урганч		9,7	39,7	40,3		0,3	10,0
Ҳазорасп	1,3	46,5	18,5	4,9	4,4	1,4	23,4
(Питнак)	16,8	28,7	30,0	4,2	0,7		19,6
Хонқа	8,5	58,8	17,1	2,0			13,6
Хива	1,3	31,5	24,7	8,1	8,2	1,3	24,9
Шовот		35,3	26,1	25,1		1,1	12,4
Янгиариқ	2,0	8,5	20,5	31,0		9,9	28,1
Янгибозор	8,7	41,9	26,7	1,2	13,4		8,1
Жами:	2,8	34,4	26,1	14,1	4,1	1,6	16,9

Минтақада тупроқ эрозияси

Тупроқ эрозияси деганда вақтинчалик сув оқими ёки шамол туфайли тупроқнинг устки қисми емирилиши (кўчиши) тушунилади (63, 64-расмлар). Минтақада шамол эрозияси (дефляция) табиий жараён бўлиб, у юмшоқ, қуриб кетган, бўшаб қолган ер устидан кучли шамол ўтганда юзага келади ва тупроқнинг бузилишига сабабчи бўлади. Шамол эрозияси *чанг бўронлари* (заррачалар ҳавода муаллақ ҳолатда бўлади) ва *маҳаллий эрозия* кўринишида намоён бўлади.



63-расм Шамол эрозияси



64-расм. Сув эрозияси

Маълумотларга кўра, 2,5 см қалинликдаги тупроқ қатлами бузилиши билан ҳар бир гектар майдондан ўртача 15 т гумус, 1000 кг азот, 200 кг фосфор шамол билан ўчиб кетади. Шамол эрозияси натижасида уруғлар, экинлар нобуд бўлади ёки зарар кўради, маҳаллий ва минерал ўғитлар ерга сингмай, даладан ташқари чиқиб кетади, тупроқ унумдорлиги пасаяди, охир-окибат, маданий экологик тизимлар мувозанати бузилади. Бу эса, ўз навбатида, минтақада иқтисодий- ижтимоий муаммолар юзага келишига сабаб бўлиши мумкин. Қорақалпоғистондаги Устюрт платоси, жанубий Оролбўйи ва Қизилқум ҳудудлари ўртача эрозияга учраган деб баҳоланади.

Минтақа тупроқларида *шамол эрозияси жадаллиги* шамолнинг тезлиги ва йўналишига, тупроқ устки қатламининг физик-кимёвий ҳолатига, ҳарорат ва шу кабиларга боғлиқ бўлади. Шунингдек, *антропоген омиллар* ҳам (ердан фойдаланишда тупроққа ортиқча таъсир этиш) шамол эрозиясини кучайтиради. Ҳудудга хос енгил механик таркибга эга бўлган тупроқлар (қумлар, қумли тупроқлар ва ҳ.к.) қуруқ иқлим ёки сув босиши шароитида бўлақларга осон ажралиб, ҳаракатга келади. Бундай шароитда қумлар (қумли тупроқлар) ҳаракатга келиб, ариқлар ва йўللарни босиб қолиши мумкин. Минтақадаги қуруқчилик иқлим ўзгаришлари эрозия жараёнларини янада кучайтиради.

Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятининг суғориладиган ерлари асосан шамол таъсири остида кўпроқ дефляциясига учраган. Минтақада суғориладиган ерларнинг шамол таъсирида емирилиши республиканинг бошқа ҳудудларига нисбатан энг кам ҳисобланади. Айни пайтда, Орол денгизининг қуриган тубидан ҳар йили атмосферага ўртача 15 млн. т дан 75 млн. т гача тузли чанглар кўтарилади ва Қуйи Амударё ҳудудидаги экин экишга яроқли бўлган ерларга тушиб, уларга салбий таъсир кўрсатмоқда.

Минтақада шамол эрозиясининг салбий оқибатларидан бири *атмосфера ҳавосининг чангланганлик даражаси* юқори эканлигида ўз аксини топади. Минтақа ҳудудида чанг ва тузлар чиқишининг асосий ўчоғи Орол денгизи тубининг қуриб қолган қисми, шўрланган қўллар атрофи ва шўрхок ерлар юзаси ҳисобланади. Кўп миқдорда сурункали тарзда чангли хаводан нафас

олиш аҳоли саломатлигига катта зиён етказади. Чанг инсоннинг нафас олиш органлари, юрак-томир тизимига ёмон таъсир кўрсатади, организмда аллергия реакцияларни юзага келтиради.

Чанг таркибида сувда эрувчан минерал тузларнинг катта миқдори мавжудлиги тупроққа ҳам салбий таъсир кўрсатади, ўсимликларни нобуд қилади, кишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигини пасайтиради, айрим ҳолларда ўсимликларни бутунлай нобуд қилади.

Гигроскопик чанглар ўсимлик баргларида устани сувсизлантириб, қобиқ ҳосил қилади, бу эса модда алмашинуви жараёнларини бузади, фотосинтез жараёнига тўсқинлик қилади. Аэрозол тузлар таъсиридан маккажўхори, жўхори, озуқа экинлари, яйлов ўсимликлари ва қамишлар камроқ зарар кўради, бироқ пахта ҳосилдорлиги 5-15 фоизга, шоли ҳосилдорлиги 3-6 фоизга камайиши мумкинлиги аниқланган.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақасидаги қайси омиллар тупроқ ҳосил қилувчи ҳисобланади?

2. Қуйи Амударё минтақаси тупроқларининг табиий унумдорлиги паст бўлишига нималар сабаб бўлади?

3. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти кишлоқ хўжалиги учун энг қулай тупроқ турларини аниқланг ва уларни жадвалда ифодаланг.

4. Қуйи Амударё минтақасида шўрхок тупроқлар пайдо бўлиш жараёнини тушунтиринг ва улар тарқалган ҳудудларнинг харита-чизмасини тайёрланг.

5. "Тупроқнинг маданий қатлами" мавзусида ахборот тайёрланг.

6. Хоразм вилояти туманлари бўйича тупроқларнинг шўрланишини мавзуда келтирилган 3-жадвал асосида тавсифланг.

8. Ер-сув, тупроқ ва уларнинг аҳамияти ҳақида 10 та халқ мақолини тўплаган ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

9. Қуйи Амударё минтақасида нима учун шамол эрозияси кўп кузатилади? Жавобингизни асосланг.

10. Қуйи Амударё минтақасида антропоген омил туфайли шамол эрозияси кучайишига мисоллар келтиринг.

11. Орол денгизининг қуришининг Оролбўйи тупроқларига таъсирини далиллар ва мисоллар билан изоҳланг.

12. Таълим муассасаси агрофидаги тупроқларни қуйидаги режа асосида тавсифланг:

а) тупроқ тури;

б) тупроқнинг механик таркиби ва тузилиши;

в) тупроқнинг нам сифими, сув ўтказувчанлиги ва ҳавога тўйинганлиги;

г) тупроқнинг кислоталилик ёки ишқорийлик даражаси;

д) тупроқдаги кимёвий элементларнинг сифатий баҳоси: карбонат, хлорид, сульфат, нитрат, кальций ионлари миқдори;

е) тупроқ эрозияси;

ё) тупроқ флораси ва фаунаси.

7. ҚҰЙИ АМУДАРЁ ҲУДУДИНИНГ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ТАБИАТ МИНТАҚАСИ, ЎСИМЛИКЛАР ВА ҲАЙВОНОТ ДУНЁСИ

Қуйи Амударё ҳудудининг табиат минтақаси

Табиат минтақаси – иқлим шароитлари, тупроғи, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси хусусиятлари бир хил бўлган ҳудуд, катта

майдонларни эгаллаган ва ландшафтнинг битта минтақавий типи устунлиги билан тавсифланадиган табиий мажмуа; географик минтақанинг бир хил иқлим шароитларига эга бўлган бир қисми (табиий-географик минтақа); бир хил ҳарорат ва намликка эга бўлган, тупроғи, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси бирига монанд табиат мажмуи. Шу нуқтаи назардан Қуйи Амударё ҳудуди шимолий ярим шардаги мўътадил кенгликларнинг *чўл ва чала чўллар* деб аталувчи табиат минтақасида жойлашган.

Қуйи Амударё ҳудудининг иқлими кескин иссиқ ва совуқ бўлиб, суткалик ва йиллик ҳароратлар жуда тез ўзгариб туради. Ёзда ҳарорат +50 °C гача етиши мумкин. Қиши эса совуқ бўлиб, – 40 °C га тушади. Ҳавонинг ўртача намлиги 52-61 фойзни ташкил этади, ёз ойларида эса у 15-30 фойзгача тушиши мумкин. “Тома-тома кўл бўлур, томмай қолса чўл бўлур” деганларидек, минтақада йиллик ёмғир миқдори жуда кам - 80-200 мм атрофида.

Қуйи Амударё минтақасининг чўл ва чала чўллари ҳудуд тупроғи ва замини хусусиятларига кўра қуйидагича таснифланади:

гил тупроқли чўллар - уларда шувок, чўл печағи (партек) каби чала бута ўсимликлари, қўнғирбош, ялтирбош, зизифора (кийик ўти), қашқар беда, лолақизғалдок каби эфемер ва эфемероид ўсимликлар, каврак каби кўп йиллик ўсимликлар ўсади (65-расм);

гипсли (тошли) чўллар – Устюрт, шунингдек, минтақанинг Қорақум ва Қизилқумга туташ ҳудудларида жойлашган бўлиб, бу ерда шувок, жузгун, қизилча, ранг, илак, қўнғирбош ва шу каби ўсимликлар ўсади (66-расм).

шўрхок чўллар - минтақанинг анча қисмини эгаллаган бўлиб, улар асосан шўр, сизот сувлари ер юзасига яқин жойлашган пастқам ерларда тарқалган. Шўрхок чўлларда галофитлар, жумладан, саксовул, юлғун, эрман-шувок, харидондон, балиқкўз, сета, данашўр каби ўсимликлар ўсади (67-расм).

қумли чўллар - минтақадаги қумликларни ўз ичига олади. Бу ерларда оқ ва қора саксовул, куёнсуяк, жузгун, черкез, қизилча, сингрэн, шувок, қўнғирбош, силён, илак каби псаммофит ўсимликлар ўсади (68-расм).

Демак, Қуйи Амударё минтақаси намлик ва тупроқларида органик моддалар жуда камлиги, аксинча минерал тузлар жуда кўплиги, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси бу *огир шароитга мослашганлиги* билан ажралиб туради.

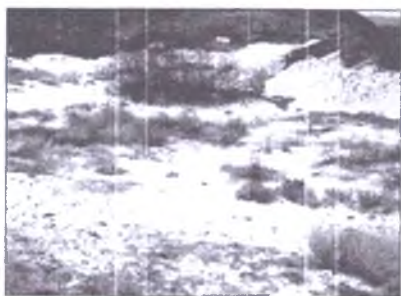
Қуйи Амударё минтақасида географик зоналлик туфайли *чўл биоти* деб аталувчи йирик ҳудудий чўл *экологик тизими* ҳосил бўлган. Амударё, кўллар ва ботқоқликларда *чучук сув экологик тизимлари* вужудга келган ва бу тизимлар сув организмларининг яшаш жойи, ичимлик сув манбаи, суғориладиган ерлар учун сув заҳираси ҳисобланади.



65-расм Гилли чўллар



66-расм Гипсли чўллар



67-расм. Шўрхок чўллар



68-расм Қумли чўллар

Қуйи Амударё минтақасидаги чўл биомн - бу қуруқлик ичидаги катта *ҳудудий биологик тизим* бўлиб, у чўл минтақасидаги қумли ўсимликлар биомини ўз ичига олади.

Қуйи Амударё ҳудудидаги чўл ва чала чўллар минтақаси табиий ва сунъий экологик тизимлардан ташкил топган. *Табиий экологик тизимларга* чўл, кўл (69-расм), Орол денгизи (70-расм), Амударё (71-расм), тўқай (72-расм) каби экологик тизимлар мисол бўлади.



69-расм Кўл



70-расм Орол денгизи



71-расм Амударё



72-расм Тўқай

Куйи Амударё худудидagi сунъий экологик тизимларга минтақа аҳолисining хўжалик-маиший фаолияти натижасида пайдо бўлган қишлоқ хўжалик экологик тизимлари - *агроэкотизимлар* (73, 74, 75-расмлар), *шаҳар экологик тизимлари* (76, 77-расмлар) мисол бўлади. Минтақада сунъий экологик тизимлардан энг муҳими ва кенг тарқалгани агроэкотизимлар ҳисобланади. Улар минтақа аҳолиси томонидан сунъий яратилган биогеоценозлардир.

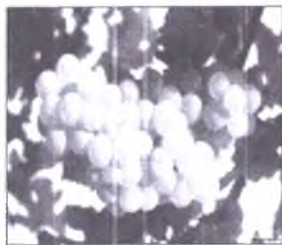
Агроэкотизимларга экин далалари, яйловлар, ўриладиган ўтлоқлар, сунъий ўрмонзорлар, хиёбонлар, боғлар ва шу қабилар мансуб. Агроэкотизимда моддаларнинг катта ва кичик даврий айланишларига *инсон* аралашади (масалан, тупроққа минерал ўғитлар солинади). Агроэкологик тизимлар табиий экологик тизимлардан қуйидагилар билан фарқ қилади:



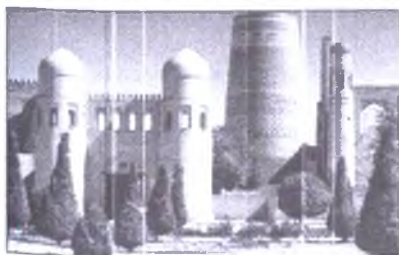
73-расм. Пахта дачаси



74-расм. Боғ



75-расм. Узумзор



76-расм Хива шаҳри



77-расм Нукус шаҳри

а) турлар сонининг камлиги; б) турларнинг сунъий танланиш таъсирида ўзгариши; в) Қуёш энергиясидан ташқари инсон томонидан киритилган энергиядан (суғориш, ўғитлаш, машиналар) фойдаланилиши.

**Минтақанинг
ўсимликлар дунёси**

Чўл табиат минтақасида жойлашган Қуйи Амударё ҳудуди ўсимлик турларига унчалик бой эмас ва унинг биологик хилма-хиллиги жуда камбағал. Олимларнинг ҳисоб-китобига кўра, бундан тахминан ярим аср илгари минтақа ҳудудида 1600 га яқин ўсимлик турлари мавжуд бўлган.

Минтақанинг ўсимликлар қоплами чўл табиатига хос хусусиятларини ўзида мужассам қилади. Хусусан, ўсимликлар турлари ва уларнинг ҳаётига оид ўзгаришлар маҳаллий иқлим маромларига (ритмларига) боғлиқ ҳолда рўй беради. Масалан, кузда ҳароратнинг пасайиши, кун узунлигининг қисқариши ва намликнинг ўзгариши туфайли кўп ўсимликлар хужайрасида сув камаё бошлайди, баргини тўқади, уларнинг жамғариш аъзоларида озиқ моддалар тўпланади, дарахтларда пўкак ҳосил бўлади ва ҳ.к. Минтақадаги аксарият ўсимликлар чўл шароитига мослашиш учун намни ғамлаб қўйиш, кўп буглантирмаслик, шунингдек озгина намликни ҳам тўплашга имкон берувчи катта ҳажмли тармоқланган илдиз тизимига эга.

Минтақа ҳудудидаги ўсимликлар қоплами — чўл, тўқай ва сув ўсимликлари табиий муҳит ва яшаш шарт-шароитларига турлича мослашган ҳамда ўзига хос поғоналарни вужудга келтирган. Хусусан, қумли чўллар экологик тизимининг юқори поғонасини қуёнсўяк ва оқсаксовуллар, иккинчи поғонасини қандим, қизилча, учинчи поғонасини сингрен, шувоқ, тўртинчи поғонасини қўнғирбош, ялтирбошлар ва энг пастки поғонасини мохлар ташкил этади.

Қуйида айрим чўл ўсимликлари тавсифи келтирилган.

Оқ саксовул (*Haloxylon persicum* Bunge ex Buhse). Қумли-гилли ётқизикларда ўсадиган дарахт. Май-октябрь ойларида гуллайди ва мева беради. Октябрь-ноябрь ойларида уруғи пишиб етилади. Нисбатан юмшоқ қум ва ер ости сувлари чуқур жойлашган шароитда ўсади. Ер ости сувлари билан боғланмаган илдиз тизимига эга. Атмосфера ёғинлари ва намлик сув билан таъминланиш манбаси ҳисобланади. Уруғидан кўпаяди ва қумга кўмилиб қолса, қўшимча илдизлар ҳосил қилади. Чўл ҳудудларида катта хўжалик аҳамиятига эга, тошқўмирдан қолишмайдиган юқори калорияли ёқилғи сифатида ишлатилади. Чакалакзор ҳосил қилиб, қум ўсимликлари орасида устунлик қилади (78-расм).

Қора саксовул (*Haloxylon aphyllum*). Амударёнинг қуруқ водийсида ўсадиган дарахт. Қора саксовул ўсиши учун ер ости сувлари яқин бўлиши ёки доимо намланиб турадиган чуқур жойлар зарур бўлади. Гилли, қумли ва тошли чўлларда ўсади. Май-октябрь ойларида гуллайди ва мева беради. Октябрь ойининг охирида уруғи пишиб етилади. Чўл ҳудудларида катта хўжалик аҳамиятига эга, тошқўмирдан қолишмайдиган юқори калорияли ёқилғи

сифатида ишлатилади. Шунингдек, туялар ва қўйлар учун яхши ем-хашак ҳисобланади (79-расм).



78-расм Оқ саксовул



79-расм Қора саксовул

Қорабароқ (*Halostachys belangeriana*). Шўр қўллар атрофидаги нам ва юмшоқ шўрхокларда ўсадиган бута. Июль-октябрь ойларида гуллайди ва мева беради. Октябрь ойида уруғи пишиб етилади. Ем-хашак ўсимлиги бўлиб, қишда туялар, қўйлар ва эчкилар истеъмол қилади. Ёқилғи сифатида фойдаланилади, техник содага қўшиладиган материал ҳисобланади. Қорабароқ табиатда уруғидан кўпаяди, уни вегетатив кўпайтириш ҳам мумкин (80-расм).

Қуёнсўяк (*Ammodendron conollyi* Bunge). Ўйдим-чуқур, сочилувчан ва мустаҳкамланган қумликларда ўсадиган дарахтча ёки бута. Апрель-май ойларида гуллайди, май-октябрь ойларида ҳосил беради. Илдиз тизими 15-20 м.га тарқалган бўлиб, қумларни мустаҳкамлайди. Пояси қумга кўмилиб қолса, қўшимча илдизлар ҳосил қилади. Доривор ўсимлик ҳисобланади, унинг қуруқ қукунни инсектицид (зарарли ҳашаротларга қарши модда) ҳосиласига эга. Илдизи ва гулбаргидан жун ва пахтани бўяшда фойдаланиш мумкин. Қишда туялар ва қўйлар томонидан истеъмол қилинади (81-расм).



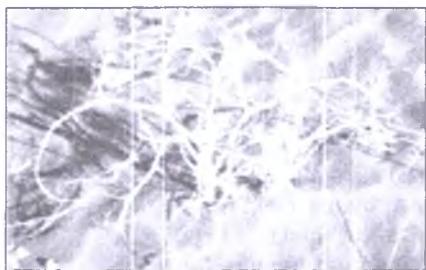
80-расм Қорабароқ



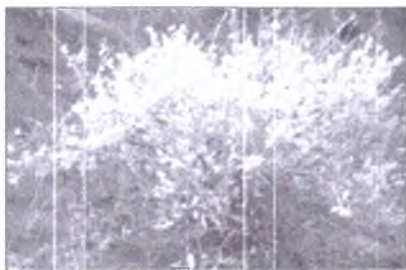
81-расм Қуёнсўяк

Эчкичак (*Astragalus unifoliolatus* Bunge). Ўйдим-чукур, жўякли, барханли, мустаҳкамланган ёки зичлашган қумликларда ўсадиган чала бута. Апрель-май ойларида гуллайди, май-июнь ойларида мева қилади. Об-ҳаво шаронтига боғлиқ ҳолда июнь ойининг иккинчи ярмидан уругини тайёрлаш мумкин. Ем-хашак ўсимлиги ҳисобланади, баргини майда шохли моллар хуш кўради (82-расм).

Сингрел (*Astragalus villosissimus* Bunge). Шўрхок ва тошли чўлларда ўйдим-чукур ва текис қумликларда ўсадиган чала бута. Апрель-май ойларида гуллайди, май-июнь ойларида мева қилади. Уруғи дархол йиғиб олинмаса, шамол билан учиб кетади. Айрим жойларда чакалакзор ҳосил қилади. Қумларни мустаҳкамлашда фойдаланиш мумкин (83-расм).



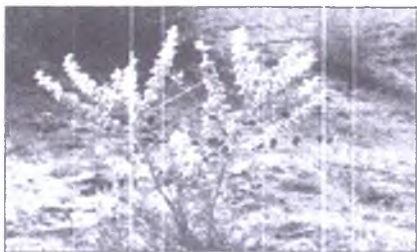
82-расм Эчкичак



83-расм. Сингрел

Хива астрагали (*Astragalus chivensis* Bunge). Мустаҳкамланган ва барханли қумликларда ўсадиган кўп йиллик ўсимлик. Апрель-июнь ойларида гуллайди, май-июль ойларида мева қилади. Қўм яйловларида қўйлар томонидан истеъмол қилинади. Асал берадиган ва доривор ўсимлик бўлиб, фақат уруғидан кўпаяди (84-расм).

Черкез (*Salsola paletzkiana*). Қумликларда ўсадиган дарахтча. Июль-август ойларида гуллайди ва мева қилади. Кузнинг биринчи ярмида уруғи етилади. Ўрмон хўжаликларида қўмни мустаҳкамловчи ўсимлик сифатида фойдаланилади. Ёғочидан олинган шира ва янги баргидан нарсаларни қора рангга бўяш учун фойдаланилади. Декоратив ўсимлик сифатида фойдаланиш мумкин. Уруғидан ва қаламчадан кўпаяди (85-расм).



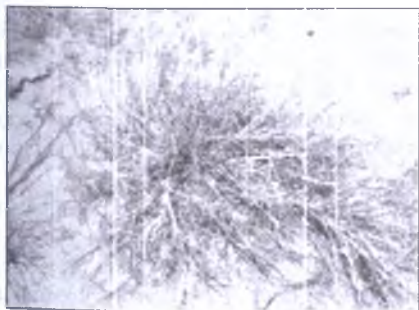
84-расм Хива астрагали



85-расм Черкез

Селин (*Aristida pennata*). Ўйдим-чукур, сочилувчан ва барханли қумликларда ўсадиган кўп йиллик ўт. Май-август ойларида мева қилади. Ўсимликни бошоқ чиқаришига қадар чорва, жумладан отлар хуш кўради, кузда ўсиш даври тутагач барча хонаки ҳайвонлар истеъмол қилиши мумкин. Селин айрим жойларда пичан (хашак) ўриш майдонларини ҳосил қилиб, энг яхши қишки яйловлар ҳисобланади. Қумларни мустаҳкамлашда катта аҳамият касб этади ва чўлнинг ем-хашак ўсимлиги сифатида қадрланади. Уруғидан кўпаяди (86-расм).

Селин (*Aristida karelinii*). Ўйдим-чукур, кўчма ва барханли қумликларда ўсадиган кўп йиллик ўт. Ҳосил бериш пайти май ойидан октябрь ойига қадар давом этади. Ем-хашак сифатида фойдаланиш мумкин. Кўчма қумларни ўт билан қопловчи ва мустаҳкамловчи асосий восита ҳисобланади. Илдиз тизими бақувват бўлиб, бошқа қум ўсимликларининг ривожланишида муҳим аҳамият касб этади. Уруғидан ва тубини бўлиш йўли билан кўпаяди (87-расм).



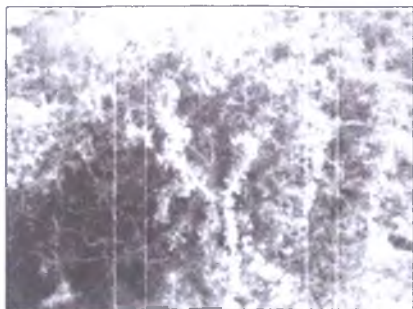
86-расм **Селин** (pen.)



87-расм **Селин** (kar.)

Оқ жингил (*Lucium ruthenicum*). Тўқайлар, дарё ва қўллар бўйларидаги шўрланган ерлар, қумликлар ва шўрхоқларда ўсадиган бута. Апрель-июль ойларида гуллайди, июнь-август ойларида мева қилади. Мевасидан халқ табobatiда меда санчиги, сарик касаллигини даволашда ва нафас олишни енгиллаштирувчи восита сифатида фойдаланилади. Меваси ейишли. Асал берадиган, ем-хашак ва қумни мустаҳкамловчи ўсимлик сифатида амалий аҳамиятга эга. Уруғидан кўпаяди (88-расм).

Жузгун, қандим (*Calligonium L.*) Қумли чўлларда ўсадиган ва маҳаллий аҳоли томонидан юқори калорияли ёкилги сифатида ишлатиладиган ҳамда хонаки ҳайвонлар хуш кўрадиган бута. Қумларни мустаҳкамлашда катта аҳамият касб этади. Жузгун оқ саксовулга нисбатан бир қатор афзалликларга эга, яъни ер ости сувларининг яқин жойлашишига чидамли. Жузгуннинг барча турлари дарахтсимон танали бўлиб, улардан тери ошловчи, бўяйдиган восита ва ем-хашак ўсимлиги сифатида фойдаланилади. Жузгун уруғи доривор аҳамиятга эга. Уруғидан ва вегетатив йўл билан кўпаяди (89-расм).



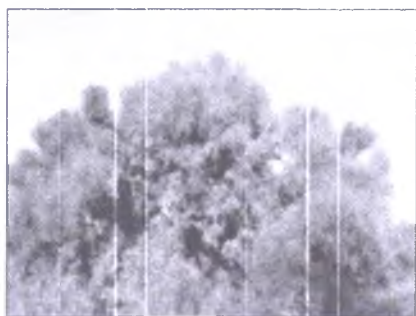
88-рasm **Ок жингил**



89-рasm **Жузгун, қандим**

Юлгун (*Tamarix L.*) Шўрланган ерлар ва қуруқ ўзанлар қирғоқларида ҳукмронлик қилиб ўсувчи бута. Унинг ёш шох-шаббаларидан саватлар, балиқчилик анжомлари ва девор-панжаралар яшашда ва ёғочидан ёкилғи сифатида кенг фойдаланилади. Таназзулга учраган ерларни қайта ўзлаштиришда ва нектарли ўсимлик сифатида ишлатилади. Юлгун турлари баҳор, ёз ва куз фаслида гуллайди. Меваси кичик уруғли (0,5-0,7 мм) ва кўп кўсакли кўринишда бўлади. Табиий шароитда янги кўкариб чиққан ниҳолларидан ўзан бўйи ерларига экиладиган кўчат сифатида фойдаланиш мумкин (90-рasm).

Илак (*Carex physoides*). Ўйдим-чукур, кўчма, барханди ва зичлашган қумликларда, шунингдек саксовулзорда ўсадиган кўп йиллик ўт. Март ойида гуллайди, апрель-июнь ойларида мевалайди. Чўл ўтлари орасида қумларни мустақкамловчи ўсимлик сифатида етакчи ўрин тутди. 5-30см чуқурликдаги қумда бутوقли илдизпоя ҳосил қилиб, кўп сонли илдизлари тупроқда қалин тўрни вужудга келтиради. Юмшоқ қумга ўрнашиб, унинг юзасини шамол учуришидан сақлайди. Кенг тарқалган ем-хашак ўсимлиги ҳисобланади. Уруғидан униб чиқиши қийин, шу сабабли таназзулга учраган ерларни қайта ўзлаштиришда илдизпоясидан фойдаланиш тавсия этилади (91-рasm).



90-рasm **Юлгун**



91-рasm **Илак**

Амударёнинг қадимги (Хоразм воҳаси) ва ҳозирги дельтаси (тўқайзор) ўсимликлари чўлнинг асосий ўсимликларидан жиддий фарқ қилади. Бу ерда барги тўкиладиган дарахтлар – *турангил* (92-расм), *терак* (93-расм), *жийда* (94-расм), *тол* (95-расм) ва шу кабилар кенг тарқалган. Минтақа худуди асосан чўллардан иборат эканлиги ва барча суғориладиган ерлар маданий экинлар (агроландшафтлар) билан бандлиги туфайли табиий ўсимликлар таркиби турларга жуда камбағал.

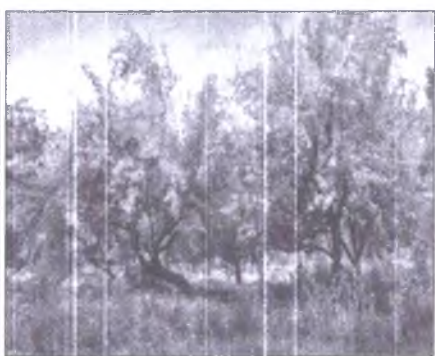
Минтақада табиий ҳудудларнинг асосий ўсимлик қоплами Амударё тўқайларига хос бўлган дағал ўтли тўқай ўсимликлари ҳисобланади. Тўқайларда шарқ илонпечаги, Сибирь цинанхуми, дала чирмовиқлари ва эрон сарсабиллари учрайди. Тўқайларда буталар кам, ўтсимон ўсимликлар ҳам жуда ёмон ривожланган.



92-расм. Турангил



93-расм. Терак

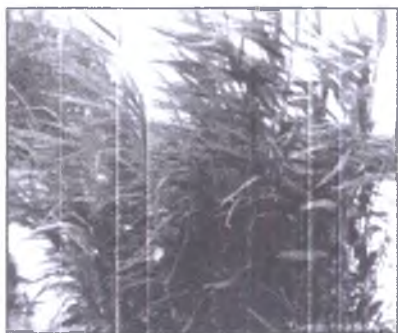


94-расм Жийда барги, меваси ва умумий кўриниши



95-расм. Тол барги ва умумий кўриниши

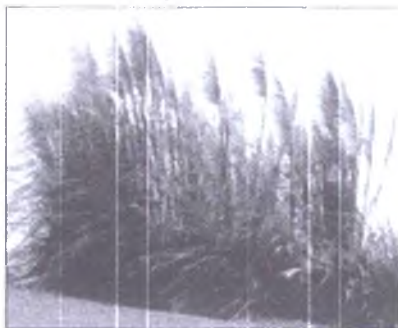
Тўқайлар *қамии* (96-расм), *қўга* (97-расм) ва бошқа гидрофит ўсимликларга анча бой. Шунингдек, *эриантус* (98-расм), *вейник* (99-расм) сингари қадимги учламчи давр унсурлари ҳам мавжуд.



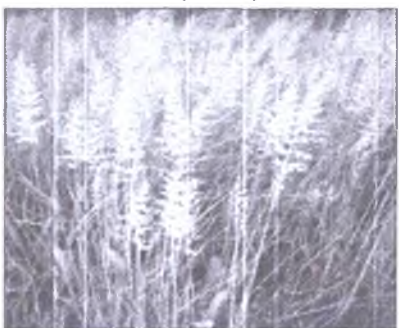
96-расм Қамии



97-расм Қўга



98-расм. Эриантус



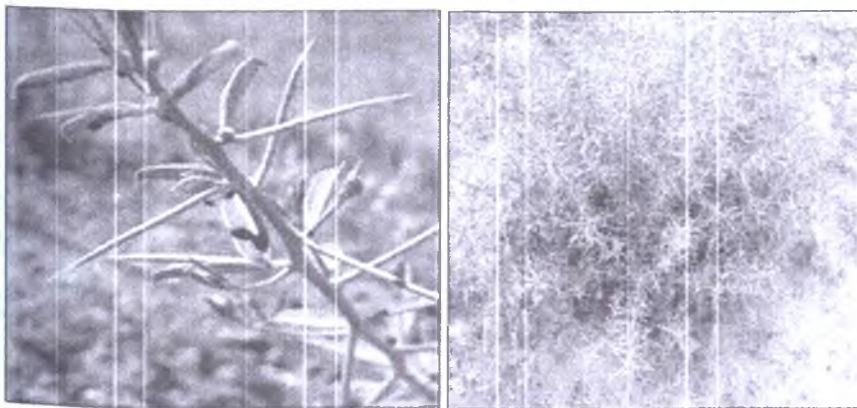
99-расм Вейник

Куйида минтақа тўқайларида кенг тарқалган айрим ўсимлик турлари ҳақида тўхталамиз.

Қамиш. Амударё бўйларидаги тўқайлар, кўллар ва зовурларда, умуман, сув сероб бўлган жойларда бу ўсимлик кенг тарқалган. Сув бўйларидаги қамишзорлар бўйи 1,5-3,5 м гача, ҳатто айримлари 4-5 м гача ўсиши мумкин. Ер ости сувлари кўтарилиши ва унинг таркибидаги тузларнинг ер юзасида тўпланиши туфайли айрим жойларда қамиш ўсиши қийин кечади. Қамишдан чорвачиликда муҳим озуқа ва қурилиш саноатида арзон материал сифатида кенг фойдаланилади. Шунингдек, ундан кимёвий йўл билан чумоли кислотаси, ацетон, формалин каби маҳсулотлар ҳам олиш мумкин. Энг муҳими, қамишзорлар нафақат сувда сузувчи қушлар учун, балки кўчманчи ва учиб ўтувчи қушлар учун ҳам ажойиб экологик маскан ҳисобланади (96-расм).

Турангил. Тўқайлардаги асосий ўсимлик турларидан бири бўлиб, тана диаметри 0,5 м гача йўгон бўлиши, бўйи эса 12-14 м гача ўсиши мумкин. Турангил аллювиал тупроқларда яхши ўсади. Ҳозирги кунда улардан қурилиш материали сифатида кенг фойдаланилади, аммо тўқайзорларнинг ўзлаштирилиши ва улардан қурилиш материали сифатида кўп фойдаланиш туфайли бу дарахт тури тарқалган ҳудудлар тез суръатларда қисқариб бормоқда (92-расм).

Янтоқ. Минтақанинг чўл ва тўқай ҳудудларида кенг тарқалган ўсимлик турларидан бири ҳисобланади. Минтақанинг айрим жойларида илгари 20-30 га майдонни эгаллаган янтоқзорлар мавжуд бўлган. *Янтоқ* - кўп йиллик ўсимликлар сирасига киради. Унинг илдиз тизими жуда яхши ривожланган бўлиб, 10-15 м чуқурликда жойлашган ер ости сувларига қадар етиб боради. Янтоқ – қўйчилик учун муҳим ем-хашак ўсимлиги, аynи пайтда асаларичилик учун ҳам катта аҳамият касб этади: янтоқ гулидан ҳосил бўлган асал ўзининг сифати билан ажралиб туради (100-расм).



100-расм. Янтоқ барги, пикаши ва умумий кўриниши

Кейинги йилларда Амударё сувининг бирмунча камайиши, дарё сувининг ифлосланиши ва антропоген таъсирлар туфайли минтақа тўқайларида катта салбий ўзгаришлар содир бўлди, тўқай ўсимликлари дунёсига қаттиқ зарба берилди. Масалан, Хоразм вилоятининг Гурлан ва Янгибозор туманларида юзлаб гектар тўқайлар ва катта-кичик кўллар йўқ қилиниб, улар ўрнида шолиторлар барпо этилди. Яна битта мисол: маълумотларга кўра, 1930 йилларда Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида тўқайзорларнинг умумий майдони 350 минг гектарни ташкил этган. Ҳозирги пайтда тўқай ўрмонзорлари майдони 170 минг гектар атрофида бўлиб, ўтган 80 йил мобайнида тўқай ўрмонзорлари майдони деярлик 2 марта қисқарган.

Ёки 1975 йилда “Бадай-тўқай” қўриқхонасининг тўқайли майдони 4532 гектарни ташкил қилган бўлса, 2005 йилда бу кўрсаткич 3950 гектарга тушиб қолган, яъни 30 йил ичида тўқайли майдон 582 гектарга қисқарган. Бошқача айтганда, қўриқхонанинг тўқайли майдони йилига ўртача 19,4 гектарга қисқариб борган. Келтирилган натижани қўриқхона ўрмон тизимига антропоген таъсирларнинг кучайиши ва сув оқими тартиби қониқарсизлиги сифатида баҳолаш мумкин.

Амударё дельтасида кўплаб *доривор ўсимлик* турлари ҳам мавжуд. Улардан ширинмияни алоҳида ажратиб кўрсатиш мумкин (101-расм). Айрим маълумотларга кўра, Қорақалпоғистон Республикасининг Кегейли, Қўнғирот, Чимбой ва Беруний туманлари ҳудудида *ширинмия* ўсадиган майдонлар 19 минг гектарни ташкил қилади, улардан 409 минг т ширинмия илдизини тайёрлаш ва фармацевтика саноатини бебаҳо хом ашё билан таъминлаш мумкин экан. Бироқ ширинмия илдизи ортикча намлик туфайли кўпинча нобуд бўлмоқда ёки маҳаллий аҳоли томонидан дағал хашак сифатида ўриб кетилмоқда. Шунингдек, Хоразм вилояти ҳудудида 600 дан ортик ўсимлик турлари қайд этилиб, уларнинг 250 дан ортик тури кумли жойларда ўсади, уларнинг аксарияти чорвачилик учун муҳим ем-хашак ҳисобланади.



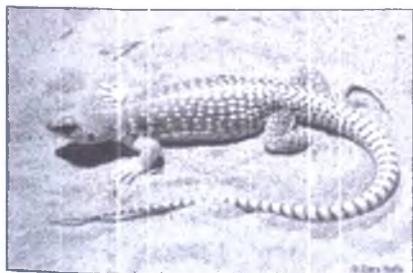
101-расм. Ширинмия барги, гули, илдизи ва умумий кўриниши

Бугунги кунда минтака ҳудудида ёввойи ўсимлик турлари ва салмоғини кўпайтириш, уларнинг биологик хилма-хиллигини янада ошириш энг долзарб муаммолар сирасига кириб, бунда замонавий геоахборот тизимлари (технологиялари) ва фитомелиорация усулларини жорий этишга, биоиндикатор ўсимликлардан фойдаланиб атроф-муҳит сифатини баҳолашга катта аҳамият берилиши лозим.

**Минтақанинг
ҳайвонот дунёси**

Куйи Амударё минтақаси ҳудудидаги ҳайвонот дунёси - чўл, тўқай ва сув ҳайвонлари табиий муҳит ва яшаш шарт-шароитларига турлича ва ўзига хос тарзда мослашган.

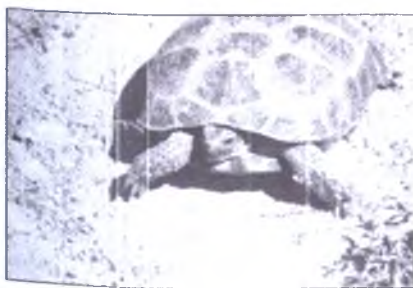
Хусусан, минтақадаги чўл ҳайвонларининг аксарияти узоқ вақт сувсиз кезиб юриш, бирмунча курғоқчилик ойларида қарахт бўлиб, ухлаб ётиш, шунингдек тунги ҳаёт тарзи хусусиятларига эга. Чўлларда тез ҳаракат қилувчи ва душмандан ҳимояланувчи, қумликларга мослашган кемирувчи ва туёқли ҳайвонлар: чўл калтакесаги (102-расм), Касбий геккони (103-расм), чўл тошбақаси (104-расм), илон (105-расм), юмронқозиқ (106-расм), эчкемар (107-расм), чўл киртиси (108-расм), қуён (109-расм), қумсичқон (110-расм), шунингдек, туя (111-расм) каби чўл минтақасига хос бошқа ҳайвонот дунёси вакиллари яшайди.



102-расм. Чўл калтакесаги



103-расм. Касбий геккони



104-расм. Чўл тошбақаси



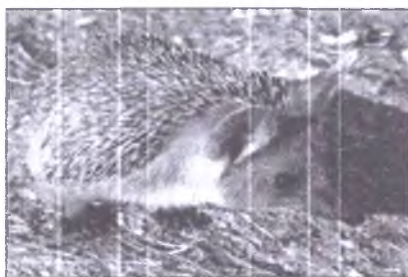
105-расм. Илон



106-расм Юмронқозик



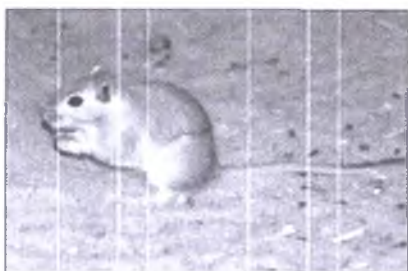
107-расм Эчкемар



108-расм. Чўл кирписи



109-расм. Қўён



110-расм. Қумсичқон



111-расм. Туя

Устюрт платосида Қорақалпоғистондаги жами ҳайвонот дунёсининг 45 фоиз вакилини учратиш мумкин. Бироқ Устюртда антропоген таъсирлар туфайли *генард*, *қулон*, *Устюрт тоғ қўйи*, *ола-була сиртлон* каби ҳайвонлар буткул йўқолиб кетган.

Ҳозирги кунда *сайгоқ* (112-расм), *бўрсик* (113-расм), *сассиққўзан* (114-расм), *манул* (115-расм), *латча* (116-расм) каби ҳайвонлар, *чўл бургути* (117-расм), *оқбоши қўмай* (118-расм), *сажа* (119-расм) каби қушлар муҳофазага муҳтож бўлиб турибди.



112-рasm. Сайгок



113-рasm. Бұрсук



114-рasm. Сассиққузан



115-рasm. Манул



116-рasm. Латча



117-рasm. Чүл бұргути



118-рasm. Қумой



119-рasm. Сажа

Қуйи Амударё минтақасидаги тўқайларда хилма-хил ҳайвонот вакиллари учратиш мумкин. Улар тўқай муҳитида яшаш шарт-шароитларига турлича ва ўзига хос тарзда мослашганлар. Тўқай чакалакзорлари ва чеккаларида *яшил чўлбақа*, *чўл ширкўзлари*, *калтакесак*, *илол* каби турларни тез-тез учратиш мумкин.

Тўқайлардаги ҳайвонот дунёсида *қушлар* ўзига хос ўрин тутади. Хусусан, “Бадай-тўқай” кўрикхонасида қушларнинг 91 тури рўйхатга олинган бўлиб, шундан 39 тури ин қуради, 16 тури ўтроқ яшайди, 18 тури қишлайди, 18 тури учиб ўтувчи қушлар ҳисобланади. Тўқайларда ин қўйиш учун жойларнинг турли-туманлиги (дарахтлар, буталар, ўтлар, қирғоқ жарлари ва Амударё саёзликлари) қушларнинг хилма-хиллигини таъминлайди. Баҳорда уларга уялаш учун катта миқдорда қушлар учиб келади.

Тўқай ўрмонларида *ёввойи ўроқ* (120-расм), *қора калхат* (121-расм), *Туркистон тош қирғийи* (122-расм), *жигалтой* (123-расм), *оддий гуррак* (124-расм), *чўл япалоққуши* (125-расм), *тилларанг қарқуноқ*, *яшил қарқуноқ*, *кўкқарға* (126-расм), *сассиқнопшиак* (127-расм), *жиблажибон* (128-расм), *ҳинд зарғалдоғи* (129-расм), *қишлоқ қалдирғочи*, *Туркистон зарб булбули*, *сайроқи мойқут*, *Туркистон жўлони* каби бошқа қушлар ҳам ин қурадилар.



120-расм. Ёввойи ўрдак



121-расм. Қора калхат



122-расм Тош қирғийи



123-расм Жигалтой



124-рaсм. **Оддий гуррак**



125-рaсм. **Япалоққуш**



126-рaсм. **Қуқарға**



127-рaсм. **Сассиқпошшак**



128-рaсм. **Жиблажибон**



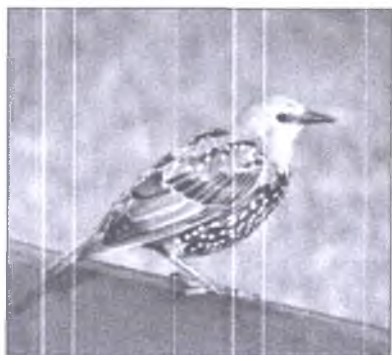
129-рaсм. **Зарғалдоқ**

Учиб ўтувчи қушлар учун тўқай чангалзорлари дам олиш ва озикланиш учун хизмат қилади. Қишда бу ерда ҳар доим шимолий ҳудудлардан учиб ўтадиган *қарчигай*, *қирғий* *оддий сор*, *ботқоқ бойқуш*, *кулранг қузғун*, *гўнқарга*, *бўзшақинақ қораялоқ*, *четанхўр қораялоқ*, *қорабўқоқ қораялоқ*, *қора қораялоқ*, *чумчуқ*, *оддий чумчуқ*, *кулранг қузғун*, *қизилтўш*, *чумчуқ*, *саъва*, *деҳқончумчуқ* ва *оддий болтапўш* каби қушларни учратиш мумкин. Қиш огир келганда эса Султон Увайс тизмасидан *кактиклар* учиб келади. Қушларнинг айрим турлари баҳорда шимолий ҳудудларга учиб ўтаётганда ҳам киска дам олиш учун тўхтаб ўтадилар. Уларга *кулранг узунқўруқ*, *оддий қизилдум чумчуқ*, *қорача-қизилдум*, *қизилбел қизилдум*, *илонхўр*, *тош чумчуқ*, *қизилбош чумчуқ* ва шу каби қушлар мисол бўлади.

Ўтроқ қушларга *Хива қирғовули* (130-расм), *кўк каптар*, *кичик гуррак* (*қумри*), *оққанот*, *қизилшитон*, *тожли сўфитўрғай*, *зағизгон*, *қора қузғун*, *зағча*, *Бухоро чиптаги*, *оддий майна* (131-расм), дала чумчуғи мисол бўлади. Тўқайлардаги энг гўзал қуш сўзсиз *Хива қирғовули*дир. У ўтроқ ҳаёт кечирази ва ҳамма ёқда учрайди. Қишда улар жийда дарахтзорларига йиғиладилар, баҳор, ёз ва кузда тўқайларда умр кечирадилар. Инлашга мартнинг охири, апрелнинг бошида киришадилар. Кейинги пайтларда тўқай ўрмонлари таназзули туфайли қирғовулларнинг сони кескин камайиб кетган.



130-расм **Хива қирғовули**



131-расм **Майна**

Йиртқишлар синфига мансуб *чябўрилар* (132-расм) тўқайлар ва қабристонларда макон қурган, *бўрсиклар* дарахт-бута ўсимликлари оралаб яшайди, соҳил бўйидаги қуруқ тўқайларда *ёвоини тўнғиз* (133-расм), *қамшизор мушуги* (134-расм) учрайди, *Бухоро бугуси* (135-расм) ҳам тўқайзорларда яшаб, қўға ва қамшларнинг илдизпоёси билан озикланади, кузда жийдаларнинг ҳосилидан баҳам кўради. Тўқайларнинг энг сара сут эмизувчиси *Бухоро бугуси* (*хонгул*) ҳисобланади. У бир пайтлар Амударёнинг қуйи оқими ҳавзасини кенг ишғол қилган. Хонгулни шавқатсизларча қириш туфайли унинг популяцияси бузилган ва муҳофазага олинган. Ҳозирги кунда хонгуллар сони салкам 800 бошга етган.



132-расм. Чиябўри



133-расм. Ёввойи тўнгиз



134-расм. Қамипйор мушуги



135-расм. Бухоро бугуси (хонгул)

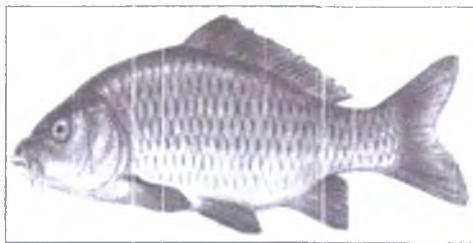
Қуйи Амударё ҳудудидаги сув ҳавзаларида *балиқларнинг* 26 тури ҳаёт кечиради. Бироқ сув ҳавзаларининг ифлосланиши, шўрланиши ва бошқа антропоген таъсирлар туфайли энг қимматли саналган *бақра балиқ*, *Орол қўқўзи*, *қизилқанот*, *судак* каби турлар бутунлай йўқолиб кетган. Амударёнинг ёзоқар жойларида *сохта курак бурун* (тошбақра) балиқлари яшайди. Балиқнинг бу тури Ўзбекистон “Қизил Китоби”га киритилган Шунингдек, Амударёда *лакқа балиқ* (136-расм), *оқ амур* (137-расм), *зоғорабалиқ* (138-расм), *тешик* (139-расм), тараша балиқ, дўнгпешона (учарбалик) каби ҳар хил турдаги балиқлар ҳам учрайди. Минтақада соқин оқадиган сув ҳавзаларда қўл урбақаси яшайди.



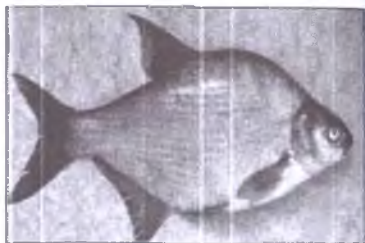
136-расм. Лакка



137-расм. Оқ амур



138-расм. Зоғорабатник



139-расм. Лешч

Умуман, минтақада *экологик инқироз* туфайли ёввойи ўсимликлар ҳамда ҳайвонлар турлари кескин камайиб бормоқда, жумладан, сут эмизувчиларнинг 12 та, қушларнинг 26 та ва ўсимликларнинг 11 та тури йўқолиш хавфи остида турибди.

2011 йилда Қорақалпоғистон Республикасининг Бериуний ва Амударё туманлари ҳудудида умумий майдони 68717,8 гектар бўлган *Қўйи Амударё давлат биосфера резервати* ташкил этилди. Резерватдаги тўқайзорлар ўз бағрида маҳаллий фауна ва флоранинг кўплаб турлари эмин-эркин кўпайиши учун қулай муҳитни юзага келтиради. Бугунги кунда Қўйи Амударё давлат биосфера резервати ҳудудида умурткали жониворларнинг 356 тури, шу жумладан, балиқларнинг 43, судралиб юривчиларнинг салкам 30 қушларнинг 246, сут эмизувчиларнинг 36 тури рўйхатга олинган бўлиб, ўсимликларнинг 419 тури қайд этилган.

Муσταқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятининг қайси туманларида гил тупроқли, гипсли (тошли), қумли ва шўрхок чўллар кенг тарқалган? Жавобингизни жадвалда ифодаланг.
2. Қўйи Амударё ҳудудидаги табиий ва сунъий экологик тизимларга мисоллар келтиринг? Жавобингизни жадвалда ифодаланг.
3. Хоразм вилоятининг биологик хилма-хиллиги нима учун жуда камбағал? Жавобингизни мисоллар билан асосланг.
4. Қорақалпоғистон Республикасидаги чўл, тўқай ва сув экотизимларига мансуб бўлган камида учта ўсимлик турини ёзинг ва уларни тавсифланг.
5. Биондикатор ўсимликлар ёрдамида минтақа атроф-муҳити ҳолатини баҳолаш ва уни жадвалда ифодаланг.
6. Хоразм вилоятидаги чўл, тўқай ва сув ҳайвонларига гуруҳларига мансуб бўлган камида 3 та ҳайвон турини ёзинг ва уларни тавсифланг.
7. Қўйи Амударё минтақасида йўқолиб бораётган ўсимлик ва ҳайвонот турлари рўйхатини тузинг ва жавобингизни мисоллар билан асосланг.
8. “Қўйи Амударё давлат биосфера резервати” мавзусида реферат тайёрланг.
9. Наботот ва ҳайвонот дунёси, уларнинг аҳамияти ҳақида 20 та халқ мақолини тўплаган ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8. ҚҰЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ЭКОЛОГИЯСИ

8.1.Экологияга кириш, Қуйи Амударё минтақасининг экологик муаммолари

8.1.1.Экология нимани ўрганади?

Экология – XXI аср фани

Экология (грекча “oikos” - яшаш муҳити, турар жойи ва “logos” - таълимот) – тирик мавжудотларнинг яшаш шарт-шароитлари ва организмлар билан муҳит ўртасидаги ўзаро муносабатларни ўрганадиган фан. Экология азалдан биология фанининг таркибий қисми сифатида кимё, физика, геология, география, тупроқшунослик каби бошқа табиий фанлар билан ўзаро ҳамбарчас боғлиқликда ривожланиб келган.

Экологиянинг *мавзу баҳси* (предмети) тирик организмлар билан уларни қуршаб турган муҳит ўртасидаги ўзаро муносабатлар мажмуи ҳисобланади. Экологиянинг асосий *ўрганиш объекти экологик тизимлар (экотизимлар)*, яъни тирик организмлар билан уларнинг яшаш муҳитидан ташкил топган табиий мажмуалар ҳисобланади.

Умумий экология фани Ер сайёрасидаги мавжуд табиий мажмуаларни организмларнинг айрим турлари (*аутэкология*), уларнинг популяцияси, яъни битта турга мансуб зот ёки навлар мажмуи (*популяция экологияси*) ҳамда популяцияларни (фитоценоз ва зооценозларни) ўз ичига олган экологик тизимлар (*синэкология*) даражаларида биосферани яхлит экологик тизим сифатида ўрганади. Шунингдек, умумий экологияда ўрганиш объектлари ва муҳитлари бўйича *ҳайвонлар экологияси*, *ўсимликлар экологияси* ва *майда организмлар экологияси*, вақт омили нуктаи назаридан *тарихий* ва *тадрийжий* экология фарқланади.

Энг юксак даражада ривожланган биоижтимоий тирик организм - одамнинг атрофдаги табиий муҳит билан ўзаро алоқадорлиги муаммолари борган сари долзарблашиб, замонавий экология мазкур алоқадорликнинг барча жиҳатларини ўрганадиган комплекс фанга айланди. Табиий, техника ва гуманитар фанларнинг экологик жиҳатлари кучайиб, экологиянинг бошқа билим соҳалари билан туташ жойларида *муҳандислик экологияси*, *қишлоқ ҳўжалиги экологияси*, *географик экология*, *қонинот экологияси* каби истиқболли йўналишлар жадал ривожланмоқда.

Ҳозирги кунда “табиат - жамият” тизимидаги ўзаро экологик муносабатларни *ижтимоий экология*, айти одамнинг атрофдаги муҳит билан ўзаро муносабатини *одам экологияси* фанлари чуқур ўрганмоқда.

Демак, экологиянинг назарий ва амалий қисмларга бўлиниши илмий нуктаи назардан тўлиқ асосланган. Зеро, *назарий экология* тирик организмлар ҳаётининг ташкил этилиши, унинг умумий қонуниятларини аниқласа, *амалий экология* одамнинг (жамиятнинг) атроф-муҳитга кўрсатадиган таъсири, бунда

биосферанинг бузилиши ва салбий антропоген жараёнларнинг олдини олиш йўлларини ўрганади, табиий ресурслардан тўғри фойдаланиш тамойилларини ишлаб чиқади. Шу нуқтаи назардан экологиянинг қуйидаги умумназарий ва амалий вазифалари ажратиб кўрсатилади:

а) *умумназарий вазифалари*:

- 1) экологик тизимлар барқарорлиги назариясини ишлаб чиқиш;
- 2) тирик организмларнинг муҳитга мослашиш тузилмасини ўрганиш;
- 3) популяциялар сонининг бошқарилишини текшириш;
- 4) биологик хилма-хиллик ва уни сақлаш тузилмасини ўрганиш;
- 5) биологик маҳсулдорлик жараёнларини тадқиқ этиш;

б) биосферанинг барқарорлигини сақлаш мақсадида унда кечаётган жараёнларни ўрганиш;

7) экологик тизимлар ҳолати ва биосферада кечаётган жараёнларни моделлаштириш.

б) *амалий вазифалари*:

1) одамнинг ҳўжалик фаолияти таъсирида атроф табиий муҳитда йўл қўйилиши мумкин бўлган салбий оқибатларни олдиндан аниқлаш ва баҳолаш;

2) атрофдаги табиий муҳит сифатини яхшилаш;

3) табиий ресурсларни сақлаш, қайта тиклаш ва улардан тўғри фойдаланиш;

4) табиат ва жамиятнинг барқарор тараққиётини таъминлаш мақсадида экологик ноқулай ҳудудларда муҳандислик, агротехник, иқтисодий, ташкилий-ҳуқуқий, ижтимоий-маданий ва маърифий масалалар ечимини мақбуллаштириш.

Ўзбекистон Республикасининг айрим ҳудудларида, хусусан, Қуйи Амударё минтақасида (Орол ва Оролбўйида) юз берган экологик таназзул ўз-ўзидан пайдо бўлган эмас. Шу сабабли "табиатга қўпол ва такаббурларча муносабатда бўлишга йўл қўйиб бўлмайди... Буни сезмаслик, қўл ковуштириб ўтириш – ўз-ўзини ўлимга маҳкум этиш билан баробардир. Афсуски, ҳали кўплар ушбу муаммога бепарволик ва масъулиятсизлик билан муносабатда бўлмоқдалар" (И.Каримов). Демак, экология табиат ва жамиятни, инсонни омон сақлаб қолишга хизмат қилувчи ХХI аср ва келажак фанидир.

Экологик ғояларнинг ривожланиш тарихи

Экологик ғояларнинг *ривожланиш тарихи*, илк экологик билимларнинг куртаклари кишилик жамиятининг энг қадимги давларига бориб такалади.

Одамларнинг атрофдаги *табиий муҳитга муносабати*, жонли ва жонсиз табиат ўртасидаги ўзаро алоқалар моҳиятини изоҳловчи билимларга бўлган эҳтиёжлари жуда қадим замонларда вужудга келган.

Қадимги Хоразмда пайдо бўлган *зардуштийлик дини*да табиатни асраш, унинг бир бутунлигини сақлаш, тирик организмлар ҳаётида агроф-муҳитнинг тутган ўрни каби масалаларга жиддий эътибор қаратилиб, инсон ва табиат ўртасидаги муносабатларнинг дастлабки тамойиллари ишлаб чиқилган.

Аристотель, *Теопфраст* каби юнон алломалари дунёнинг пайдо бўлиши ҳақида фикр юритиб, Ернинг ҳаво ва сув қобиги, табиатнинг доимий ўзгариб

туриши ва ундаги барча жонли ва жонсиз мавжудотлар бир-бири билан ўзаро боғлиқ эканлигини тушунтириб берганлар.

Ўрта Осиё мутафаккирлари - *Муҳаммад ал-Хоразмий*, *Абу Райҳон Беруний*, *Абу Али ибн Сино*, *Заҳириддин Муҳаммад Бобур* асарларида, хусусан, *Абу Райҳон Беруний* асарларида одам билан табиат ўртасидаги алоқадорлик, мувозанат ва муносабат масалалари, ўсимлик ва ҳайвонларнинг биологик хусусиятлари, уларнинг тарқалиши, табиатдаги аҳамияти баён этилади.

Абу Али ибн Сино асарларида атрофдаги табиий муҳитнинг тузилиши, сифати, унинг инсон саломатлиги ва ҳаётида тутган ўрни, табиий жараёнларнинг кечиши, ўсимликларнинг аҳамияти, сув, ер ва ҳавонинг тозаллиги, яшаш муҳити ва турар-жойларнинг ҳолати, саломатликни сақлаш шартлари, турли юкумли касалликларнинг (мохов, чечак, вабо, йиринг, тошмалар) пайдо бўлиши ва тарқалишида атроф-муҳит ва яшаш жойларининг тутган ўрнига оид илмий маълумотлар келтирилади.

Абужосим Маҳмуд аз-Замаҳшарий асарларида одамнинг атроф-муҳитга, тирик жониворларга муносабати гўзал бўлиши лозимлиги таъкидланса, *Заҳириддин Муҳаммад Бобур* асарларида Туркистон ўлкаси табиати гўзалликлари тавсифланиб, инсон саломатлигини сақлашда наботот оламининг тутган ўрни ва ўсимликларнинг тарқалишига эътибор қаратилган.

Экологик ғояларнинг ривожланиш тарихини уч босқичга ажратиш мумкин.

Биринчи босқичда экология фан сифатида вужудга келади (XIX асрнинг 60-йилларига қадар). Мазкур босқичда тирик организмларнинг яшаш муҳити билан ўзаро алоқадор эканлиги ҳақида дастлабки маълумотлар йиғилиб, илмий асосланган хулосалар чиқарилади. Хусусан, XVII-XVIII асрлардаги биологик тавсифларнинг катта қисмини экологик маълумотлар ташкил қилган (*А.Трамбле* ва бошқ.). Рус олимлари *И.И.Лепехин*, *С.П.Крашенинников*, француз олими *Ж.Бюффон*, швед табиатшуноси *К.Линней*, немис олими *Г.Иегер* тадқиқотларида экологик ёндошувлар ўз аксини топган. Жумладан, *К.Линней* асарларида ўсимликлар ва ҳайвонларнинг сунъий тизими ёритилган ва табиат минераллар, ўсимликлар ва ҳайвонлар гуруҳига ажратилиб, улар орасидаги ўзаро боғлиқликлар аниқланади. *Ж.Бюффон* асарларида ҳайвон организмларининг тузилишига ташқи муҳит таъсири, бир турнинг иккинчи турга айланишида муҳит (иклим), озикланиш ва бошқа омилларнинг аҳамияти очиб берилади. *Ж.Б.Ламарк* томонидан эволюцион таълимот асослари ишлаб чиқилган, яъни ўсимлик ва ҳайвонот турлари ташқи муҳит ўзгаришларига мослашади, бу жараёнда ўзгаради ва янги турлар вужудга келади. *А.Гумбольд* эса ўсимликларнинг ташқи киефаси – “ландшафт” терминини фанга киритишни таклиф қилади. Мазкур даврда *Ж.Б.Ламарк* ва *Т.Мальтус* одамнинг табиатга таъсир кўрсатиши туфайли содир бўлиши мумкин бўлган салбий оқибатлар ҳақида инсониятни илк бор огоҳлантиради.

Иккинчи босқичда экология мустақил билим соҳаси сифатида расмийлашади (XIX асрнинг 60-йилларидан кейин). Мазкур босқич ибтидоисида *К.Ф.Рулье*, *Н.А.Северцов*, *В.В.Докучаев* каби рус олимлари экологик тушунчалар ва тамойиллар асосланган илмий ишларни эълон қилади.

Америкалик эколог *Ю.Одум* тупроқшунос олим *В.В.Докучаев*ни экологиянинг асосчиларидан бири, деб ҳисоблайди. Немис олими *К.Мёбиус* фанга (1877 й.) “биоценоз” ҳақидаги тушунчани, яъни тирик организмларнинг муайян ташқи муҳит шарт-шароитларида бир-бирига мос келиш ва уйғунликда яшаш қонуниятларини киритади.

Экологик ғоялар ривожига органик олам эволюциясининг асосчиси *Ч.Дарвин* бебаҳо ҳисса қўшган. Ч.Дарвин таърифлаган “яшаш учун кураш” аслида тирик организмларнинг ташқи (абиотик) муҳит ва бир-бири билан ўзаро муносабатлари мажмундир. Бу мавзу биологиянинг мустақил ва энг муҳим соҳаси эканлигини немис биолог *Э.Геккель* биринчи бўлиб тушунган ва уни *экология* деб атаган (1866 й.). Унинг таърифига кўра, экология организмлар билан ташқи муҳит ўртасидаги ўзаро муносабатларни ўрганади.

Экология мустақил фан сифатида XX аср бошларида тўла-тўқис шаклланган. Мазкур даврда америкалик олим *Ч.Адамс* (1913 й.) экология бўйича дастлабки умумлашган маълумотларни эълон қилади. Рус олими *В.И.Вернадский* эса биосфера ҳақидаги таълимотни яратади. Америкалик олим *Р.Маккензи* (1927 й.) одам экологияси масаласи билан шугулланиб, ижтимоий экологиянинг асосларини ишлаб чиқади.

Экология XX асрнинг 30-40-йилларида табиий тизимларни ўрганишга янгича ёндошувлар туфайли янада юқори поғонага кўтарилади. Хусусан, *Д.Н.Кашкаров* ҳайвонлар экологияси асосларини ишлаб чиқиб, экологик тизимларни мажмуий баҳолайди ва биология фанлари тизимида экологиянинг тутган ўрнини асослаб беради. Инглиз олими *А.Тенсли* (1935 й.) томонидан “экологик тизим” ҳақидаги тушунча, кейинчалик *В.Н.Сукачев* (1940 й.) томонидан “биогеоценоз” ҳақидаги тушунча фанга киритилади.

Учинчи босқичда (XX асрнинг 50-йилларидан ҳозирга қадар) одамнинг табиатга таъсири ва атроф-муҳит ифлосланиши кескин кучайиб, экология дастлаб табиий муҳит муҳофазаси ва табиатдан фойдаланишга оид билимларни ҳам ўз ичига олган мажмуий фанга айланади ва ўзида географик, геологик, кимёвий, физикавий, иктисодий, ижтимоий-маданий тушунчаларни мужассам қила бошлайди. Мазкур босқичда миқдорий ва сифатий таҳлил усуллари кенг фойдаланилиб, популяциялар ва экологик тизимларнинг биологик маҳсулдорлиги, барқарорлигини баҳолаш имконияти пайдо бўлади. Натижада органик моддаларнинг катта-кичик ҳудудлар, минтакалар бўйича миқдорий ва сифатий тақсимланиши ҳамда уларни қайта тиклаш, муҳофаза этиш қонуниятларини аниқлашга замин тайёрланади. Шу тариқа *табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш* ва *табиат муҳофазаси* фаолияти амалиётда жадал ривожлана бошлайди.

Бу босқичда *Д.Анучин, Л.Берг, К.Бэр, И.Бородин, И.Герасимов, Э.Гирусов, Н.Дубинин, Ю.Израэль, К.Лосев, Д.Медоуз, Т.Миллер, Н.Моисеев, Э.Мурзаев, Ю.Одум, А.Печен, Н.Реймерс, В.Розанов, В.Сукачев, Р.Уиттёкер, А.Швейцар, С.Шварц, П.Эрлих, А.Яблоков* каби хорижий олимлар умумий экология фани ва табиатни муҳофаза қилиш ғояларининг ривожланишига катта ҳисса қўшганлар.

Бу даврда Ўзбекистонда ҳам экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси масаласининг миллий-минтакавий (экоўлкашунослик)

жиҳатлари тадқиқ этилган. Бу борада *А.Абдулқосимов, З.Акрамов, Л.Алибеков, П.Баратов, К.Зокиров, Т.Зоҳидов, А.Музаффаров, А.Мухаммадиев, М.Мухамеджанов, С.Нишонов, А.Рафиқов, М.Расулов, А.Саидов, Ю.Султонов, М.Умаров, Ж.Холмўминов, Ю.Шодиметов, А.Эргашев, П.Ғуломов* каби кўплаб ўзбек олимлари томонидан мазкур муаммолар ечими бўйича қатор тадқиқий ишлар амалга оширилган.

Маълумки, Ўзбекистонга собиқ иттифоқ тузумидан экологик таназзул ўлкаси ҳисобланган Орол денгизи ва Оролбўйи, шунингдек кишлоқ хўжалиги, саноат ишлаб чиқариши ва маиший соҳалар билан боғлиқ ўта мураккаб ижтимоий-экологик муаммолар мерос бўлиб қолди.

Республикамизда мустақилликка эришилган дастлабки кунлардан бошлаб экологик вазиятни яхшилаш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланишга оид қатор қонунлар, меъерий ва бошқарув ҳужжатлари қабул қилиниб, муаммолар ечими бўйича самарали таъкилий чора-тадбирлар амалга оширилимоқда. Таъкидлаш жоизки, *табиатдан фойдаланишнинг илмий асосланган ижтимоий-иқтисодий ва ҳуқуқий механизмларини жорий қилишга аста-секинлик билан босқичма-босқич ўтишмоқда*. Бироқ амалга оширилаётган жуда катта чора-тадбирларга қарамасдан экологик вазияти беқарор бўлган айрим маҳаллий ҳудудлар деярлик барча вилоятларда сақланиб қолмоқда. *Қорақалтоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида* бундай ҳудудлар салмоғи бирмунча юкори.

Айни пайтда республикамиз ҳудудларида қуйидаги *ижтимоий-экологик муаммолар* ўз ечимини кутмоқда: атмосфера ҳавосининг ифлосланиши; сув ресурсларининг ифлосланиши; чучук сув етишмаслиги ва аҳолининг тоза ичимлик суви билан етарлича таъминланмаганлиги; тупроқнинг шўрланиши ва емирилиши; тур хил чикиндилар тўпланиши; озиқ-овқат маҳсулотларининг ифлосланиши; биологик хилма-хилликнинг қисқариши ва маҳсулдорлигининг пасайиши.

**Қуйи Амударё
минтақасининг
экологик муаммолари**

Қуйи Амударё минтақасининг келгуси тақдири Амударёнинг сув ресурслари ва Орол денгизи қуриши билан боғланган Жанубий Оролбўйида *антропоген чўлга айланиш* жараёнларининг олдини олишга боғлиқ бўлиб қолмоқда. Минтақада *экологик хавфсизликни* таъминлаш ҳудудни барқарор ривожлантиришнинг муҳим омилига айланган.

Маълумотларга кўра, Қуйи Амударё минтақасида 2030 йилга бориб ўртача ҳароратнинг 2-3 даражага кўтарилиши, ёғин миқдори эса 15-20 фоизга кўпайиш эҳтимоли тахмин қилинмоқда. Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг айрим кўрсаткичлари, қуруқ иссиқ ва совуқ иқлим шароитида аҳоли сони кўпайиши ва зичлиги билан боғлиқ *антропоген муаммолар* (сув тақчиллиги, ифлосланиш ва ҳ.к.) кўлами ошиб бораётганлиги қайд этилмоқда, *чикиндилардан қайта фойдаланиш* муаммоси тўла хал этилган эмас.

Ҳудудда *сув ресурслари тақчиллиги* билан тавсифланадиган ноқулай табиий шаронт вужудга келган, Амударёда сув кам бўлган йилларда унинг

этаклари ва дельталарида қишлоқ ва сув ҳўжалиги билан боғлиқ мураккаб вазиятлар пайдо бўлмоқда, мавжуд экологик омилларни ҳисобга олмасдан сувдан фойдаланиш сув сифати ёмонлашувига олиб келмоқда, ичимлик су таъминотида ноқулай вазиятларни вужудга келтирмоқда.

Минтақада Амударёнинг сув ресурслари ва Орол денгизининг қуриш туфайли келиб чиққан мураккаб ижтимоий-иқтисодий ва экологик муаммолар пайдо бўлган, Оролбўйининг гидрологик ҳолати барқарорлашмаган денгизнинг қуриган тубини қайта тиклаш бўйича катта фитомелиоратив лойиҳалар амалга оширилмоқда, бироқ чўлга айланиш жараёни давом этмоқда.

Амударёнинг қадимги ва ҳозирги дельтасидаги табиий ва маданий ландшафтларнинг чўлланиши биологик унумдорликни пасайтирмоқда, аҳоли истиқомат жойларида ноқулай экологик шароитни вужудга келтирмоқда, маҳаллий ўсимлик ва ҳайвонот дунёси айрим турларининг ўзгаришига сабаб бўлмоқда.

Минтақадаги суғориладиган ерлар ва табиий ландшафтлар турли таъсирлар (сув, шамол ва ҳ.к.) остида емирилмоқда. Айниқса, биологик (асосан ўсимлик) ресурслардан ҳаддан ташқари кўп фойдаланиш маҳаллий табиий ва маданий ўсимликларнинг, ўз навбатида эса ҳайвонларнинг яшаш шароитини қийинлаштирмоқда, оқибатда турлар ва биологик хилма-хилликнинг камайиши кузатилмоқда.

Ҳозирги кунда Қуйи Амударё минтақасида экологик хавфсизлик нуқтаи назаридан қуйидаги муаммолар сақланиб қолган:

1) ер (тупроқ), минерал ҳом ашё ва биологик ресурслардан оқилона ва мажмуий фойдаланиш, биринчи навбатда, сув ресурсларидан тўғри фойдаланиш ва уларнинг ифлосланишига йўл қўймаслик;

2) чиқиндиларни қайта ишлаш ва зарарсизлантириш тизимини йўлга қўйиш орқали атроф-муҳитнинг ифлосланишининг экологик ва санитария-гигиеник меъёрларга мувофиқлаштириш;

3) атмосфера ҳавоси ифлосланишининг олдини олиш;

4) биологик хилма-хилликни асраш ва қайта тиклаш;

5) Жанубий Оролбўйи экологик тизимлари мувозанатини қайта тиклаш, муҳитни соғломлаштириш, чўлга айланиш ва тупроқлар емирилишининг олдини олишга йўналтирилган мажмуий чора-тадбирларни амалга ошириш;

6) фан-техника ютуқларидан кенг фойдаланган ҳолда ишлаб чиқаришга экологик тоза ва тежамкор технологияларни кенг жорий этиш;

7) табиатдан фойдаланувчиларнинг биргаликдаги фаолиятини мувофиқлаштириш ва уларни тартибга солишнинг иқтисодий-ҳуқуқий механизмларини жорий этиш;

8) аҳолини тоза ичимлик суви ва озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаш, табиий хизмат кўрсатиш сифатини ошириш;

9) экологик мониторинг, башорат ва ахборот тизимини яратиш ва йўлга қўйиш орқали барқарор ривожланиши таъминлашга йўналтирилган мажмуий чора-тадбирларни белгилаш ва амалга ошириш;

10) аҳолининг кенг қатламлари ўртасида, шу жумладан, умумий ўрта таълим мактаблари, касб-ҳунар коллежлари, академик лицейлар ва олий таълим

муассасаларида экологик маърифат (экологик таълим-тарбия воситасида экологик маданиятни шакллантириш) тизимини самарали йўлга қўйиш.

Қуйи Амударё минтақасидаги мавжуд ижтимоӣ-экологик муаммоларни бартараф этиш учун маҳаллий аҳолининг ижтимоӣ-экологик фаолиятини янада кучайтириш асосида *экологик таназзулдан қутулиш*нинг қуйидаги 5 та асосий йўналишини ажратиб кўрсатиш мумкин:

1) сув, ер (тупроқ), минерал хом ашё ва биологик ресурслардан оқилона ва мажмуий фойдаланиш асосида чиқиндисиз, кам чиқитли ва экологик тоза технологияларни жорий этиш;

2) табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазасининг иқтисодий механизмларини ривожлантириш ва такомиллаштириш;

3) экологик ҳуқуқбузарлик учун маъмурий-ҳуқуқий чоралар кўриш;

4) экологик маърифат орқали маҳаллий аҳолининг экологик тафаккури ва маданиятини, атроф-муҳитга масъулиятли муносабатини ривожлантириш;

5) хорижий экологик лойиҳаларга асосланган халқаро муносабатларни йўлга қўйиш.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақаси мисолида экологиянинг объекти ва предметини тушунтиринг.

2. Экологиянинг назарий ва амалий вазифаларини Қуйи Амударё минтақаси мисолида асослаб беринг.

3. Экологик ғоялар ривожига катта ҳисса қўшган 5 та хорижий, 5 та миллий экологик олимлар номларини келтиринг.

4. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида экологик хавфсизлик нуктаи назаридан қандай муаммолар сақланиб қолган?

5. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудларида экологик таназзулдан қутулиш учун нималар қилиш керак?

6. Ҳаёт ва барқарор тараққиёт ҳақида 10 та халқ мақолини тўплаган ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.1.2. Қуйи Амударё минтақасининг биологик тузилмалари, организм тизимлари ва биотаси

Минтақанинг биологик тузилмалари ва экология

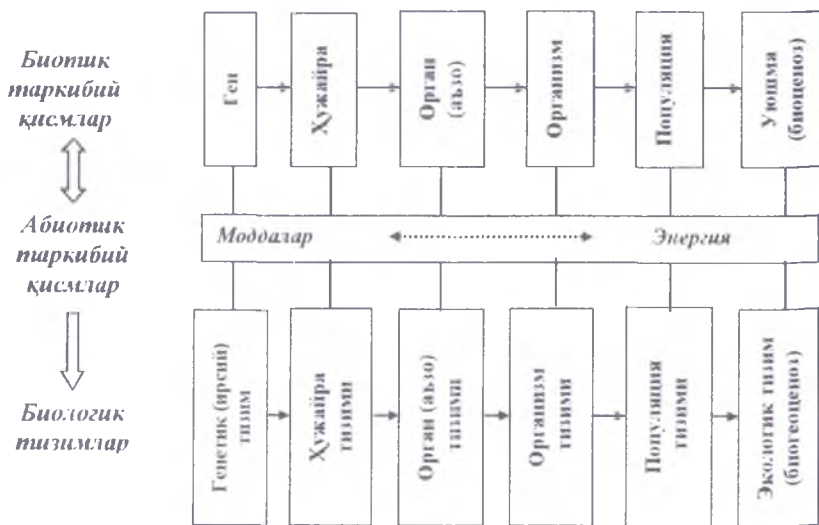
Ген, ҳужайра, аъзо, организм, популяция, уюшма (биоценоз, биогеоценоз, экологик тизим) – булар ҳаёт тузилмасининг асосий даражалари ҳисобланади. Экология негизида табиий танланиш омилига асосланган органик оламнинг эволюция назарияси ётади. Уни қуйидагича тасаввур қилиш мумкин: *янада учун қураш натижасида табиий шароитга (муайян ҳудуддаги муҳитга) энг яхши мослашган организмлар яшаб қолади. ирсий ривожланиш ва насл қолдиради.*

Ҳаётнинг пайдо бўлиши ва эволюция назарияси *фақат экология фани* нуктаи назаридан изоҳланиши мумкин. Шу сабабли Ч Дарвин эволюция

назариясини (1859 й.) яратгандан кейин кўп ўтмай Э.Геккелнинг “экология” термини (1866 й.) пайдо бўлган. Шу нуқтаи назардан Қуйи Амударё минтақаси тирик организмларининг яшаши ва эволюциясида мазкур ҳудуд муҳитининг, яъни табиий омилларнинг тутган ўрни ҳеч қандай шубҳа тугдирмайди. Бу муҳит *абиотик (жонсиз) муҳит* ёки *таркибий қисмлар* деб аталиб, унда ҳудуд тоғ жинслари, ҳавоси, суви каби айрим қисмлар, ҳарорати, ёруғлиги, намлиги каби омиллар ажратиб кўрсатилади. *Биотик (тирик) таркибий қисмлар* эса минтақанинг жамики тирик моддаларида намоён бўлади. Минтақадаги тирик моддалар маҳаллий абиотик муҳит билан ўзаро алоқадорликда тириклик ва муҳитнинг *табиий биологик тизимларини* ташкил қилади (140-расм).

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида 140-расмда кўрсатилган барча *биологик тизимлар даражалари* мавжуд бўлиб, биологик тизимларнинг бир-бирига бўйсиниб жойлашиши акс этган.

Алоҳида олинган кислород ва водород хоссасидан келиб чиқилган ҳолда сувнинг хоссасини олдиндан айтиб бўлмаганидек, минтақадаги мавжуд биологик тизимларнинг ҳар бир даражаси ўзига хос тарзда мураккаб ва хилма-хилдир. *Қуйи Амударё минтақаси экологияси* ҳудуддаги организм, популяция ва экологик тизимлар даражасидаги биологик тизимларни ўрганади.



140-расм. Биологик тизимлар даражалари
(Ю. Одум бўйича)

Минтақадаги ҳар бир тирик **организм** абиотик ва биотик муҳит билан ўзаро алоқадор яхлит тизим сифатида қараб чиқилади. Бунда ҳар бир тирик жонивор ёки ўсимлик - *индивидуум*, зот ёки навдан иборат *биологик тур* фарқланади. Бир одам иккинчи одамга айнан ўхшамаганидек, ҳар бир жонивор

ёки ўсимлик бир-биридан фарқ қилади. Бироқ уларни тур доирасида кўпайиш қобилиятини таъминловчи *генофонд* бирлаштириб туради. Ҳар хил турга мансуб зот ёки навадан насл қолмайди.

Ҳар бир жонивор ёки ўсимлик ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, минтақа муҳити ҳолатига, унинг омиллари таъсирига турлича муносабатда бўлади. Масалан, Амударёнинг қуйи оқимида яшаган бақра балиғи сувнинг шўрланиши, ифлосланиши ва бошқа омиллар таъсирига чидам бермасдан йўқолди, бироқ балиқлар популяцияси ноқулай сув муҳитига бирмунча мослашган бошқа индивидуумлар ҳисобига яшаб қолди.

Популяция – минтақа ҳудудида насл қолдиришга лаёқатли бўлган бир турга мансуб айрим зот ёки навлар мажмуи. Минтақа популяцияларида маҳаллий яшаш жойи шароитларига жуда яхши мослашган ўсимлик ёки ҳайвон турининг айрим гуруҳлари – *экотиплар* фарқланади.

Биоценоз – минтақада муҳит шароити деярли бир хил бўлган ҳудудни эгаллаган ҳар хил турдаги микроорганизмлар, ўсимликлар ва ҳайвонларнинг биргаликда яшайдиган популяциялари мажмуи. Масалан, чўл биоценози, тўқай биоценози, сув биоценози ва ҳ.к.

Минтақада муайян биоценоз эгаллаган макон, яъни маълум ҳудуддаги муҳит шароитлари: ҳаво, сув, тупроқ ва унинг тагидаги тоғ жинслари мажмуи *биотоп* деб номланади. Айнан шу биотопда биоценозни ташкил этувчи микроорганизмлар, ўсимлик ва ҳайвонлар ҳаёт кечиради. Биотоплар мавжуд тирик организмларнинг тур таркиби ва уларнинг яшаш хусусиятларини ҳам белгилаб беради. Биотопнинг таркибий қисмлари муайян биологик тизимларни яратиб, бир-бирига ўзаро ёрдам кўрсатади.

Минтақанинг муайян ҳудудида ўзаро модда ва энергия алмашинувиға эга бўлиб, бир-бири билан боғланган абиотик ва биотик таркибий қисмлар мажмуи **биогеоценоз** дейилади (141-расм).

Қуйи Амударё минтақаси биогеоценозларини (Устюрт, Оролқум, Орол денгизи, Бадай тўқай биогеоценозлари ва ҳ.к.), яъни тирик организмларнинг бир-бири ва атрофдаги абиотик муҳит билан ўзаро таъсири муаммоларини *биогеоценология* фани ўрганади. Аини пайтда “экологик тизим” тушунчаси ҳам мавжуд.

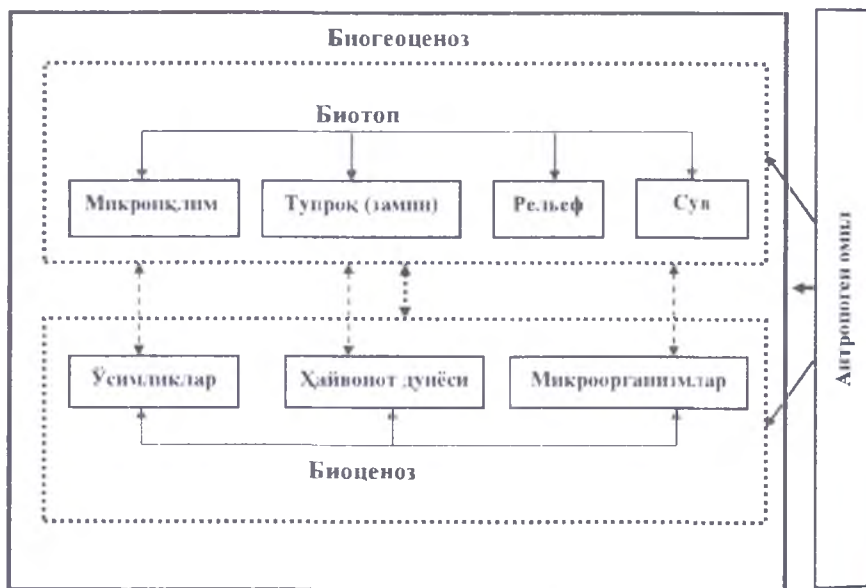
Экологик тизим – организмлар билан улар атрофидаги табиий омиллар мажмуини, яъни, кенг маънода, умумий яшаш жойи омиллари мажмуини ифодалайди. Аслида “биогеоценоз” ва “экологик тизим” тушунчалари моҳиятан маънодошдир.

Қуйи Амударё минтақасидаги барча тирик организмлар иккита катта гуруҳга бўлинади.

Автотроф организмлар – аорганик моддалардан ўзининг ҳаёт фаолияти учун зарур бўлган органик моддаларни Қуёш энергияси ҳисобига сувда эриган моддаларни қабул қилиш ва ҳаводан карбонат ангидрид газини ўзлаштириш йўли билан ҳосил қилувчи организмлар бўлиб, уларга минтақадаги барча яшил ўсимликлар, қўқ-яшил сув ўтлари, баъзи бактериялар мисол бўлади.

Гетеротроф организмлар – бошқа организмлар томонидан ҳосил қилинган тайёр органик моддалардан фойдаланиб озикланувчи организмлар бўлиб, уларга минтақадаги барча ҳайвонлар (одамлар), замбуруғлар ва

бошқалар мансубдир. Ҳақ органик моддалар (ўсимлик ва ҳайвон қолдиқлари, чириндилар ва ҳ.к.) билан озиқланадиган организмлар *сапротрофлар* (масалан, қўзиқоринлар) деб, тирик тўқималар ҳисобиға бошқа организмларда яшаш ва ривожланиш қобилиятиға эға бўлган организмлар *паразитлар* (масалан, каналар) деб юритилади.



141-расм **Биогеоценоз тўзилмаси**
(Г.А. Новиков бўйича)

Қуйи Амударё минтақасида яшайдиган тирик организмлар озиқланиш турлари ва шакллариға кўра хилма-хилдир. Улардан айримлари органик маҳсулотлар ишлаб чиқарса, бошқалари уларни истеъмол қилади, учинчи хиллари эса минерал моддаларға айлантиради. Шунға кўра минтақада *продукент*, *консумент* ва *редуцент* организмлар фарқланади.

Продукентлар анорганик моддалардан органик моддалар ҳосил қилувчи автотроф ва хемотроф организмлардир. Масалан, минтақадаги барча яшил ўсимликлар, чучук сув ўтлари продукентлар ҳисобланади.

Консументлар автотроф ва хемотроф организмлар ҳосил қилган органик моддалар билан озиқланувчи организмлардир. Минтақада фақат ўсимликлар билан овқатланувчи *ўтихўр* (масалан, сиғир), фақат бошқа ҳайвонларнинг гўшти билан овқатланувчи *этихўр* (масалан, чиябўри), шунингдек, ҳар иккаласи, яъни ҳам ўт, ҳам эт (гўшт) билан овқатланувчи *ҳўра* (масалан, одам) организмлар фарқланади.

Редуцентлар органик моддаларнинг қолдиқлари билан озиқланиб, уларни парчалаб, оддий минерал моддаларға айлантирадиган организмлардир.

(масалан, бактериялар, замбуруғлар). Улар минтақа табиатида моддаларнинг биокимёвий айланишида иштирок этиб, уни ниҳоясига етказadi.

**Организм -
тирик яхлит
тизим**

Организм – модда ва энергия алмашинуви билан тавсифланадиган биологик тизим, исталган тирик мавжудот. Тирик организмларга ривожланиш, ҳаракат қилиш, таъсирланиш, ўсиш, кўпайиш, насл қолдириш,

шунингдек яшаш муҳитига мослашиш – *адаптация* жараёнлари ҳосдир.

Ҳар қандай организм абiotик муҳит билан ўзаро алоқадорликда биологик тузилмаларнинг қуйи даражаларини (ген, ҳужайра, тўқима, органларни) ўз ичига олган *яхлит тизим* сифатида намоён бўлади.

Барча тирик организмларга моддаларнинг ҳосил бўлиши, парчаланиши ва ўзаро алмашинуvidан иборат кимёвий реакциялар мажмуи – *метаболизм* жараёни ҳосдир. Организм метаболизм туфайли моддалар ва энергия билан таъминланади. Бундай реакцияларга *нафас олиш* ёки *фотосинтез* жараёни мисол бўлади. Фотосинтез жараёнида Қуёш энергиясидан ташқари карбонат ангидрид (CO_2) ва сув (H_2O) иштирок этади.

Қуёш энергияси



бу ерда, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ - энергияга бой бўлган глюкоза молекуласи

Айрим организм ва бактерияларнинг карбонат ангидрид (CO_2) газидан органик моддаларни ҳосил қилиб озиқланиши *хемосинтез* дейилади.

Организмдаги моддалар алмашинуvi каталлизатор (реакцияни тезлаштирувчи ёки секинлаштирувчи модда) вазифасини бажарадиган алоҳида ўқсилли модда - *ферментлар* иштирокида амалга ошади. Организмда кечадиган ҳар бир кимёвий реакция алоҳида фермент, фермент айрим ген назоратида бўлади. Геннинг ўзгариши – *мутацияси* фермент ва биокимёвий реакциянинг ўзгаришига олиб келади.

Метаболизм жараёнларига *кофермент* деб аталувчи йирик молекуланинг бир қисми бўлган *витаминлар* (дармон-дорилар) – организмда моддалар алмашинуvi учун зарур бўлган кичик молекулали органик бирикмалар ёрдам беради. Витаминларнинг етишмаслигидан моддалар алмашишуvi бузилади ва касалликлар пайдо бўлади. Метаболизм жараёнлари учун *гормонлар* деб аталувчи кимёвий моддалар ҳам зарур бўлади. Улар метаболизм жараёнларини мумий кимёвий мувофиқлаштириш вазифасини бажаради.

Организмга тушган зарарли моддалар ва нурланишлар таъсирида ген-ҳужайра тизимлари бузилиши ёки ферментлар таъсири чекланиши мумкин. Бу ҳақда организмнинг касалланиши ёки баъзан, ўлимига сабабчи бўлади.

Организм ҳаётида метаболизм жараёнлари турлича жадалликда кечади. Организмнинг пайдо бўлишидан то ҳаётининг охиригача кета-кет юз берадиган

морфологик, физиологик ва биокимёвий ўзгаришлар билан кечадиган индивидуал ривожланиш йўли **онтогенез** деб аталади. Онтогенезда ҳар бир организм ривожланишнинг бир неча босқичларини босиб ўтади. Жинсий йўл билан кўпаядиган организмларда *пуит* (*муртаклик*), *пуитдан* (*муртакдан*) *кейинги* ва *вояга етиш* босқичлари фарқланади. Ҳайвонларда бу босқичлар турли шаклларда намоён бўлади (масалан, итбалиқ – қурбақа). Ўсимликлар онтогенезида *ўсими*, *ривожланиши* (етук организм) ва *қариши* (биосинтезнинг физиологик сусайиши ва ўлиши) босқичлари фарқланади.

Организм яшаётган атроф-муҳитнинг меъердан ортиқ кимёвий, ёруғлик ёки иссиқликдан ифлосланиши натижасида онтогенез жараёнлари бузилиши ва майиб-мажруҳлик пайдо бўлиши ёки организм ҳалок бўлиши мумкин.

Организмлар онтогенези уларнинг эволюция давомида тарихий ривожланиши – **филогенез** натижасида вужудга келган: исталган организм онтогенези мазкур тур филогенезининг қисқа, лўнда такрорланишидир. Бу **биогенетик** қонун деб аталади.

**Организм тишмлари
ва минтақа биотаси**

Қуйи Амударё минтақасида ранг-баранг тирик организмлар турлари яшайди. Маълумки, органик олам азалдан *ҳайвонлар* ва *ўсимликлар* деб аталувчи икки асосий гуруҳга бўлинади. Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги ўсимлик организмлари мажмуи *флора* (масалан, минтақа гулли ўсимликлар флораси ва ҳ.к.) деб, ҳайвон организмлари мажмуи эса *фауна* (масалан, минтақа қушлари фаунаси ва ҳ.к.) деб аталади.

Қуйи Амударё минтақасида (ёки алоҳида олинган Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти, айрим туман, шаҳар ёки қишлоқ ҳудудида) ҳаёт кенчирувчи, тарихан шаклланган флора ва фауна мажмуи *Қуйи Амударё минтақаси биотаси* (ёки Қорақалпоғистон Республикаси биотаси, Хоразм вилояти биотаси, Гурлан тумани биотаси ва ҳ.к.) деб аталади.

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги *организмлар таснифи*га мувофиқ флора ва фауна қуйидагича умумий тавсифланади.

1) **прокариотлар**– минтақа ҳудудида яшовчи бир хужайрали ядросиз организмлар бўлиб, тахминан миллиард йил олдин пайдо бўлган энг қадимги жонзотлардир. Уларга *вируслар*, *бактериялар* ва *айрим сув ўтлари* мансубдир.

Қуйи Амударё минтақаси прокариотларни ичида *бактериялар* энг кўп тарқалган. Бактерияларнинг айримлари автотроф (масалан, кўкимтир бактериялар) ҳисобланиб, олтингугурт асосидаги хемосинтез ҳисобига органик модда ҳосил қилади. Бактерияларнинг аксарияти гетеротроф (сапротрофлар, редуцентлар) бўлиб, паразит шакллари ўсимликлар, ҳайвонлар ва одамда турли касалликлар келтириб чиқаради. Бактериялар асосан тупроқда кенг тарқалган – 1 гр тупроқда 100 миллиондан 2 миллиардгача учраши мумкин. Улар тупроқда турли вазибаларни бажаради: чиритувчи, азот тўғловчи ва ҳ.к. Бактериялар орасида аэроб ва анаэроб шаклда ҳаёт кечирувчилар мавжуд. Бактериялар тупроқ эрозияси туфайли сув ҳавзаларига тушиб, уларнинг қирғоғида 1 мл сувда 300 минггача, марказида эса 200 минггача бактерия бўлиши мумкин.

Бактериялар атмосфера ҳавосида нисбатан кам, тупроқ ости қатламида бирмунча кенг тарқалган.

Кўк-яшил сув ўтлари ўз тузилишига кўра бактерия ҳужайрасига ўхшайди. Улар асосан Амударё, ирригация каналлари сувларининг юзасида яшайди. Улардаги метаболизм жараёнининг маҳсули азотли бирикмалар бўлиб, улар бошқа сув ўтларининг ривожланишига имконият яратади. Кўк-яшил сув ўтлари муайян шарондта “гуллаб”, сувни, масалан, Нукус ёки Урганч шаҳри сув қувурларини ифлослантириши мумкин.

2) *эукариотлар* – ҳужайрасида ядроси бўлган организмлар бўлиб, уларга минтақа ҳудудида яшовчи барча юксак ўсимликлар, кўп ҳужайрали ҳайвонлар, замбуруғлар, амёбалар мансубдир. Қуйи Амударё минтақаси эукариотлари ичида энг кўп тарқалгани ўсимликлар бўлиб, улар асосан Амударёнинг қадимги ва ҳозирги дельтасида зич жойлашган.

Ўсимликлар-минтақада органик моддалар ҳосил қилувчи ягона организм. Улар томонидан минтақадаги ҳайвонот дунёси учун озука маҳсулотлари яратилади. *Сув ўтлари* минтақа сув ҳавзаларида эркин сузиб ёки қайсидир асосга ёпишиб яшовчи ўсимликлар гуруҳидир. *Лишайник, мох, напоротниксимонлар* ва *гулли ўсимликлар* минтақа ландшафтларининг муҳим таркибий қисмлари ҳисобланади. Улар ичида *гулли ўсимликлар* устунлик қилади. Қуруқликдаги ўсимликлар кислород ишлаб чиқувчи ва атмосферани кислород билан бойитувчи асосий манба ҳисобланади.

Замбуруғлар– хлорофилсиз тубан ўсимликлар бўлиб, фақат тайёр органик моддалар билан озиқланидиган гетеротроф организмдир. Минтақада уларнинг бир канча турлари фарқланади. Барча замбуруғларнинг тўртдан уч қисми ўсимлик чириңдилари билан озиқланидиган *сапрофитлар* ҳисобланади. Айрим замбуруғлар ўсимлик ва ҳайвонларда паразитлик қилади.

Ҳайвонлар– шакли ва ўлчамига кўра ҳар хил бўлиб, минтақада уларнинг бир неча юзлаб турлари фарқланади. Ҳайвонлар *гетеротроф* ва *консумент* организм ҳисобланади. Улар ичида *ҳашаротлар* ва *умуққалилар* турлар сони бўйича пешқадамлик қилади.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Нима учун экология фани органик оламнинг эволюция назариясига таянишини Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги организм, популяция ва экологик тизимлар мисолида тушунтириб беринг?

2. “Организм”, “популяция”, “биоценоз”, “биогеоценоз”, “экологик тизим” тушунчаларини Қуйи Амударё минтақаси мисолида тавсифланг.

3. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудидаги автотроф ва гетеротроф организмлар (ҳар бир гуруҳ учун камида 5 та) рўйхатини тузинг.

4. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудидаги продуцент, консумент ва редуцент организмлар (ҳар бир гуруҳ учун камида 5 та) рўйхатини тузинг.

5. Онтогенез ва филогенез жараёнларини Қуйи Амударё минтақаси организмлари мисолида изоҳланг.

6. "Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти биотаси" тушунчаси нимани англатади?

7. Қуйи Амударё минтақаси организмларини Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти бўйича алоҳида тасниф килинг ҳамда жадвалда ифодаланг.

8. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудида энг кенг тарқалган флора ва фауна вакиллариға мисоллар келтиринг ва уларни жадвалда ифодаланг.

9. Тирик мавжудотлар ва уларнинг аҳамияти ҳақида 10 та халқ мақолини тўплаг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.1.3. Қуйи Амударё минтақасида организм ва муҳитнинг ўзаро муносабатлари

Минтақада яшаш муҳити ва экологик омиллар

Яшаш муҳити - тирик организмлар яшаётган жойлардаги абиотик ва биотик шарт-шароитлар мажмуи. Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида яшаш муҳитининг хусусиятлари доимо ўзгариб туради ва

ҳар бир организм яшаб қолиши учун бу ўзгаришларға мослашиши шарт.

Қуйи Амударё минтақаси биотаси қуйидаги учта асосий яшаш муҳитини ўзлаштирган: *қуруқлик-ҳаво муҳити*, *сув муҳити* ва *тупроқ муҳити*. Айрим биологлар томонидан кўпинча тўртинчи яшаш муҳити, яъни паразитлар ва симбионтлар ҳаёт кечирадиган *тирик организмлар* ҳам ажратиб кўрсатилади.

Қуйи Амударё минтақасининг тирик организмлари ташқи муҳитнинг таъсирини *экологик омиллар* деб аталувчи воситалар орқали қабул қилади.

Экологик омиллар - Қуйи Амударё минтақаси муҳитининг ҳар бир тирик организмға ўзига хос таъсир кўрсатувчи муайян шарт-шароитлари ва унсурлари. Улар абиотик, биотик ва антропоген омилларға бўлинади.

1. Абиотик омиллар — минтақа аноорганик муҳитининг ўсимликлар ва ҳайвонлар ҳаёти ва тарқалишиға таъсир кўрсатувчи барча омиллари мажмуи бўлиб, унинг физикавий, кимёвий ва эдафик тури фарқланади.

Физикавий омиллар - табиий ҳолат ёки ҳодисаға хизмат қилувчи манбалар. Масалан, Қуйи Амударё минтақасида ҳарорат, агар у жуда юқори (масалан, + 70°C) бўлса, тирик организмларда қуйиш, жуда паст (масалан, - 60°C) бўлса, совуқ уриш ҳодисаси содир бўлади. Минтақа ҳарорати бошқа омилларға ҳам таъсир кўрсатиши мумкин: сувда — оқимға, қуруқликда — шамол ва намликка ва ҳ.к.

Кимёвий омиллар — минтақа муҳитининг кимёвий таркибидан келиб чиқадиган ҳолат ёки ҳодисалар. Масалан, Қуйи Амударё минтақасидаги шўрхок қўллар сувнинг шўрлиги. Агар унинг даражаси жуда юқори бўлса, қўл сувида ҳаёт бўлмаслиги (Богот туманидаги Қалажиқ қўли), ёки аксинча, Амударёнинг чўчук сувида океанларнинг аксарият организмлари яшай олмаслиги мумкин.

Эдафик омиллар (тупроқ омилли) – минтақа тупроқлари ва тоғ жинсларининг кимёвий, физикавий ва механик хоссалари бўлиб, улар тупроқда яшайдиган тирик организмлар ва ўсимликларнинг илдиз тизимига таъсир кўрсатади. Қуйи Амударё минтақаси ўсимликларининг ўсиши ва ривожланишига кимёвий унсурлар (биоген элементлар), ҳарорат, намлик, тупроқнинг тузилиши ва чириндилар таркиби кучли таъсир кўрсатади.

Кўпинча Қуйи Амударё минтақаси абиотик омиллари ичида *иқлим* (ҳарорат, ҳавонинг намлиги, шамол ва ҳ.к.) ва *гидрографик* (сув оқими, шўрлиги ва ҳ.к.) омиллар алоҳида ажратиб кўрсатилади.

2. Биотик омиллар. Қуйи Амударё минтақасида тирик организмлар уюшмалар (жамоалар) ҳосил қилиб, озиқ моддалар ва муайян ҳудудни эгаллаш учун ўзаро курашадилар, яъни бир-бирлари билан рақобатга киришадилар. Бунда маълум тур ичида ва турлараро даражада йиртқичлик, паразитлик каби мураккаб ўзаро муносабатлар содир бўлади. Булар *тирик табиат* ёки *биотик омиллар* ҳисобланади.

Биотик омиллар – минтақадаги бирорта тирик организмнинг бошқа организмлар ҳаёт фаолиятига, шунингдек абиотик яшаш муҳитига кўрсатадиган таъсирлари мажмуи. Ҳар бир алоҳида олинган тирик организмда абиотик яшаш муҳитига муайян даражада таъсир кўрсатиш қобилияти мавжуд бўлади. Масалан, Қуйи Амударё минтақаси тўқайлари ўсимликлар қоплами таъсирида очик далага нисбатан ўз ҳарорат-намлик режимида эга бўлган *микроиқлим* ёки *микромуҳит* яратади: қишда нисбатан илик, ёзда салқин ва нам бўлади. Шунингдек, тўқай дарахтларининг коваги ва инларида ҳам ўзгача микромуҳит яратилади.

Қуйи Амударё минтақасининг жонсиз табиатида камдан-кам рўй берадиган қор қоплами тагидаги микромуҳит шароитини алоҳида қайд этиш лозим. Қишда қорнинг иссиқни тутадиган таъсири натижасида қор қўрпаси тагида тахминан 1-2 см қатламда нисбатан қулай ҳароратли (0^0 дан -2^0 гача) муҳит вужудга келиб, кичик кемирувчи ҳайвонлар учун қулай шароит вужудга келиши мумкин. Айнан мана шу таъсир туфайли қор остида кузги бошоқли экинлар (масалан, бугдой) майсалари сақланади. Минтақада қишнинг қаттиқ совуқларида айрим ҳайвонлар (масалан, куён, тулки, чиябўри) узоқ муддат сақланадиган қор қопламидан паноҳ топиши ҳам мумкин.

Қуйи Амударё минтақасида бир турга мансуб организмлар ўртасидаги ўзаро рақобат туфайли *тур ичидаги ўзаро муносабатлар* шаклланган. Бир турга мансуб ҳайвонларнинг икки ёки ундан ортиқ организмни ўз ичига олган гуруҳларга бирлашуви натижасида *гуруҳли* ва *олмавий таъсирлар* вужудга келади. Бу таъсирлар популяция даражасида гуруҳлар сонининг ривожланиш суръати ва зичлигини белгилайди. Улар ҳайвонларнинг ўз инлари ҳамда ўзига тегишли муайян майдонни ҳимоялаш борасидаги ҳудудий хулқ-атворида намоён бўлади. Масалан, маҳаллий қушлар, балиқларнинг хулқ-атворлари.

Қуйи Амударё минтақасида *турлараро муносабатлар* сезиларли даражада хилма-хилдир. Ёнма-ён яшовчи икки тур бир-бирига умуман таъсир кўрсатмаслиги, қулай ёки ноқулай таъсир кўрсатиши мумкин. Минтақа ҳудудида турлараро муносабатнинг қуйидаги турлари фарқланади:

халислик – иккала турнинг мустақил бўлиб, бир-бирига ҳеч қандай таъсир кўрсатмаслиги;

рақобат – турларнинг бир-бирига нокулай таъсир кўрсатиши;

мутуализм – турларнинг бир-бирисиз яшай олмаслиги, яъни бир турнинг иккинчисига қандайдир фойда келтириши;

ҳамжиҳатлик – иккала турнинг тўда ҳосил қилиши, бироқ тўда иккаласига ҳам фойда келтиргани ҳолда уларнинг айрим яшаши мумкинлиги;

бепарволик – бирга яшашдан битта турнинг фойда кўриши, иккинчи турнинг (хўжайин) ҳеч қандай наф кўрмаслиги;

жабрдийдалик - ўсиш ва кўпайишда битта турнинг бошқа турдан эзилиши;

йиртқичлик – йиртқич турнинг ўз ўлжаси билан озиқланиши.

Умуман, Қуйи Амударё минтақасидаги биотик уюшмалар (биоценозлар) ҳаётининг асосида турлараро муносабатлар ётади.

3. Антропоген омиллар – Қуйи Амударё минтақаси аҳолиси фаолияти туфайли келиб чиқадиган ва атроф-муҳитга ижобий ёки салбий (муҳит ифлосланиши, тупроқ эрозияси, тўқайларнинг йўқ қилиниши ва ҳ.к.) таъсир кўрсатувчи омиллар бўлиб, улар қўлланманинг кейинги қисмларида қараб чиқилади.

**Минтақа
организмларининг
мослашиши**

Қуйи Амударё минтақадаги аксарият *омиллар* вақт ўтиши билан миқдорий ва сифатий ўзгаришларига учрайди. Масалан, минтақадаги *иклим омилли* бир кеча-кундуз, ойлар, йил фасллари давомида ўзгариб туради, яъни ҳарорат, ёритилганлик даражаси ва шу кабилар доимий ўзгаришда бўлади. Демак, вақт ўтиши билан доимо ўзгарувчи тақрорланиб турадиган омиллар *даврий омиллар* дейилади. Шунингдек, минтақа ҳудудиди тўсатдан пайдо бўладиган омиллар (масалан, йиртқич ҳайвон ҳужуми) ҳам пайдо бўлиши мумкинки, улар *нодаврий омиллар* дейилади.

Адаптация – тирик организмларнинг маҳаллий муҳитга мослашиши. Бу мураккаб жараён бўлиб, Қуйи Амударё минтақаси ҳудудиди яшаётган тирик организмлар (аъзолари) тузилиши ва вазифаларини қамраб олади. Организмлар адаптацияси учта омил – *ўзгарувчанлик*, *ирсият* ва *табiiий танланш* (одам томонидан амалга ошириладиган *сунъий танланш*) таъсирида содир бўлади ва ривожланади.

Одатда тирик организмларнинг ташки муҳит шароитларига адаптацияси *ирсий шартланган* бўлади. Улар Қуйи Амударё минтақаси биотасининг тадрижий ривожланишида шаклланади ва экологик омиллар ўзгариши билан бирга ўзгариб туради.

Минтақадаги тирик организмлар доимий ҳаракатдаги *даврий омилларга* мослашган бўлади, бироқ улар орасида бирламчи ва иккиламчи омиллар фарқланади.

Бирламчи даврий омиллар минтақа ҳудудиди ҳаётнинг пайдо бўлишига қадар мавжуд бўлган омиллардир (масалан, ҳарорат, ёритилганлик даражаси ва

ҳ.к.). Минтақа организмларининг мазкур омиллارга адаптацияси энг қадимий ва мукаммали ҳисобланади.

Иккиламчи даврий омиллар бирламчи омиллارнинг ўзгариши натижасида пайдо бўлади: маҳаллий ҳароратга боғлиқ ҳолда ҳаво намлигининг ўзгариб туриши; ўсимликларнинг даврий ривожланишига боғлиқ ҳолда улардан тайёрланадиган озиқ миқдорининг камайиши ёки кўпайиши ва ҳ.к. Организмлар яшаш жойларидаги меъёрий шарт-шароитларда фақат даврий омиллار таъсир кўрсатиши, нодаврий омиллار бўлмаслиги керак.

Нодаврий омиллар одатда тирик организмларга ҳалокатли таъсир кўрсатади: организм касалликка чалиниши, ҳатто ўлиши мумкин. Бироқ одамлар нодаврий омиллари сунъий киритиш (қўллаш) йўли билан улардан ўз манфаати йўлида фойдаланади. Хусусан, Қўйи Амударё минтақаси кишлок хўжалиги ишлаб чиқаришида ишлатиладиган кимёвий заҳарлар бирорта экин тури учун зарарли бўлган бошқа организмларни (масалан, кишлок хўжалик экинлари зараркунандаларини, касаллик келтириб чиқарувчи паразитларни, бактерияларни, вирусларни ва ҳ.к.) йўқ қилади. Бироқ амалиётда маълум бўлдики, бу нодаврий омилнинг узок вақт давомида таъсир кўрсатиши кишлок хўжалиги экинлари учун зарарли бўлган организмларда уларга нисбатан мослашишни вужудга келтириши мумкин экан. Масалан, ҳашаротлар - ДДТга, бактерия ва вируслар – доривор органик моддаларга мослашганлар.

Адаптациянинг манбаи тирик организмдаги генетик ўзгаришлар – *мутациялар* ҳисобланади. Мутациялар организмга табиий омиллار таъсирида, шунингдек сунъий таъсир кўрсатиш натижасида пайдо бўлади.

Қўйи Амударё минтақасидаги тирик организмларга абнотик ва биотик омиллار мажмуй таъсир кўрсатади. Организмлар мазкур омилларга муваффақиятли ёки муваффақиятсиз мослашиши мумкин. Бунда чекловчи ёки меъёрни белгиловчи омиллар муҳим аҳамият касб этади.

**Минтақада
чекловчи экологик
омиллар**

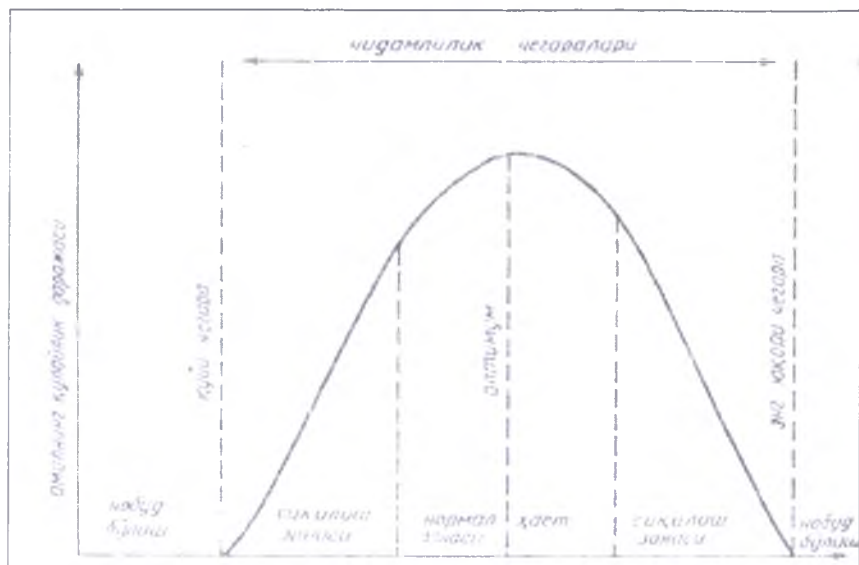
Чекловчи омилларнинг аҳамияти биринчи марта XIX аср ўрталарида немис олими Ю.Либих томонидан кўрсатиб берилган ва *энг кам миқдор қонуни* аниқланган: *ҳосил (маҳсулот) энг кам миқдорда бўлган омилга боғлиқ*. Бу дегани, агар тупроқдаги фойдали таркибий қисмлар тенглаштирилган яхлит тизим сифатида тасаввур этилса ва бунда қандайдир модда, масалан, фосфор энг кам миқдори ташкил этса, у ҳосилни (маҳсулотни) камайтириши мумкин. Бироқ маълум бўлдики, тупроқдаги фойдали минерал моддаларнинг энг макбул миқдори ҳам, агар улар керагидан ортиқ бўлса, ҳосилни камайтиради. Демак, омиллارнинг нафақат энг кам, балки энг кўп миқдори ҳам чекловчи бўлиши мумкин экан.

Чекловчи экологик омиллар дейилганда эҳтиёжга нисбатан камлиги ёки ортиқчилиги туфайли организмлар ривожланишини чегараловчи омиллار тушунилади. Демак, ҳосил (маҳсулот) нафақат кимёвий моддалар омилига, балки ўсимликлар ҳаётининг барча омиллари, шу жумладан, ҳарорат, намлик, ёруғлик ва шу қабилирнинг мажмуй таъсирига боғлиқ бўлади. Умумий ва айрим таъсир кўрсатишлар ўртасидаги фарқлар бошқа омиллارга ҳам

тааллуклидир. Масалан, минтақада шамоллар ва юқори намлик таъсирида номакбул ҳароратлар таъсири кучайиши, бироқ юқори намлик баланд ҳароратлар таъсирини пасайтириши мумкин.

Омиллар ўзаро таъсирлашади, бироқ улар бир-бирининг ўрнини боса олмайди. Бу В.Р.Вильямс аниқлаган **омилларнинг мустаклилик қонунида** ўз аксини топган: *ҳаёт шароитлари бир хил аҳамиятга эга, ҳаёт омилларидан бирортасини бошқаси билан алмаштириш мумкин эмас.* Масалан, қурғоқчил Қуйи Амударё минтақасидаги намлик таъсирини карбонат ангидрид гази ёки Қуёш ёруғлиги таъсири билан алмаштириш мумкин эмас.

Қуйи Амударё минтақасидаги ҳар бир экологик омилнинг тирик организмга таъсир кўрсатиш чегараси мавжуд. Омил етишмаса ёки кўп бўлса, муайян организм ҳаётини фаолиятига салбий таъсир кўрсатилади. Агар экологик омил организмнинг ривожланишига ижобий таъсир кўрсатса, энг мақбул (оптималь) шароит вужудга келади. У қанчалик чекланса, омилнинг организмга салбий таъсири шунчалик кучаяди. Организм экологик омилнинг энг юқори ва қуйи нуқталари доирасида, яъни **чидамлилик чегаралари**да ҳаёт кечириш имкониятига эга бўлади. Агар мазкур меъёрдан четга чиқилса, организм нобуд бўлади (142-расм). Бу қонун В.Шелфорд томонидан аниқланган **чидамлилик қонуни** деб аталади.



142-расм Экологик омилнинг организмга таъсири
(В.А.Радкевич буйича)

Демак, Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида экологик омиллар (ҳарорат, намлик ва ҳ.к.) ўзгаришига бардош бера оладиган ва олмайдиган тирик организмлар фарқланади. Масалан, донли ўсимликларнинг уруғлари, одатда,

тупроқ ҳарорати 2-3⁰С бўлганда униб чиқа бошлайди, лекин тупроқ ҳарорати 5-16⁰С дан кўтарилса, уруғнинг униш жараёни секинлашади; ҳарорат 30⁰С дан ошганда уруғ ўсишдан умуман тўхтайтиди.

Организмдаги ҳаётий жараёнлар маълум даврларда юзага чиқади, яъни организм фаолияти (озикланиши, ўсиши, кўпайиши, тарқалиши ва ҳ.к.) ташқи муҳит омиллари мажмуининг ўзгаришига боғлиқ. Масалан, Қуйи Амударё минтақаси ўсимликларида фасллар бўйича ўзгаришлар содир бўлади, яъни баҳорда ҳаво исиши билан ўсимликлар уйғониб, кўк майсалар ҳосил қилади, ёзда эса сифат ўзгаришлари рўй бериб, мевалар тугади, кузда ҳазонрезгилик кузатилади ва ҳ.к.

Чекловчи экологик омилларни билиш Қуйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалиги амалиётида катта аҳамият касб этади. Шу орқали экинлар ҳосилдорлиги ёки ҳайвонлар маҳсулдорлигини ошириш мумкин бўлади. Худди шунингдек, агротехник усулларни қўллаш натижасида тупроқ таркибидаги органик моддаларнинг миқдорини, унинг сув-ҳаво режимини тартибга солиш мумкин. Шундай қилиб, экологик омилларни ўзаро мувофиқлаштириш йўли билан қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари миқдорини кўпайтириш ва унинг сифатини яхшилаш мумкин.

**Ҳароратнинг
организмларга
таъсири**

Ҳарорат – Қуйи Амударё минтақасидаги энг муҳим чекловчи омил. Минтақадаги исталган тур учун чидамлилиқ даражаси ўлимга олиб борадиган *энг юқори* ва *энг паст* ҳарорат ҳисобланади. Мазкур меъёрдан ошиб кетилганда иссиқ ёки совуқ ҳар бир турни каттиқ шикастлайди. Бунини минтақадаги жуда кўп турлар мисолида кузатиш мумкин. Минтақадаги барча тирик мавжудотлар, камдан-кам учрайдиган истиснолар эътиборга олинмаса, 0-50⁰С ўртасидаги ҳароратда яшаш қобилиятига эга ҳисобланади. 143-расмда экологик омиллар, хусусан, минтақада ҳароратнинг ўзгариши бўйича *умумий биологик барқарорлик қонуни*нинг моҳияти акс этган.

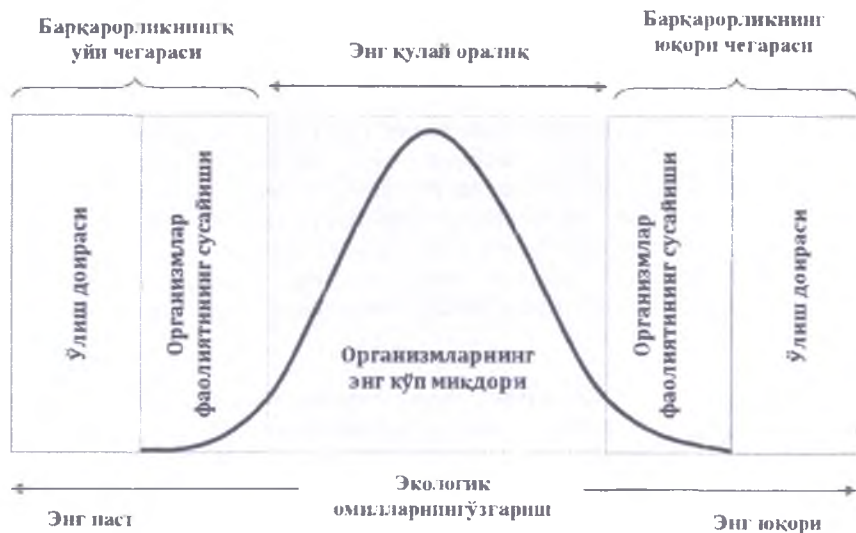
“Энг қулай оралик” тирик организмларнинг барқарорлик “миқдори”ни, яъни уларнинг у ёки бу экологик омилга чидамлилиги ёки “экологик қобилияти”ни ифодалайди.

Қуйи Амударё минтақасидаги ҳар хил турлар вакиллари бир-биридан “экологик қобилияти” жиҳатидан фарқ қиладилар. Масалан, аксарият ўт ўсимликларининг қуруқ уруғи - 70⁰С совуқ ёки +70⁰С иссиққа бардош бера олади. Минтақада учрайдиган турангил дарахтининг ҳаёти ҳарорат – 30⁰С совуқ бўлганда ҳам давом этади, яъни қуриб қолмайди.

Минтақа ҳайвонларининг ҳароратга мослашиш жараёнлари натижасида *пойкилотерм* ва *гомойотерм ҳайвонлар* пайдо бўлган. Аксарият кўпчилиқ ҳайвонлар *пойкилотерм* организмлар ҳисобланади, яъни уларнинг тана ҳарорати минтақа атроф-муҳитидаги ҳарорат ўзгариши билан ўзгаради. Худуддаги сувда ва қуруқликда яшовчи ҳайвонлар, судралиб юрувчилар, ҳашаротлар мазкур тоифа вакилларига мисол бўлади.

Минтақадаги ҳайвонларнинг нисбатан кам қисми *гомойотерм* организмлар ҳисобланади, яъни уларнинг танасида ташқи муҳит ҳарорати

ўзгаришларига боғлиқ бўлмаган доимий тана ҳарорати мавжуд бўлади. Масалан, сут эмизувчилар (шу жумладан, одам) $36-37^{\circ}\text{C}$, қушлар 40°C тана ҳароратига эга бўлади. Фақат гомойотерм организмлар нол даражадан паст ҳароратда фаол ҳаёт кечириши мумкин. Пойкилотерм организмлар ҳам нол даражадан паст ҳароратга бардош беради, бироқ уларда ҳаракатчанлик йўқолади.



143-расм. Умумий биологик барқарорлик қонуни
(М.Ламотту бўйича)

Ҳарорат Қуйи Амударё минтақаси ўсимликлари ҳаётида муҳим ўрин тутди. 10°C дан $30-35^{\circ}\text{C}$ гача бўлган юқори ҳароратда ўсимликлар фотосинтези жадаллиги икки марта ошади, кейин унинг жадаллиги секин пасайиб, $40-45^{\circ}\text{C}$ да фотосинтез жараёни умуман тўхтайди. Қуруқлик ўсимликларининг аксарияти нафас олиш жадаллигига боғлиқ ҳолда $+55^{\circ}$, -60°C да нобуд бўлади.

Қуйи Амударё минтақасида ўсимликларнинг паст ҳароратларга морфологик мослашиши, яъни ноқулай шароитларда ўсимлик куртаклари ёки унинг юқори қисмида жойлашган новдаларининг тупроқ қатламига, тўқайдаги ҳазонли тўшама ва шу қабиларга нисбатан жойлашиши бўйича ўсимликларнинг ҳаётий шакллари фарқланади. Даниялик олим К.Раункьер ўсимликларни уларнинг ҳаёт шаклига қараб бир неча гуруҳларга ажратган:

1) *эпифитлар* – тупроқда илдизи бўлмайдиган ва бошқа ўсимликлар танасида ўсади;

2) *фитерофитлар* (дарактлар, буталар) – куртаклари ердан анча баландда жойлашади ва улар тангчасимон қопламалар билан қопланади.

3) *хамефитлар* (чала буталар, бутачалар) – куртаклари ер (қор) устида ва остида қишлайди;

4) *криптофитлар* (кўп йиллик ўтлар) – куртаклари тупроқ остидаги туғунак, пиззбош ёки илдизпояда жойлашади;

5) *терофитлар* (бир йиллик ўсимликлар) – ноқулай мавсум келиши билан нобуд бўлади, ҳар йили фақат уруғидан униб чиқади (уруғ қолдиради).

Минтака иқлим шароитларига, шу жумладан, ҳароратга *морфологик* мослашиш ҳайвонларда ҳам кузатилади. Битта турга мансуб *ҳайвонларнинг ҳаётий шакллари* -20 дан -40⁰Сгача бўлган паст ҳароратда ҳам шаклланиши мумкин, масалан, чиябўрилар ичида энг каттаси бирмунча шимолда ва бирмунча совуқ иқлим шароитида – Оролбўйида яшайдиганлари ҳисобланади. Бу қонуният *Бергман қоидаси* дейилади: иссиққонли ҳайвонларда тана ўлчамлари популяциянинг ўртача кўрсаткичидан катта бўлган зотлар тур тарқалган ареалнинг бирмунча совуқ қисмларида яшайди.

Қуйи Амударё минтақаси ҳайвонлари ҳаётида *физиологик мослашиш* бирмунча муҳим аҳамият касб этади. Улардан энг оддийси *иқлимга мослашиш (иқлимлашиш)* – иссиқ ёки совуқни ўтказишга физиологик мослашиш ҳисобланади. Масалан, аксарият ҳайвонлар организмда сув буғланишини кўпайтириш йўли билан ортиқча қизиб кетишдан сақланиши, пойкилотерм ҳайвонларнинг ўз танасидан қисман нам (сув) қочириш йўли билан совиб кетишдан сақланиши кузатилади.

Минтақа ҳайвонот дунёсида совуқдан сақланишнинг бирмунча қатъий шакллари ҳам мавжуд. Масалан, *ҳайвонлар миграцияси* - ҳайвонларнинг яшаш шароити ёки ривожланиш даври (қунлик, мавсумий, йиллик) ўзгариши билан ёппасига қўчиши (қушларнинг иссиқ ўлкаларга учиб кетиши); *ҳайвонлар қишлоғи* – ҳайвонларнинг қишқи совуқ даврда узоқ вақт қарахт бўлиб, уйқуга кетиши (масалан, суғур, кўршалака қаби ҳайвонлар ўз танасидаги метаболизм жараёнини сусайтириб, шу орқали озиқ моддалар сарфини камайтириб, тана ҳароратини деярлик ноль даражага тушириш қобилятига эга).

Минтақадаги аксарият ҳайвонлар (масалан, ҳашаротлар) қишда *тиним даври*, яъни ташқи муҳитнинг ноқулай шароитлари билан боғлиқ ҳолда ўз ривожланишининг турли босқичларида (тухум, қурт, ғумбак) вақтинчалик физиологик тўхташни бошдан кечирадilar.

Шундай қилиб, минтақадаги ҳарорат кўрсаткичлари қуруқлик-ҳаво муҳитида яшовчи организмлар ва популяцияларнинг мослашиш жараёнига жиддий таъсир кўрсатадиган энг муҳим чекловчи омиллардан бири ҳисобланади.

Минтақада ёруғликнинг организмларга таъсири

Ёруғлик - энергиянинг дастлабки манбаи, усиз Ерда ҳаёт бўлиши мумкин эмас. Ёруғлик Ерда ўсимликларнинг аорганик моддалардан органик моддалар ҳосил қилишини таъминлайдиган фотосинтез жараёнида иштирок этади. Бунда *физиологик фаол радиация* доираси деб аталадиган 380-760 нм чегарасидаги нурлар иштирок этади. Фотосинтез учун қизил-тўқ сариқ (600-700 нм) ва бинафша-зангори (400-500 нм) нурлар энг кўп, сариқ-яшил (500-600 нм) нурлар эса энг кам аҳамият касб этади. Айнан сариқ-яшил нурлар хлорофилл моддалари ўсимликларга яшил тус беради.

Ёруғлик Қуйи Амударё минтақасида нафакат энергия манбаи, балки организмларнинг мослашиш жараёни ва биотасига сезиларли таъсир кўрсатувчи энг муҳим экологик омилдан биридир.

Қўринадиган ёруғлик ва физиологик фаол радиация доирасидан ташқарида инфрақизил ва ультрабинафша нурлар бўлади. Қуёш нурининг 1-3 фоиизи - ультрабинафша, 49-84 фоиизи - инфрақизил нурларга тўғри келади. *Ультрабинафша нурланиш* катта энергия ва фотохимёвий таъсирга эга бўлиб, тирик организмлар унга нисбатан жуда сезгир бўлади. *Инфрақизил нурланиш* нисбатан кичик энергияга эга бўлиб, сувда энгил ютилади, бироқ баъзи организмлар ундан тана ҳароратини кўтаришда фойдаланиши мумкин.

Қуйи Амударё минтақаси организмлари учун *ёритилиш жадвали* муҳим аҳамият касб этади. Минтақа ўсимликлари ёритилишга муносабати бўйича *офтобсевар* (гелиофит), *соясевар* (сциофит) ва *сояга чидамли* ўсимликлар гуруҳига ажратилади.

Ёрқин қуёш нури – *гелиофитлар* (ғўза, бошоқли ғалла ўсимликлари, яйлов ўтлари) учун; кучсиз ёритилганлик - *сциофитлар* (арча, қарағай) учун энг қулай шароит ҳисобланади. Офтобсевар ўсимликларнинг сояга, соясевар ўсимликларнинг офтобга тоқати бўлмайди. Сояга чидамли ўсимликлар ёруғликка чидамлилиқнинг кенг қўламига эга бўлиб, офтобда ҳам, сояда ҳам ривожланиши мумкин.

Минтақада *ёруғлик сигналлари* организмларнинг мослашишини тартибга солиб туради. Организмларнинг вақт мобайнидаги фаоллигини тартибга солувчи энг ишончли сигналлардан бири *кун узунлиги* – *фотодавр* ҳисобланади.

Фотодаврийлик организмларнинг кун узунлиги туфайли келиб чиқадиган мавсумий ўзгаришлардан таъсирланишидир. Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида йилнинг муайян даврида кун узунлиги ҳамиша бир хил бўлади, бу эса маҳаллий ўсимлик ва ҳайвонларга мазкур кенгликда йил давомида шаклланишга (масалан, ўсимликлар гуллашининг бошланиш ва пишиб етилиш вақтига) имкон беради. Бошқача ифодаласак, *фотодавр* – бу тирик организмларда физиологик жараёнлар кетма-кетлигини ўз ичига олган “вақт релъеси” ёки “ишга солиш тартиби” ҳисобланади.

Фотодаврийликни кун ва тун алмашинуви билан кечадиган *суткалик ритмлар* (*маромлар*), яъни минтақа ҳудудининг муайян жойларида Ернинг ўз ўқи атрофида ҳаракатланиши туфайли вужудга келадиган микроклим шаронглари даврий алмашилиб туришига организмларнинг мослашуви билан тенглаштириб ёки аралаштириб бўлмайди.

Қуйи Амударё ҳудудида ёруғлик омили *мавсумий маромларда* бўлгани каби *суткалик маромларда* ҳам асосий сигнал (огоҳлантириш) вазифасини ўтайди. Суткалик даврийликда *тинч ҳолат* ва *фаол фаолият* даври ўзаро алмашилиб туради. Ҳайвонлар ва одам ҳаёт фаолиятидаги суткалик даврийлик турнинг табиий хоссасига, яъни *ички маромига* айланади. Бироқ тирик организмдаги ички маромларнинг давом этиш муддати аниқ сон (24 соат) билан устма-уст тўғри келмаслиги мумкин. Бу маромлар организмга вақтни ҳис этишга ёрдам беради. Тирик организмларнинг вақтни ҳис этиш қобиляти “*биологик соат*” деб юрнтилади. Биологик соат ҳайвонларга тўғри мўлжал

олишга ёрдам беради, яъни ҳар бир организм ўзи яшаб турган жойнинг ёруғлик омилига асосланиб вақтини ўлчайди.

Мўътадил кенгликларда жойлашган Қуйи Амударё минтақаси организмларидаги фотодаврийлик ирсий мустаҳкамланган бўлса-да, бошқа экологик омиллар, масалан, ҳарорат билан биргаликда намоён бўлади: агар Х кун совуқ бўлса, муайян ўсимлик кейин гуллайди; агар совуқ Х кундан олдин бошланса, ҳосил кам бўлади ва ҳ.к. Фотодаврийлик субтропик ва тропик минтақаларда муҳим экологик омил бўлиб хизмат қилмайди; унинг ўрнини қуруқ ва ёмғирли мавсумлар босади. Баланд тоғларда асосий оғохлантирувчи омил ҳарорат ҳисобланади.

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида тирик табиатнинг йил фасллари бўйича ривожланиши Хопкинснинг *биоиклим қонуни* асосида, яъни *турли мавсумий ҳодисаларнинг бошланиши вақти муайян жойнинг географик кенглиги ва узунлигига, унинг денгиз сатҳидан баландлигига боғлиқ* амалга ошади. Демак, Қуйи Амударё минтақаси нисбатан шимолда ва шарқий узунликда жойлашганлиги учун *баҳор биров кеч, куз эса эрта* кириб келади. Йил фасллариининг қачон кириб келишини (бошланишини) билиш минтақада кишлоқ хўжалик ишларини режалаштиришда катта аҳамият касб этади.

**Минтақа
организмлари ҳаётида
сувнинг тутган ўрни**

Сув - организм ҳужайрасининг асосини ташкил қилувчи протоплазмага физиологик зарур бўлган суюқ модда. Агар ер усти ёки сув муҳитида унинг миқдори кескин ўзгаришга учраса ёхуд кучли шўрланиш муҳитида осмотик йўл билан сувнинг организмдан ажралиб чиқиши рўй берса, сув экологик нуктаи назардан *чекловчи омил* бўлади. Сув Қуйи Амударё минтақасида худди шундай омилга айланган.

Минтақа сувлари қуруқлик-ҳаво муҳитида атмосфера ёғинлари миқдорининг камлиги, ҳаво муҳити намлигининг пастлиги, ҳавонинг қуритувчи таъсири кучлилиги ва сувдан фойдаланиш захирасига эга бўлган ҳудудлар майдонининг кўплиги билан тавсифланади.

Атмосфера ёғинлари миқдори минтақанинг табиий географик шароитлари билан боғлиқ бўлиб, улар минтақа ҳудудида нотекис тақсимланган. Масалан, ёғинлар миқдори минтақа шимолида нисбатан кўп – 200 мм атрофида бўлса, жанубида энг кам – 80-90 мм атрофида бўлади. Бироқ минтақанинг тирик организмлари учун *ёғинларнинг йил фасллари бўйича тақсимланиши* энг муҳим чекловчи омил бўлиши мумкин. Минтақада йиллик ёғин миқдори камлиги ва унинг нотекис тақсимланиши туфайли айрим ўсимликлар қурғоқчиликдан *нобуд бўлиши* кузатилади.

Қуйи Амударё минтақасининг чўл шароитига мослашган ўсимликларда *ўсиш ингибитори* - ўсимликларнинг ўсишини секинлаштирувчи табиий моддалар (гузлар, захарли моддалар) мавжуд бўлиб, улар вегетация учун етарли бўлган ёғин миқдори (масалан, 10 мм) билан ҳам униб, кўкариб чиқади. Бунда, асосан баҳорда, “чўл гуллаши” содир бўлади.

Минтақа ҳудудларида *ҳаво муҳитининг намлиги* нисбий намлик кўрсаткичлари билан ўлчанади. Намлик ҳароратнинг таъсирини ўзгартиради:

муайян ҳароратда намликнинг чегарадан пастга тушиши ҳавонинг қуритувчи таъсирини келтириб чиқаради.

Минтақада *ҳавонинг қуритувчи таъсири* ўсимликлар учун муҳим экологик аҳамият касб этади. Аксарият ўсимликлар илдиз тизими билан тупроқдаги сувни сўриб олади.

Минтақада *тупроқнинг қиқраши*, яъни сувсизланиши ўсимликлар илдизидида сувнинг сўрилишини қийинлаштиради. Агар ўсимлик илдизининг сўриш кучи ва фаол юзаси катталашса, унинг бу шароитга мослашишини таъминлайди. Илдизнинг сўриш кучига мувофиқ ҳажмда сув қабул қилинса, ўсимликнинг илдиз тизими ҳар томонлама, масалан, бошоқли ўсимликлар илдизи 1000 см/куб тупроқда 13 км узунликда ўсиши мумкин экан. Демак, минтақада сув таъминотига мувофиқ ўсимликларнинг илдиз тизими турлича ривожланади.

Илдиз тизими орқали олинган сувларнинг 0,5 фоизи ҳужайраларга сўрилиб, фотосинтезга, 97-99 фоизи *транспирацияга*, яъни ўсимлик барглари орқали сувнинг буғланишига сарфланади. *Транспирациянинг фойдалилиги* моддалар (тоза маҳсулот) кўпайишининг буғланган сув миқдорига нисбати орқали аниқланади: 1000 см/куб сув ҳисобига ҳосил бўлган қуруқ моддалар граммларида ўлчанади. Кўпчилик ўсимликларда бир грамм қуруқ модда олиш учун 500 гр сув сарфланади. Шу сабабли мослашишнинг асосий шакли – буғлатишнинг камайиши эмас, балки қурғоқчилик даврида *ўсидан тўхташи* ҳисобланади. Шунингдек, минтақа чўлларида ҳатто қурғоқчилик даврида ҳам *сув баланси* - олган ва сарфлаган сув нисбатини бузмайдиган айрим ўсимликлар ҳам мавжуд.

Минтақа ўсимликлари *намликка мосланиши* усуллариغا боғлиқ ҳолда бир неча *экологик гуруҳларга* бўлинади

1) *гигрофитлар* - сернам муҳит, ботқоқлик ва нам тупроқларда ўсувчи қуруқлик ўсимликлари (масалан, шоли, қамиш);

2) *мезофитлар* – унча кўп бўлмайдиган қурғоқчиликни бошдан кечирадиган, нами етарли даражада ёки энг қулай ерларда ўсувчи ўсимликлар (масалан, чўл минтақасига мансуб дарахтлар, тўқайлардаги ўт ўсимликлари, аксарият маданий ўсимликлар);

3) *ксерофитлар* – сув танқислигига учраб турадиган, намни қалин этли баргида (масалан, саксовул, чалов, шувоқ) ва поясида (масалан, *суккулентлар* - алоэ, кактус) сақлаш қобилиятига эга бўлган чўл ўсимликлари, *склерофитлар* – илдизининг сўриш кучи катта бўлган ва майда кичик барглари билан буғланишни пасайтиришга қобилиятли ўсимликлар (масалан, янтоқ).

Минтақада ёгинлар миқдори кам бўлса-да, ҳудуддаги қумли қатламларнинг юқори сув ўтказувчанлиги сувнинг тезлик билан тупроқда филтрланиб, унинг паст қисмига сизиб ўтишига олиб келади. Минтақада табиий манба – *ёгинлар* ўсимликларда сувдан фойдаланишнинг етарли заҳирасини таъминлай олмайди, шу сабабли унинг ўрни ирригация тизимлари ёрдамида сунъий *сугориши* билан тўлдирилади.

Минтақада ҳайвонларнинг сувга нисбатан ўзига хос *экологик гуруҳлари* ажратилади:

- 1) *гигрофиллар* – намсевар ҳайвонлар;
- 2) *ксерофиллар* - қурғоқсевар ҳайвонлар;
- 3) *мезофиллар* – оралик гуруҳдаги ҳайвонлар.

Минтақада ҳайвонот дунёси вакилларининг сув баланси ҳуққий, *морфологик* ва *физиологик* йўллари (усуллари) билан тартибга солинади.

Ҳуққий усулга ҳайвонларнинг намли жойларга кўчиб ўтиши, вақти-вақти билан сувлоққа бориш-келиши, тунги ҳаётга ўтиши; *морфологик мослашишига* ҳайвон танасида сувни тўхтатиб қолувчи, масалан, шиллиққуртнинг чиғаноғи, судралиб юрувчиларнинг мутуз қоплами; *физиологик мослашишига* ҳайвон организмда ичимлик сувини четлаб ўтишга имкон берувчи ва моддалар алмашинуви натижасида ҳосил бўладиган метаболик сув ҳосил бўлиши кабилар мисол бўлади.

Қуйи Амударё минтақаси ҳайвонот дунёсининг аксарият вакиллари, хусусан, *туя, қўй* ва *итлар* танасига мувофиқ равишда 27, 23 ва 17 фоиз миқдорда сув йўқотишга чидаши мумкин. Одам танасидан 10 фоиз сув йўқолганда у ҳалок бўлади. Минтақада иссиққонли ҳайвонларга нисбатан пойкilotерм организмлар сувга бирмунча чидамли ҳисобланади.

Минтақа ҳудудида *ҳарорат* ва *намлик биргаликда* узлуксиз ўзаро таъсирлашиб, иқлимнинг ўзига хос “сифати”ни таъминлайди: Қуёш нури ва ҳавонинг қуруқлиги ҳароратнинг кескин ўзгаришига, яъни ёзи қуруқ, иссиқ, қиши совуқ иқлимнинг шаклланишига имконият яратади. Минтақа кенгликларидаги иқлим ўзгаришлари ўзига хос экологик шароитларни вужудга келтирганки, оқибатда ҳудуд флораси ва фаунасининг биологик хилма-хиллиги табиий бой эмас.

Минтақадаги тирик организмлар умрининг узоклиги *экограмма* тузиш орқали аниқланади. Экограмма минтақа ҳудудларидаги *ҳарорат, нисбий намлик* ва *ўлиш миқдори* каби кўрсаткичлар орқали тузилади. Хусусан, 1⁰С дан 100⁰С гача бўлган ҳарорат ва 1 фоиздан 100 фоизгача бўлган нисбий намликнинг ўзаро горизонтал ва вертикал туташ нуқталаридан ҳосил бўлган эгри чизиқлар *умр узоклиги* бир хил бўлган нуқталарни бирлаштиради ва ўлиш миқдорини қуйи ва юқори чегаралар бўйича фоизларда ифодалашга, муайян организм учун умр узоклиги ёки қисқалигини белгилайдиган муҳим кўрсаткичларни аниқлашга имкон беради. Бундай экограммалар тузиш орқали тирик организмлар фаоллигини аниқлаш ёки зараркунанда ҳашаротларга қарши курашиш мумкин.

Минтақада *сув муҳитининг* асосий экологик омиллари – Амударё, қўллар, ирригация ва коллектор-зовур тизимларидаги доимий ҳаракатдаги *оқимлар* ва *тулқинлар* ҳисобланади. Улар сувнинг минерал моддаларга тўйиниши ва ион таркибини ўзгартириб, организмларга билвосита, шунингдек ўсимлик ва ҳайвонларнинг оқимга мослашишини келтириб чиқарувчи бевосита таъсир кўрсатиши мумкин.

Масалан, Амударё секин оқиши туфайли балиқларининг танаси асосан ясси бўлади; сувўтлари ҳам оқимга морфологик мослашиб, сув муҳитдаги асосларга мустаҳкам ёпишиб олади. Сувнинг тўлқинланиши, яъни катта куч билан қирғоққа урилиши қирғоқ бўйида ҳаёт кечирадиган организмларга

(масалан, кориноёқли моллюскалар) таъсир кўрсатади. Шунингдек, сув – су ҳайвонларининг ҳаракатланишига қаршилиқ кўрсатувчи етарлича қуюқ муҳит Шу сабабли сув ҳайвонлари асосан суйри шаклида бўлади.

**Минтақа ҳавоси
экологик омил
сифатида**

Қуйи Амударё минтақасининг ҳаво муҳити кичи зичлик ва кўтариш кучига, шунингдек озгина тутти (кўтариб) турувчи хусусиятга эга. Шу сабабли унд доимий яшайдиган организмлар йўқ ва минтақанин барча жонзотлари ер юзаси билан боғланган. Бирок ҳаво муҳити организмларг нафақат физикавий, балки нафас олиш ва фотосинтезни таъминлаб, кимёвий таъсир ҳам кўрсатади.

Минтақада ҳаво муҳитининг физикавий омилга ҳаво оқимлари ҳаракат ва атмосфера босими мисол бўлади. Минтақада ҳаво оқимларининг ҳаракат суст кўчиши, яъни атмосферадаги юқори ва паст ҳаво қатламларининг алмашилиб туриши ёки шамол, яъни атмосферада циклонлар фаолияти туфайли пайдо бўладиган ҳаво оқимлари кўринишида рўй беради.

Минтақада ҳаво оқимининг суст кўчиши жараёнида споралар, гулларнинг чанглари, уруғлар, микроорганизмлар ва майда ҳашаротлар алоҳида ажралиб, анемохорлари (жуда кичик ўлчамга ва парашютсимон қўшимча қисмларга эга бўлган махсус мосламалари) орқали турли ҳудудларга тарқалиб ўрнашади. Организмларнинг мазкур мажмуи аэропланктон деб аталади.

Минтақа шамоллари суст кўчиш жараёнидан фарқ қилган ҳолда аэропланктонни бирмунча узок масофаларга элтади, бунда ифлослантирувчи моддалар ҳам кўчиши мумкин. Шамол ўсимликларнинг ўсишига, хусусан, байроқсимон шаклда бўлишига ўз таъсирини кўрсатиши мумкин. Шунингдек, ҳавода қаршилиқнинг камлиги туфайли кўпчилик қуруқлик ҳайвонлари эволюция давомида турли хил усуллар билан учинишга мослашганлар. Масалан, кушлар, кўршапалак қаби ҳайвонлар учун учиниш – озиқ излаши деганидир. Минтақада атмосфера босими умутқали ҳайвонларга жиддий экологик таъсир кўрсатмайди, чунки минтақа ҳудуди денгиз сатҳидан унчалик катта баландликда жойлашмаган.

Айрим маълумотларга кўра, ҳаводаги кислород (O_2) ва карбонат ангидрид (CO_2) миқдори айрим организмлар учун сезиларли даражада чекловчи омил ҳисобланади: ўсимликларда карбонат ангидрид (CO_2) миқдорига чидамлилиқ паст бўлса, кислород (O_2) миқдорига чидамлилиқ юқори бўлади.

Минтақа тупроқларида ер ости сувлари сатҳига қадар карбонат ангидрид миқдори ўртача 10 фоизни ташкил қилса, кислород (O_2) аэроб-редуцент организмлар учун чекловчи омилга айланади, бу эса нобуд бўлган органик моддаларнинг парчаланишини секинлаштиради.

Минтақа сувларида кислород (O_2) атмосферага нисбатан 20 марта кам бўлиб, муҳим чекловчи омилга айланган. Кислород (O_2) сувда атмосфера ҳавосидан шимилиш ва сувўтлари фотосинтези ҳисобига мавжуд бўлади, шамол ва тўлқинлар эса уни сувга қориштиради. Минтақа сувларида карбонат ангидрид (CO_2) ҳисобига кўмир кислотаси тузлари - карбонат ва бикорбанатлар табиий ҳосил бўлади, улар сув муҳитининг водород кўрсаткичинини (pH) нейтрал

даражада сақлашга хизмат қилади, бироқ сувнинг кучли бугланиши туфайли бу кўрсаткич миқдори бузилади.

**Ёнгинлар
экологик омил
сифатида**

Қуйи Амударё минтақасининг қуруқлик-ҳаво муҳити биотасига физикавий ва кимёвий таъсир кўрсатадиган омиллардан яна бири *ёнгинлар* ҳисобланади. Табиий ёнгинлар азалдан минтақа иқлимига хос бўлиб, аксарият қолларда антропоген омил туфайли содир бўлади. Шу сабабли уни ҳарорат, атмосфера ёнгинлари ва тупроқ каби энг муҳим экологик омиллар сирасига киритиш лозим. Экологик таъсирига кўра катта ва кичик ёнгинлар фарқланади.

Катта ёнгинлар, агар содир бўлса, минтақанинг муайян ҳудудидаги деярлик барча ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини нобуд қилиши мумкин. Катта ёнгин содир бўлган ҳудуд биотасининг қайта тикланиши учун бир неча ўн йиллар керак бўлади. Масалан, минтақа тўқайзорларида антропоген омил туфайли келиб чиққан катта ёнгинлар бунга мисол бўлади.

Кичик ёнгинлар, агар содир бўлса, жуда кичик майдонларда тирик организмларнинг оловга нисбатан мослашганини ривожлантиришга ёрдам беради, чиритувчи бактериялар ишини рағбатлантиради, ўсимликлар эзикланиши мумкин бўлган минерал моддалар ҳосил қилади ва ҳ.к.

Таъкидлаш жоизки, минтақада яқин ўтмишда янги ерлар очиш мақсадида тўқайзорлар *сунъий куйдирилиб* йўқ қилинган, иккинчи томондан, бу тўқайларни қайта янгилаш ва соғломлаштиришда ўзига хос аҳамият ҳам касб этган.

**Биоген моддалар
экологик омил
сифатида**

Тирик организм таркибида доимий учрайдиган ва маълум биологик аҳамиятга эга бўлган *кимёвий элементлар* (углерод, водород, кислород, азот, фосфор ва бошқалар) бўлиб, улар организм учун чекловчи омил ва ресурс ҳисобланади.

Тирик организмларга кўп талаб этиладиган кимёвий элементлар *макроэлементлар* деб, кам талаб этиладиганлари эса *микроэлементлар* деб италади. Биоген моддаларни ўсимликлар тупроқ ва сувдан, ҳайвонлар ва ўдамлар эса озиқ-овқатдан оладилар. Қуйи Амударё минтақаси тупроқларида биоген моддалар миқдори бошқа ҳудудларга нисбатан анча камлиги билан тавсифланади.

Биоген макроэлементлар ичида фосфор ва азот муҳим аҳамиятга эга. *Фосфор* – ҳужайра протоплазмасига энг зарур элемент, *азот* эса оксил молекулалари таркибига киради. Азотнинг асосий манбаси – атмосфера ҳавоси, фосфорники қисман тоғ жинслари ва нобуд бўлган организм қолдиқлари ҳисобланади. Азот аксарият ўсимликлар (масалан, беда) ва гетеротроф организмлар томонидан тўпланади ва моддаларнинг биологик айланишига ўшилади.

Кейинги ўринларда ўз аҳамиятига кўра *калий*, *кальций*, *олтингурут* ва *магний* туради. *Калий* ҳужайра таркибига кириб, осмос жараёнида, ҳайвонлар ва одамнинг асаб тизими ишида муҳим ўрин тутати ҳамда ўсимликларнинг

ўсишига ёрдам беради. *Кальций* ҳайвонлар суяги ва чиғаноғининг таркибий қисми бўлиб, ўсимликларга зарур бўлади. *Олигингурут* айрим аминокислоталар, коферментлар, витаминлар таркибига киради ва хемосинтезни таъминлайди. *Магний* хлорофилл молекуласининг зарурий қисми бўлиб, ўсимликлар ва ҳайвонлар рибосомалари таркибига киради

Биоген микроэлементлар ферментлар таркибига кириб, кўпинча чекловчи омил ҳисобланади. Ўсимликлар учун биринчи навбатда *темир, марганец, мис, қалай, бор, кремний, молибден, хлор, ванадий* ва *кобальт* зарур бўлади. Агар темир, марганец, хлор, ванадий етишмовчилиги бўлса, ўсимликларда фотосинтез жараёни тўлиқ амалга ошмайди, агар темир, бор, молибден, кобальт етишмовчилиги бўлса, азот алмашинуви бузилади. Мазкур элементлар ҳайвон ва одам организмларига ҳам зарур, уларнинг етишмовчилиги турли касалликларни келтириб чиқаради.

Минтақада эдафик омилларнинг тўтган ўрни

Эдафик омиллар (грекча edaphos - тупроқ) – ўсимликлар ўсишининг тупроқ шароитлари. Эдафик омиллар *кимёвий* (тупроқ реакцияси, тупроқнинг туз режими, тупроқнинг кимёвий таркиби, катионларнинг алмашинуви қобилияти, алмашинувчи катионлар таркиби ва ҳ.к.); *физикавий* (тупроқнинг сув, ҳаво ва иссиқлик режими, зичлиги, дондорлиги, тузилиши ва ҳ.к.); *биологик* (тупроқда яшайдиган ўсимлик ва ҳайвон организмлари) турларга бўлинади. Қўйи Амударё минтақаси шароитида тупроқ муҳитининг намлиги, ҳарорати, тузилиши ва ғоваклиги, реакцияси, шўрланиши кабилар энг муҳим экологик омиллар ҳисобланади.

Тупроқ – сув, ҳаво ва тирик организмларнинг биргаликдаги таъсирида литосферанинг устки қисми ўзгариши натижасида пайдо бўлган ўзига хос табиий-тарихий ҳосила. Тупроқ ҳосил бўлган тоғ жинси - *она жинс* дейилади. Турли омиллар таъсирида минераллар ва тоғ жинслари емирилиб, парчаланиб янги минераллар ва бошқача тузилишлар пайдо бўлади. Натижада ботқоқлик ва қумли ҳосилалардан фарқ қиладиган, унумдорлик хусусиятига эга бўлган, ўсимликларга ҳаёт бахш этадиган, ҳайвонлар ва одамга озиқ берадиган геологик жинс – *тупроқ* шаклланади.

Тупроқ унумдорлиги - ўсимликларнинг озиқ моддаларга, ҳавога, биотик муҳитга ва иссиқлик режимини ўз ичига олган физикавий-кимёвий омилларга бўлган эҳтиёжларини қондириш хусусияти бўлиб, шу асосда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосили, шунингдек еввойи ўсимликларнинг биоген маҳсулдорлиги таъминланади. Сунъий ва табиий тупроқ унумдорлиги фарқланади. *Сунъий унумдорлик* – Қўйи Амударё минтақасида тупроққа агрономик таъсир кўрсатиш натижаси бўлса, *табиий унумдорлик* минтақадаги табиий экологик омиллар таъсирида вужудга келади.

Минтақа тупроқлари қаттиқ, суюқ ва газсимон таркибий қисмлардан иборат бўлиб, макро ва микроорганизмларни (ўсимлик ва ҳайвонларни) ўз ичига олади.

Минтақа тупроқларида *қаттиқ таркибий қисм* устунлик қиладиган ва у минерал ва органик бўлаклардан иборат бўлади. Она жинсдан қолган *бирламчи*

минераллар кўпчиликини, уларнинг парчаланишидан ҳосил бўлган *иккиламчи* минераллар (гилли минераллар, карбонатлар, сульфатлар, галоидлар ва ҳ.к.) эса камчиликини ташкил этади. Сувда осон эрийдиган минерал-тузларнинг тупроқдаги фоиз-салмоғи унинг *шўрланиш даражасини* тавсифлайди ва минтақа тупроқларида бу кўрсаткич қиймати анча юқори. Тупроқдаги органик бўлак – *гумусни* (чиридини), яъни нобуд бўлган органик қолдиқларнинг физикавий-кимёвий парчаланиши натижасида ҳосил бўлган мураккаб органик моддани ўз ичига олади. Чиринди тупроқ унумдорлигини таъминлашда энг асосий ўрин тутadi, бироқ минтақа тупроқлари чиридинга энг камбағал ҳисобланади.

Тупроқнинг *суяқ таркибий қисми* - сув ҳисобланади. У тупроқда *эркин, боғланган, капилляр* ва *бугсимон ҳолатда* бўлиши мумкин. *Эркин* сув оғирлик кучи таъсири остида фурсати билан ўз жойини эгаллайди, *боғланган* сув заррачалар юзасида юпқа қатлам ҳосил қилиб, шимилади: *капилляр* сув айириш кучи таъсирида нозик, ингичка ковакчаларда ушлаб қолинади; *бугсимон* сув ковакчаларнинг сувдан холи бўлган орқа томонида жойлашади. Ўсимликларнинг илдиз тизими асосан эркин ва капилляр шаклдаги сувдан фойдаланади. Боғланган ва бугсимон сувларнинг аҳамияти катта эмас. Тупроқдаги барча шаклдаги сув миқдорининг қаттиқ таркибий қисми миқдорига нисбати фоизларда ифодаланиб, бу *тупроқ намлиги* дейилади.

Тупроқнинг *суяқ таркибий қисми* *тупроқ эритмаси* деб аталади. У *нитратлар, бикарбонатлар, фосфатлар, сульфатлар* ва бошқа тузлардан, шунингдек сувда эрувчи *органик кислоталар*, уларнинг тузлари ва шакардан иборат бўлиши мумкин. Тупроқ эритмасининг таркиб ва миқдор кўрсаткичли *муҳит реакцияси* (рН) билан аниқланади. Ўсимликлар ва ҳайвонлар учун нейтрал муҳит (рН = 7) энг яхши ҳисобланади, бироқ минтақа тупроқлари эритмасида ишқорий муҳит устунлик қилади.

Тупроқнинг *тузлилиги* ва *говаклиги* оркали ўсимлик ва ҳайвонларга озик моддаларнинг етиб бориши таъминланади. Табиатнинг молекуллар кучлари таъсирида бир-бири билан ўзаро боғланган тупроқ заррачалари *тупроқ тузлилигини* ҳосил қилади. Тупроқ заррачалари орасида *ковакча* деб аталадиган бўшлиқлар бўлади. *Говакчи* – тупроқ ҳажмида ковакчалар ҳажмининг улуши бўлиб, у 50 % ва ундан юқори кўрсаткични ташкил этиши мумкин.

Минтақада тупроқнинг ҳосил бўлиш жараёни ер юзаси юқорисидан 1,0-1,5 м пастга томон жадаллиги камайган, сўнган ҳолда кечади. Бу кўрсаткич оркали *тупроқ қалинлигини* аниқланади.

Минтақа тупроқларининг бўйлама кесимда унинг тўртта шартли *сатҳи* фарқланади:

1) *чириди сатҳи* - тупроқнинг унумдор қатлами бўлиб, унда ўсимликлар илдиз тизими ва тупроқ биотаси учун озик бўладиган чириган органик моддалар тўпланади; қалинлиги бир неча ўн сантиметр бўлиши мумкин.

2) *ювилиш-нурани сатҳи* - тупроқ бўйлама кесимининг юқори қисмида жойлашган бўлиб, тез эрувчи тузлар, гипс, карбонатлар, органик коллоидлар - сербалчиқ зарралар, металл оксидлари ва шу кабилар ювилиб, чуқур сатҳга кўчирилади.

3) *тўпланиш-чўкиш сатҳи* - тупроқнинг юқори сатҳларидан ювиб келтирилган моддалар тўпланади, бу ерда органик моддалар редуцентлар томонидан қайта ишланиб, минерал моддаларга айланатилади ҳамда гипс, карбонатлар, гилли минераллар тўпланиши рўй беради;

4) *она жинс сатҳи* – тупроқ заминидagi турли хил тоғ жинслари мажмуи.

Қуйи Амударё минтақаси тупроқларининг энг муҳим экологик омилларини шартли равишда физикавий ва кимёвий омилларга ажратиш мумкин.

1. *Тупроқнинг физикавий омилларига* тупроқнинг намлиги, ҳарорати, тузилиши ва ғоваклиги тегишлидир.

Минтақа *тупроқларининг намлиги* сувнинг физикавий ҳолатига ва ўсимлик илдиз тизимининг сувни сўриш кучига боғлиқ. Ўсимликлар илдизи асосан тупроқдаги эркин сувни ўзлаштиради, бироқ улар ғовақлар орқали чуқур сатҳларга тезда ўтиб кетади. Намнинг фойдалилиги тупроқнинг *сув тутиб қолиш қобилиятига* боғлиқдир. Тупроқнинг сув тутиб қолиш кучи қанчалик юқори бўлса, унинг сатҳлари тузилиши ва ғоваклигига боғлиқ ҳолда лойли ва куруқ бўлади. Минтақада жуда кам намлик шароитларида ўсимликлар нобуд бўлади, гидрофил организмлар эса (масалан, ёмғир чувалчанги) намли чуқур сатҳларга тезда кўчиб ўтади ёки нобуд бўлади.

Минтақа *тупроқларининг ҳарорати* ташқи ҳароратга боғлиқ, бироқ тупроқнинг паст иссиқлик ўзказувчанлиги туфайли ҳарорат бирдек туради, жумладан, 30 сантиметр чуқурликда 20°C дан кам бўлмаган ҳарорат сақланади. Бу эса тупроқ ҳайвонлари учун жуда муҳимдир.

Минтақа *тупроқларининг тузилиши* ва *ғоваклиги* унинг ҳавога тўйинишини таъминлайди. Бунда турли чувалчанглар фаол ҳаракат қилиб, бир жойдан иккинчи жойга кўчиб, унинг ғоваклигини оширади. Минтақанинг суғориладиган ҳудудларида кенг тарқалган зичлашган тупроқлар ҳавога етарлича тўйина олмайди ва бунда кислород чекловчи омилга айланади.

2. *Тупроқнинг кимёвий омилларига* тупроқ муҳити реакцияси ва шўрланиши мансубдир.

Муҳит реакцияси – минтақанинг аксарият ўсимликларини ва ҳайвонларини учун муҳим омилдир. Куруқ иқлим шароити туфайли минтақада *нейтрал* ва *ишқорли тупроқлар* кўп учрайди. Аксарият бошоқли ўсимликлар нейтрал ($pH = 7$) ва кучсиз ишқорли ($pH > 7$) тупроқларда яхши ҳосил беради (масалан, буғдой, арпа).

Тупроқ шўрланиши – минтақа сувларида эриган тузлар (хлоридлар, сульфатлар, карбонатлар) салмоғининг ортиқчалиги билан тавсифланади. Улар тупроқ сатҳларига қадар кўтарилган ер ости сувларининг буғланиши ва *тупроқнинг иккиламчи шўрланиши* туфайли пайдо бўлади. Минтақадаги шўрланган тупроқлар муҳити ишқорли ($pH=8-9$) бўлиб, таркибида тез эрувчи тузлар, карбонатлар миқдори меъеридан ортиқ бўлади.

Минтақадаги *шўрланган тупроқлар флораси ва фаунаси* гоят ўзига хос бўлиб, аксарият ўсимликлар шўр тупроқдаги тузлар таркиби ва миқдорига чидамли бўлади. Бироқ турли ўсимликлар тузларга турлича мослашган. Тузга чидамли ўсимликлар *галофитлар* деб аталади. Голофитларнинг айрим навлари

20 фоиздан ортиқ тузга тўйинганлик даражасига чидайди. Айни пайтда *ёмгир чуватчанги* шўрланишининг энг кам даражасига ҳам чидай олмайди. Шу сабабли минтақа тупрокларида уларнинг сони кескин камайиб кетган. Тупрок шўрланиши кишлоқ хўжалик экинлари (масалан, гўза, картошка, помидор) ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатади.

Қуйи Амударё минтақасидаги голофитлар шўрланишга мослаша бориб, ўзида аниқ морфологик белгиларни намоён этади. Улар *экологик индикаторлар* бўлиб, шу асосда тегишли тупрок шўрланганлигини аниқлаш мумкин. Шунингдек, ўзида фойдали қазилманинг кимёвий элементларини тўплаш қобилиятига эга бўлган *индикатор-ўсимликлар* орқали фойдали қазилма конларини аниқлаш ҳам мумкин. Индикатор-организмлар бўйича атроф-муҳит ифлосланиши ҳам аниқланади. Масалан, дарахт танасидан лишайникларнинг фойиб бўлиши ҳавода олтингугуртли газ миқдори кўпайишидан дарак беради.

**Минтақада озиқ
ресурслари ва унинг
экологик аҳамияти**

Қуйи Амударё минтақаси табиатидаги анорганик моддаларни *озик ресурслари*, Қуёш нуруни эса *энергия ресурси* сифатида қараб чиқиш мумкин. Бунда *ўсимликлар* - ўтхўр ҳайвонларга, *ўтхўр ҳайвонлар* - йиртқичларга, *ўтхўр ҳайвонлар* ва *йиртқичлар* - паразитларга, нобуд бўлганидан кейин эса - *деструктурларга* озиқ ресурси ҳисобланади.

Минтақа ҳудудидagi консументлар ўртасида озиқ ресурслари учун ўзаро рақобат курашида модда ва энергиянинг қайта таксимои рўй беради. Бу ҳайвонларни ўз жойини муҳофаза этишга мажбур қилади. Минтақадаги бундай жойлар, шунингдек организмлар кўпаядиган, ўсиб-ривожланадиган ҳудудлар айрим организм, популяция ва биоценоз учун *муҳит ресурслари* ҳисобланади.

Тирик организмларнинг озиқ ресурсларини *ўрнини тўлдириб бўлмайдиган* ва *ўзаро алмашишладиган* турларга ажратиш мумкин

Ўрнини тўлдириб бўлмайдиган ресурслар дейилганда битта ресурсни бошқасига алмаштириш имкониятига эга эмаслик тушунилади ва у бу ҳолатда қаттиқ чекловчи омилга айланади. Масалан, тўқай кесилганда соясевар ўсимликлар учун ёруғлик ортиқчалиги вужудга келади.

Ўзаро алмашишладиган ресурслар дейилганда иккита ресурсдан биттасини бошқасига алмаштириш имкониятига эгаллик тушунилади. Бундай ресурслар бир-бирини тўлдирди. Масалан, йиртқич ҳайвон истеъмол қиладиган исталган озиқни худди шу ҳажмда бошқа озиқ билан (битта кийикни – бир неча қуёнга, битта қуённи – ўнлаб кичик кемирувчиларга) алмаштириш мумкин.

Ўрнини тўлдириб бўлмайдиган ресурсларнинг экологик аҳамияти жуда катта. Масалан, минтақадаги яшил ўсимликлар учун ягона энергия ресурси - *Қуёш нури* ҳисобланади. Шу сабабли минтақанинг табиий ва маданий ландшафтларида офтобсевар ва соясевар ўсимликларни ўз ичига олган бир неча поғоналар пайдо бўлади. Худди шунингдек, *минерал ресурслар* - ўсимликлар томонидан тупроқдан ўзлаштириладиган биоген макро ва микроэлементлар бўлиб, уларсиз ўсимликларнинг ўсиши, яъни органик молекулаларнинг пайдо бўлиши мумкин эмас. *кислород* эса сув муҳитида чекловчи омил бўлиб,

анаэроблардан бошқа барча жонзотлар учун ўрнини тўлдириб бўлмайдиган ресурс ҳисобланади.

Организмларнинг ўзлари ҳам озиқ ресурси бўлиб, улар озиқ занжирида иштирок этади ва автотроф организмлар гетеротроф организмлар учун озиқ ресурси ҳисобланади. Бунда ҳар бир олдинги истеъмолчи кейинги истеъмолчига озиқ ресурси бўлади. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг озуқавий аҳамияти турлича бўлиб, ўтхўр ва этхўр ҳайвонларда овқат ҳазм қилиш тизими - озуқа истеъмоли турлича кечади. Демак, озиқ ресурсларининг экологик аҳамияти нафақат тайёр маҳсулотни ўзлаштиришда, балки ўлжани қидириб топишда ҳам намоён бўлади.

Истеъмолчи (йиртқич) ўз ўлжасини излаб топиши, ушлаши, ўлдириши ва еб қўйиши шарт. Бироқ бу иш осон кечмайди, чунки озиқ ресурслари кўпинча истеъмолчидан ҳимояланган бўлади. Ҳар қандай организм ўзини ўз истеъмолчисидан сақлашга интилади. Бу “ҳимоя воситаси” ўсимликларга ҳам, ҳайвонларга ҳам хосдир. Уларни шартли равишда *физикавий, кимёвий, морфологик* ва *хулқий* ҳимоя воситаларига ажратиш мумкин.

“Истеъмолчи (йиртқич) - озиқ ресурси” муносабатлари жараёнида битта организмнинг иккинчисига *экологик босими* вужудга келади ва бир организм эволюцияси иккинчи организм эволюциясига қисман боғлиқ бўлади. Бу ҳодиса *туташ эволюция* ёки *коэволюция* деб аталади. Ўсимликлар ўртасида коэволюция бўлмайди. Шу сабабли уларда *механик ҳимоя* (масалан, тикан, тиканак, пўчоқ, пўст, чангал ва ҳ.к.) воситалари яхши ривожланади. Она ўсимликда жойлашган уруғлар кўпинча яхши ҳимояланмаган бўлади, агар улар уваланиб *сочилиб кетса*, сақланиши яхши таъминланади. Уруғлар сақланишининг бу усули ёввойи табиатда кенг тарқалган.

Айрим организмларда *кимёвий ҳимоя* ҳам вужудга келган. Бирор организмда ишлаб чиқилган заҳарли модда иккинчи организмни заҳарлаши (бўғиши, ўлдириши), қўрқитиши ёки овқатнинг ҳазм қилинишига тўсқинлик қилиши мумкин. Аксар ҳашарот-фитофаглар кимёвий ҳимояни бошдан кечирган бир ёки бир неча тур ўсимликларга ихтисослашган бўлади. Натижада уларда кимёвий ҳимоя воситаларига чидамлилиқ пайдо бўлади ва уларнинг самарадорлиги кескин пасаяди (масалан, ҳашаротларнинг ДДТга мослашиши).

Ҳайвонларга “алдамчи” хатти-ҳаракатлар, белгилар ва ишоралар кўринишидаги, шунингдек уларни ўз муҳитидан ажратиб бўлмайдиган шакл ва тусга кириши каби *морфологик ҳимоя* ҳам хосдир. Уларда *хулқий ҳимоя* ҳам етарлича шаклланган. уясига яшириниши, ўликка ўхшаб ётиши, жойидан кўзгалиши, ўзини “қўрқинчли” кўрсатиши ва ҳ.к. Ҳайвонларнинг энг оддий хулқий ҳимоясига *йиртқичдан қочини* мисол бўлади.

Мустиқли тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Яшаш муҳити нима ва уларнинг қайси турлари Қўйи Амударё минтақаси организмлари томонидан ўзлаштирилган?
2. Қўйи Амударё минтақасининг экологик омилларига тавсиф беринг. “Минтақада муҳит омиллари мажмуи” жадвалини тузинг

3. Адаптация жараёнини Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудида яшаётган тирик организмлар (2 та ўсимлик, 2 та ҳайвон ва одам) мисолида тушунтиринг.

4. Чекловчи экологик омиллар нима? “Қуйи Амударё минтақасидаги чекловчи экологик омиллар” жадвалини тузинг ва ҳар бир омилнинг тутган ўрнини исталган битта организм мисолида изоҳланг.

5. Ю.Либиҳнинг “энг кам миқдор қонуни”, В.Р.Вильямснинг “омилларнинг мустиқиллик қонуни”, В.Шелфорднинг “чидамлилик қонуни” ва М.Ламоттунинг “умумий биологик барқарорлик қонуни” моҳиятидаги алоқадорлик ва боғланишларни Қуйи Амударё минтақаси мисолида ифодаланг.

6. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудида яшаётган тирик организмларнинг чидамлилик чегараларини ўсимлик ва ҳайвонларнинг битта тури мисолида тушунтиринг.

7. “Қуйи Амударё минтақаси ўсимликлари ва ҳайвонлари ҳаётига ҳароратнинг таъсири” мавзусида маъруза тайёрланг.

8. Қорақалпоғистон Республикасидаги пойкилотерм, Хоразм вилоятидаги гомойотерм ҳайвонларга мисоллар келтиринг.

9. Қуйи Амударё минтақаси ўсимликлари ёруқликка муносабати бўйича қандай гуруҳларга ажратилади? Ҳар бир гуруҳга мансуб 3 та ўсимлик номини келтиринг.

10. Қуйи Амударё минтақаси ўсимликлари ва ҳайвонлари ҳаётига мавсумий ўзгаришлар қандай таъсир кўрсатади? Хопкинснинг биоиклим қонуни нимани ифодалайди?

11. Қуйи Амударё минтақаси ўсимликларини намликка мослашиш усулларига кўра экологик гуруҳларга (гигрофитлар, мезофитлар, ксерофитлар) ажратиб, жадвалда таснифланг ва тавсифланг.

12. Қуйи Амударё минтақаси ҳайвонларини сувга муносабати бўйича экологик гуруҳларга (гигрофиллар, ксерофиллар, мезофиллар) ажратиб, жадвалда таснифланг ва тавсифланг.

13. Қуйи Амударё минтақаси организмларига ҳаво муҳитининг физикавий ва кимёвий омиллари қандай таъсир кўрсатади? Мисоллар билан асосланг.

14. Нима учун макро ва микроэлементлар Қуйи Амударё минтақасида муҳим экологик омиллардан бири ҳисобланади?

15. Эдафик омиллар аҳамиятини Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти тупроқлари мисолида тушунтиринг.

16. Таълим муассасаси атрофидаги тупроқнинг бўйлама кесимини чизинг ва унда тупроқ сатҳларини кўрсатинг.

17. Озик ресурсларининг экологик аҳамиятини Қуйи Амударё минтақаси биотаси мисолида изоҳланг.

18. Қуйидаги режа асосида Қуйи Амударё минтақасидаги турлараро муносабатларга мисоллар келтиринг:

- 1) ҳолислик;
- 2) рақобат;
- 3) мутуализм;

- 4) ҳамжиҳатлик;
- 5) бепарволик;
- 6) жабрдийдалик;
- 7) йиртқиҷлик.

19. Тирик организмларнинг мослашиши, чидамлилиги, ўзаро муносабатирига оид 10 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.1.4. Қуйи Амударё минтақаси популяциялари

Популяция – замон ва маконда у ёки бу турнинг ўхшаш мажмуларидан маълум даражада ажралган, узок вақт давомида аниқ бир жойни ишғол қилиб турган ва ўзаро эркин чатишадиган бир турга мансуб индивидуумлар (зот ёки навлар) мажмуи. Қуйи Амударё минтақадаги ҳар бир тур маълум ҳудудда ва муҳитда яшай олади, бошқача айтганда, ҳар бир зот ёки тур маълум бир ҳудудни эгаллайди, оқибатда популяция тизимлари вужудга келади. Минтақа ҳудудида тарқалган турлар гуруҳ ҳолида муҳит шароитларига мослашиш хусусиятларини намоён этадики, улар организм тизимидан устун туради. Қуйида минтақа популяцияларга хос баъзи тавсифлар келтирилади.

**Минтақа
популяцияларининг
миқдорий кўрсаткичлари**

Минтақа популяцияларининг *миқдорий кўрсаткичлари* муайян бир популяциянинг айни пайтдаги ҳолатини ифодалайди. Популяциянинг миқдорий кўрсаткичларига уларнинг *сони, зичлиги* ва *тузилмавий кўрсаткичлари* мансуб бўлади.

Популяция сони - минтақа ҳудудидаги бир турга мансуб ҳайвонлар бош сони ёки ўсимликлар сони, масалан, Хоразм вилояти ёки Гурлан тумани ёхуд Марбўғат қишлоғи ҳудудидаги дарахтлар сони.

Қуйи Амударё минтақаси табиатида популяциялар сони асосан турлараро ва тур ичидаги муносабатлар орқали бошқарилади. Популяция сони турли методлар билан аниқланади. Масалан, муайян ҳудудларда самолёт ёки вертолётда учиб ҳисоблаш, тўрлар билан тутиш ёки микроскопда аниқлаш ва ҳ.к. Хусусан, минтақадаги одам популяцияси сони аҳоли рўйхатини ўтказиш (миллати, касби, ёши, жинси ва ҳ.к.) йўли билан аниқланади. Популяция зичлиги эса индивидуумларнинг майдон ёки ҳажм бирлигига тўғри келадиган ўртача сони билан аниқланади.

Популяция зичлиги – минтақада майдон бирлигига тўғри келадиган индивидуумлар (зот ёки навлар) сони, масалан, аҳоли зичлиги – бир квадрат километр майдонда яшаётган жами одамлар сони ёки гидробийотлар зичлиги – ҳажм (литр/куб метр) бирлигига тўғри келадиган индивидуумлар (зот ёки навлар) сони.

Минтақадаги ҳар бир ҳайвон ўз ҳудудини сақлаш ва ўлжасини тутишга сарфлаган ҳамда озикланишдан олган энергия балансига риоя қилади. Ҳайвонларнинг озука миқдори камайганда улар ўз ҳудудини кенгайтиради (одам, масалан, қўрғи ерлар очади ёки бошқа ҳудудга қўчиб кетади).

Ҳайвонларнинг бундай хулқ-атвори *ҳудудий хулқ-атвор* дейлади. Ҳайвон қанчалик йирик бўлса, унга шунча катта майдон зарур бўлади. Шу сабабли зотнинг тана ўлчами қанча катта бўлса, популяция зичлиги шунча кичик бўлади.

Минтақадаги ҳудудий чегаралар ниҳоятда ўзгарувчан бўлиши мумкин. *Маҳаллий популяциялар* деб аталадиган *кўчмас ҳайвонлар* (масалан, кемирувчилар, моллюскалар) чегарасини аниқ белгилаш мумкин. *Кўчиб юрадиган ҳайвонлар*, масалан, қушларнинг ҳудудий чегараларини аниқлаш ғоят қийин. “Йирткич-қурбон” коэволюциясида мувозанат доимо “”йирткич” томонга силжиб, “қурбон” ҳудуди торайиб боради, бир тур иккинчи турни ҳудуддан сиқиб чиқаришга ҳаракат қилади. Бу турлараро рақобатдир.

Популяциянинг тузилмавий кўрсаткичлари турлича бўлиб, унда *жинсий* (жинсларнинг нисбати), *кўламли* (турли ўлчам ёки вазндаги зот ёхуд навлар миқдорининг нисбати) ва *ёш бўйича* (турли ёшдаги зот ёки навлар нисбати) кўрсаткичлар фарқланади.

Популяция мавжудлигининг муҳим шартларидан бири унинг муҳит омилларига *чидамлилиги* ҳисобланади. Ҳар хил зот ёки навнинг чидамлилиги турлича бўлади. Шу сабабли, *популяция барқарорлиги* айрим тур ёки зот чидамлилига нисбатан сезиларли катта бўлади.

**Минтақа
популяцияларининг
ўзгарувчан кўрсаткичлари**

Минтақа популяцияларининг *ўзгарувчан кўрсаткичлари* қандайдир вақт оралиғида популяцияда кечадиган жараёнларни тавсифлайди. *Туғилиш*, *ўлиш* ва *ўсиш тезлиги*

минтақа популяцияларининг асосий ўзгарувчан кўрсаткичлари ҳисобланади.

Туғилиш ёки *туғилиш тезлиги* – популяцияда вақт бирлиги ичида туғилган зотлар сони. Организмларнинг кўпайиш жадаллиги турлича бўлиб, *бактериялар* – соат, *фитопланктонлар* – сутка, *ҳайвонотлар* – ҳафта ёки ой, *йирик сут эмизувчилар* – йил давомида кўпайиши мумкин.

Ўлим миқдори ёки *ўлим тезлиги* - популяцияда вақт бирлиги ичида нобуд бўлган зотлар сони. Организмларнинг ўлиш жадаллиги турлича бўлиб, улар турли хил экологик омилларга боғлиқ бўлади.

Популяцияда организмларнинг кўпайиши ёки камайиши нафақат туғилиш ёки ўлишга, балки уларнинг вақт бирлиги ичида *кўчиб келиш* ва *кўчиб кетиш* тезлигига ҳам боғлиқдир. Популяция сонининг ортиши, кўпайиши муайян вақт давомида *туғилган* ва *кўчиб келган* зотлар сонига, камайиши, қисқариши эса муайян вақт давомида *нобуд бўлган* ва *кўчиб кетган* зотлар сонига боғлиқ бўлади. Масалан, Устюрт сайёқларининг Қозоғистон ҳудудига кўчиб кетиши ёки келиши орқали улар сонининг ўзгариб туриши.

Популяцияда сон ўзгаришининг *оний тезлиги* (а) оний солиштирма туғилиш (б) ва ўлиш (в) кўрсаткичларининг нисбати орқали аниқланади:

$$a = b - v$$

Популяция сони ўзгаришининг оний тезлигини аниқлаш асосида популяция сонининг ҳолати, кўпайиши ёки камайиши тўғрисида хулосалар чиқарилади. Масалан, Қуйи Амударё минтақасида ҳаёт кечирадиган қўпчилик

ҳашаротлар бир йилда бир неча марта насл, яъни авлод беради. Жумладан, гўза, маккажўхори, беда, сабзавот ва полиз экинларига катта зарар етказадиган кузги тунлам ҳашароти бир ёзда 4-5 марта авлод қолдиради. Гўза тунламини ҳам бир ёзда ўздан бир неча авлод қодириш қобилиятига эга.

Тур ҳаётининг давомийлиги

Тур ҳаётининг давомийлиги минтақадаги мавжуд ҳаёт шароитларига (омилларига) боғлиқ бўлади. Физиологик ва энг узоқ ҳаёт давомийлиги фарқланади

Физиологик ҳаёт давомийлиги – тирик организмнинг фақат физиологик имкониятлари асосида аниқланади. Агар организмга ҳаёти давомида чекловчи омиллар таъсир кўрсатмаган, деб фараз этилса, физиологик ҳаёт давомийлигини назарий жиҳатдан ҳисоблаб чиқиш мумкин бўлади.

Энг узоқ ҳаёт давомийлигида зот ёки навнинг минтақа экологик муҳити шароитларида оз бўлсада, маълум вақтгача яшаши мумкинлиги тушунилади. Бу катталиқ ҳар хил вақт ўлчамларини: бактерияларда - бир неча минутни, оирахтларда (масалан, гужум) - бир неча ўн йилларни ўз ичига олади. Одатда, ўсимлик ёки ҳайвон танаси қанчалик катта бўлса, уларда ҳаёт давомийлиги шунча узоқ бўлади (айрим истисноларга қарамасдан, масалан, кўршапалаклар қуёнларга нисбатан анча кўп - 30 йилгача яшаши мумкин).

Агар минтақадаги муайян тур кўпроқ авлод берса, улар ўртасида ёш бўйича муносабатлар бошқача кечиши мумкин. Популяцияда ҳаёт давомийлиги ҳамиша мураккаб бўлади, бундай мураккабликни ҳар хил авлод вакиллари ва уларнинг ҳар хил ёшли авлодлари келтириб чиқаради.

Яшашнинг экологик моҳияти

Яшашнинг экологик моҳияти – тирик организмларнинг омон қолиб, яшашга интилиши. Яшашнинг бир қанча экологик стратегиялари ишлаб

чиқилган. Масалан, А.Г.Роменский томонидан ўсимликлар ўртасида яшаш эҳтимоллигини оширишга ва ўздан кейин насл қолдиришга йўналтирилган қуйидаги омон қолиш стратегияси ишлаб чиқилган:

- 1) *виолентлар (зўракилар)* – барча рақибларини ўзига бўйсиндиради, масалан, тўқай ҳосил қилувчи асосий дарахт (турангил);
- 2) *патисентлар (ёқовлар)* – ноқулай муҳитда яшашга қобилиятли турлар (масалан, соясеварлар, шўрсеварлар);
- 3) *эксплерентлар (тўлдирувчилар)* – бузилишлар бўлган жойларда (масалан, дарахтлар кесилган, ёнгин бўлган жойларда) тезда пайдо бўлишга қобилиятли турлар.

Муस्ताқил пийёёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақаси популяциялари қайси кўрсаткичлари билан тавсифланади? Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудидаги барча маҳаллий популяцияларга биттадан мисоллар келтиринг.
2. Хоразм вилояти биотасида ўсимлик популяцияларининг тутган ўрни нималарда намоён бўлади?

3. Қуйи Амударё минтақаси популяцияларининг миқдорий кўрсаткичлари нималарни акс эттиради? Қорақалпоғистон Республикасида ҳайвонлар популяциялари зичлиги ошиб ва камайиб кетишига нималар таъсир кўрсатади?

4. Қуйи Амударё минтақаси ҳайвонларининг ҳудудий хулқ-атворини битта тур мисолида тавсифланг. Нима учун популяция барқарорлиги айрим тур ёки зотнинг чидамлилигидан катта бўлади?

5. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида одам популяцияси сонининг кўпайиши ёки камайиши нималарга боғлиқ? Жавобингизни мисоллар билан асосланг.

6. Тур ҳаётининг давомийлиги ва яшашнинг экологик моҳиятини Қуйи Амударё минтақаси популяциялари мисолида изоҳланг.

7. Ўсимлик ва ҳайвонларнинг нави ва зоти, уларнинг кўпайиши ёки камайиши ҳақида 10 та халқ мақолини тўплаган ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.1.5. Қуйи Амударё минтақаси биоценозлари

Биоценоз дейилганда микроорганизмлар, ўсимликлар, ҳайвонлар ва уларнинг популяцияларини ўз ичига олган *организм усти тизими* тушунилади. Биоценоз эгаллаган муҳит шароитлари, яъни ҳаво, сув, тупроқ ва уларнинг тагидаги тоғ жинслари мажмуи *биотоп* деб айтилади. Биотопда биоценознинг таркибий қисмлари: микроорганизмлар, ўсимликлар ва ҳайвонлар ҳаёт кечиради.

Биоценоз ва биотопнинг ўзаро бирлиги ва узлуксиз алоқадорлигида *биогеоценоз* ёки *экологик тизим* шаклланади. Биоценознинг чегаралари биотопнинг чегараларига, шундай экан, экологик тизим чегараларига ҳам тўғри келади. Демак, биоценоз популяцияга нисбатан юқори биологик тузилма бўлиб, у мураккаб тузилишга эга. Биоценозда *тур* ва *макон тузилмалари* фарқланади.

Ўсимликлар жамоаси *фитоценоз*, ҳайвонлар жамоаси эса *зооценоз* деб аталади. Фитоценоз билан зооценоз биргаликда *биоценоз*ни ташкил қилади, яъни тирик организмлар ўзаро бир-бирлари билан, шунингдек ташқи муҳит, айниқса, иқлим ва тупроқ муҳити билан воситали ёки воситасиз муносабатда бўлади.

Қуйи Амударё минтақаси тирик организмлари ўртасидаги муносабатлар жуда ҳам мураккаб. Бунга улар миқдорининг катталиги тўлиқ исботлайди: минтақада ўсимликлар массаси ҳайвонлар массасидан бир неча юз марта каттадир.

**Минтақа
биоценозининг
тур тузилмаси**

Минтақада *биоценозлар* мавжудлиги учун нафакат *организмлар сони*, балки тирик табиатдаги биологик хилма-хилликнинг асоси ҳисобланган *турлар хилма-хиллиги* ҳам ниҳоятда муҳимдир.

Биологик хилма-хиллик тўғрисидаги Конвенциясига мувофиқ (Рио-де-Жанейро, 1992) *биологик хилма-хиллик* дейилганда тур донрасидаги, турлар ўртасидаги ва экологик тизимлардаги хилма-хиллик тушунилади.

Тур доирасидаги хилма-хиллик популяциялар ривожланишининг асоси, *турлар ва популяциялар доирасидаги хилма-хиллик* эса экологик тизимларнинг таркибий қисми бўлган *биоценозлар* мавжудлигининг асоси ҳисобланади.

Минтақа биоценозининг *тур музлмаси* турлар хилма-хиллиги ҳамда турнинг бир қатор омилларга боғлиқ бўлган миқдорий нисбати билан тавсифланади. Бунда асосий чекловчи омиллар *ҳарорат, намлик ва озиқ ресурслари* етишмаслиги ҳисобланади. Шу сабабли Қуйи Амударё минтақаси экологик тизимларининг биоценозлари турларга энг камбағал ҳисобланади.

Доимий антропоген таъсирлар доирасида жойлашган Қуйи Амударё минтақаси биоценозларида *турлар хилма-хиллиги* юқори эмас. Масалан, қурғоқчилик, шўрланиш, ер ҳайдаш, пестицидлар ишлатиш ва аҳоли томонидан кўрсатиладиган бошқа таъсирлар туфайли турлар таркиби камбағаллашган. Шунингдек, минтақада турлар сони *табiiий биоценозларга* (масалан, тўқай, яйловга) нисбатан сунъий яратилган *маданий биоценозларда* (масалан, дала, боғ, полизда) жуда камдир.

Биоценоз тур таркибидаги айрим турларни баҳолашда ҳар хил кўрсаткичлар ишлатилади, бунда уларнинг сонига эътибор бериш муҳим ҳисобланади. *Турларнинг мўллиги* маълум ҳудудда бир турга мансуб зот ёки навлар сони ёхуд улар ишғол қилган майдони билан белгиланади. Айрим вақтда турларнинг кўплигини баҳолашда уларнинг умумий массаси ҳам ҳисобга олинади. *Турлар сони* ва *учраш тезлиги* бир-бирлари билан тўғри боғланган эмас: *тур сони кўп бўлиши, лекин жуда кам учраши мумкин*. Ҳар хилликнинг умумий тавсифларини солиштириш орқали биоценоз тур таркибининг ўзига хослиги ҳақида маълумотлар олиш мумкин.

Турлар хилма-хиллиги – маълум биоценоз ёки турлар сони бўлиб, минтақа экологик тизимлари барқарорлигининг миқдорий ва сифатий жиҳатларини тавсифлайди. Турлар хилма-хиллиги минтақадаги яшаш муҳитининг турли шароитларига боғлиқ бўлади. Қуйи Амударё минтақаси биотасидаги экологик талаблар бўйича ўзига қулай шароитлар яратган организмлар қанча кўп бўлса, бу яшаш муҳитига шунча кўп тур жойлашади.

Биоценоздаги *турлар сонининг* бир-бири билан миқдорий муносабати муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Агар бир ҳолатда 100 та зот 5 та тур бўйича 96:1:1:1:1 нисбатда, иккинчи ҳолатда 20:20:20:20:20 нисбатда бўлса, биринчи гуруҳнинг нисбатан бир хиллиги маълум бўлади.

Биоценозлар ўртасидаги чегаравий муҳит *эктон* деб аталади ва у турларга бой бўлади. Биоценозда сон жиҳатидан кўп бўлган тур *доминант* (устун) ҳисобланади. Масалан, минтақа тўқайзорларида *турангил* дарахти ҳукмронлик қилади. Барча доминант, яъни устунлик қилувчи турлар биоценозга ҳат қилувчи таъсир кўрсатади. Биоценозда *кам сонли турлар* ҳам муҳим ҳисобланади. Улар биоценознинг барқарорлигини таъминлашга хизмат қилади. Минтақанинг *турларга бой биоценозларида барча турлар кам сонли бўлади, бироқ тур таркиби қанча камбағал бўлса, доминант турлар сони шунча кўп бўлади*.

Биоценоздаги ҳар бир тур бошқа турларнинг кўчиб келиши ва жойлашиши учун муҳит яратиши мумкин. Масалан, минтақанинг муайян

биоценозига кўчиб келган юмронқозиқ мухит шароитларини ўзлаштирганидан кейин бу ерга ўз йиртқичларини ҳам бошлаб келиши мумкин, чунки унинг ўзи ўз йиртқичларига бирламчи озуқа ҳисобланади. Демак, биоценознинг ичида консорция деб аталувчи алоҳида тузилмавий уюшма мавжуд бўлади. *Консорция (ҳамкорлик)* - микромухит яратиш қобилятига эга бўлган муайян жисм ёки маълум бир тур (ёхуд консорциясининг марказий аъзоси) танасига кўчиб келиб ўрнашган ҳар хил организмлар гуруҳидир. Консорциянинг бошқа аъзолари ўз атрофида кичикрок консорциялар вужудга келтиради ва биринчи, иккинчи ва ҳатто учинчи тартибдаги консорциялар ажратиб кўрсатилиши мумкин. Масалан, *дала сичқони* ўзининг ички паразитлари, гельминтлари, бактериялари ва бошқа организмлар билан кичик консорция ташкил қилиши мумкин.

Аксарият ҳолларда консорциясининг марказий аъзоси *ўсимликлар* ҳисобланади. Шунингдек, турлар ўртасидаги ҳар хил ўзаро муносабатлар асосида ҳам консорциялар пайдо бўлиши мумкин.

**Минтақа
биоценозининг
макон тузилмаси**

Биоценоздаги турлар муайян маконий тузилмани вужудга келтиради. Бу *фитоценозоа* яққол кўзга ташланади. Масалан, Қуйи Амударё минтақаси фитоценозларида беш *погонали тузилиш* фарқланади.

Минтақа тўқайзорларида ҳам худдий шундай погонали тузилишни фарқлаш мумкин. Тўқайларда поғона-поғона бўлиб жойлашиш ўсимликларга Қуёш нури оқимидан тўлиқ фойдаланишга имкон беради: юкори поғоналарда - *офтобсевар*, қуйи поғоналарда - *соясевар*, энг қуйи поғонада - *соясевар ўсимликлардан қолган нурдан фойдаланувчи* ўсимликлар жойлашади.

Фитоценознинг бундай тузилмасида ўсимликлар таъсири остида ҳароратнинг бир текислиги, кўтарилиши ва газ таркибининг сутка давомида янгилаиб туришини таъминловчи ўзига хос *микромухит* вужудга келади. Микромухитнинг ўзгариши *зооценозда* ҳашарот ва қушлардан тортиб сув эмизувчиларга қадар ўзига хос погонали тузилиш ҳосил қилади.

Минтақа биоценозининг маконий тузилмасида поғонавий тузилишдан ташқари *курамалик* - ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсининг сатҳий ўзгаришлари ҳам кузатилади. Худудий курамалик турларнинг хилма-хиллиги, уларнинг ўзаро муносабати ва ландшафт-тупроқ шароити ўзгаришига боғлиқ бўлади. Курамалик сунъий равишда, яъни одамларнинг тўқайларни кесиши туфайли ҳам пайдо бўлиши мумкин. Дарахтлар кесилган майдонларда янги тўп (жамоа) шаклланади. Масалан, Қорақалпоғистон Республикасининг "Қизилжар" массивида янги ерларни ўзлаштириш муносабати билан йшқ қилинган тўқайзорлар ўрнида янги тўп (жамоалар) шаклланган.

Минтақада биоценознинг тур таркиби ва турларнинг биотоп доирасида маконий тақсимланиши турлар ва популяциялар ўртасидаги ўзаро муносабатлар моҳиятини белгилайди.

**Минтақа
турларининг
экологик маскани**

Экологик маскан - минтақадаги муайян турнинг биоценозда эгаллаган ўрни бўлиб, унинг маконда жойлашуви ва биоценозда бажарадиган вазибалари,

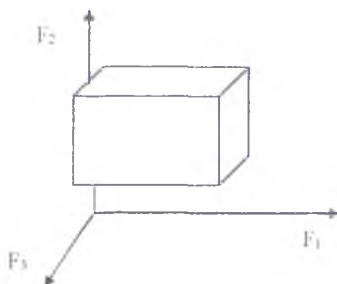
абиотик шароитларга муносабатини ўз ичига олади. Ю.Одум (1975 й.) экологик масканни организмнинг ўзи мансуб бўлган турлар тизимида бажарадиган вазифаси - “хунари”, унинг яшаш жойини эса турнинг “манзили” сифатида тасаввур қилган.

Экологик масканни билиш *тур қаерда, қачон ва қандай озиқланади, у қимнинг ўлچаси, қаерда ва қандай тарзда кўпаяди ва дам олади*, деган саволларга жавоб қайтаришга имконини беради.

Г.Е.Хатчинсон томонидан экологик маскан модели таклиф этилган (144-расм).

Экологик маскан – минтақадаги муҳит омилларининг ўзаро уйғун бирикишидир. Масалан, қуруқлик ўсимликлари яшаш учун ҳарорат ва намликнинг муайян бирикмаси етарли бўлиб, бундай ҳолатда икки ўлчамли маскан ҳақида гап кетади. Денгиз ҳайвони учун ҳароратдан ташқари яна камида икки омил – шўрлик ва кислород миқдори зарурки, бундай ҳолатда уч, тўрт ўлчамли масканлар ҳақида гап кетади. Аслида бундай омиллар жуда кўп ва экологик маскан ҳам кўп ўлчовли ҳисобланади.

Экологик маскан – *рақобат макони*. Унда яшаётган аниқ тур, популяция рақобатлар курашига бардош бериши керак. *Рақобат* – бир хил яшаш воситалари ва экологик маскан учун икки организм ўртасида кечадиган ўзаро тескари муносабат. *Рақобат* – турларнинг экологик маскан учун кураши кўринишида намоён бўлади.



144-расм Экологик маскан модели

Минтақа биоценозида организмларнинг ўзаро муносабати

Қуйи Амударё биоценозларида *турлараро муносабатлар* сезиларли даражада хилма-хилдир. Ёнма-ён яшовчи икки тур бир-бирига умуман таъсир кўрсатмаслиги, қулай ёки ноқулай таъсир кўрсатиши мумкин. Икки турга мансуб популяцияларнинг биотик ўзаро муносабати қуйидагича таснифланади (Ю.Одум бўйича, 1986):

ҳолислик – популяциялардан бирортаси иккинчисига ҳеч қанақа таъсир кўрсатмаслиги;

рақобат – ҳар икки турнинг бир-бирига бевосита тазйиқ кўрсатиши; ташқи ресурс етишмовчилигида билвосита тазйиқ кўрсатиши;

мутуализм – турларнинг бир-бирисиз яшай олмаслиги, яъни бир турнинг иккинчисига қандайдир фойда келтириши;

ҳамжиҳатлик – ўзаро муносабат ҳар икки тур учун қулайлиги, бироқ мажбурий эмаслиги;

ўзаро чидамлик – бирга яшашдан битта турнинг фойда кўриши, иккинчи турга фарқи йўқлиги (лоқайдлиги);

жабронийдалик – биринчи популяцияга иккинчи популяциянинг тазйиқ кўрсатиши, бироқ ўзи салбий таъсирни босдан кечирмаслиги;

йиртқиҷчилик – биринчи йиртқиҷ зотининг иккинчи йиртқиҷ зотидан одатда йирик бўлиши; иккинчи йиртқиҷчининг ўлжага айланиши;

паразитлик – биринчи популяция (паразит) зотларининг иккинчи популяция зотларидан ўлчамлари бўйича кичик бўлиши; иккинчи популяция (хўжайин) танасидан фойдаланиши.

Қуйи Амударё минтақаси биоценозлари ҳаётининг асосини турлараро муносабатлар ташкил этади. Масалан, биоценоздаги турлараро рақобат натижаси қуйидагилар бўлиши мумкин:

1) икки турнинг ўзаро кўникиши;

2) битта тур популяциясининг бошқа тур популяцияси ўрнини олиши;

3) айрим популяцияларнинг бошқа жойга ёки озуқа излаб кўчиб ўтиши ва ҳ.к. Бу жараёнда биоценоздаги *экологик маскан* табақаланади. Маскандаги табақалашув натижасида *рақобати* пасаяди. Масалан, тўқайзорда соясевар ўсимликлар офтобсеварлар ўсимликлар билан рақобатлашмайди.

Демак, минтақа биоценозининг барқарорлиги (гомеостаз) унда кечадиган барча жараёнларнинг миқдор ва сифат ўзгаришларига, шунингдек турли омиллар воситасида бошқарилишига боғлиқ бўлади.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақаси ҳудудларида тур доирасидаги хилма-хиллик популяцияларнинг асоси бўлса, турлар ва популяциялар доирасидаги хилма-хиллик ниманинг асоси ҳисобланади? Жавобингизни мисоллар билан асосланг.

1. Хоразм вилоятида биологик хилма-хилликни чекловчи омилларга мисоллар келтиринг.

2. “Тур сони кўп бўлиши, лекин жуда кам учраши мумкин” иборасини Қорақалпоғистон Республикаси биоценозлари мисолида талқин қилинг.

3. Исталган маҳаллий биоценоздаги турлар сонининг бир-бири билан миқдорий муносабатини аниқланг.

4. “Тур таркиби қанча камбағал бўлса, доминант турлар сони шунча кўп бўлади” иборасини Хоразм вилояти биоценозлари мисолида талқин қилинг.

5. “Консорция” ҳодисасини маҳаллий биоценоз мисолида изоҳланг.

6. Тўқайзордаги поғонали тузилмани дафтарингизга чизинг ва мисоллар келтиринг.

7. Сунъий қурамаликни Қорақалпоғистон Республикаси биоценозлари мисолида тушунтиринг.

8. Дафтарингизга икки, уч, тўрт омилли экологик маскан (тахмон) моделини чизинг ва уларни мисоллар билан тушунтиринг.

9. Исталган икки турга мансуб популяциянинг биотик ўзаро муносабатини қуйидаги режа асосида тавсифланг:

1) ҳолислик;

2) рақобат;

3) мутуализм;

4) ҳамжиҳатлик;

5) ўзаро чидамлик;

- 6) жабрдийдалик;
- 7) йиртқишлик;
- 8) паразитлик.

8.1.6. Қуйи Амударё минтақасининг экологик тизимлари

Минтақа экотизимларининг моҳияти

Экологик тизим (экотизим) – минтақадаги тирик организмларнинг биотик уюшмалари (организмлар, популяциялар, биоценозлар) билан улар яшаётган муайян муҳит ўртасида энергия ва модда алмашинуви билан кечадиган табиий бирлик - биологик тизим. Бу термин фанга инглиз олими А Тенсли (1935 й.) томонидан киритилган. Ю.Одум (1986 й.) экологик тизимни *озикланиш даражаси* бўйича энергетик жиҳатдан ўрганган

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудда яшаётган барча тирик организмлар нафақат озиқланиш даражаси бўйича, балки модда ва энергия алмашинуви туфайли ҳам бир-бири ҳамда абиотик муҳитнинг бошқа таркибий қисмлари билан узвий алоқада бўлади. Хорижий адабиётларда “*экологик тизим*” тушунчаси кўпинча “*биогеоценоз*” деб аталади.

Қуйи Амударё минтақаси экологик тизимлари макон (ҳудуд, жой) нуктаи назаридан қуйидаги икки турга ажратилади:

- 1) *микрoэкoтизимлар* (масалан, чириган дарахт ёки лишайник танаси);
- 2) *мезoэкoтизимлар* (масалан, ҳовуз, қўл, чўл).

Минтақадаги табиий экотизимлар *очиқ тизим* бўлиб, улар модда ва энергияни қабул қилиб олиши ҳамда қайтариб бериши лозим.

Қуйи Амударё минтақаси табиатидаги организмлар (энг аввало, продуцентлар) ўзлаштирадиган моддалар захираси чексиз эмас. Агар улардан кўп марта фойдаланилмаса, аниқроғи, моддалар доимий айланишга жалб этилмаса, минтақада ҳаёт мумкин бўлмас эди. Биоген таркибий қисмларнинг бундай “чексиз” доимий айланиши минтақа муҳитидан олинадиган моддалар оқимини юзага чиқариш ва ривожлантиришига кодир организмларнинг турли гуруҳлари мавжудлиги туфайли юз беради (145-расм).

Демак, 145-расмда кўрсатилганидек, минтақа экотизимларида моддалар алмашинувини сақлаш учун *продуцентлар* ўзлаштириши мумкин бўлган минерал моддалар; продуцентлар билан озиқланадиган I тартибли *консументлар*; ҳам продуцентлар, ҳам I тартибли консументлар билан озиқланадиган II тартибли *консументлар*; шунингдек органик моддаларни яна анорганик молекулаларга қайта тикловчи *редуцентлар* бўлиши зарур.

Организмларнинг ўзаро озуқавий муносабати нуктаи назаридан минтақа экотизимларининг *трофик (озикланиш) тузилмаси* икки поғонага бўлинади.

1) *юқори (авторoф) поғона* ёки фотосинтез асосида оддий анорганик бирикмалардан мураккаб органик молекулалар ҳосил қилувчи организмларни камраб олган “яшил минтақа”;

2) *қуйи (гетерoтpoф) поғона* ёки нобуд бўлган органик моддаларни оддий минерал бирикмаларга парчалаш жараёнлари кечадиган тупроқ ва чўкиндиларнинг “жигар ранг минтақаси”

ўсимлик, ҳайвон ва одам организмнинг ҳаёт фаолиятини энергия билан таъминловчи асосий жараёндир. Демак, нафас олиш – органик моддаларнинг автотроф тўпланишини деярли бараварлаштирувчи гетеротроф жараён ҳисобланади. Бунда аэроб ва анаэроб нафас олиш ҳамда бижгиш фарқланади.

Аэроб нафас олиш – фотосинтезга тескари жараён бўлиб, оксидловчи, газсимон кислород водородни бирлаштиради. *Анаэроб нафас олиш* одатда кислородсиз муҳитда рўй беради ва оксидловчи сифатида аорганик моддалар, масалан, олтингугурт иштирок этади. *Бижгиш* ҳам анаэроб жараён бўлиб, органик модданинг ўзи оксидловчи ҳисобланади ва кислород иштирокисиз ферментлар ёрдамида парчаланиш рўй беради.

Организмлар аэроб нафас олиш жараёни воситасида ўзига зарур бўлган энергияни олади. Кислородсиз нафас олиш *сапрофаглар* (бактериялар, ачитки, моғор замбуруғи, бир ҳужайрали ҳайвонлар) фаёт-фаолиятининг асосидир. Аэроб нафас олишнинг тезлиги анаэроб нафас олишга нисбатан сезиларли даражада устун бўлади. Шундай қилиб, вақт бўйича органик маҳсулотлар ҳосил бўлишидан гетеротроф парчаланиш жараёни бирмунча орқада қолиши рўй бераётганлигини таъкидлаш мумкин. Бошқача айтганда, нобуд бўлган организм қолдиқларининг парчаланишидан *чиринди* ҳосил бўлиш жараёни нисбатан тез, бироқ охиргги босқич – чириндининг минералларга айланиш жараёни жуда секин кечади.

Парчаланиш жараёнида биотик омиллардан ташқари абиотик омиллар, жумладан, *ёнгинлар* ҳам иштирок этади. Агар ўлик организмлар гетеротроф микроорганизмлар ва сапрофаглар томонидан парчаланмаса, барча озик моддалар ўликлар танасида сақланар ва ҳеч қандай янги ҳаёт пайдо бўлмас эди.

**Минтақа
экологиклари
гомеостаз**

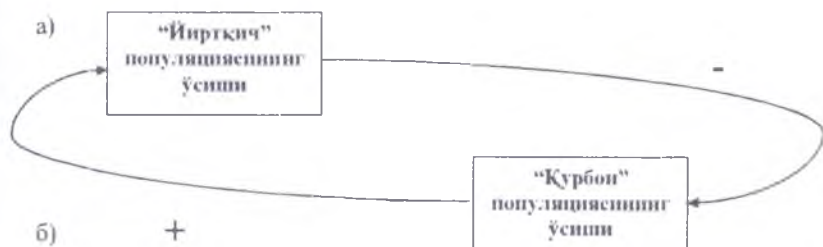
Гомеостаз – биологик тузилмалар, яъни организм, популяция ва экологик тизимнинг ўзгаришларга қаршилиқ кўрсатиш ва мувозанатни сақлаш қобилияти.

Экологик тизим нуктаи назаридан гомеостаз ҳодисаси *қайтар алоқадир*. Гомеостазни автомобиль печкасининг термостат (ҳароратни бир хил сақлаб турадиган асбоб) томонидан бошқарилишига қиёслаш мумкин.

Минтақанинг табиий экологик тизимларини ташқаридан бошқариш талаб этилмайди – у *ўз-ўзидан тартибга солинаётган тизимдир*. Экологик тизим даражасида гомеостазнинг ўз-ўзидан тартибга солиниши бир қанча бошқарув механизмлари билан таъминланган. Улардан бири “*йиртқич – қурбон*” тизимчаси ҳисобланади (146-расм).

Мазкур тизимдаги бошқарув *ижобий* ва *салбий қайтар алоқалар* воситасида амалга оширилади. Ижобий қайтар алоқа (+) “оғишни кучайтиради”, яъни “қурбон” популяциясини ҳаддан ташқари кўпайтиради. Салбий қайтар алоқа (-) “оғишни камайтиради”, яъни “йиртқич” популяцияси сонининг кўпайиши ҳисобига “қурбон” популяциясининг ўсишини чеклайди. Мана шу боғлиқликда ўзаро мослашиш жараёнлари ривожланади. Агар бу тизимга бошқа омиллар аралашмаса, масалан, одам “йиртқич”ни йўқ қилмаса, тизимнинг ўз-ўзидан тартибга солиниш натижаси *гомеостаз майдонини* яъни салбий қайтар алоқалар доирасини тавсифлайди. Агар тизимда

бузилишлар бўлса, ижобий қайтар алоқалар устунлиги бошланиб, тизимни ҳалокатга олиб келиши мумкин.



146-расм Ўз-ўзидан тартибга солинувчи гомеостаз тизими (Ю. Одум бўйича)

а - "Йиртқич - қурбон" тизимида ижобий (+) ва салбий (-) қайтар алоқаларнинг ўзаро боғланиши; б - гомеостаз майдони ҳақида тасаввур

Минтақанинг экологик тизимлари ичида энг турғуни ва каттаси қўл экотизимлари бўлиб, нисбатан кичик қўл ва тўқай экотизимлари бирмунча беқарор, нотурғун бўлади. Бунинг сабаби шундаки, йирик экотизимларда моддалар айланиши ва энергия оқимининг ўзаро алоқадорлиги ҳисобига ўз-ўзидан тартибга солинувчи гомеостаз вужудга келади.

**Минтақа
экотизимлари
энергияси**

Ердаги, шу жумладан, Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги ҳаёт фақат Қуёш энергияси ҳисобига мавжуддир. Фотосинтез жараёни фақат ёруғлик туфайли пайдо бўлади ва гўёки Қуёш энергияси ўсимликлар орқали бошқа барча тирик организмларга етказилади.

Қуйи Амударё минтақасидаги муайян экологик тизимдаги энергия озиқланиши (*трофик*) занжири орқали бир организмдан иккинчи организмга, яъни *автотроф*, *продуцент* организмлардан *гетеротроф*, *консумент* организмларга, шу тариқа битта трофик босқичдан кейинги босқичга узатилади.

Трофик босқич дейилганда озиқланиш занжирида ҳар бир бўгиннинг тутган ўрни тушунилади:

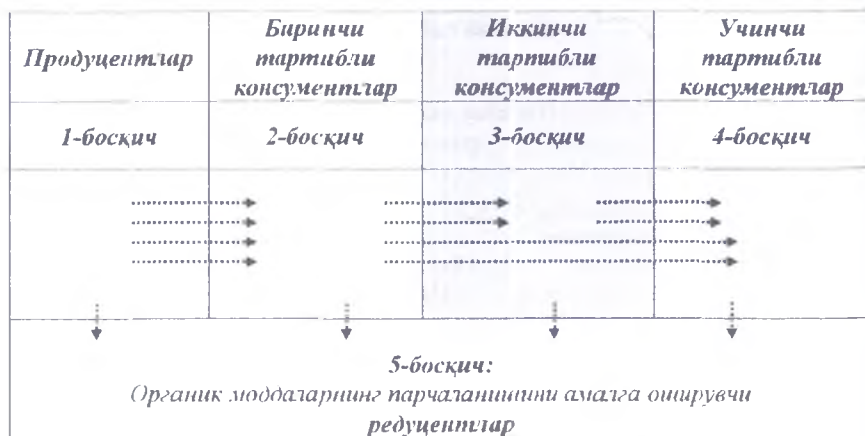
биринчи босқич – продуцентлар;

иккинчи босқич – ўсимликхўр (биринчи тартибли) консументлар;

учинчи босқич – ўсимликхўр (биринчи тартибли) консументлар билан озиқланадиган этхўр (иккинчи тартибли) консументлар;

тўрттинчи босқич – ўсимликхўр (биринчи тартибли) консументлар, этхўр (иккинчи тартибли) консументларни истеъмол қиладиган бошқа консументлар ва ҳ.к.;

беешинчи босқич – биринчи босқич продуцентлари, иккинчи, учинчи, тўрттинчи ва ҳ.к. босқичларнинг 1-,2-,3- ва ҳ.к.тартибли консументлари ҳосил қилган органик моддаларни парчаловчи редуцентларни ўз ичига олади (147-расм)



147-расм Биогеоценозда организмларнинг озуқавий муносабатлари (И.Н.Пономарова бўйича)

Шундай қилиб, экологик тизимдаги энергиянинг катта қисми бир трофик босқичдан иккинчи – юқори босқичларга ўтишда йўқотилади. Бу йўқотиш тахминан 90 фоизни ташкил этади: *ҳар бир кейинги босқичга олдинги*

босқичнинг тахминан 10 фоиз атрофидаги энергияси узатилади. Аслида, экологик тизимнинг трофик занжири бир-бири билан кўп омилли боғланган ниҳоятда мураккаб тизимдир. Хулоса шуки, минтақада ҳаёт мавжуд бўлиши учун экотизимларда йўқотилган ва тарқатилган энергия доимо қайта тикланиб туриши лозим.

Шуни таъкидлаш жоизки, Қуйи Амударё минтақаси экотизимларидаги моддалар алмашинувида кўпинча ташқаридан кириб келган бегона моддалар қўшилиб қолади ва улар озикланиш занжирида тўпланади. Бу жараёнга биологик тўпланиш дейилади. Бунга озикланиш занжирларида *радионуклидлар* ёки *пестицидлар* тўпланишини мисол қилиб келтириш мумкин. Минтақа экотизимларида биологик тўпланиш туфайли айрим жонзотлар қирилиб ёки камайиб кетиши мумкин. Бунга Қуйи Амударё биотаси бўйича кўплаб мисоллар келтириш мумкин. Шундай экан, бу жараён минтақа атроф-муҳити ҳимоясида қатъий ҳисобга олинishi лозим.

**Экотизимларнинг
биологик
маҳсулдорлиги**

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги *экологик тизимларнинг маҳсулдорлиги* фотосинтез жараёнида продуцентлар томонидан нур энергиясининг ўзлаштирилиш тезлиги, шунингдек бактерияларнинг

карбонат ангидрид газидан органик моддалар ҳосил қилиш тезлиги билан аникланади.

Қуйи Амударё минтақаси табиатида органик моддалар ишлаб чиқилишининг турли даражалари мавжуд бўлиб, бунда *бирламчи* ва *иккиламчи маҳсулотлар* фарқланади.

Вақт бирлиги (йил, чорак, ой, кун, соат) ичида минтақа продуцентлари (яшил ўсимликлари) томонидан ҳосил қилинган органик миқдор - *бирламчи маҳсулот* деб, шу асосда минтақада турли тартибдаги консументлар миқдорининг ўсиши (кўпайиши) *иккиламчи маҳсулот* деб аталади.

Бирламчи маҳсулотнинг ҳам икки даражаси фарқланади: ялпи ва соф маҳсулот. *Ялпи бирламчи маҳсулот* – органик моддаларнинг умумий миқдори бўлиб, вақт бирлиги ичида фотосинтез жараёнининг маълум тезлигида (нафас олишга сарфлар ҳисобга олинган ҳолда) минтақадаги яшил ўсимликлар томонидан яратилади.

Яшил ўсимликлар ўзлари яратган ялпи бирламчи маҳсулотининг 40 фоизидан (масалан, планктон сув ўтлар) 70 фоизигача (масалан, дарахтлар) бўлган қисмини нафас олишга сарфлайди. Ялпи бирламчи маҳсулотнинг “нафас олишга” сарфланмай қолган қисми *соф бирламчи маҳсулот* дейилади. У ўсимликнинг ўсиш катталиги ёки ўлчамларида ўз аксини топади ва айнан шу ўлчамдаги маҳсулотлар консументлар томонидан ўзлаштирилади.

Иккиламчи маҳсулот бирламчига ўхшаб ялпи ва соф маҳсулотга бўлинмайди, яъни консументлар ва редуцентлар (минтақадаги барча гетеротрофлар) ўз массасини бирламчи соф маҳсулотлар ҳисобига оширади, яъни олдин яратилган органик маҳсулотдан фойдаланади.

Минтақа экологик тизимларининг барча тирик таркибий қисмлари (продуцентлар, консументлар ва редуцентлар) биргаликда минтақанинг *умумий*

биологик массасини ташкил қилади. Биомасса одатда хом ва қуруқ оғирликда ифодаланади. Шуниси муҳимки, барқарор экологик тизимларда барча маҳсулотлар амалда озикланиш (трофик) тармоқларга кетказилади ва умумий биомасса ўзгармасдан қолади.

Экологик тизимлардаги трофик тузилмани экологик пирамида кўринишида ифодалаш мумкин. Пирамиданинг асосини *продуцентлар*, кейинги озикланиш даражаларини эса пирамиданинг қаватлари ва чўққиси (*турли тартибли консументлар*) ташкил қилади.

Одатда экологик пирамидаларнинг уч тури фарқланади:

1) *миқдор пирамидаси* – ҳар бир трофик босқичдаги организмлар сонини акс эттиради;

2) *биомасса пирамидаси* – ҳар бир трофик босқичдаги тирик моддалар массасини тавсифлайди (умумий қуруқ оғирлик ва ҳ.к.);

3) *маҳсулот ёки энергия пирамидаси* – у ҳар томонлама тавсифга эга бўлиб, бирламчи маҳсулот ёки энергиянинг кейинги трофик даражаларда ўзгаришини кўрсатади.

Миқдор пирамидаси Элтон қонуни моҳиятини акс эттиради, яъни *продуцентлардан турли тартибли консументларгача бўлган даражаларнинг изчил қаторини ташкил этувчи зотлар сони узлуксиз камайиб боради* (148-расм)



148-расм Элтон пирамидасининг соддалашган чизмаси:

1-яшил ўсимликлар - продуцентлар, 2-яшил ўсимликлар билан озикланувчи консументлар (чигиртка), 3-ҳашаротлар билан озикланувчи консументлар (бақа), 4-бақалар билан озикланувчи консументлар (илон), 5-ҳашарот ва илонлар билан озикланувчи консументлар (бургут)

Қуйи Амударё минтақаси қуруқликларидаги экотизимларда қуйидаги биомасса пирамидаси қондаси қўлланилади: *ўсимликларнинг умумий массаси барча ўтхўр организмлар массасидан, ўтхўр организмлар массаси эса барча йиртқич организмлар массасидан ортиқ бўлади*. Демак, соф бирламчи маҳсулот ўзгариши билан озиқланиш занжирининг барча даражаларида биомасса ўзгариб боради.

Маҳсулот ёки энергия пирамидаси қондаси бирламчи маҳсулот ёки энергиянинг кейинги трофик босқичларда ўзгаришини акс эттиради: *вақт ёки энергия бирлигида яратилган биомасса миқдори ҳар бир олдинги трофик босқичда кейинги босқичга нисбатан катта бўлади*.

Қуйи Амударё минтақаси экологик тизимларининг энергетикаси ва унинг асосий кўрсаткичларини билиш табиий экотизимлардан уларнинг маҳсулдорлигига путур етказмасдан у ёки бу миқдорда ўсимлик ва ҳайвон биомассасини олиш мумкинлигини аниқ ҳисоблашга имкон беради.

Одам табиий экологик тизимлардан керагидан ортиқ даражада маҳсулотлар олади. Шунингдек, одамлар учун асосий озиқ манбаи қишлоқ хўжалик экологик тизимлари ҳисобланади. Одам сунъий агроэкотизимларни яратиб, ўсимликлардан кўпроқ *соф бирламчи маҳсулот* олишга ҳаракат қилади. Қуйи Амударё минтақаси агроэкотизимларида яратилган соф бирламчи маҳсулотнинг тахминан 90 фоизи турли мақсадларга сарфланади ёки бой берилади, аҳоли унинг атиги 10 фоизидан ўз эҳтиёжлари йўлида бевосита фойдаланади.

Минтақа экотизимларининг ўзгариш суръати
--

Минтақанинг экологик тизимлари узлуксиз ўзгариш (ўсиш, ривожланиш) жараёнида бўлиб, уларга *даврийлик* ҳамда *популяция ва биоценозлар атманишуви* хосдир. Минтақада ташқи шарт-шароитларнинг суткалик, мавсумий ва кўп йиллик ўзгаришлари ва тирик организмларда ички маромларнинг намоён бўлиши биоценозларнинг *даврийлигида* (цикликлигида) ўз аксини топади.

Суткалик даврийлик кундузги ва тунги ҳароратлар ўртасида сезиларли фарк бўладиган ёзи иссиқ, қиши совуқ иқлимли минтақа ҳудудларида анча кескин намоён бўлади. Масалан, Қуйи Амударё минтақасининг барча ҳудудларида аксарият ҳайвонлар жазирама туш пайтида уясига яширинади ёки ёзда тунги ҳаёт тарзига ўтади.

Мавсумий даврийлик минтақада бир йиллик ўтлар, бағрлар тўкилиши ва шу қабилар йўқолган пайтда донг қотиб қишқи уйқуга кетадиган ҳайвонлар, ҳатто бутун бошли популяцияларда кузатилади, яъни улар муайян даврларда биоценоздан “тушиб қолади”.

Кўп йиллик даврийлик минтақадаги иқлим ўзгаришларига боғлиқ бўлади. Минтақа ҳудудларида ёғинларнинг йиллар бўйича нотекис тақсимланиши, даврий равишда қурғоқчиликлар рўй бериши қабилар натижасида организмлар, популяциялар сонидан кўп йиллик ўзгаришлар содир бўлади. Масалан, айрим йилларда ҳайвонларнинг ялли кўпайиши (масалан, чигирткалар учishi) кузатилади.

Минтаканинг экологик тизимларида даврий равишда популяциялар ва биоценозлар алмашинуви рўй беради. Бу жараёнга *экологик сукцессия* (изчил алмашинуш) дейилади. Н.Ф.Реймерс (1990 й.) таърифига кўра, экологик сукцессия – у ёки бу ҳудудда (биотопда) табиий мақбул тарзда пайдо бўлган биоценозларнинг табиий омиллар ёки инсон фаолияти таъсирида тадрижий янгилинишидир.

Биоценоз тур таркиби ва яшашининг абиотик омиллари вақтнинг муайян бир бўлагига ривожланишнинг энг юқори даражасига (турғун тизим пайдо бўлгунига) қадар ўзгариб, экологик сукцессия рўй беради. Барқарорлашган экологик тизим *климакс* деб аталади. Бу ҳолда экологик тизимда энг кўп биомасса ва организмлар ўртасидаги симбиотик алоқаларнинг энг кўп миқдори вужудга келади. Бинобарин, экологик тизим бу ҳолатга келгунга қадар бир неча босқичларни босиб ўтади.

Сукцессия пайдо бўлиши учун бўш макон керак бўлади. Муҳитнинг дастлабки ҳолатига боғлиқ ҳолда сукцессиянинг бирламчи ва иккиламчи босқичларни фаркланади. Агар дастлабки бўш муҳитда биоценознинг шаклланиши бошланган бўлса – *бирламчи сукцессия*, агар у муайян муҳитда олдиндан мавжуд бўлган битта биоценознинг такомиллашган бошқа биоценозга изчил алмашинуви бўлса – *иккиламчи сукцессия* дейилади.

Қуйи Амударё минтақасида *бирламчи сукцессия* Орол денгизи чекинган (Оролқум) ёки Амударё ўзани ўзгарган саёз жойларда, шунингдек яланғоч қумли чўлларда табиий равишда пайдо бўлиши мумкин. Табиий бирламчи сукцессияга минтақадаги қўл экотизимининг “қариши” – *эвтрофикация* аник мисол бўлади. У қўлнинг кирғоғидан марказига қадар ўсимликлар билан қопланишида ўз ифодасини топади. Бу жараён муайян даврда бир неча босқичларни ўз ичига олган ҳолда секин-асталик билан кечади. Охир-оқибат қўл климакс даражасида *турғун экотизим* – *ботқоқликка* айланади. Бироқ у ҳам мангʻу эмас – унинг ўрнида секин-асталик билан жойнинг маҳаллий шароитига мувофиқ *тўқай экотизими* пайдо бўлади ва ҳ.к.

Иккиламчи сукцессия Қуйи Амударё минтақасида инсон маиший-хўжалик фаолиятининг оқибати ҳисобланади. Иккиламчи – антропоген сукцессия юқорида таъкидланган эвтрофикацияда ҳам намоён бўлади. Масалан, инсон фаолияти туфайли қўл сувининг биоген моддалар (азот, фосфор ва ҳ.к.) билан бойиши нағжасида ҳам қўлнинг “гуллаши” содир бўлиши мумкин.

Шундай қилиб, минтақа экологик тизимларида кечаётган энергия ва моддалар алмашинуви жараёнлари шу даражада мураккабки, уларни *моделиштириши* орқали бу борадаги илмий-амалий муаммоларни самарали ҳал этиш йўлларини ишлаб чиқиш мумкин.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. “Экотизим” тушунчасини изоҳланг ва унинг таърифини келтиринг.
2. Хоразм вилоятидаги микро- ва Қорақалпоғистон Республикасидаги мезоэкотизимларга мисоллар келтиринг.

3. Қуйи Амударё минтақасининг исталган битта табиий экотизими мисолида модда ва энергия кўчишини тушунтиринг.

4. Чўл экологик тизими мисолида озикланиш (трофик) занжири тузилмасининг поғоналарини тавсифланг.

5. Исталган маҳаллий экотизим мисолида нафас олиш ва парчаланиш жараёнлари моҳиятини тушунтиринг.

6. Қуйи Амударё минтақасида чўл экотизимлари барқарор, қўл ва тўқай экотизимлари бекарор бўлиши сабабларини изоҳланг.

7. Қуйи Амударё минтақасидаги исталган экотизим мисолида бирламчи ва иккиламчи маҳсулотлар, биомасса тушунчаларининг моҳиятини очиб беринг.

8. Қуйи Амударё минтақасидаги исталган экотизим мисолида миқдор, биомасса ва маҳсулот (энергия) пирамидаси тузилмасини чизинг.

9. Климат ҳодисасига мисоллар келтиринг ва жавобингизни асосланг.

10. Минтақада иккиламчи сукцессиянинг пайдо бўлиш сабабларини тушунтиринг.

11. Мавзу бўйича 5 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.1.7. Қуйи Амударё минтақаси табиати - биосферанинг бир қисми сифатида

Биосфера - Ер қобиққидан бири сифатида

Биосфера (грекча bios - ҳаёт, sphaira – шар, доира) – Ернинг тирик организмлар мажмуини ўз ичига олган мураккаб ташқи қобиғи. Биосфера одамни ўраб турган табиий муҳитнинг асосий таркибий қисми ҳисобланади.

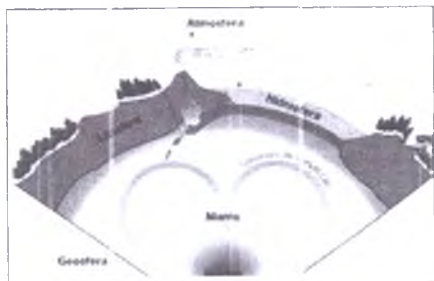
“Биосфера” термини фанга австриялик олим Э.Зюсс (1875 й.) томонидан киритилган, биосфера ҳақидаги таълимот эса россиялик олим В.И.Вернадский (1926 й.) томонидан яратилган.

Ер ва уни ўраб турган муҳит Қуёш тизимининг қонуний ривожланиши натижасида шаклланган. Бундан тахминан 5 млрд йил олдин Ер сайёраси пайдо бўлган. Бошқа сайёралар каби Ер ҳам энергияни Қуёшдан олади. Қуёш иссиқлиги Ерда иқлим ҳосил қилувчи асосий омил бўлиб, жуда кўп геологик жараёнларнинг асоси ҳисобланади. Ернинг қаъридан ҳам жуда катта иссиқлик оқими чиқади. Маълумотларга кўра, Ернинг массаси - $6 \cdot 10^{21}$ т, ҳажми – $1,083 \cdot 10^{12}$ км³, майдони – 510,2 млн км² бўлиб, сайёрамыз ўлчамлари ва ундаги барча табиий ресурслар чекланган.

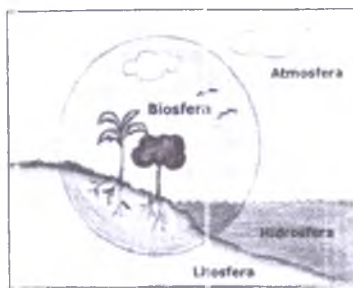
Ер сайёраси ҳар хил жинсли тузилишга эга бўлиб, ташқи ва ички қобиклардан иборат (149-расм). Ички қобик *ядро* ва *мантияни*, ташқи қобик эса *литосфера* (ер пўсти), *гидросфера* (ер пўсти юзасининг сувлари), *атмосфера* (ҳаво қобиғи) ва Ернинг мураккаб қобиғи – *биосферани* ўз ичига олади (150-расм).

Литосфера (грекча “литос” – тош) – Ернинг 6 км дан (океан тагида) 80 км гача бўлган қалинликдаги (чуқурликдаги) пўстини ўз ичига олган қаттиқ қобиғи. Ер пўсти тоғ жинсларидан тузилган. Тоғ жинсларининг 70 фоизга

яқини базальт, гранит ва бошқа *магматик жинсларга*, 17 фойзга яқини юқори ҳарорат ва босим таъсирида ўзгаришга учраган *метаморфик жинсларга* 12 фойздан ортиғи *чўкинди жинсларга* тўғри келади



149-расм Ернинг ички ва ташқи қобиғи



150-расм. Биосфера

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудининг ер пўсти – маҳаллий аҳоли учун энг муҳим ресурслар манбаи ҳисобланади. Унда ёнувчи (табiiй газ ва бошқ.), рудали (темир, олтин, мис ва бошқ.) ва рудасиз (фосфорит ва бошқ.) фойдали қазилмалар, шунингдек табiiй қурилиш материаллари (мармар, гипс, бўр, кум, шағал ва бошқ.) жойлашган.

Гидросфера (грекча “гидор” - сув) – Ернинг сув қобиғи бўлиб, у ер усти ва ер ости сувларига бўлинади.

Ер усти гидросфераси – ернинг юза қисмидаги сув қобиғи бўлиб, унинг таркибига океанлар, денгизлар, кўллар, дарёлар, сув омборлари, ботқоқликлар, музликлар ва қор қопламлари ки­ради. Ер усти гидросфераси яхлит қатлам ҳосил қилмайди; у жами ер юзасининг 70,8 фойзини қоплаб олган.

Ер ости гидросфераси – ер пўстининг юқори қисмида жойлашган сувларни ўз ичига олади. У кўпинча *ер ости сувлари* деб ҳам аталади. Гидросферанинг умумий ҳажми ер шари ҳажмининг 0,13 фойзини ташкил қилади. Гидросферанинг асосий қисмини (96,58 фойзини) Дунё океани, 1,69 фойзини ер ости сувлари, қолган қисmini дарёлар, кўллар ва музликлар сувлари ташкил этади.

Ердаги жами сув ресурсларининг 98 фойзини океан ва денгизлардаги шўр сувлар ташкил қилади. Ердаги чучук сувларнинг умумий ҳажми 28,25 млн. км/куб га тенг бўлиб, у гидросфера умумий ҳажмининг тахминан 2 фойзига тўғри келади. Чучук сувларнинг асосий қисми музликларда гўпланган бўлиб, улардан ҳозирда жуда кам фойдаланилади. Сув таъминоти­га яроқли чучук сувларнинг қолган қисми 4,2 млн. км/куб бўлиб, у гидросферанинг атиғи 0,3 фойзини ташкил этади. Қуйи Амударё минтақасида сув ресурслари ниҳоятда чекланган бўлиб, чўл табиати шароити ва Амударё оқими­га бевосита боғлиқдир

Атмосфера (грекча “атмос” - буг) – Ернинг турли газлар, сув буглари ва чанглар аралашмасидан иборат газ қобиғи бўлиб, унинг умумий массасаси $5,15 \cdot 10^{15}$ т. Атмосферанинг юқори чегараси 50 км гача давом этади. 20-25 км

баландликда азон қатлами жойлашган бўлиб, у Ерни коинотнинг тирик организмлар учун ҳалокатли бўлган *ультрабинафша* нурларидан ҳимоя қилади. Ернинг коинот билан модда алмашинуви атмосфера орқали амалга ошади: коинотдан космик чанглар ва метеоритлар кириб келади; унга енгил газлар – водород ва гелий чиқарилади.

Атмосферанинг асосий қисмини азот (78 %), кислород (20,95 %), аргон (0,93 %) ва карбонат ангидрид (0,03 %) газлари ташкил этади. Қолган таркибий қисмлар: метан, водород, азот оксиди ва бошқа газлар жуда кам улушга эга. Атмосфера пастдан юқорига томон бир неча қатламлардан иборат: *тропосфера, стратосфера, мезосфера, ионосфера (термосфера) ва экзосфера*.

Ерда, шу жумладан, Қуйи Амударё минтақасида табиий муҳитнинг шаклланишида *тропосфера* жуда муҳим аҳамият касб этади. Қуйи Амударё минтақаси устидаги тропосферада ҳаво оқимлари ҳаракати туфайли сув ва иссиқлик алмашинуви рўй беради. Минтақа ҳудудида атмосфера, гидросфера ва литосфера ўртасида бир-бирини тақозо қилувчи ва ўзаро шартланган мустаҳкам алоқалар ўрнатилган, улар ўлка табиатида, шунингдек биосферада кечадиган барча жараёнлар билан амалда узвий боғланган.

**Биосферанинг
таркиби ва чегаралари**

Биосфера – Ернинг умумий экологик тизими (экосфера) бўлиб, исталган ҳудудий экотизимлар каби абиотик ва биотик таркибий қисмларни ўз

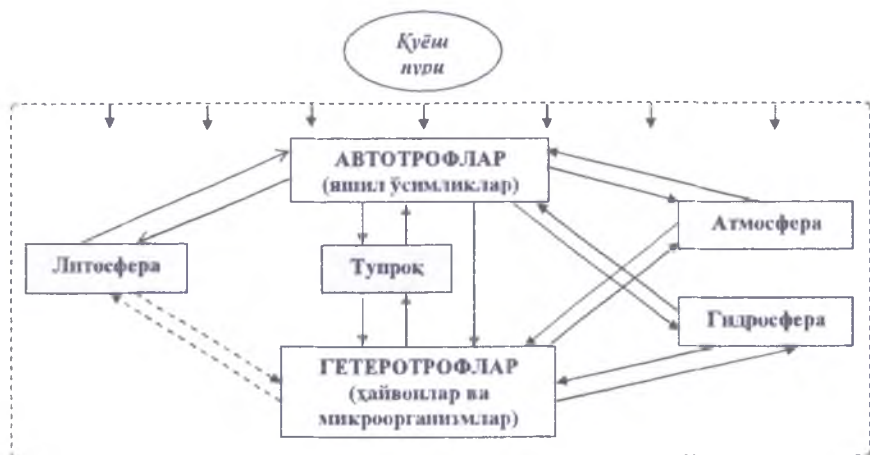
ичига олади.

Биосферанинг *абиотик таркибий қисмлари* тупроқ, атмосфера ҳавоси ва сув муҳитини, *биотик таркибий қисмлари* эса барча биологик тузилмаларга мансуб бўлган тирик организмлар мажмуини ўз ичига олади. Биосфера ва тирикликнинг мазмун-моҳияти айнан шу биотик таркибий қисм билан тавсифланади. Зеро, биосфера нуктаи назаридан *тирик моддалар* – тирик организмларнинг умумий сони муҳим аҳамиятга эга бўлиб, олимларнинг ҳисоб-китобига кўра, унинг массаси 2420 млрд. т ни ташкил этади. Қуйи Амударё минтақаси табиатида ҳам тирик организмлар биосферанинг бошқа таркибий қисмлари билан доимо мустаҳкам ўзаро алоқадорликда бўлади (151-расм.).

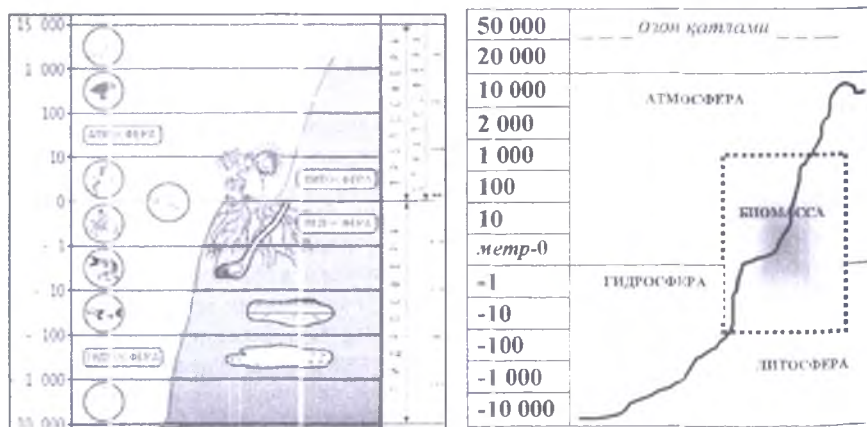
Биосферанинг чегаралари паст босим ва совуқ ҳукмонлик қиладиган атмосферанинг юқори қатламларидан босими 12 минг атм бўлган океан чуқмаларига қадар давом этади (152-расм).

Биосфера чегаралари доирасида тирик организмларнинг ҳар хил гуруҳларига мансуб бўлган микроорганизмлар, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси вакиллари турли биоценоз, биогеоценоз ва экологик тизимлар таркибида жуда нотекис тарқалган. Бироқ асосий *биологик масса* гидросферанинг энг юқори, литосферанинг энг устки ва атмосферанинг энг қуйи қисмлари ўзаро туташган ҳудудларда тўпланган.

Қуйи Амударё минтақасининг асосий биологик массаси ҳам мазкур ҳудуд литосферасининг устки қатлами ва гидросферада жойлашганлиги билан тавсифланади. Минтақа чуқ ҳудудида жойлашганлиги учун микроорганизмлар, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси вакиллари унчалик бой эмас, бу биомассада ўз аксини топган.



151-расм **Тирик организмларнинг биосфера гаркибий қисмлари билан ўзаро боғлиқлиги**



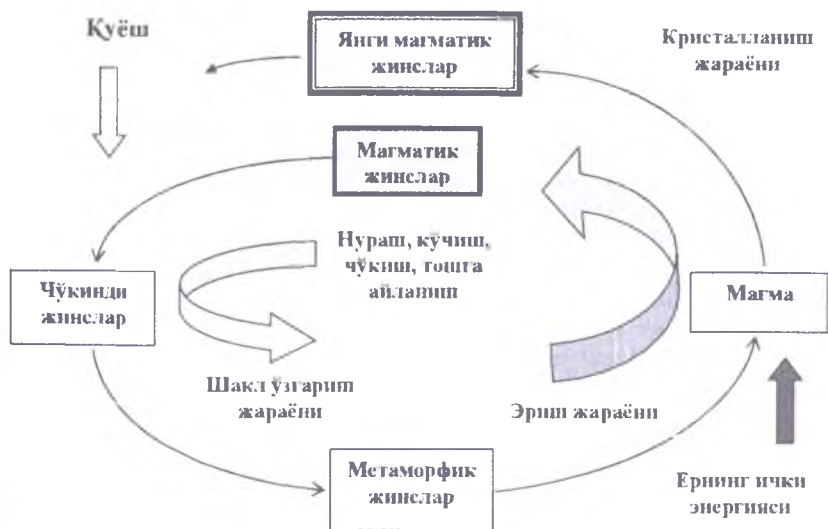
152-расм **Биосферанинг чегаралари ва биомасса**

**Табиатда
моддаларнинг
айланиши**

Табиатда моддаларнинг алмашинуви катта (геологик) ва кичик (биогеокимёвий) айланма ҳаракат тарзида содир бўлади.

Табиатда моддаларнинг катта (геологик) айланма ҳаракати Қуёш ва Ер қаъридаги энергиянинг ўзаро таъсирлашуви орқали Ер қобиклари миқёсида содир бўлиб, моддаларни биосфера билан ернинг чуқур қатламлари ўртасида қайта тақсимлайди. Масалан, Ер пўстининг ҳаракатчан қисмларида илгари пайдо бўлган моддалар - магматик жинслар турли омиллар таъсирида емирилиб, чўкинди жинсларга айланади; бу жинслар ер пўстида юқори босим ва ҳарорат таъсирида қайта

ўзгаришларга учраб, метаморфик жинсларга айланади; улар ернинг ички энергияси таъсирида қайта эриб, магма ҳосил қилади ва ер юзасига чиқиб, яна янги магматик жинсларга айланади. Бу жараён макон ва замонда узлуксиз давом қилади ҳамда платформалар ва геосинклиналлар шаклида барча ҳудудлар, шу жумладан, Қўйи Амударё минтақаси рельефида ҳам ўз аксини топган (153-расм).



153-расм Табиатда моддаларнинг катта айланма ҳаракати

153-расмда акс эттирилган моддаларнинг катта айланма ҳаракати белгилли *доира* шаклида эмас, балки *бурама чизиқ* кўринишида содир бўлади. Бу янги моддаларнинг айланиш жараёни эскисини айнан такрорламаслигига ишорадир. Қўйи Амударё минтақаси ҳудудида ҳам узоқ геологик тарихда шундай жараёнлар содир бўлган.

Табиатда *сувнинг айланиши* ҳам катта айланма ҳаракат ҳисобланади. Бу ҳаракат қуруқликлар билан океанлар ўртасида *атмосфери* орқали амалга ошади. Хусусан, Қуёш энергияси туфайли Дунё океани юзасидан бугланган нам ҳаво оқимлари – *шамоллар* таъсирида қуруқликка силжийди ва атмосфера *ёгинлари* кўринишида ер юзасига ёғади. Кейин ҳудудларнинг рельеф шаклларига мувофиқ *ер усти* ва *ер ости сувлари* шаклида яна *океан* ва *денгизларга* қайтади. Олимларнинг ҳисобига кўра, табиатдаги сув айланишида йилига 500 минг км/куб сув иштирок этади.

Қўйи Амударё минтақаси ҳудуди берк ўлкада жойлашганлиги учун *сувнинг айланиши* атмосфера ёгинлари, асосан Помир тоғлари музликлари, Амударё оқими, ирригация ва коллектор-зовур тизимлари, Орол денгизи, ер ости сувлари, сувларнинг буғланиши, шамоллар ва ҳаво оқимлари, ёгинлар ва дунё океани, яна Помир тоғлари музликлари билан боғлиқликдир.

Табиатда моддаларнинг кичик айланма ҳаракати (биогеохимёвий ҳаракат) катта айланма ҳаракатдан фарқ қилган ҳолда *биосфера миқёсида* амалга ошади. Унинг моҳияти фотосинтез жараёнида анорганик моддалардан органик моддалар ҳосил бўлиши ва органик моддаларнинг парчаланиши туфайли яна анорганик моддалар пайдо бўлиши билан изоҳланади.

Моддаларнинг кичик айланма ҳаракати биосфера ва унинг ажралмас таркибий қисми бўлган Қуйи Амударё минтақаси учун энг муҳим ҳисобланиб, ҳаётнинг давом этишини таъминлайди. Бунда тирик моддалар пайдо бўлиб, ўзгаришларга учраб ва нобуд бўлиб, ҳаёт давомийлиги қўллаб-қувватланади, биосфера ва минтақа ҳудудида моддаларнинг биогеохимёвий айланиши таъминланади.

Табиатда энергия алмашинувининг бош манбаи Қуёш нури бўлиб, у фотосинтезни вужудга келтирган Қуёш энергияси ер юзасига бир хил тушмайди. Масалан, Қуйи Амударё минтақаси ҳудудига экваторга нисбатан иккидан бир қисм микдорда иссиқлик тушади. Шу сабабли Қуйи Амударё минтақаси ҳудуди табиатдаги барча ранг-барангликни ўзига қамраб олган, яъни тўрт фаелга эга қуёшли заминда жойлашган ажойиб ўлка ҳисобланади.

Қуйи Амударё минтақаси экологик тизимларида модда ва энергиянинг кўчиши организмларнинг трофик занжири воситасида амалга ошади. Бундай айланма ҳаракат кўпинча *биологик айланма ҳаракат* дейилади. Бу ҳаракат, юқорида таъкидланганидек, кичик миқёсда ёпиқ кўринишда амалга ошади.

Биосфера ва Қуйи Амударё минтақаси миқёсида биогеохимёвий айланма ҳаракат амал қилиб, макро ва микроэлементлар ҳамда оддий органик моддаларнинг атмосфера, гидросфера ва литосфера моддалари билан биргаликдаги айланиши рўй беради.

В.И.Вернадский табиатда айрим моддаларнинг айланишини *биогеохимёвий давр* деб атаган. Унинг моҳияти қуйидагича: *организмлар томонидан ютилган кимёвий элементлар охир-оқибат уни тарқ этиб, абиотик муҳитга кўчади. кейин муайян вақт ўтгач, яна организмга қайтиб тушади ва ҳ.к.* Бундай элементлар *биофил элементлар* дейилади.

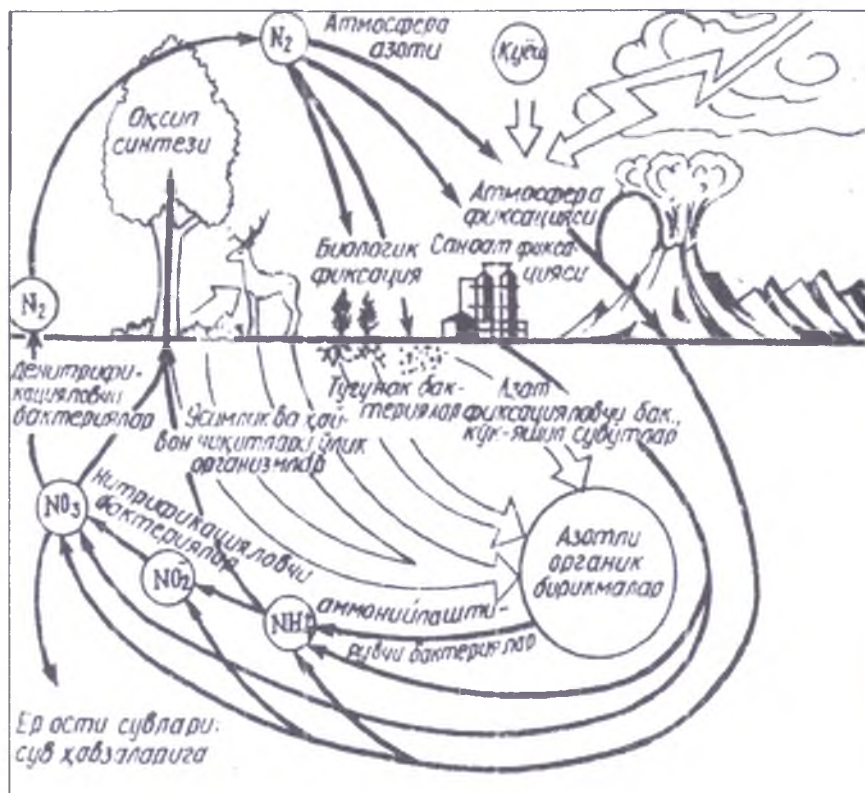
Мазкур айланма ҳаракат ва даврлар биосфера ва Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида *тирик моддаларнинг асосий вазифаларини* таъминлайди. Тирик моддаларнинг бу вазифаларига қуйидагилар киради: газлар ажратиш; кимёвий элементларни тўплаш; оксидлаш ва қайтириш; кўпайиш, ўсиш ва жойлашиш; одамнинг биогеохимёвий фаолиятида иштирок этиши.

Шундай қилиб, Қуёш энергияси билан боғланиш ва уни ўзида ғамлаб қўйиш Қуйи Амударё минтақаси тирик организмларининг энг умумий вазифасидир.

**Биоген
моддаларнинг
биогеохимёвий
даврлари**

Маълумки, оксил молекулалари пайдо бўлишида иштирок этадиган элементлар *ҳаётини муҳим (биоген) моддалар* дейилади. Уларга углерод, азот, кислород, фосфор ва олтингугурт мансубдир.

Табиатда углерод ва кислороднинг (CO_2 шаклида) тўлиқ айланиш даври тахминан 300 йилни ташкил этади.



155-расм. Азотнинг биогеокимёвий айланиши

Қуйи Амударё минтақаси табиатида кислороднинг биогеокимёвий айланиши тирик организмларнинг нафас олиш жараёни билан кечадиган муҳим ва жуда мураккаб ҳодисадир. Кислород яшил ўсимликлар томонидан фотосинтез жараёнида ишлаб чиқилади. Вужудга келадиган кислороднинг 23 фоизи саноат ва маиший соҳалар эҳтиёжига сарфланади. Шу туфайли минтақада ҳудудларни кўкаламзорлаштириш каби чора-тадбирлар тизимини амалга ошириш талаб этилади.

Қуйи Амударё минтақаси табиатида фосфор ва олтингургуртнинг биогеокимёвий айланиши ўзига хос тарзда амалга ошади. Одам фаолияти таъсирида фосфор ва олтингургуртнинг табиий айланиш жараёни бузилиши мумкин. Шундай қилиб, Қуйи Амударё минтақаси табиати *гомеостази* ҳудудда моддаларнинг тургун биогеокимёвий айланишига кўп жihatдан боғлиқдир.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Биосфера Ернинг бошқа қобикларидан нимаси билан фарқ қилади?
2. Биосферанинг ажралмас таркибий қисми сифатида Қуйи Амударё минтақаси ҳудудининг абиотик ва биотик таркибий қисмлари нималарни ўз ичига олади?
3. Хоразм вилояти ҳудудида биосфера чегаралари чизмасини чизинг.
4. Табиатда сувнинг катта айланма ҳаракати моделини Қуйи Амударё минтақасини (Орол денгизи ва Амударёни) камраб олган ҳолда ишлаб чиқинг.
5. Қорақалпоғистон Республикаси ҳудуди мисолида табиатда углерод ва кислороднинг биргаликдаги биогеокимёвий айланма ҳаракати моделини тузинг.
6. Хоразм вилояти ҳудуди мисолида табиатда азотнинг биогеокимёвий айланма ҳаракати моделини тузинг.
7. Мавзу бўйича 5 та халқ мақолини тўплаган ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.1.8. Қуйи Амударё минтақасининг табиий экотизмлари – биосферанинг маконий бирлиги сифатида

Минтақадаги табиий экотизмлар таснифи

Маълумки, аксарият ҳолларда биосферадаги, шу жумладан Қуйи Амударё минтақаси *табиий тизимларининг таснифи* ландшафт ёндашувига асосланган ҳолда ишлаб чиқилади. Бунинг сабаби шундаки, ҳар қандай экотизм табиий географик ландшафтнинг ажралмас таркибий қисмидир. Экологияда ландшафт ёндашуви энг аввало табиатдан фойдаланиш мақсадлари йўлида муҳим аҳамият касб этади.

Қуйи Амударё минтақаси ландшафти (манзараси) – Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида ер пўсти юзаси, рельефи, иқлими, сувлари, тупроғи ва биотасининг мураккаб ўзаро боғлиқлиги бўлиб, ривожланиш шарт-шаронглари бўйича бир жинсли яхлит тизим ҳосил қилган табиий географик мажмуа ҳисобланади.

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги ландшафтлар келиб чиқишига кўра икки асосий типга: табиий ва антропоген ландшафтларга ажратилади.

1. *Табиий ландшафтлар* фақат минтақадаги табиий омиллар таъсирида шаклланади ва аҳоли хўжалик фаолияти таъсирида қайта ўзгартирилмаган бўлади. Минтақанинг табиий ландшафтлари шартли равишда қуйидаги турларга ажратилади:

1) *оддий ландшафт* – бир хил рельеф, ер ости сувлари, ўсимлик ва тупроқ қопламига эга бўлган ҳудуд, масалан, Оролқум ландшафти (156-расм);

2) *геокимёвий ландшафт* – кимёвий элементлар ва бирикмалар таркиби ва миқдорининг бирлиги асосида ажратилган ҳудуд, масалан, шўрхоқлар ландшафти;

3) *қўриқланган ландшафт* – одам хўжалик фаолияти умуман ёки қисман таъқиқланган ҳудуд, масалан, Қуйи Амударё давлат биосфера резервати.

2. *Антропоген ландшафтлар* – минтақа аҳолисининг хўжалик фаолияти таъсирида қайта ўзгартирилган, натижада табиий таркибий қисмлар ўртасидаги алоқалар ўзгарган собиқ табиий ландшафтлар. Минтақада антропоген ландшафтларнинг қуйидаги турлари фарқланади:

1) *агромаданий ландшафт (қишлоқ хўжалиги ландшафти)* – табиий ўсимликлари қишлоқ хўжалик экинлари ва маданий дарахтлар билан сезиларли даражада алмаштирилган ҳудуд, масалан, пах га, шоли даласи (157-расм);

2) *техноген (саноат-шаҳар) ландшафт* – бинолар, кўчалар, парклар ва шу кабилар қурилган, техника воситаларидан фойдаланиш билан богланган, аҳоли хўжалик фаолияти билан шартланган ва саноат ишлаб чиқариши мажмуларининг муҳитга таъсири натижасида пайдо бўлган шаҳарлашган ҳудуд, масалан, Нукус, Урганч, Хива, Хўжайли шаҳарлари ландшафти.

Қуйи Амударё минтақасида ўсимликлар ва ҳайвонот дунёси турларининг мажмуи, яъни *биомлари* нуқтани назаридан қуйидаги *табиий экотизимлар* мавжуд бўлган:

1. *Қуруқлик биомлари*: ўт-ўланли ва бутали чўл экотизими.

2. *Сув биомлари*:

а) *чўчқ сув экотизимлари*: оқмас сувли экотизимлар (масалан, кўл, ҳовуз экотизими (158-расм) ва ҳ.к.); оқар сувли экотизимлар (масалан, Амударё экотизими (159-расм) ва ҳ.к.); ботқоқлик экотизимлари (Амударё дельтаси ботқоқ экотизими ва ҳ.к.);

б) *Орол денгизи экотизимлари*: Орол денгизининг қирғоқ бўйи экотизими; Орол денгизининг балиқ овладиган ҳудудлари экотизими; Амударё мансаби экотизими ва ҳ.к.

Бироқ Орол денгизининг қуриши ва унинг ўрнида пайдо бўлган салкам 5 млн. гектар майдонли Оролқум тузлари ва түпроқ заррачаларидан иборат чанг ҳавога кўтарилиб, узоқ масофаларга тарқалмоқда. Айрим маълумотларга кўра, Қорақалпоғистон Республикасидаги суғориладиган майдонларнинг ҳар гектарига бир йил давомида 250 кг, айрим ҳудудларда эса 500 кг гача тузли чанг ёғилади. Оролқумдан бир йил давомида 15 -75 млн тонна чанг ҳавога кўтарилиб, баъзан тузли чанг тўфонлари кенглиги 40 км га, узунлиги эса 400 км га етади. Тузли чанг Оролқумдан бир неча юз км масофага тарқалиб, табиий ўтлоқлар, воҳа экинлари, боғлар, шаҳар ва қишлоқлар устига ёғилади. Оролқум чанги ҳатто Тяньшань ва Помир тоғлари музликларидан ҳам топилган.

Экологик танглик Оролбўйи табиати, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига ҳам катта зиён етказди. Сув заҳиралари камайиши ва шўрланиши натижасида яйловларда чорва учун озиқ бўладиган ўсимликлар тури ва сифати камайиб, ўтлоқлар майдони деярлик уч мартага қискарди. Амударё сувининг камайиши, сув тошқинлари бўлмаслиги, дарёнинг сув босадиган қирғоқларида ястаниб ётадиган тўқайларда хилма-хил ўсимликларнинг қуриб, йўқ бўлиб кетишига олиб келди. Уларнинг ўрнини қурғоқчиликка чидамли юлғун, шувоқ каби чўл ўсимликлари эгалламоқда. Тўқайларнинг йўқолиши кўплаб ўсимлик ва ҳайвон турларининг қирилиб кетишига сабаб бўлди. Масалан, XX асрнинг иккинчи ярмида Амударёнинг қуйи қисмидаги тўқайларнинг бузилиши билан бу йўлбарс, хонгул каби ҳайвонлар йўқолиб кетган. Жанубий Оролбўйидаги

60 дан ортиқ қушлардан 10 га яқин тури йўқолиб бораётган, 42 тури эса «ноёб» турга айланган. Орол денгизи ва Оролбўйи сув ҳавзаларда кенг тарқалган 28 турдаги балиқлардан 12 тури, жумладан Амударё куракбуруни, Орол мўйловдори йўқолиб кетаётган ва ноёб турлар сирасига киритилган ва ҳ.к.



156-расм Оролқум



157-расм Шолт дэлэси



158-расм Ҳовуз экотизими



159-расм Амударё экотизими

**Ўт-ўланли ва
бутали чўл
экотизимлари**

Мазкур экологик тизимлар Қўйи Амударё минтақаси ҳудудини камраб олган. Чўлнинг асосий мезони йилига 200-250 мм дан кам ёгин ёғиши ва очик сув юзасидан йилига 1000 мм дан ортиқ буғланиш содир бўлиши билан тавсифланади.

Қўлланманинг олдинги қисмларида таъкидланганидек, чўлда асосан бўз ва оқиш-қўнғир тупроқлар кенг тарқалган. Чўллар пайдо бўлган жинсларига кўра: *гилли, шўрхок, қумли* ва *тошлоқ* чўлларга ажратилади. Чўлда асосан ксерофил ўтлар, чата бута, суккулент ва эфемер ўсимликлар ўсади. Ҳайвонлари (масалан, кийиклар, айрим қушлар) асосан тўда бўлиб ҳаёт кечиради ва улар сувсизликка яхши мослашган (масалан, туялар) бўлади.

Чўлда суғориш ишларини амалга оширмасдан деҳқончилик қилиб бўлмайди. Етарли Қуёш ёруғлиги шароитида суғориш тизимини йўлга қўйиш эркали ва илғор агротехнологиялар асосида чўлдан яхши ҳосил олиш мўмкин. Чўл экотизимининг *табиий биологик маҳсулдорлиги* анча паст: соф бирламчи маҳсулот – 10-50 г/м кв ни, ўртача 90 г/м кв ни ташкил қилади. Чўл шароитида

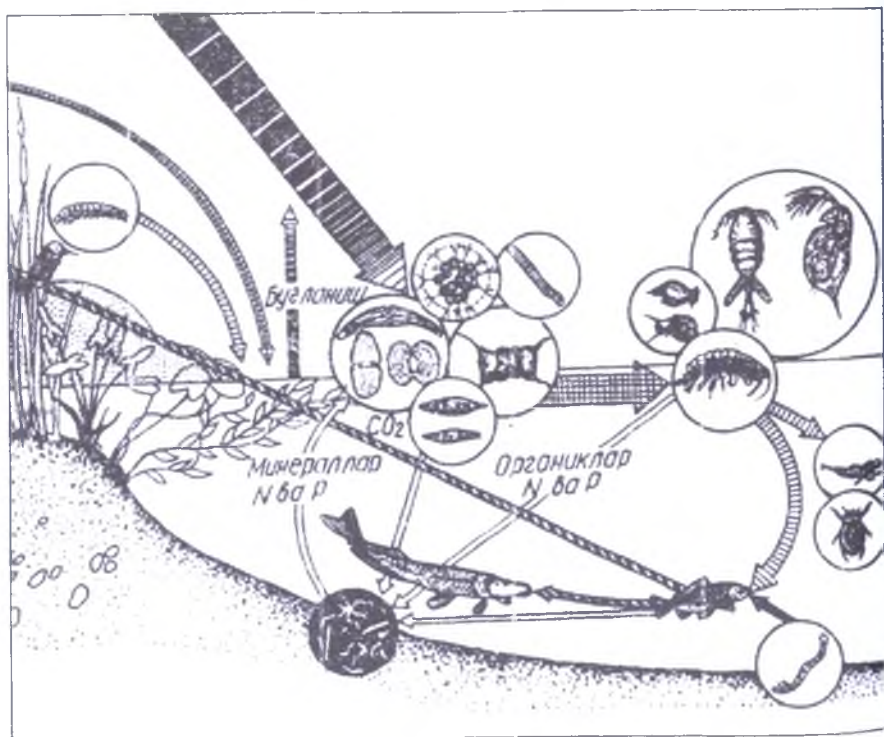
суғориладиган маданий ерларда бу кўрсаткични 100-3500 г/м кв га, ўртача 2000 г/м кв га етказиш мумкин.

Чучук сув экотизимлари

Куйи Амударё минтақасида чучук сув экотизимлари оқмас сувли экотизимлар, оқар сувли экотизимлар ва ботқоқ экотизимларини ўз ичига олади.

Чучук сув муҳитида сувнинг ҳарорати, тиниқлиги, окими ва шўрлиги асосий чекловчи омиллар ҳисобланади. Минтақанинг чучук сув экотизимларида яшовчи ҳайвонлар сув ҳарорати, тиниқлиги ва оқимиға ниҳоятда таъсирчан бўлади. Шунингдек, чучук сувдаги кислород миқдори, биоген тузлар (нитрат ва фосфатлар) ҳам чекловчи омил бўлиши мумкин.

Минтақада Куёш ёруғлигининг сув ҳавзалари тубиға қадар етиб бориш кўрсаткичи сув экотизимлари фаолиятида муҳим ўрин тутати (160-расм).



160-расм Сув экотизими

Минтақада чучук сув зооценозининг асосини *баликлар* ташкил этади. Чучук сувдаги тузлар “организм — сув” тизимига катта таъсир кўрсатади ва унинг миқдори йўл қўйилиши мумкин бўлган меъердан ортиб кетса, сув ҳайвонлари, хусусан баликлар учун ҳалоқатли таъсир кўрсатади. Чучук сув

ҳавзаларида озикланиш занжири (продуцентлар, консументлар, редуцентлар) фаолияти яхши ривожланган бўлади.

Чучук сув организмларини экологик нуқтаи назардан ва сув ҳавзасида яшаш жойи бўйича қуйидагича таснифлаш мумкин:

- 1) *бентос* – сув ҳавзасининг сербалчиқ тубида яшовчи организмлар;
- 2) *перифитон* – сув остидаги дўнгликлар, сув ўсимликлари танаси ва япроқларига маҳкам ёпишиб яшайдиган организмлар;
- 3) *планктон* – сувда қалқиб-сузиб яшайдиган организмлар;
- 4) *нектон* – сувда эркин кўчиб, аралашиб юрадиган организмлар (масалан, балиқлар, сувда ва қуруқликда яшовчилар).

Минтақада Қуёш нури сув ҳавзасининг тубигача етиб борадиган қирғоқ бўйи (литорал) қисмларида фотосинтез жараёнлари натижасида экотизимларнинг жадал ривожланиши учун қулай шароит вужудга келади. Нарсаларга ёпишиб яшайдиган шакллари кўпроқ учрайди. Оқар сувли экотизимларда *нектон* гуруҳига мансуб организмлар кенг тарқалган.

Сув озуқа муҳитидир. У катта зичликка ва кучли босимга эга бўлиб, Қуёш нурини ютиш хусусиятига эга. Сув ҳавзаларининг туз режими, оқиш тезлиги ва бошқалар организмлар ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Сув муҳиtida яшайдиган организмлар унинг умумий хусусиятларига мослашиши лозим бўлади. Сув муҳиtida яшашга мослашган организмлар умумий ном билан *гидробионтлар* деб аталади.

Сувнинг зичлиги организмларнинг унга “таяниш” имконини беради, бу айрим организмлар, масалан, *планктонлар* (бир хужайрали сув ўтлари, моллюскалар ва ҳ.к.) учун катта аҳамиятга эга. Планктонлар оқимга қарши ҳаракат қила олмайди, шунинг учун сув оқими уларни узоқ масофаларга олиб кетади. Нектонлар эса сув оқимига қарши сузиш, тиккасига ҳаракат қилиш қобилиятига эга бўлиб, бир неча 10 метрдан айрим ҳолларда 100 метргача ҳаракат қилишлари мумкин (масалан, балиқлар).

Кислородга тўйинган сув таркибидаги кислород миқдори атмосферадаги кислороддан 21 марта кам бўлади. Шу сабабли гидробионтларнинг нафас олиш жараёни жуда мураккаб. Улар танаси ёки нафас олиш органлари – жабралари, ўпкаси ва трахеяси орқали нафас олади. Сувда яшайдиган организмларнинг баъзи вакиллари ҳам ҳавода, ҳам сувда нафас олиш имкониятига эгадир. Икки томонлама нафас оладиган сув организмларига балиқлар, моллюскаларнинг айрим вакиллари мисол қилиб келтириш мумкин. Сувда кислород етишмаси, организмларга салбий таъсир кўрсатади, яъни гидробионтларнинг кўпчилиги ҳалок бўлади. Агар сув таркибида бактерия ва микроорганизмлар миқдори кўп бўлса, кислород кўпроқ ўзлаштирилади, натижада унинг миқдори камайиб кетади. Сув муҳиtida яшайдиган кўпгина турлар кислород миқдорининг ўзгариб туришига бардош бера олади (масалан, моллюскаларнинг айрим турлари, балиқлардан зогора балиқ (сазан)).

Агар сув таркибида органик моддалар қолдиқлари чириши натижасида метан ва ис газини кўпайиб кетса, кислород миқдори камайди, натижада сув ҳавзаларининг ҳаво режими бузилади. Масалан, Амударёга деҳқончиликда фойдаланилган оқава сувлар оқизилиши туфайли сув таркибида захарли

моддалар миқдори ошиб кетган, натижада энг қимматли балиқлардан бири ҳисобланган бакра балиғи. сифатли мўйна берадиган ондатралар йўқолиб кетган. Кейинги йилларда оқова сувларни сувўтлари ёрдамида тозалаш мумкинлиги тўла исботланди. Масалан, хлорелла сувдаги азот миқдорини 7,0-11,5 барабар, фосфор миқдорини эса 10,0-17,2 барабар камайтириши мумкин экан.

Қўл, ҳовуз каби окмас сув ҳавзаси тагига мустаҳкамланган ўсимликлар икки гуруҳга ажратилади: а) бир қисми сув устида жойлашган ўсимликлар (масалан, қамиш, қўта); б) бутун танаси сув остида жойлашган ўсимликлар (масалан, сув ўтлари). Сув ҳавзасининг қирғоқ бўйи қисмларида консумент ҳайвонлар кенг тарқалган бўлади. Масалан, *перифитон* гуруҳига мансуб бўлган моллюскалар, юмалоқ чувалчанглар, мохлар, ҳашаротларнинг қуртлари, *нектон* гуруҳига мансуб бўлган бақалар, самандарлар шулар жумласидандир. Балиқлар ҳам ҳаётининг асосий қисмини қирғоқбўйида ўтказди ва кўпаяди. Балиқларга ем бўладиган *зоопланктон*лар - қисқичбақасимонлар (дафния ва ҳ.к.) ҳам шу жойдан макон топади (161-расм). Сув ҳавзаси қирғоқларидан узоклашган сари *фитопланктон* популяцияларининг зичлиги фаслларга қараб ўзгариб туради. Масалан, баҳорда диатом сув ўтлари, ёзда яшил, кўзда қўқ-яшил сувлари "гуллайди". Бу ерда юмалоқ чувалчанглар, нектонлардан балиқлар учрайди (162-расм).

Сув ҳавзаси тубига етарлича ёруғлик келмайди ва органик моддалар тўпланадиган лойқаларда бактериялар, замбуруғлар, шунингдек ҳашаротлар қуртлари, моллюскалар, халқали чувалчанглар ҳаёт кечириши мумкин. Агар сув ҳавзаси оқова сувлар билан ифлосланса, қизил халқали чуқалчанглар сони кўпаяди.

Гидробионтлар ёруғлик кам ва етишмайдиган жойларда ҳаёт кечиришлари туфайли уларнинг кўриш қобилияти жуда чекланган бўлади. Сувда товуш қуруқликдагига нисбатан тез тарқалади, шунинг учун ҳам сувда яшайдиган организмларда товушнинг тарқалишига қараб мўлжал олиш кўриш қобилиятига нисбатан яхши ривожланган бўлади.



161-расм. Зоопланктон



162-расм. Планктон, нектон, бентос

Сув муҳиtida яшайдиган сут эмизувчилар, балиқлар, моллюскалар, қисқичбақалар *овоз* чиқарадилар. Товуш сигналлари турлар ўртасидаги

муносабатларнинг шаклланишида ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бу хусусият лойқа сувда яшайдиган бентос организмларда жуда яхши ривожланган бўлади. Сув ҳайвонларига хос бўлган мўлжал олишлардан яна бири *ҳидга қараб мўлжал олиш* ҳисобланади. Масалан, балиқлар ҳид билишлари туфайли жуда аниқлик билан увиқдирик сочадиган ва озикланадиган жойларини излаб топадилар. Ҳар хил чуқурликда яшайдиган турлар 100 атм. босимига қадар бардош бериши мумкин. Масалан, чучук сувларда яшайдиган туфелькалар 100 атм. босимига бардош бера олади.

Кўллар – табиий шўр ва чучук сувли бўлиши мумкин. Кўлларнинг сувлари қуруқликдан келиб тушадиган табиий биоген моддалар билан доимий таъминланиб турса, уларнинг маҳсулдорлиги юқори бўлади. Одатда кичик кўллар бирмунча маҳсулдор бўлади. Кўл сувига кислород асосан сув ўтлари ва ҳаводан шимилиб ўтади. Сувнинг устки қисми тубига нисбатан кислородга бой бўлади. Сув таркибида тузлар миқдори ортиши билан кўл сувининг ҳарорати кўтарилади, кислород миқдори эса камаёди. *Ҳовузлар* турли хил чуқурликларда пайдо бўлиб, кўпинча ёзда ёки қурғоқчил йилларда қуриб қолади.

Сув омборлари гидроэнергетика ва гидромелиорация мақсадларида одам томонидан барпо этилади. Сув омборлари табиий экотизим эмас, улар *табиий-техник тизим* ҳисобланади. Улардаги иссиқлик ва биоген моддалар тақсмоти *тўғон* турига боғлиқ бўлади. Агар сув тўғоннинг тагидан оқизиладиган бўлса, сув омбори иссиқлик тўплайди ва биоген моддаларни ўзидан чиқариб юборади, агар сув тўғоннинг юзаси бўйича оқизиладиган бўлса, иссиқлик чиқариб юборилади ва биоген моддалар унинг тагида тўпланади.

Оқар сув экотизимлари – суви оқими, сув ва қуруқлик ўртасида моддалар алмашинуви ва кислороднинг нисбатан текис тақимланганлиги билан тавсифланади. *Оқим тезлиги* дарёда балиқларнинг турли пана жойларга мослашиб, тарқалишига таъсир кўрсатади. *Дарё* – очик экотизим, унга атроф-муҳитдан жуда кўп миқдорда органик моддалар доимий тушиб туради. Оқар сув ҳавзалари консументлари 60 фонз энергияни сувга ташқаридан кириб келган моддалардан олади. Сув ҳавзаларининг ёйилиб оқадиган саёз жойларида ипсимон сувўтлар ва яхши сузувчи организмлар (масалан, гулмоҳи) яшайди.

Ботқоқ экотизимлари – ботқоқлашган чучук сувли майдонлар - ер ости сувлари ёки атмосфера ёғинлари ҳисобига ҳар қандай паст ерларда вужудга келиши мумкин. Улар одатда ботқоқ ўсимликлари ва буталар билан қопланган бўлади.

Минтақа аҳолиси учун чучук сув *экотизимлари* жуда катта аҳамиятга эга. Бунинг сабабини қуйидагилар билан изоҳлаш мумкин:

- 1) минтақада чучук сувнинг нихоятда тақчиллиги;
- 2) сув маиший ва ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун ягона манба эканлиги;
- 3) сув қишлоқ хўжалиги (пахтачилик, шолчилик ва ҳ.к.) асоси эканлиги;
- 4) сув чиқиндиларни қайта ишлашнинг қулай ва арзон тизими эканлиги;
- 5) сувнинг ташқи муҳит ҳароратини мувофиқлаштириб туриши ва ҳ.к.

**Биосферанинг
бир бўтулиги**

Қуйи Амударё минтақасидаги табиий экологик тизимлар тавсифи шундан далолат берадики, улар

биосферанинг бир қисми сифатида моддалар алмашинуви туфайли унинг бир бутунлигини таъминлашда иштирок этади.

Қуйи Амударё минтақасидаги табиий экологик тизимлар (табиий ландшафтлар) умумий энергетикасининг ўзгариши, масалан, ёғинлар миқдори ва ҳароратнинг кескин ўзгариши биосферанинг бошқа таркибий қисмлари ўзгаришига олиб келади. Минтақада ёғинлар миқдори кўп йиллик ўртача кўрсаткичдан сезиларли кам бўлса, қўшни ҳудудларда ҳам қурғоқчилик кузатилишига олиб келади. Бу шундан далолат берадики, табиатдан тўғри фойдаланишнинг амалий вазифаларини ҳал этишда *биосферанинг бир бутунлик қонуни* албатта ҳисобга олинаши лозим.

Мазкур қонунга амал қилмаслик оқибатини экологик таназзулга учраган Орол денгизи ва Оролбўйи экотизимлари мисолида тасаввур этиш мумкин. Минтақада рўй берган экологик ҳалоқат табиий қонуний ҳодиса эмас, балки собиқ тузум даврида *биосферанинг бир бутунлик қонунини* менсимасдан, унинг моҳиятини тушунмасдан сув ресурсларидан фойдаланиш борасида олиб борилган нотўғри, антропоген таъсир оқибатидир.

Биосферанинг бир бутунлиги ва табиий экологик мувозанати сайёрамиз ҳудудлари, шу жумладан, Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги экологик вазиятга бевосита боғлиқлигини доимо эсда тутишимиз лозим. Зеро, Қуйи Амударё минтақасининг ландшафт қобиғи – биосфера эволюциясининг қонуний натижаси, уни авайлаб-асраш эса минтақа аҳолисининг муқаддас бурчидир.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақаси экологиясида ландшафт ёндашуви нимадан далолат беради?

2. Қуйи Амударё минтақасининг антропоген ландшафтлари табиий ландшафтлардан нимаси билан фарқ қилади? Жавобингизни далиллар билан асосланг.

3. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятининг ўзига хос биомларини жадвалда таснифланг ва уларни ўзаро таққосланг.

4. “Бутали чўл биомлари” мавзусида ахборот тайёрланг.

5. “Амударё экологик тизими” мавзусида реферат тайёрланг.

6. Минтақа табиати ва аҳолиси фаолиятида чучук сув экотизимларининг тутган ўрни ва аҳамиятини кўрсатинг.

7. Чучук сувда яшайдиган организмлар шўр сувда, шўр сувда яшайдиган турлар эса чучук сувда ҳаёт кечира олмаслигини маҳаллий материаллар асосида исботланг.

8. Қуйи Амударё минтақаси ҳудуди биосферанинг бир қисми эканлигини ва минтақада биосферанинг бир бутунлик қонунига амал қилиш лозимлигини мисоллар билан исботланг.

9. Мавзу бўйича 5 та халқ мақолини тўплаг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.2. Куйи Амударё минтақасида одам экологияси

8.2.1. Одам популяцияси ва экология

Биосферада тирик организмлар тараққиётининг энг юқори даражасини *одам* эгаллаган. У Ердаги ҳаётнинг бошқа шакллари билан генетик боғлиқ бўлиб, улардан онги ва нутки, меҳнат қуролилари ишлаб чиқариш қobiliяти, ижодий фаолияти ва ўз-ўзини ахлоқий англаши билан ажралиб туради, айни пайтда у ижтимоий-тарихий жараёнлар, моддий ва маънавий маданият тараққиёти субъекти ҳам ҳисобланади. Шу сабабли одам биосферадаги ягона *биоижтимоий мавжудот* саналади.

Одам биоижтимоий табиатининг моҳияти шундаки, унинг ҳаёти ҳам биологик, ҳам ижтимоий унсурларни ўз ичига олган яхлит шарт-шароитлар тизимида кечади. Бу одамнинг айни пайтда ҳам биологик, ҳам ижтимоий мослашишини заруриятга айлантиради. Зеро, одамнинг биологик мослашиши ҳайвонлар мослашувидан кескин фарқ қилади ва у ижтимоий омиллар билан муайян даражада шартланган бўлади. Шу сабабли *одам* ҳайвонлар салтанатида мураккаб ижтимоий тузилма ва меҳнат фаолиятига эга бўлган *бетақроқ турлиги* билан ажралиб туради.

Одам (ёки аҳоли) билан биосфера ўртасидаги ўзаро муносабатларнинг умумий қонуниятларини, табиий ва ижтимоий муҳитнинг одамга таъсирини *одам экологияси* фани ўрганади.

**Одам - биологик тур
ва ижтимоий-
маданий мавжудот**

Одам тирикликнинг таркибий қисми ва у биосферадан ташқаридаги табиий муҳит шароитида ҳаёт кечири олмайди.

Одам мансуб бўлган *гоминидлар оиласи* Ернинг экватор қисмида пайдо бўлган, *Одам зоти* эса 8-6 млн. йил олдин Африканинг шарқий қисми, Жанубий Осиёда вужудга келган ва “табиий туртки” – қурғоқчилик ҳамда “генетик портлаш” – тектоник фаоллик даврида радиоактив рудалар таъсирида организм мутациясига (мия, бош суяги, тик юриш ва ҳ.к.) имконият яратилиб, *антропогенез* жараёни бошланган.

Ерда илк даврларда гоминидларнинг икки кенжа оиласи – *австралопитектлар* ва ҳозирги *одамга* мансуб бўлган турлари мавжуд бўлган. Хусусан, бундан 6,5-1 млн. йил олдин *австралопитектлар* (163-расм) – жануб маймуни (тик юра олган (табиий нарсалардан меҳнат қуроли сифатида фойдаланган), 2,5-1,6 млн. йил олдин *қуёвли одам* (164-расм) - *Homo habilis*, *Homo rudolfensis* (меҳнат қуролиларини тайёрлашга имкон берувчи қўл панжалари шаклланган, бироқ гапирмаган), 1,8 млн.-300 минг йил олдин *питекантроп* ва *сиантроп* одам (165, 166-расмлар) - *Homo erectus* (юнгли, тор пешона, қош усти суяклари туртиб чиққан тўғри юрувчи маймунсимон одам), 300-40 минг йил олдин *неандерталь* одам (тор пешонали, силлиқ някли, суяк-мускул тизими ривожланган, юнги йўқ одам (1938 йилда Ўзбекистонда неандерталь бола жасади топилган), 40 минг йил олдин *акзли одам* - *Homo sapiens* (тик юрадиган, юз мушаклари маъноли ҳаракатлар қиладиган,

меҳнат қилиш ва гапириш қобилиятига эга бўлган, гўшт истеъмол қиладиган) яъни ҳозирги одам пайдо бўлган.



163-расм.
Австралопитек



164-расм.
Уқув.ин одам



165-расм.
Питекантроп

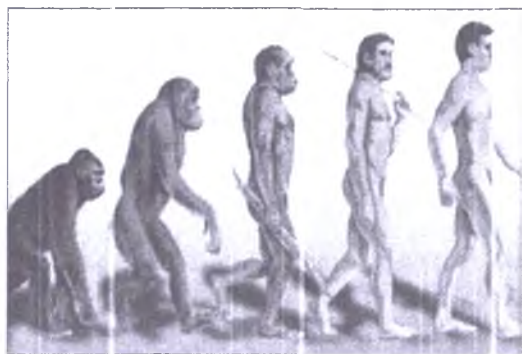


166-расм.
Синантроп

Улардан фақат битта тур - *Homo sapiens* (ақлли одам) сақланиб қолган. Яқин-яқинларгача Ерда одам билан биргаликда *неандерталь* (қадимги ва ўрта палеолит даврларида яшаган одам) – “қор одам” яшаганлиги ҳақида афсоналар акс-садоси эшитилиб турган. Кўпчилик олимлар, *Homo sapiens* икки кенжа турга: *неандерталь* ва *ҳозирги одам*га бўлинган, деб ҳисоблашади. 4 млрд йиллик тирик табиат таракқиётида атиги 300-40 минг йил олдин *Homo sapiens*нинг пайдо бўлиши нисбатан узок давр эмас (167,168-расмлар).

Инсоният жамиятининг пайдо бўлишига табиий-географик шароитлар катта таъсир кўрсатган. Учламчи даврнинг охири ва тўртламчи давр бошларида Помир, Тянь-Шань каби тоғли ўлкалар пайдо бўлган. Тўртламчи давр бошида совуқ тушиши катта қўламдаги Гюнц (эрамизгача бўлган 900-800 минг йил), Миндель (эрамизгача бўлган 600-500 минг йил), Рисе (эрамизгача бўлган 250-75 минг йил) ва Вюрм (эрамизгача бўлган 50-10 минг йил) каби тўртта музлик ва музликлараро даврлар содир бўлишига олиб келган.

Помир, Тянь-Шань тоғлари музликлари Амударёнинг пайдо бўлиш манбаига айланган ва Қуйи Амударё ҳудудидида тирик организмлар ҳаёт кечириши учун қулай шарт-шароитлар яратган.



167-расм **Одам эволюцияси**



168-расм **Ақлли одам**

Музликлар даври *ибтидодий одамлар* ҳаётини кескин ўзгартирган. Паст ҳарорат шароитида ўсимлик озиклари етишмаган ва одам тўймаганлиги учун нимжон бўлган. Бундай шароитда ибтидодий одамлар дастлаб хом, кейинчалик олов ихтиро қилгач, пишган гўшт билан овқатлана бошлаган. Бу даврда неандерталь одамлар самарали ов қуроллари бўлмаганлиги учун ҳайвонларни биргаликда қувиб, қўшаб овлашга ўтганлар, тош қуроллари эса ўлдирилган ҳайвон гўштини бўлақларга бўлиш ва терисига ишлов беришда катта аҳамият касб этган. Ибтидодий одамларнинг жамоавий ҳаётида аёллар бола парвариши, хўжалик ва оловни сақлаш билан, эркаклар эса овчилик, меҳнат қуроллари яшаш ва териға ишлов бериш билан шугуллана бошлаганлар. Биргаликдаги меҳнат туфайли одамларда *ақл* ва *нутқ* ривожланган.

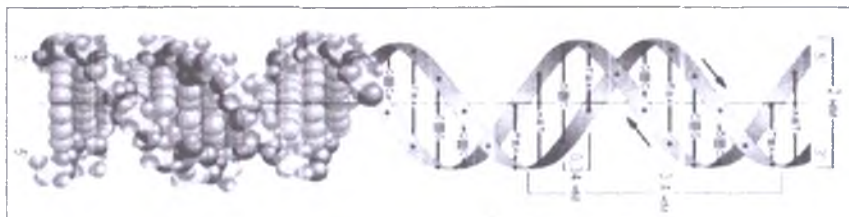
Дастлабки одамлар ўзларини табиат билан биргаликда ҳис қилганлар. Тирикчилик йўлида овчилик ва ўсимлик меваларини йиғиш билан шугулланган. вақтинчалик кичик манзилгоҳлар қуриб, ўсимлик ва бошқа озиқ моддаларга бой майдонларга кўчиб юришган. Бу вақтда одам ўзини ўраб турган табиатга кучли таъсир кўрсатмаган. Шунингдек, питекантроп ва синантроп одамнинг *умр кўриш узқлиги* 20 йилдан ортиқ бўлмаган, *умумий соми* эса 500 мингдан ошмаган. Бунга ибтидодий одамнинг ўз-ўзидан тартибга солинувчи *табиий кучлар ҳукмронлиги* муҳиtida яшаганлиги сабаб бўлган.

Одам исталган биологик тур каби нафақат атроф-муҳит билан боғланган, балки унга таъсир ҳам кўрсатади. Бирок одамнинг ҳайвонлардан фарқли томони шундаки, у *ақлга* эга. Ақл одамга озиқ ресурслари етишмовчилигини бартараф қилиш имконини берган. *қийлоқ хўжалиги* – чорвалик ва деҳқончилик ривожлана бошлаган. Бу ҳодиса бундан тахминан 8-10 минг йил олдин рўй берган. Айнан шу даврда *одам ўзига қараши бўлган сунъий экологик тизимни яратиб бошлаган*. Мана шундай экологик тизимлар ўша даврларда табиий шароити яшаш учун энг қулай бўлган ўлкалардан бири - ҳозирги Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида ҳам шакллана бошлаган.

Одамнинг фикрлаш ва зарурий меҳнат қуроллари яратиш қобилияти оддий абиотик ва биотик омиллар таъсирини енгиб чиқишига имкон берган. Б.Небелнинг (1993 й) таъкидлашича, одам бу таъсирларни бартараф этиб: озиқ маҳсулотлари сероблигини таъминлаган; сув омборлари қуриб, аҳоли яшаш жойларига сув келтирган; йирткич, зарарли организмларга қарши кураш воситаларини яратган; ўзига яшаш маконини қуриб, исиниш ва совиниш ўрганган; бошқа биологик турлар билан рақобат курашида ғолиб бўлган.

Одам табиатдаги *чекловчи омиллар* таъсирини бартараф этиш усулларини ўрганган бўлса-да, уларнинг устидан 100 % ғалабага эришмаган. Масалан, Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида истиқомат қилувчи аҳоли иқлим омилларига (совуқ, иссиқ, қурғоқчилик, намгарчилик ва ҳ.к.) ҳамиша қарам бўлиб келган ва ҳозир ҳам шундай. Одам сунъий яшаш муҳитини қай даражада қулай яратмасин, атрофидаги табиат ҳамиша унинг яшаш муҳити, мавжудлигининг бош омил бўлиб қолаверади.

Номо sapiensнинг генетик дастури одамини *биологик тур* сифатида аниқлаб берган. Генетик дастур ДНК молекулаларига езилган бўлиб, энг *ноёб табиий ресурс* ҳисобланади (169-расм).



169-расм. ДНК тузилмиси

Одам ДНКси авлоддан авлодга ўтишида ҳар хил таъсирлар туфайли турли хил *генетик жараёнларга*:

- 1) ДНК тузилмасини ўзгартирувчи мутация жараёнига;
- 2) генлар миграцияси — бошқа популяциялардан генларнинг кириб келиши ёки кетишига;
- 3) генлар дрейфи (силжиши) — генлар частотасининг тасодифий тебранишига;
- 4) табиий танланиш — генетик белгилар мослашувига жалб этилади.

Шу нуктаи назардан у ёки бу даражада экологик таназзулни бошдан кечираётган Қўйи Амударё минтақаси одамларининг ирсияти, генофонди ва генотипини муҳофаза этиш уларнинг биологик тур сифатида мавжудлигини таъминлайди ва кейинги тараққиётини белгилаб беради. Бироқ одам Ердаги исталган биологик тур каби ўткинчи бўлиб, тирик табиат эволюциясининг мутлақ “чўққиси” бўлиб қолмайди. Одам эволюциясига унинг атрофида яратилган сунъий муҳит ўз таъсирини кўрсатади.

Одамлар ҳайвонлардан фарқ қилгани ҳолда, ўзи учун табиат қўйнида кенг *экологик маскан* шароитларини яратган. Одам буюк яратувчи сифатида қулай яшаш муҳити — сунъий тизимларни вужудга келтирган (масалан, Қорақум ва Қизилқум чўллари сарҳадларидаги Хоразм воҳаси). Бироқ минтақа атроф-муҳитининг турли омиллар таъсирида мажмуий ифлосланиши одамнинг бу шароитга (ифлосланган масканга) мослашиш имкониятларини чеклайди. Бундай номувофиқлик натижасида қаттиқ ҳаяжон (стресс) ҳолати вужудга келиб, одамнинг касалланиши ёки унда генетик бузилишлар рўй бериши мумкин. Шу сабабли одамнинг яшаш муҳити шароити одам саломатлиги ҳолати билан ўлчанади ва баҳоланади.

Ақл-заковатли одам ўзида биологик, ижтимоий ва маданий жиҳатларни намоён этадиган тирик организмдир. Ер сайёрасида бундай хусусиятларга эга бўлган бошқа жон эгаси мавжуд эмас. Демак, одамнинг ҳаёт фаолияти табиий-биологик ва ижтимоий-маданий омиллардан иборат яхлит шарт-шароитлар мажмуида кечади. У бу шароитларга нафақат биологик, балки ижтимоий-маданий мослашиши ҳам зарур.

Одам *индивид*, яъни инсоний қиёфаси ва шахси эътиборга олинмаган алоҳида *одам зоти* сифатида ижтимоий-маданий муносабатлар тизимида киргач, унда жамиятга ва ўзига хос ижтимоий-маданий хусусиятлар вужудга кела бошлайди. Одам ўзининг генетик дастури, табиий муҳит омиллари ва ўзи

яшаётган жамиятга хос қадриятлар, меъёрлар, йўл-йўриқларва хулқ-атвор намуналарини ўзлаштиради ва ўз шахсий тажрибаси асосида яхлит *ижтимоий-маданий муносабат* сифатида шаклланади.

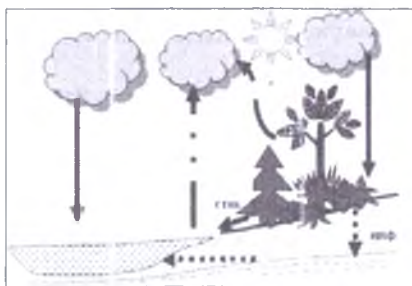
Одамнинг жисмоний танаси, анатомик-физиологик тузилиши ва хусусиятлари унинг *биологик жиҳатини*, ўрганиш ва билишга қобиллиги, ўзгалар билан ўзаро мулоқотга киришиши ва муносабатлар ўрнатиши, рухий-маънавий баркамолликка эришиш истаги эса *ижтимоий-маданий жиҳатини* англатади. Одамда бу жиҳатларнинг ўзаро мутаносиб ривожланиши *яхлит инсон шахсининг* шаклланишини таъминлайди. Зеро, инсон -ақл ва руҳ соҳиби; ўз шахси, маданияти ва тараққиети бунёдкори. Инсон – энг олий қадрият, унинг бахт-саодати эса энг олий мақсад ҳисобланади. Шу сабабли мустақиллик йилларида Қуйи Амударё минтақасида инсон ва табиат манфаати йўлида амалга ошириладиган ижтимоий-иқтисодий ва экологик янгиланишларни янада қувваб-қувватлаш - давримизнинг энг долзарб муаммоларидан бирига айланган

Шунингдек, одам табиий-генетик, ижтимоий-тарихий ва маърифий-маданий жараёнлар ва ҳодисалар субъекти ва объектидир. Бу жараёнлар ва ҳодисалар табиат ва жамият томонидан яратилади ва одамни шахс сифатида шакллантирадиган ҳаётий муҳит вудудга келади. Ҳар бир одамнинг ижтимоийлашуви, ўзига хос турмуш тарзи ҳамда авлодларнинг узлуксиз янгиланиши фақат мазкур муҳитда рўй беради. Бу муҳит моддий ва маънавий қадриятлар истеъмолчиси, ташувчиси, ижодкори ва яратувчилик фаолиятига тайёр бўлган баркамол (комил) инсон шахсини вужудга келтиради. Шу сабабли Қуйи Амударё минтақасида мана шундай бекаму-қўст табиий-ижтимоий муҳит шакллантирилиши лозим. Акс ҳолда, ҳар қандай одам мукаммал муҳит, бошқа инсонлар таъсирисиз “тирик мурда” - индивид ҳолатида қолади, ўзлигини англамайди.

Барча одамлар, шу жумладан Қуйи Амударё минтақаси аҳолиси *инсоният* (жамият, социум) деб аталувчи популяция тизимини ҳосил қилади. Одам бу тизимда ўзига хос маънавий-ахлоқий, ижтимоий-маданий хислатларга эга бўлишга қарамасдан, биосфера қонуниятлари доирасидан ташқарига чиқа олмайди. Шу сабабли минтақа аҳолисининг экологик маданиятини шакллантириш, уларда ўз ўлкаси атроф-муҳитига масъулиятли муносабатни шакллантириш долзарб вазифага айланган

**Минтақа
биотаси, одам
ва ноосфера**

Биосфера ва одам эволюцияси шундан далолат берадики, ҳар қандай ҳудудда, шу жумладан, Қуйи Амударё минтақасида исталган табиий ёки антропоген таъсир кўрсатилишида биологик хилма-хилликни сақлаш ҳисобига *экоцизмлар* *гомеостаз* таъминланади (170-расм). Бундан равшанки, Қуйи Амударё минтақасининг экологик шарт-шароитлари унинг *биотаси* (шу жумладан, аҳолиси) билан атроф-муҳит ўртасидаги ўзаро алоқадорлик маҳсулидир (171-расм). Бу алоқадорликни тўғри баҳолаш минтақа экологик тизимларини сақлаш ёки бузилган экологик тизимлар ҳолатини яхшилаш чораларини ишлаб чиқишга имкон беради.



170-расм Экотизимлар гомеостаз



171-расм Биота

Шу сабабли атроф-муҳитнинг биотик тартибга солинишига асосий эътибор қаратилиб, минтақа биотаси ҳудуд атроф-муҳитининг ҳаётга яроқли шарт-шароитларини бир маромда сақлашнинг ягона механизми сифатида қараб чиқилиши керак. Агарда минтақанинг экологик тизимларида биотанинг тартибга солувчилик, бошқарувчилик таъсири тўхтаса, табиий бекарор атроф-муҳит бир неча минг йил давомида ҳаёт мумкин бўлмаган барқарор ҳолатга келиши мумкин.

Минтақада ҳаётнинг пайдо бўлганига бир неча млрд йил бўлган бўлса, ҳаёт шу давр мобайнида минтақа атроф-муҳитини ўзига қулай бўлган йўналишларда фаол ўзгартириб келган, яъни биотик тартибга солиниш мазкур ҳудудда ҳаёт пайдо бўлган даврдан буён мавжуд бўлган. Демак, минтақа табиатининг омон қолиш имконияти ҳудуддаги табиий биотанинг тикланиши билан бевоста боғлиқдир. Шу нуқтаи назардан минтақа аҳолисининг асосий экологик вазифаси ҳудуднинг табиий биотасини сақлаб қолиш ва қайта тиклашдан иборат бўлиши лозим.

Минтақа аҳолиси маҳаллий биотага (биосферага), маҳаллий биота (биосфера) эса минтақа аҳолисига ўз қонуниятлари доирасида таъсир кўрсатади. Бугунги кунда “одам – биота” ёки “аҳоли – биосфера” қозволүциясини эслатувчи шароитлар юзага келмоқда. Бундай қозволүция маҳсули келажакда “ноосфера” деб аталувчи ақл сфераси бўлиши мумкин.

Ноосфера (тафаккур, ақл қобиғи) – биосфера тараққиётининг олий босқичи. У табиат ва жамиятнинг ўзаро алоқадор соҳаси бўлиб, унинг доирасида одамнинг ақлий фаолияти биосфера тараққиётининг асосий, ҳал қилувчи омилига айланади. Бу тушунча одамнинг биосфера эволюциясида тутган ўрнини баҳолаш туфайли пайдо бўлган В.И.Вернадский сайёраимзда кечаётган жараёнларда ҳаёт, тирик моддалар ва хилма-хил тирик организмларнинг тутган ўрнини аниқлаб, одамни улар ичидаги энг қудратли геологик қуч сифатида ажратиб кўрсатган. Бу қуч Қуйи Амударё минтақаси атроф-муҳити ва бутун биосфера микёсида биогеокимёвий ва бошқа жараёнларнинг боришига таъсир кўрсатиш қобилиятига эга.

Қуйи Амударё минтақаси атроф-муҳити аҳоли томонидан унинг меҳнати натижасида жиддий ўзгаришларга учрамоқда. Минтақа аҳолиси ўз эҳтиёжлари

ва тасаввурларига мувофиқ ҳудуднинг геологик тарихида эволюция йўли билан шаклланган биосферанинг бир қисми, яъни ўз ўлкаси табиатини қайта ўзгартириш қобилиятига эга. Бошқача айтганда, *ноосфера* – одамни, аҳолини ўраб турган ҳамда модда ва энергия алмашинуви жараёнлари жамият томонидан назорат қилинадиган муҳитдир. В.И.Вернадский фикрича, ҳайвонлар ва *Homo sapiens* аждодлари муайян ҳудудлар биотаси ва биосферанинг таркибий қисми сифатида “ўз вазифалари”ни бажариб келишган. Бироқ улар ичида фақат ақлли одам янги геологик куч сифатида ўзини кўрсата олган. Демак, *инсоният жамияти билан табиий муҳит ўртасидаги коэволюция* натижасида ноосфера пайдо бўлади.

Ноосфера – одам жонкуярлиги, тежамкорлигининг табиий ва зарурий оқибати бўлиб, биосферадаги, минтақа биотасидаги тирик организмлар орасида бундай сифатга эга бўлган бирорта жонзот йўқ.

Ноосферани “одам (аҳоли)”, “ишлаб чиқариш” ва “муҳит” кичик тизимларини ўз ичига олган алоҳида тизим сифатида қараб чиқиш мумкинки, бунда “одам (аҳоли)” кичик тизими фаол ўрин тутади. Биосфера қандай бўлмасин, эртами- кечми, охир-оқибат ноосферага айланади. В.И.Вернадский таъкидлаганидек, одам ўз тараққиётининг муайян босқичида биосферанинг кейинги эволюциясига масъулликни ўз зиммасига олади, акс ҳолда унинг келажаги бўлмайд.

Одам популяцияси тавсифи

Юқорида таъкидлаганимиздек, Ердаги, шу жумладан, Қўйи Амударё минтақасидаги жами одамлар *инсоният* (социум, аҳоли) деб аталувчи *популяция тизимини* ҳосил қилади. Мазкур популяциянинг ўсиши табиий ресурслар, ҳаётий шарт-шароитлар, ижтимоий-иқтисодий ва генетик механизмлар билан *чекланган* бўлади. Бироқ одам (аҳоли) мазкур чекловчи омилларни билгани ҳолда уларнинг аҳамиятига кўпинча етарли эътибор қаратмайди.

Одам популяциясининг ўсишини кенг (сайёравий) ва тор (миллий, минтақавий-ҳудудий) даражаларда қараб чиқиш мумкин. Сайёра миқёсда аҳоли сонининг ўсиши узлуксиз давом этмоқда. Агар ўтган асрнинг 60-йилларида сайёра миқёсда 3 млрд. дан ортиқ аҳоли яшаган бўлса, ҳозирги кунда 6,5 млрд. дан кўп аҳоли истиқомат қилади. Ўтган асрнинг 60-йилларида аҳолининг йиллик ўсиши 50 млн. кишини ташкил қилган бўлса, бугунги кунда 100 млн. кишидан ортиб кетган. Бу одам популяциясининг “демографик портлаш” ҳолатида эканлигидан дарак беради. Бошқача ифодаласак, бундан тахминан 9 минг йил олдин сайёра миқёсда 10 млн. одам яшаган бўлса, эра миқёснинг бошларида 200 млн, XVII аср ўрталарида эса 500 млн. киши атрофида бўлган.

Худди шунингдек, Қўйи Амударё минтақаси аҳолиси 3478 минг нафар киши (2015 йил) бўлиб, бу Ўзбекистон аҳолисининг 11,2 фоиздан кўпрогини ташкил этади. Шуниси ўзига хоски, Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти аҳолиси сони ўртасида катта фарқ йўқ – деярлик бир хил миқдорда, бироқ аҳолининг зичлиги Қорақалпоғистон Республикасида бир кв. км

майдонга 10,5 нафар киши, Хоразм вилоятида эса 281,1 нафар кишига тўғри келади (166-расм).



166-расм Одам популяцияси

Минтака ҳудудлари бўйича демографик ривожланиш кўрсаткичлари бир хил эмас. Минтақада мустақиллик йилларида аҳолининг умумий сони деярлик 1,5 марта кўпайган. Бирок, Қорақалпоғистон Республикасида охириги чорак аср давомида *туғилиш оаражаси* (ҳар минг кишига нисбатан туғилган болалар сони) 14 промиллега, *ўлим оаражаси* (ҳар минг кишига нисбатан ўлганлар сони) 1,5 промиллега, *табиий кўпайиш оаражаси* (ҳар минг кишига нисбатан) 12 фоизга, *ғўдаклар ўлими* (минг тирик туғилганларга нисбатан) эса 35 фоизга камайган. Хоразм вилоятида ҳам аҳолининг табиий кўпайиш суръати сезиларли равишда пасайган: 80-йиллар охирида вилоятда аҳолининг табиий кўпайиши 30-31 промилле атрофида бўлса, мазкур кўрсаткич 1994 йилда 24,3, 2007 йилда 21,7 промиллега тенг бўлган.

Қуйи Амударё минтақаси аҳолиси ўз ҳаётида *чекловчи омиллар* таъсирини камайтира бориб, ўз популяцияси сонини кўпайтириб боради. Минтақада охириги ярим аср давомида Орол денгизи ва Оролбўйи экологик таназзули билан боғлиқ ҳолда рўй берган турли касалликларга қарамасдан аҳоли технологик, ижтимоий ва маданий ўзгаришлар ёрдамида яшашга қулай ҳаётий муҳитларни вужудга келтирмоқда.

Демограф оимларнинг башоратига кўра, аҳолининг ўсиш суръати ҳозиргидек сақланиб қолса, XXI асрнинг 40-50-йилларида жаҳон аҳолиси сони одам популяциясининг энг сўнгги биологик сифимига (12-15 млрд киши) етиб келади, бу ўз навбатида одам популяцияси ҳаётида муайян кийинчиликларни келтириб чиқариши мумкин. Бошқача айтганда, одам популяцияси учун янги *табиий бошқарилиш омиллари* ишга тушади ва улар ичида *ресурслар еттишмовчилиги* энг муҳим омилга айланади. Бу башорат Қуйи Амударё минтақасига ҳам тааллуқлидир.

**Табиий ресурслар –
чекловчи омил
сифатида**

Ресурс – одамнинг (аҳолининг) ўз эҳтиёжлари ва истакларини кондиритиш мақсадида табиий муҳитдан оладиган барча нарсалари. Одам эҳтиёжларини шартли равишда *моддий ва маънавий* эҳтиёжларга

ажратиш мумкин

Табиий ресурслар – Қуйи Амударё минтақаси ҳудудид аҳолининг моддий фаровонлик ва сифатли ҳаёт кечиритиш йўлида фойдаланадиган жамики

табiiй объектлар ва ҳодисалар (масалан, турли хил жисмлар, моддалар ва табiiй кучлар). Бошқача айтганда, минтака аҳоли томонидан фойдаланиладиган табiiй ресурслар аҳамияти, келиб чиқиши ва фойдаланиш усулларига кўра хилма-хилдир:

1. *Келиб чиқиш манбаларига кўра* биологик, минерал ва энергетика ресурслари фаркланади.

Биологик ресурслар ми минтакадаги барча тирик мавжудотлар: продуцентлар, консументлар ва редуцентлар мансуб бўлиб, улар одамнинг моддий ва маънавий фаровонлик манбаидир. Уларга овчилик объектлари, маданий ўсимликлар, уй ҳайвонлари, гўзал ландшафтлар, микроорганизмлар, табiiй ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ки­ради.

Минерал ресурслар – минтака хўжалигини юритишда минерал хом-ашёси ёки энергия манбаи сифатида фойдаланиладиган истеъмолга яроқли литосфера моддалари. Минерал хом-ашёлар *рудали* (металл) ва *норуда* (нометалл) бўлиши мумкин. Агар минерал ресурслардан ёкилғи (масалан, табiiй газ) сифатида фойдаланиладиган бўлса, улар *ёкилғи-энергетика ресурслари* дейилади.

Энергетика ресурслари минтакадаги Куёш энергияси, шамол энергияси, ёкилғи энергетикаси ва шу каби бошқа энергия манбалари мажмуини ўз ичига олади.

II. *Ишлаб чиқаришда фойдаланиш ўрнига кўра* табiiй ресурслар қуйидаги турларга бўлинади:

1) *ер ресурслари* – минтака ҳудудидаги барча ерлар бўлиб, ердан фойдаланиш мақсадларига кўра қуйидаги тоифаларга бўлинади:

қишлоқ хўжалиғи ерлари – минтакадаги асосан суғориладиган, қисман суғорилмайдиган (далмикор) ерлар, ҳайдаладиган ерлар, пичанзорлар, яйловлар, мева­ли дарахтлар ва тоқзорлар эгаллаган ерларга бўлинади;

аҳоли пунктларининг ерлари – минтака шаҳарлари, шаҳарчалари, шунингдек қишлоқ аҳоли пунктлари чегараси доирасидаги ерлар;

саноат, транспорт алоқа, муҳофизат ва бошқа мақсадларга мўлжалланган ерлар – минтакада кўрсатилган мақсадларда фойдаланиш учун юридик шахсларга берилган ерлар;

табиат муҳофизаси, соғломлаштириш ва рекреация мақсадларига мўлжалланган ерлар – минтакада алоҳида муҳофиза этиладиган табiiй ҳудудлар эгаллаган, табiiй даволаш омиллари­га эга бўлган ерлар, шунингдек оммавий дам олиш ва туризм учун фойдаланиладиган ерлар;

тарихий-маданий аҳамиятга молик ерлар – минтаканинг тарихий-маданий ёдгорликлари жойлашган ерлар;

сув фонди ерлари – минтаканинг сув объектлари, сув хўжалиғи иншоотлари эгаллаган ерлар ва уларнинг қирғоқлари бўйлаб ажратилган ерлар;

заҳира ерлар;

2) *ўрмон ресурслари* – минтака ер ресурсларининг бир қисми бўлиб, ўрмон (тукай) билан қопланган, шунингдек ўрмон (тукай) билан қопланмаган бўлса ҳам ўрмон хўжалиғи эҳтиёжлари учун берилган ерлар;

3) *сув ресурслари* – Амударё, минтака қўллари, сув омборлари, бошқа ер усти сув ҳавзалари ва сув манбалари, канал ва ҳовузларнинг сувлари,

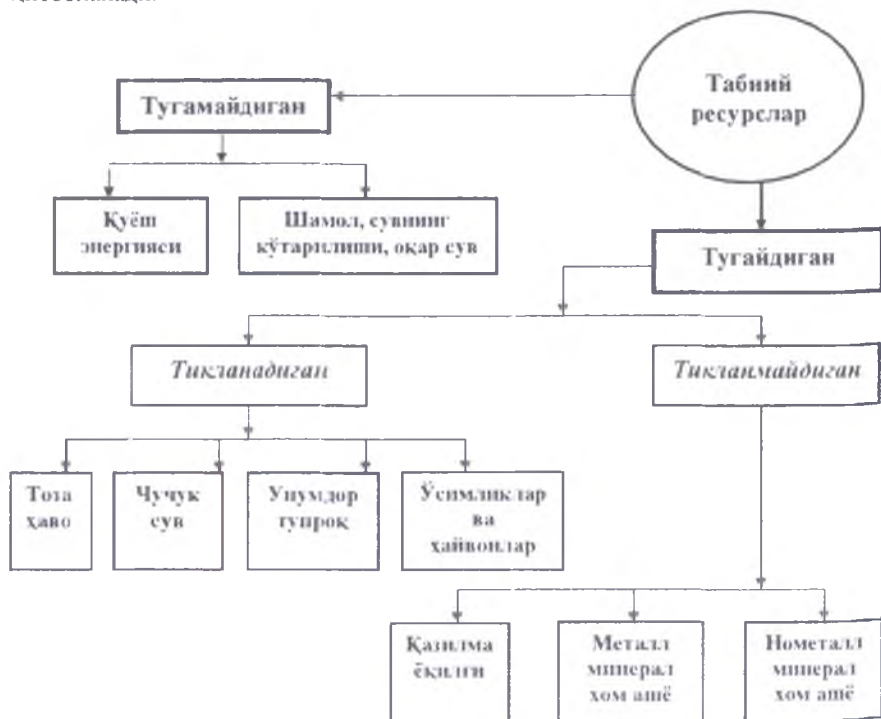
шунингдек ер ости сувларидан иборат;

4) *гидроэнергетика ресурслари* – минтақада гидроэнергетика эҳтиёжлари учун фойдаланиладиган сув объектлари (Туямўйин сув омборининг гидроузели) бўлиб, ундан бошқа мақсадлар учун ҳам фойдаланилади.

5) *хайвонот дунёси ресурслари* – минтақа хайвонот дунёси: сут эмизувчилар, паррандалар, судралиб юривчилар, қуруқликда ва сувда яшовчилар, балиқлар, умуртқасизлар ва уларнинг популяциялари бўлиб, ёввойи хайвонлардан ташкил топадиган табиий хайвон галалари еки тўдалари, уларнинг камёб ёки йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган турлари ва улар яшаш фаолиятининг маҳсулотларини ўз ичига олади;

6) *фойдали қазилмалар* – минтақа ер пўстида табиий тўпланган минераллар мажмуи бўлиб, иқтисодий ва соғломлаштириш аҳамиятига молик геологик (рудали, рудасиз) ҳосилалар ва ёкилғи-энергетика ресурсларини ўз ичига олади.

III. *Туғанишга кўра* табиий ресурсларнинг қуйидаги турлари фарқланади: *туғамайдиган* ва *туғайдиган* табиий ресурслар (167-расм). Расмдан кўриниб турибдики, одамнинг биологик тур сифатида яшаб қолишини *чекловчи* энг муҳим омиллардан бири - *табиий ресурслар чекланганлиги* ва *тикланмаслиги* ҳисобланади.



167-расм Табиий ресурсларнинг туғанишга кўра таснифи

Одам ақлли мавжудот бўлганлиги сабабли инсониятнинг омон қолиши ва таракқиёти йўлида ресурслардан оқилона фойдаланиш йўлларини излаб топиши муҳим аҳамият касб этади. Зеро, бугунги кунда бутун дунёда бўлгани каби Қуйи Амударё минтақасида ҳам табиий ресурслар, уларга одамнинг таъсири ва хўжалик фаолияти оқибатлари, ресурсларни тежаш, хўжаликни жойлаштиришнинг табиий-ресурсли омили, энергетика ва хом ашё муаммолари ва уларни баҳолаш, хусусан, ресурслар билан таъминланганлик энг долзарб масалага айланган. Минтақада аҳолининг табиий ресурсларга бўлган талаби тўхтовсиз ошиб бормоқдаки, бундай шароитда ресурслар билан таъминланганлик қатъий ҳисобга олиниши даркор.

Ресурслар билан таъминланганлик – минтақада табиий ресурслар миқдори билан улардан фойдаланиш миқёслари ўртасидаги нисбат бўлиб, муайян ресурс етадиган йиллар сони ёки аҳоли жон бошига нисбатан заҳиралар миқдори билан ифодаланади.

Қуйи Амударё минтақасининг ресурслар билан таъминланганлик кўрсаткичига энг аввало ҳудуднинг табиий ресурсларга бойлиги ёки камбағаллиги, шунингдек уларга бўлган эҳтиёжлар миқдори ҳам таъсир кўрсатади. Минтақа бошқа ҳудудларга нисбатан табиий ресурсларга бирмунча камбағал ҳудуд ҳисобланади. Бундай чекловчи омилларнинг олдини олиш, рақобат курашида енгиб чиқиш учун минтақа аҳолиси ўзининг антропоген экологик тизимларини яратган.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Одамнинг биологик тур ва ижтимоий-маданий мавжудот эканлигини далиллар билан исботланг Одам ва ҳайвонларнинг ўхшашлиги ва фарқлари нималарда намоён бўлади?
2. Қуйи Амударё минтақасидаги экологик тизимлар гомеостази нималар ҳисобига таъминланиб туради?
3. “Биосфера” ва “ноосфера” тушунчалари ўртасидаги ўхшашлик ва фарқлар нималардан иборат?
4. Қуйи Амударё минтақасида одам популяцияси (аҳоли) учун нималар чекловчи омил ҳисобланади? Жавобингизни далиллар билан асосланг.
5. Минтақада табиий ресурслар етишмовчилиги омили қандай ҳолатларда намоён бўлиши мумкин?
6. Қорақалпоғистон Республикасидаги табиий ресурслар келиб чиқишига кўра қандай турларга бўлинади?
7. Хоразм вилояти табиий ресурсларини ишлаб чиқаришда фойдаланиш ўрнига кўра тавсифланг.
8. Қуйи Амударё минтақаси табиий ресурсларини тугашига кўра таснифланг ва уни жадвалда ифодаланг.
9. Қуйи Амударё минтақасининг ресурслар билан таъминланганлик кўрсаткичи нималарга боғлиқ?
10. Мавзу бўйича 5 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.2.2. Қуйи Амударё минтақасининг антропоген экологик тизимлари

Одам ва экологик тизимлар

Одам, шу жумладан Қуйи Амударё минтақаси аҳолиси табиий муҳитдаги рақобат курашида яшаб қолиши учун ўзининг сунъий антропоген экологик тизимини ярата бошлаган. Мазкур минтақа аҳолиси тахминан 10 минг йил олдин Амударёнинг ўзгарувчан дельтасида табиат инъомларини йиғиштириб юрувчи “оддий” консументдан бу “совға”ларни ўз меҳнати - деҳқончилик ва чорвачилик воситасида яратувчи “маданий” одамга айлана бошлаган.

Минтақа аҳолиси кўп асрлар давомида қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариши моделини ўзлаштириб, тахминан 100-130 йил олдин саноат ишлаб чиқариши босқичига қадам қўя бошлаган. Бу босқич ҳозирги кунда ҳам одам ва атроф-муҳит ўзаро алоқадорлигининг сунъий модели сифатида давом этиб келмоқда. Бошқача айтганда, минтақада “*одам (аҳоли)–атроф-муҳит*” экологик тизимининг тадрижий ривожланиши шартли равишда учта моделни ўз ичига олган: 1) экотизимнинг *табиий модели*; 2) экотизимнинг *қишлоқ хўжалик модели*; 3) экотизимнинг *сунъий модели*.

Қуйи Амударё минтақаси экологик тизимларини ҳаракатга келтирувчи дастлабки куч - *энергия* эканлиги нуқтан назаридан уларнинг ўзига хос тўрт тури ажратиб кўрсатилади (Ю.Одум, 1986 й.):

1. *Табиий экологик тизимлар*: минтақанинг Қуёш томонидан ҳаракатга келтириллаган, бироқ бошқа ёрдам кўрсатилмайдиган экологик тизимлари (Орол денгизи, Устюрт платоси ва ҳ.к.).

2. *Қишмча ёрдам кўрсатиладиган табиий экологик тизимлар*: минтақанинг Қуёш томонидан ҳаракатга келтириллаган, бироқ бошқа табиий манбалар ҳисобига ёрдам кўрсатиладиган экологик тизимлари (масалан, Амударё оқими ёрдам кўрсатадиган чучук сув, қирғоқбўйи экологик тизимлари ва ҳ.к.).

3. *Одам томонидан ёрдам кўрсатиладиган антропоген экологик тизимлар*: минтақанинг Қуёш томонидан ҳаракатга келтириллаган, бироқ одам (аҳоли) томонидан ёрдам кўрсатиладиган экологик тизимлари (Қуйи Амударё минтақасидаги агроэкологик тизимлар, яъни қишлоқ хўжалиги экин далалари, боғлар ва ҳ.к.). Одам томонидан ёрдам кўрсатиладиган антропоген агроэкологик тизимлар *маданий агроландшафтлар* бўлиб, экинларнинг вегетация даврида ўз-ўзидан ривожланиши табиий жараёнлар ҳисобига кечади. Шунингдек, бу тизим асосан Қуёш энергияси ҳисобига мавжуд бўлади, бироқ тупроқни тайёрлаш, уруғни экиш, экинга ишлов бериш ва ҳосилни йиғиштириш жараёнлари одамнинг энергия сарфлаши ҳисобига амалга ошади.

4. *Ёқилғи билан ҳаракатга келтирилладиган антропоген экотизимлар*: уларга минтақадаги саноатлашган-шаҳар экологик тизимлари мансуб бўлиб, мазкур тизимларда ёқилғи энергияси Қуёш энергияси ўрнини тўлиқ босади. Бироқ ёқилғи энергияси сарфи табиий экологик тизимлардаги энергия оқими билан таққосланса, унинг бир неча марта кўп сарфланиши маълум бўлади.

Қуйи Амударё минтақасидаги табиий ва антропоген экологик тизимлар фаолияти бир-биридан жиддий фарқланувчи ўзига хос хусусиятларга эга. Бу фарқланишлар асосан одам (аҳоли) фаолияти натижасида пайдо бўлади (4-жадвал)

Минтақанинг табиий экологик тизимлари одамнинг кўмагисиз ўз ички қонуниятларига мувофиқ табиий энергия ҳисобига, антропоген экологик тизимлари эса ҳам табиий, ҳам одам томонидан киритиладиган энергия ҳисобига фаолият кўрсатади.

4-жадвал

Қуйи Амударё минтақасида табиий ва антропоген экотизимларнинг соддалаштирилган ўзаро қиёсий тавсифи

Табиий экотизимлар (чўл, тўқай, ўтлоқ)	Антропоген экотизимлар (дала, уй, қорхона)
Қуёшдан энергия олади, уни қайта ўзгартиради ва тўплайди	Қазилма (табиий газ) ва ёқилғи энергиясини истеъмол қилади
Кислород ҳосил қилади ва карбонат ангидридни ютади	Қазилма ёқилғиларни ёндиришда кислород истеъмол қилади ва карбонат ангидрид чиқаради
Унумдор тупроқ қатламни ҳосил қилади	Унумдор тупроқ учун хавф-хатар вужудга келтиради ёки унинг унумдорлигини пасайтиради
Сув тўғшайди, уни тозалайди ва секин-аста сарфлайди	Сувни кўп истеъмол қилади ва уни ифлослантиради
Ёввойи табиатда хилма-хил турлар яшайдиган макон вужудга келтиради	Ёввойи табиатда аксарият турлар яшайдиган маконни бузади
Ифлослантирувчи моддалар ва чиқиндиларни табиий фўлтрлайди ва тозалайди	Ифлослантирувчи моддалар ва чиқиндилар ҳосил қилади
Ўзини-ўзи сақлаш ва қайта тиклаш қобилиятига эга бўлади	Донимий бир маромда сақлаш ва қайта тиклаш учун кўп маблаг талаб этади

**Қишлоқ хўжалиги
экологик тизимлари**

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида табиий экологик тизимлар ўрнида қишлоқ хўжалик экологик тизимлари, яъни агроэкологик тизимларни вужудга келтиришдан асосий мақсад – одам (аҳоли) фаолияти соҳасига бевосита жалб этиладиган биологик ресурслардан оқилона фойдаланишдан иборат

Агроэкологик тизимлар соф автотроф маҳсулотлар, яъни экинлардан юқори ҳосил олиш учун минтақа аҳолиси томонидан минг йиллар олдин яратила бошлаган. Геродотнинг ёзишича, қадимда Окс (Аму) дарёси бўйлаб 360 дан зиёд сунъий суғориш иншоотлари барпо этилган. Шунинг ўзиёқ Қуйи

Амударёда агроэкологик тизимлар қадим-қадимдан вужудга келганлигини исботлайди.

Қуйи Амударё минтақасидаги агроэкологик тизимлар ҳудуддаги табиий экологик тизимлардан қуйидаги хусусиятларни билан жиддий фарқланади.

1) агроэкологик тизимларда турлар хилма-хиллиги табиий экологик тизимларга нисбатан бир неча марта кам бўлади, масалан, агроэкологик тизимларда экин турлари камлиги (ёки бир хиллиги) зооценозда ҳайвонот турлари хилма-хиллигининг бир неча марта камайишига олиб келади;

2) одам томонидан маданийлаштирилган ўсимлик ва ҳайвонот турлари сунъий танлаш ҳисобига яратилади ва улар ёввойи турлар билан курашда одамнинг ёрдамсиз рақобатбардош бўла олмайди;

3) агроэкологик тизимлар Қуёш энергиясидан ташқари одам томонидан киритиладиган қўшимча энергияни ҳам олади;

4) соф маҳсулот (ҳосил) экологик тизимдан тортиб олинади ва биоценознинг озикланиш занжирига тушмайди, фақат унинг кичик бир қисми, шунингдек ҳосилни йиғиштириш жараёнидаги йўқотишлар кушандалар томонидан ўзлаштирилиши эки табиий трофик занжирга қўшилиши мумкин;

5) одам томонидан қўллаб-қувватлаб туриладиган дала, бог, яйлов, полиз экологик тизимлари каби агроценозлар шу даражада беқарор ва ўз-ўзидан бошқарилишга ноқобил бўладик, агар одам гаъсири тўхтаса, у дарҳол ўзининг табиий ҳолатига қайта бошлайди.

Саноат-шаҳар экологик тизимлари

Қуйи Амударё минтақасида "одам (аҳоли) – атроф-муҳит" экологик тизимининг ҳозирги тадрижий ривожланишида вужудга келаётган замонавий *саноат-шаҳар экологик тизимлари* сунъий моделга асосланади. Мазкур моделнинг асосида урбанизация - шаҳарлашиш жараёнлари ётади.

Урбанизация дейилганда шаҳарларнинг кўпайиши ва ривожланиши, шаҳар аҳолиси салмогининг ортиши, шаҳар турмуш тарзининг кенгайиши тушунилади. Минтақада аҳоли сонининг ўсиши ва зичлиги шаҳарларга хос бўлган хусусиятдир.

Қадимги Хоразмда бундан 3 минг йил олдин ҳам туркий қабилалар яшаган ва давлат тизими бўлган. Минтақада милоддан аввалги минг йиллик бошларида дастлабки шаҳарсозлик тимсоли бўлган шаҳар-қалъалар - Қалъалиқир, Кўзалиқир, Жонбосқалъа ва бошқалар қадимги Хоразм воҳасидаги урбанизация белгисидир. Ҳозирги кунда Қорақалпоғистон Республикасида аҳолининг деярли ярми, Хоразм вилоятида эса 4/1 қисми шаҳарларда яшайди. Нукус, Урганч, Хива, Хўжайли, Питнак, Қўнғирот, Тўрткўл каби шаҳарлар минтақанинг катта шаҳарлари ҳисобланади. Нукус ва Урганч шаҳарлари атрофида ўзига хос кичик "агломерация"лар шаклланмоқда. Шаҳарларда аҳоли зичлиги жуда юқори бўлади. Табиийки, бундай шароит муҳит ифлосланиши билан боғланган аҳоли саломатлигининг ёмонлашувига олиб келади, санитария-гигиена меъёрлари бузилиши ва эпидемия хавфини оширади.

Шаҳар тизимлари аҳолининг турмуш шароитларини яхшилаш ҳамда одам учун чекловчи омилларнинг олдини олиш мақсадида яратилади. Бирок у

аксарият ҳолларда одамнинг табиий муҳит бағридан ажралишига ва шаҳар ҳудудида табиий экологик тизимларнинг бузилишига олиб келади. Демак, минтақадаги *саноат-шаҳар экологик тизимлари (урботизимлар)* бекарор табиий-антропоген тизим бўлиб, улар саноат, архитектура-қурилиш объектлари ҳамда кескин ўзгаришга учраган, бузилган табиий экологик тизимларни ўз ичига олади.

Умуман, замонавий шаҳарларда асосан учта ҳудуд кўзга ташланади:

1) *саноатланган ҳудуд* – шаҳарда саноат ишлаб чиқариши объектлари жойлашган майдонлар,

2) *селитеб ҳудуд* – аҳоли турар жой бинолари, маъмурий бинолар, маданият объектлари, таълим муассасалари жойлашган майдонлар;

3) *ўрмон-парк ҳудуди* – оммавий дам олиш, спорт, ҳордиқ чиқариш кабиларга мослаштирилган шаҳар ичи ёки атрофи яшил минтақаси.

Минтақада урбанизация жараёнининг кучайиши шаҳарлар инфратузилмасини янада мураккаблаштиради. Бу борада шаҳар транспорт тизими ва архитектура-қурилиш иншоотлари алоҳида ўрин тутати.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. “Қуйи Амударё минтақасининг экологик тизимлари” мавзусида реферат тайёрланг.

2. Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудидаги табиий экологик тизимлар қайси энергия ҳисобига фаолият кўрсатади?

3. Хоразм вилояти ҳудудидаги антропоген экологик тизимлар қайси энергия ҳисобига фаолият кўрсатади?

4. Таълим муассасаси атрофида жойлашган исталган бир табиий ва антропоген экологик тизимни ўзаро қиёсий таққосланг.

5. Қуйи Амударё минтақаси агроэкологик тизимлари табиий экологик тизимлардан қайси хусусиятлари билан жиддий фарқланади?

6. “Қуйи Амударё экологияси ва урбанизация” мавзусида ахборот тайёрланг.

7. Қўл, тўқай, ўтлоқ, дала, уй ҳақида 10 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

8.2.3. Қуйи Амударё минтақасида экология ва инсон саломатлиги

**Табиий-экологик
омилларнинг инсон
саломатлигига
таъсири**

Қуйи Амударё минтақасидаги *Homo sapiens* авлодлари азалдан экологик тизимлардаги барча консументлар каби табиий муҳит бағрида ҳаёт кечирганлар ва чекловчи экологик омиллардан амалла ҳеч қандай ҳимояланмаган. Ҳайвонлар каби ибтидоий одамлар ҳам экотизимларнинг ўз-ўзидан тартибга солиниш омили таъсирида эканлиги сабабли уларнинг умри ниҳоятда кичка, популяция сони эса жуда кам бўлган.

Бу даврда одамлар учун асосий чекловчи омил *гипердинамия* (хаддан ташқари кўп ҳаракатчанлик) ва *тўйиб овқат эмаслик* (очин-тўқин яшаш) бўлган. Ўлим сабаблари ичида *патоген* (касаллик чакирувчи) таъсирлар биринчи ўринда турган. Уларнинг ичида табиий ўчоқли касалликлардан кескин фарқ қиладиган *юқумли касалликлар* муҳим ўрин тутган.

Табиий ўчоқли касалликлар ўзига хос хусусиятга эга бўлиб, улар муайян табиий шароитда (ўчоқларда) одам борлиги (яшаши) ёки йўқлигидан қатъий назар мавжуд бўлади. Одам мазкур муҳитда доимий ёки вақтинча яшаб, ёввойи ҳайвонлар томонидан касалликка чалиниши мумкин. Бундай ҳайвонларга, одатда кемирувчилар, қушлар, ҳашаротлар мансуб бўлади. Айрим вируслар табиатда "ҳайвон-ташувчи-ҳайвон" кўринишида айланиб юради (масалан, кемирувчилар - вирус манбаи; каналар - вирус сақловчиси, ташувчиси бўлиши мумкин). Одам муайян шарт-шароитларда бу вирусни ўзига юктириши мумкин.

Мазкур ҳайвонлар экотизимларнинг муайян биотопи билан боғлиқ биоценозлар таркибига киради. Шу сабабли *табиий ўчоқли касалликлар* муайян ҳудудлар, у ёки бу ландшафтлар билан мустаҳкам боғланган бўлади. Табиий ўчоқли касалликларга *ўлат*, *безгак* ва бошқа касалликлар мансубдир. Тадқиқотларнинг кўрсатишича, битта табиий ўчоқда бир неча касаллик бўлиши мумкин. Табиий ўчоқли касалликлар XX аср бошларига қадар одамлар ўлимининг бош сабабчиларидан бири бўлган. Улар ичида энг даҳшатлиси *ўлат* ҳисобланган.

Ўлат одам ва ҳайвонлардаги юқумли касаллик бўлиб, карантин касалликларига мансубдир. Ўлат эпидемияси бир пайтлар дунёнинг кўп мамлакатларини камраб олган. Ўлат айнан табиий ўчоқли касаллик. Ўлатнинг табиий ўчоқлари кемирувчилар (қумсичқонлар) ва уларда яшайдиган бургалар бўлиб, чўл ва дашт минтақаларида одамга боғлиқ бўлмаган ҳолда тарқалади. Улар ёввойи табиатдан хонадонларга кириб келиб, шу ерда яшашига мослашади ва касаллик келтириб чиқариш омилини яратади. Одамлар ўлат билан ўлат кўзгатувчилари бўлган бургалар чаққанда, касалланган кемирувчиларнинг терисини шилаётганда, касал туялар гўштини бўлаклаётганда, ўлат микроблари тушган озиқ-овқат истеъмол қилганда зарарланиши мумкин. Табиий ўчоқларда ўлат кўзгатувчилари бўлган кемирувчилар ва бургаларнинг бошқа жойларга кўчиб ўтишлари сабабли касалликнинг сақланиб қолиши эҳтимолдан холи эмас.

Одамни ўраб турган муҳит билан боғлиқ касалликлар ҳозирда ҳам учраб туради. Уларга *безгак* касаллиги мисол бўлади. Бу паразит касаллик зарарланган *безгак чивинининг* чаққиши билан узатилади. Ўтган асрнинг 80-йилларида ҳар йили дунёда тахминан 2 млн. киши безгак касаллигидан нобуд бўлган. Бу касалликка қарши ДДТ воситаси кенг қўлланилган. Бироқ унинг паразитида безгакка қарши дори воситаларига нисбатан чидамлилиқ пайдо бўлган. Ҳозирги кунда ҳам безгакка қарши турли воситалардан фойдаланиб ишлар олиб борилмоқда. Жумладан, дунёнинг 40 мамлакатида 265 турдаги балиқлар ва микроблардан фойдаланиб, мазкур чивинга қарши кураш олиб борилади.

Ўлат, *безгак* ва бошқа юқумли касалликлар (*вабо*, *сибирь яраси*, *ичбуруз*, *бўзма*, *қизилча* ва ҳ.к.) жуда кўплаб одамларнинг ҳаётига зомин бўлган. XX

асрда тиббиёт соҳасида эришилган ютуқлар туфайли табиий ўчоқли касалликлар миқдори кескин камайди, айримларига мутлақо барҳам берилди.

Ҳозирги кунда Қуйи Амударё минтақасида *сунъий муҳит* билан боғлиқ омиллар (кам ҳаракат қилиш, ортиқча овқатланиш, ахборотлар мўллиги, психологик стресс ва ҳ.к.) таъсирида *юрак-қон томир, ўсма, аллергия, ОИТС* каби касалликлар нисбатан кўпайиши кузатишмоқда.

**Ижтимоий-экологик
омилларнинг инсон
саломатлигига таъсири**

Урбанизациялашган ҳудудлар ёки шаҳарлар – Қуйи Амударё минтақасида инсон томонидан яратилган сунъий муҳит бўлиб, табиатда унинг муқобили йўқ.

Ижтимоий муҳит одамни ўраб турган *табиий муҳит* билан ўзаро мураккаб алоқадорликда бўлиб, кўп омилли “*ҳаёт муҳити сифатлари*”ни ўзида акс эттиришга интилади. Минтақа шаҳарлари муҳитидаги уй ишлаб чиқариш ва транспорт каби омиллар одамнинг мослашиш жараёнларига ўзига хос таъсир кўрсатади.

Тиббий-биологик нуқтаи назардан минтақа *шаҳар муҳитининг экологик омиллари* қуйидагиларга бирмунча катта таъсир кўрсатади:

- 1) акселерация жараёнларига;
- 2) биологик маромларнинг (ритмларнинг) бузилишига;
- 3) аҳолининг аллергия касалликларга чалинишига;
- 4) ўсма касалликлари ва ўлимнинг кўпайишига;
- 5) семизлик ва улар сонининг кўпайишига;
- 6) чақалоқларнинг вақтидан олдин (чала) туғилишига;
- 7) юқумли касалликларга;
- 8) одамнинг турмуш тарзи билан боғлиқ бошқа касалликларга.

Жумладан, *акселерация* жараёнлари туфайли айрим одам организми ёки органлари ривожининг биологик меъёрлардан тезлашуви (масалан, тана ҳажмининг ортиши); абиогик омиллар таъсирида биологик маромларнинг бузилиши (масалан, ёритилиш билан боғлиқ фотодаврнинг ўзгариши); аллергияларга (масалан, айрим минерал ва органик моддаларга) организм сезгирлигининг бузилиши туфайли юқумли (масалан, микроблар, вируслар) ёки юқумсиз (масалан, чанг, жун, дори воситалари, кимёвий моддалар ва ҳ.к.) *аллергик касалликларнинг* пайдо бўлиши; канцероген моддалар (масалан, кимёвий бирикмалар, айрим маҳсулот турлари) туфайли *онкологик касалликлар* (масалан, тўқималарнинг ортиқча ўсиши, ундаги ҳосилалар) юзага келиши каби ҳолатларни алоҳида ажратиб кўрсатиш мумкин.

**Минтақага хос
касаллик турлари**

Юқорида таъкидланган табiiй ва ижтимоий экологик омиллар билан боғлиқ *касалликлар* Қуйи Амударё минтақасида ҳам ўзига хос тарзда рўй бермоқда.

Минтақада баъзи касалликларнинг ортиб бораётганлиги, энг аввало, *экологик шароитнинг ёмонлашуви* таъсирида юзага келмоқда. Шу нуқтаи назардан экологик вазиятнинг салбийлашуви ва аҳоли касалланишининг

худудий тарқалиши ўзига хос хусусиятларга эга. Жумладан, минтақада бундай тиббий-экологик ҳолат асосан Орол денгизининг қуриб бориши, Оролбўйи экологик тизимларининг таназзулга юз тутиши, Амударёда сув ресурслари тачкиллиги, сув, тупроқ ва ҳаво сифатининг меъёрий талабларга жавоб бермаслиги каби оқибатлар билан боғлиқдир. Бошқача айтганда, минтақада шаклланган ўзига хос табиий ва ижтимоий шарт-шароитлар аҳолининг саломатлик кўрсаткичлари бошқа ҳудудларга нисбатан фарқланишига олиб келмоқда.

Минтақа аҳолиси саломатлиги ва ижтимоий фаолиятининг салбийлашувида Орол денгизининг қуриши ва чўлга айланиш жараёнлари асосий ўринга кўтарилмоқда. Орол денгизининг 500 км радиусдаги атрофи жаҳон ҳамжамияти томонидан «экологик фожеа» худуди деб эътироф этилган. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ушбу ҳудуд доирасида жойлашган.

Хусусан, Хоразм вилояти аҳолисининг саломатлик кўрсаткичларида республиканинг ўртача кўрсаткичларига нисбатан анча салбий ҳолатлар яққол кўзга ташланади. Хусусан, 2007 йилда вилоятдаги умумий касалланиш даражаси республиканинг ўртача кўрсаткичидан 1,3 марта юқори бўлганлиги қайд этилган. Жумладан, *юқумли ва паразитар касалликлар* -1,8, *асаб тизими касалликлари* -2,3, *юрак инфаркти* -3,6, *овқат ҳазм қилиш аъзолари касалликлари* -2,0, *сурункали гепатит* -1,7, *ўтда тош ҳосил бўлиши* -2,2, *буйрак етишимовчилиги касаллиги* -5,9, *сийдик йўлларида тош йиғилиши касаллиги* -3,2 марта юқори бўлган. Вилоят аҳолиси ўртасида касалланишнинг умумий ва нисбий миқдори ортиб бориши кузатилмоқда. Масалан, 1995-2007 йиллар оралиғида умумий касалланиш ҳажмида, улуши унчалик катта бўлмасада, *хавфли ўсма, руҳий-асаб тизими касалликлари, тузма асоратлар, перинатал даврда ҳолат бузилишлари касалликлари* бирмунча ошган. Шу билан бирга ўтказилаётган профилактик тадбирлар туфайли юқумли, паразитар, қон ва қон ҳосил қилувчи аъзолар хасталиklarининг кўпайиш суръати тургунлашган, шикастланиш ва захарланишлар эса камайиб борган.

Қорақалпоғистон Республикасида ҳам юқорида таъкидланган ҳолатларга ўхшаш вазиятлар сақланиб қолган, бироқ *нуқсон билан тузилганлар сони* 1997 йилга нисбатан - 3,1 марта, *оналар ўлими* -2 марта, *чақалоқлар ўлими* эса - 2,4 марта кискарганлигини алоҳида қайд этиш ўринлидир.

Гигиена ва инсон саломатлиги

Юқорида таъкидланган аксарият салбий ҳолатлар Қуйи Амударё минтақаси аҳолисининг соғлом турмуш тарзи ва гигиеник меъёрларларга қай даражада риоя этишига тўғридан-тўғри боғланган.

Гигиена - соғлом турмуш тарзи деганидир. У муҳимдаги хилма-хил омиللарнинг инсон саломатлигига таъсирини ўрганади. Уларга минтақадаги табиий омиللар, манший шароитлар ва ижтимоий-иқтисодий муносабатлар киради. Хусусан, қуйидаги *санитария-гигиена меъёрлари*га амал қилиш талаб этилади:

1) тупрок, атмосфера ҳавоси, озиқ-овқат маҳсулотлари, жой ҳавоси, сув билан таъминлаш манбалари, аҳоли томонидан маданий-маиший мақсадларда фойдаланиладиган сув ҳавзаларини кимёвий, физикавий, биологик ва бошқача тарзда ифлослантирмаслик;

2) озиқ-овқат хом ашёси ва маҳсулотлари сифатига қўйиладиган талабларга риоя этиш, таркибида инсон ҳаёти ва саломатлиги учун хавфли бўлган радионуклидлар, заҳарли, биологик, кимёвий ва бошқа моддалар ва бирикмалар белгиланган гигиена меъёрларидан юқори бўлган маҳсулотларни овқатга ишлатмаслик;

3) озиқ-овқат хом ашёси ва озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқариш, сақлаш, ташиш ва сотиш чоғида санитария-гигиена меъёрларини бузмаслик;

4) қишлоқ хўжалик экинлари ва ҳайвонлари ўсишини тезлаштирадиган моддаларни, ўсимликларни ҳимоя қилишнинг кимёвий ва биологик воситаларини, озиқ-овқат хом ашёси, озиқ-овқат маҳсулотлари ва дори-дармонларга тегиб турадиган идишлар, бошқа материаллар, ем-хашакка қўшиб бериладиган озиқа моддаларини эҳтиёт чоралари билан қўллаш;

5) сув ҳавзаларидан рўзғорда ва маиший мақсадларда фойдаланганда, сувнинг сифати санитария талабларига мос келишига алоҳида эътибор қаратиш;

6) аҳоли пунктлари ва ҳудудларини сақлашнинг, саноат, қишлоқ хўжалик ва хўжалик рўзғор-чиқитларини, шу жумладан радиоактив ва заҳарли моддаларни тўплаш, сақлаш, ташиниш ва қайта ишлашнинг санитария қоидаларини бузмаслик;

7) атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишнинг санитария қоидалари ва гигиена меъёрларини бузмаслик;

8) таълим муассасаларида, соғлиқни сақлаш ва ижтимоий таъминот муассасалари, бошқа муассаса ҳамда корхоналарда санитария қоидаларига риоя этиш;

9) юқумли, паразитар касалликлар тарқалишининг олдини олиш ва уларни тугатиш чора-тадбирларини бажариш.

10) тиббий кўриклардан мунтазам ўтиб туриш ва ҳ.к.

Демак, Қўйи Амударё минтақасида истикомат қилаётган ҳар бир фуқаро экологик қулай шароитларда яшаш, фаолият кўрсатиш ҳуқуқларига эга бўлгани ҳолда бу борадаги масъулиятини ҳам унутмаслиги керак.

Муштақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Ибтидоий одамлар ҳаётида қайси чекловчи омиллар асосий ўрин тутган?

2. Қўйи Амударё минтақасига хос бўлган табиий ўчоқли касалликлар рўйхатини тузинг

3. Ҳозирги кунда Қўйи Амударё минтақасида сунъий муҳит билан боғлиқ бўлган қайси касалликлар кўп учрайди? Жавобингизни далиллар билан асосланг.

4. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти аҳолиси экологик вазиятнинг ёмонлашуви билан боғлиқ қайси касалликларга кўпроқ чалинмоқда?
5. Сиз қандай санитария-гигиена меъёрларига амал қилишингиз лозим?
6. Сиз экологик қулай шароит деганда нимани тушунасиз?
7. Саломатлик ва унинг аҳамияти ҳақида 10 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

9. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИДА (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) БИОСФЕРАГА АНТРОПОГЕН ТАЪСИРЛАР

9.1. Минтақада биосферага антропоген таъсирларнинг асосий турлари

**Биосферага
антропоген таъсирлар
ҳақида тушунча**

Биосфера – доимо ўсиш ва ривожланишда бўлган сайёравий экологик тизим бўлиб, турли хил табиий жараёнлар таъсирида мунтазам ўзгариб туради. Биосферада узок давом этган эволюция натижасида ўз-ўзидан тартибга солиниш ва салбий жараёнлар таъсирини йўқотиш қобилияти шаклланган. Шу туфайли биосферада моддалар алмашинувининг мураккаб механизмлари вужудга келганки, улар қўлланманинг олдинги бўлимларида баён этилган

Биосфера эволюцияси жараёнида вужудга келган организмларда тур ичидаги ўзгаришлар туфайли *табиқи муҳитга мослашши* энг асосий ҳодиса ҳисобланади. Биосфера ва экологик тизим кўринишидаги *ҳудудий табиий биоталар* миллиард йиллар давомида биосфера барқарорлигининг кафолати бўлиб келган. Шу жумладан, Қуйи Амударё минтақасида ҳам *деҳқончилик маданияти* ва *саноат инқилоби* каби ўзгаришлар пайдо бўлиши ва ривожланиши билан маҳаллий табиий омиллар таъсирига мослашган экологик тизимларнинг янада кучли таъсиротларга дуч келиши юз берган. Бу таъсирлар асосан одам ва унинг фаолияти туфайли вужудга келган ва шу туфайли *антропоген таъсирлар* деб юритилади.

Антропоген таъсирлар дейилганда одамнинг иқтисодий, маданий ва бошқа мақсадларни амалга ошириш йўлида атрофдаги табиий муҳитга физикавий, кимёвий, биологик ва бошқа ўзгаришлар киритиши билан боғланган фаолияти тушунилади.

Таниқли эколог Б.Коммонер (1974 й.) одам томонидан экологик жараёнларга таъсир кўрсатилишининг бешта асосий турини ажратиб кўрсатганки, улар Қуйи Амударё минтақасига тўла ҳосил:

1) *экологик тизимларнинг ўзгариши ва биологик даврийликнинг бузилиши* (Амударёда сув ресурсларининг сунъий тақчиллиги ва Орол денгизининг қуриши туфайли Оролбўйи экологик тизимлари жиддий ўзгаришларга учраганлиги ва биологик даврийликнинг бузилганлиги);

2) *муҳитда иссиқликдан ифлосланиш кўринишида тарқоқ энергиянинг тўпланиши* (минтақа ҳудуди атмосфераси ва сувларига аҳолининг техноген фаолияти (кўмир, нефть маҳсулотлари, табиий газ ва ўтин ишлатиши) ва бугли газлар туфайли иссиқлик чиқарилиши);

3) *кимёвий ишлаб чиқариш туфайли заҳарли чиқиндилар миқдорининг ўсиши* (минтақанинг хўжалик-ишлаб чиқариш фаолиятида олтингугурт диоксиди, азот аксиди, углеводородлар, кислоталар, ишқорлар, турли тузлар эритмалари, канцероген моддалар, кўргөшин ва унинг

бирикмалари, органик ва ноорганик чанглар, курум ва шу кабилар миқдорининг кўпайиши);

4) *экологик тизимга янги турларнинг киритилиши* (минтақанинг табиий экологик тизимларига янги турлар, агроэкологик тизимларга эса янги экин турлари киритилиши);

5) *ўсимлик ва ҳайвон организмларида генетик ўзгаришларнинг пайдо бўлиши* (ген муҳандислиги, ўсимликлар ва ҳайвонлар селекцияси воситасида мутация ўзгаришлари туфайли янги белгиларнинг ҳосил қилиниши, баъзи сут эмизувчи ҳайвонлар жунлари рангининг алмашилиши).

Антропоген таъсирларнинг аксарияти *мақсадли* амалга оширилса, айримлари беихтиёр *ўз-ўзидан* вужудга келади. Масалан, муайян ҳудуддаги майдонда қурилиш ишларидан кейин исиш жараёнининг рўй бериши ва ҳ.к.

***Биосферага ижобий
ва салбий антропоген
таъсирлар***

Қуйи Амударё минтақасида атроф-муҳитга антропоген таъсирларнинг экологик оқибатларини таҳлил этиш уларни икки турга: ижобий ва салбий таъсирларга ажратиш имконини беради.

Қуйи Амударё минтақасида одамнинг *биосферага ижобий таъсир кўрсатишига* қуйидагиларни киритиш мумкин:

- 1) табиий ресурсларни такрор ишлаб чиқариш;
- 2) ер ости сувлари заҳирасини тиклаш;
- 3) дарахтлар экиш ва парваришlash;
- 4) тупроқлар рекультивацияси ва бошқа чора-тадбирлар.

Минтақада одамнинг *биосферага салбий таъсир кўрсатиши* қуйидагиларда намоён бўлади:

- 1) катта майдонларда ўрмон-тўқайзорларни кесиш;
- 2) ер ости чуқук сув заҳираларининг тўғаш;
- 3) тупроқлар шўрланиши;
- 4) ерларнинг чўлга айлиниши;

5) ўсимлик ва ҳайвонот турлари сонининг кескин камайиши, айрим турларнинг йўқолиши ва ҳ.к

***Атроф-муҳит
ифлосланиши
ҳақида тушунча***

Қуйи Амударё минтақасида *атроф-муҳитнинг ифлосланиши* одам томонидан биосферага кўрсатилаётган салбий таъсирнинг энг асосий тури ҳисобланади. Таъкидлаш жоизки, жаҳонда вужудга

келган кескин экологик вазиятларнинг аксарияти айнан атроф-муҳит ифлосланиши билан боғланган.

Ифлосланиш – одамлар, ҳайвонлар, ўсимликлар ва экологик тизимлар учун зарарли бўлган исталган қаттиқ, суюқ ва газсимон моддалар, микроорганизмлар ёки энергиянинг (товуш, шовқин, нурланиш) минтақа табиий муҳитига келиб қолиши. Бошқача айтганда, ифлосланиш Қуйи Амударё ҳудуди атроф-муҳитидаги ноқулай ўзгаришлардир.

Минтақа ҳудудида ер усти ва ер ости сувларининг, атмосфера ҳавосининг тупроқнинг ифлосланиши ва шу кабилар содир бўлади.

Минтакада исталган тирик организмлар популяцияси учун бирмунча хавфли бўлган *антропоген ифлосланиш* манбалари қуйидагилар ҳисобланади: саноат корхоналари (кимё, пахта тозалаш, қурилиш материаллари саноати корхоналари ва ҳ.к.); иссиқлик энергетикаси, транспорт, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши ва бошқа технологиялар.

Урбанизация таъсирида минтақанинг йирик шаҳарлари (Нукус, Урганч ва ҳ.к.) ҳудудлари у ёки бу даражада ифлосланмоқда. Шунингдек, минтақа ҳудудларида кузатиладиган чанг тўфонлари *табiiй ифлослантирувчилар* сирасига киради.

***Атроф-муҳитнинг
физикавий, кимёвий ва
биологик ифлосланиши***

Одатда атроф-муҳит ифлосланишининг *кимёвий, физикавий ва биологик* турлари (168-расм), кўлами ва тарқалишига кўра *маҳаллий* (локал), *минтақавий* (регионал) ва *умумий*

(глобал) *ифлосланиш* фарқланади.

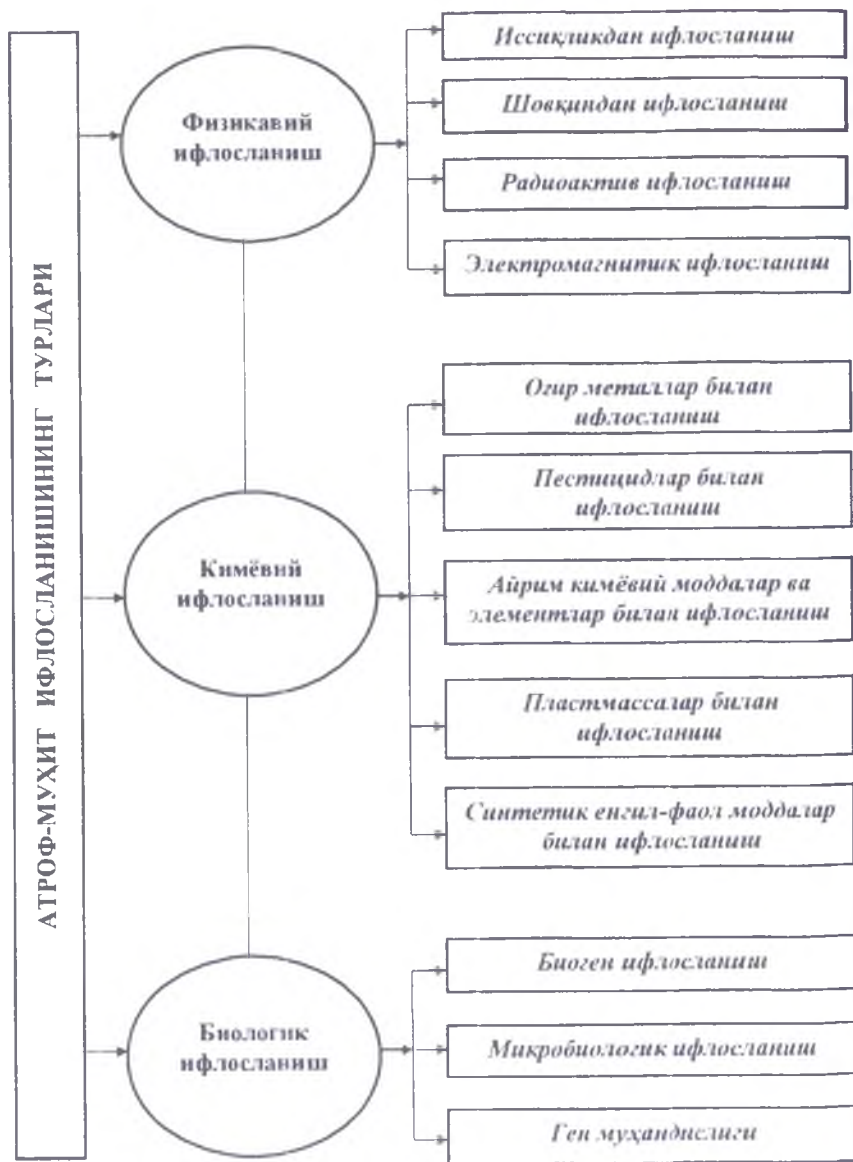
Қуйи Амударё минтақасида *ифлослантирувчи моддалар* тури ва миқдори кўп бўлиб, уларнинг сони қишлоқ хўжалиги ва саноат ишлаб чиқаришида янги технологияларнинг қўлланилиши натижасида кундан-кунга ортиб бормоқда.

Минтақа муҳитини ифлослантирувчи энг асосий моддалар сирасига қуйидагиларни киритиш мумкин: олтингугурт диоксиди (олтингугурт кислотаси, сульфат), оғир металллар (қўрғошин, кадмий, симоб), канцероген моддалар (бензапирен), нефть ва нефть маҳсулотлари, пестицидлар ва минерал ўғитлар (қишлоқ ҳудудларида), углерод ва азот оксидлари (шаҳар ҳудудларида), радионуклидлар, диоксинлар ва ҳ.к.

Бугунги кунда минтақа аҳолисining атроф-муҳитга, унинг айрим таркибий қисмларига (атмосфера, гидросфера, литосфера ва биотик уюшмаларга) таъсири кучайиб бормоқда. Бу салбий жараёнларнинг олдини олиш минтақадаги ҳар бир фуқаронинг бурчига айланиши лозим.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. “Биосферага антропоген таъсирлар” тушунчасини тавсифланг.
2. Қорақалпоғистон Республикасида экологик тизимларнинг ўзгариши ва биологик даврийликнинг бузилишига оид мисоллар келтиринг.
3. Хоразм вилояти муҳитида иссиқликдан ифлосланиш кўринишида тарқоқ энергиянинг тўпланишига оид мисоллар келтиринг.
4. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида кимёвий ишлаб чиқариш туфайли заҳарли чиқиндилар миқдорининг ўсишини таҳлил қилинг.
5. Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида аҳолининг биосферага ижобий ва салбий таъсир кўрсатиши нималарда намоён бўлмоқда?
6. Қуйи Амударё минтақасида атроф-муҳитнинг кимёвий, физикавий ва биологик ифлосланишига мисоллар келтиринг.
7. Мавзу бўйича 5 та халқ мақолини тўплаган ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.



168-расм. Атроф-муҳит ифлосланишининг турлари

9.2. Минтақада атмосферага антропоген таъсирлар

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши дейилганда ҳаво таркиби ва хоссаларининг одам ва ҳайвонлар соғлигига, ўсимликлар ва экологик тизимлар ҳолатига зарарли таъсир кўрсатадиган даражада ўзгариши тушунилади.

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида атмосфера ҳавоси табиий ва антропоген (техноген) ифлосланиши мумкин:

1) *атмосфера ҳавосининг табиий ифлосланиши* тоғ жинсларининг емирилиши, шамол эрозияси, ўсимликларнинг ялли гуллаши, ёнғин тутунлари ва бошқалар таъсирида юз беради (169-расм). Минтақада Орол денгизининг қуриган қисми (Оролқум) атмосферида чiqиши мумкин бўлган аэрозолларнинг (қаттиқ зарраларнинг) йирик табиий макони ҳисобланади. Учиб юрувчи бу аэрозолларнинг асосий таркибини тупроқ ва минерал заррачалар ташкил этади.



169-расм. Атмосферанинг
табиий ифлосланиши



170-расм. Атмосферанинг
антропоген ифлосланиши

Шамол таъсирида кум-тузларнинг кўчиши ҳозирги Орол денгизи қирғоғидан ўртача 100 километргача узокликда бўлган ҳудудларда кўпроқ содир бўлади. Айрим манбаларга кўра, чанг-туз кўчишининг доираси соҳил бўйидан 300 км ораликда ҳам кузатилади. Оролбўйидан кўтариладиган чанг-тузлар таркибида сульфат тузлари 25-48 фоизни, хлорит тузлари 18-30 фоизни, карбонат тузлари эса 10-20 фоизни ташкил этади.

2) *атмосфера ҳавосининг антропоген (техноген) ифлосланиши* одам (минтақа аҳолиси) фаолияти жараёнида турли хил ифлослангувчи моддалар чиқарилиши билан боғлиқдир (170-расм).

Минтақада Орол денгизининг қуриган қисми (Оролқум) таъсирида атмосфера ҳавосининг табиий ифлосланиши маҳаллий, минтақавий ва умумий миқёсларда содир бўлмоқда

а) *маҳаллий ифлосланиши* унча катта бўлмаган ҳудудлар (минтақадаги айрим шаҳарлар, қишлоқ ҳўжалик ҳудудлари) ҳавосида ифлословчи моддалар миқдорининг ортиши билан тавсифланади;

б) *минтақавий ифлосланиши* Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти ҳудудларида миқёсида намоён бўлади;

в) умумий ифлосланиш Орол денгизининг қуриган қисмининг Ер атмосфераси ҳавосининг ўзгаришига қўшаётган ҳиссаси билан тавсифланади.

Минтақа ҳудудидан атмосферага чиқариладиган зарарли моддалар агрегат ҳолатига кўра қуйидагича тавсифланади:

1) газсимон моддалар (олтингугурт диоксида, азот оксиди, углеводород оксиди, углеводородлар ва ҳ.к.);

2) суюқ моддалар (кислоталар, ишқорлар, тузлар эритмалари ва ҳ.к.);

3) қаттиқ моддалар (канцероген моддалар, кўрғошин ва унинг бирикмалари, органик ва ноорганик чанглар, қурум, елим ва ҳ.к.).

Минтақада атмосферани ифлослантирувчи асосий манбалар

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида атмосферани ифлослантирувчи асосий манбаларга қуйидаги тармоқлар киради: иссиқлик энергетикаси (иссиқлик электр станциялари, саноат ва шаҳар буг қозонлари); автотранспорт ва қурилиш материаллари ишлаб чиқариш корхоналари ва ҳ.к.

Минтақа иссиқлик электр станциялари (Тахياتош ИЭС), саноат ва шаҳар буг қозонларидан қаттиқ ёки суюқ ёқилгининг тўлиқ ёниши жараёнида углевод оксиди, сув буғлари, шунингдек ярим ёниш жараёнида олтингугурт, азот ва углевод оксидлари, углеводородлар атмосферага тутун билан чиқарилади.

Минтақадаги турли ишлаб чиқариш корхоналарида энг кам миқдорда бўлсада, энг заҳарли газлар атмосфера ҳавосига чиқарилади (171-расм), масалан, олтингугурт оксиди, фторли ва хлорли бирикмалар, аммиак ва ҳ.к.

Автотранспорт шаҳар ва шаҳарчалар ҳавосини ифлослантирувчи энг катта омиллардан бири (172-расм). Минтақанинг катта шаҳарлари ва шаҳарчаларида атмосферага чиқариладиган жами зарарли моддаларнинг 70-80 фоизи автотранспорт улушига тўғри келади.



171-расм. Саноат корхоналарининг ҳавони ифлослантириши



172-расм. Автотранспортнинг ҳавони ифлослантириши

Ҳисоб-китобларга кўра, минтақада 5000 т кўмир ёқилганда атмосфера ҳавосига тахминан 170 т SO_2 ва SO_3 , 30-35 т қаттиқ заррачалар (чанг, қурум) ва 50 т NO_2 чиқарилади. Суюқ ёқилги (мазут) ишлатилганда бирмунча кам, газ

ёқилғиси ишлатилганда эса кўмирга нисбатан 5 марта, мазутга нисбатан 3 марта кам зарарли моддалар чиқарилади.

Қуйи Амударё минтақасида антропоген манбаларнинг атмосферани ифлослантириш кучи, шунингдек антропоген чиқиндилардаги қаттиқ заррачалар улуши ҳам табиий манбаларга нисбатан анча кам. Қаттиқ заррачали чиқиндилар асосан автотранспорт, қурилиш материаллари ва пахта саноати корхоналари чиқиндилари ҳисобланади.

**Минтақада атмосфера
ифлосланишининг
экологик оқибатлари**

Қуйи Амударё минтақасида атмосфера ҳавосининг ифлосланиши одам саломатлиги ва атрофдаги табиий муҳитга турли йўллар билан беvosита ва бивosита таҳдидлар кўринишида

салбий таъсир кўрсатади.

Минтақа ҳавосини *маҳаллий ифлослантирувчи* асосий моддалар, масалан, олтингугурт диоксиди одам ва ҳайвонлар организмга физиологик салбий таъсир кўрсатиб, нафас йўллари ва тўқималарда турли касалликлар пайдо қилиши мумкин. Жумладан, таркибида кремний диоксиди бўлган чанг оғир ўпка касаллигини, азот оксиди кўз касаллигини, углерод оксиди (ис гази) умумий ҳолсизлик, бош айланиши, кўнгил айниши ҳолатларини, оғир металл қолдиқлари онкологик касалликларни, кўрғошин ва симоб мутация ўзгаришларини келтириб чиқариши мумкин.

Айниқса *автомобилда ишланган тўтули газ* таркибидаги зарарли моддалар (углерод ва азот оксидлари, кўрғошин, озон, оғир металллар) инсон саломатлигига ўта хавfli таъсир кўрсатиб, одамда фикрлаш қобилиятини сусайтиради, рефлексларни пасайтиради, серуйкулик, йўтал, бронхит ва пневмонияни келтириб чиқаради, вирусли ва жинсий тизим касалликларга йўл очиб беради.

Минтақа шаҳарлари атмосферасида вужудга келиши мумкин бўлган *смог* - ҳаводаги тутун, туман ва чанг аралашмасидан нафақат одам ёки ҳайвонлар, балки ўсимликлар ҳам қаттиқ азият чекиши мумкин. Масалан, олтингугурт диоксиди 30 км наридаги, фторли водород эса 5 км наридаги дарахтларга ҳам салбий таъсир кўрсатиши аниқланган.

**Атмосфера умумий
ифлосланишининг
экологик оқибатлари**

Атмосфера ҳавосининг умумий ифлосланиши нафақат Қуйи Амударё минтақасида, балки сайёрамизда бир қатор экологик оқибатларни вужудга келтирмоқда. Бу оқибатлар сирасига қуйидагиларни киритиш мумкин:

- 1) иқлимнинг иссиши (бўғли газлар самараси);
- 2) озон қатламининг бузилиши;
- 3) кислотали ёмғирларнинг ёғиши.

Иқлимнинг иссиши ёки буғли газлар самараси

Ҳарорат - ҳавонинг асосий хоссаларидан бири бўлиб, унинг қизини *даражасини* ифодалайди. Ҳарорат Ер атмосферасининг исталган нуқтасида, шу жумладан, Қуйи Амударё минтақаси ҳудудига узлуксиз ўзгариб туради ва бир

вақтнинг ўзида турлича бўлади. Ҳарорат Қуйи Амударё минтақаси об-ҳавоси ва иқлими тавсифининг энг муҳим таркибий қисми бўлиб, одамлар, ўсимликлар ва ҳайвонот дунёси, тупроқ, сув ва бошқа кўпгина омилларга бевосита ёки билвосита таъсир кўрсатади.

Ҳарорат - муайян ҳудудда кечаётган иқлим ўзгаришининг кўзгуси. Бу мезон Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида кузатилаётган ҳароратнинг кизиш суръатини, яъни ҳароратнинг умумсайёравий исишига маҳаллий иқлимнинг таъсирини ўзида ифода этади.

Сайёрамызда ва Қуйи Амударё минтақасида *иқлимнинг исиши ёки буғли газлар самараси* атмосфера ҳавосида асосан карбонат ангидрид (CO_2), метан (CH_4), азот оксиди (NO_2), озон (O_3) ва хлорфторуглеродли бирикмалар – фреонлар тўпланиши билан боғлиқ жараёнлар бўлиб, йиллик ўртача ҳароратнинг аста-секин кўтарилиб боришида ўз ифодасини топадиган иқлим кўрсаткичидир. *Буғли газлар билан тўйинган атмосфера гўёки иссиқхона томини эслатади.* У, бир томондан, Куёш нурларининг катта қисмини ичкарига ўтказиб юборади, иккинчи томондан, Ердан қайтган иссиқликни юқорига-ташқарига ўтказмайди.

Дунё бўйича нефть, газ, кўмир каби қазилма ёқилғиларнинг (йилига 9 млрд. т шартли ёнилғи) ёниши туфайли атмосферада карбонат ангидрид (CO_2) миқдори ошиб бормоқда, метан (CH_4) миқдори йилига 1-1,5 фоизга, азот оксиди (NO_2) эса 0,3 фоизга кўпаймоқда. Мазкур газларнинг атмосферада кўпайиши оқибатида *буғли газлар самараси* пайдо бўлиб, ўртача ҳарорат борган сари кўтарилиб бормоқда.

Буғли газлар Ер атмосферасидаги иссиқликни ўзига ютади ва сақлайди. Ернинг умумий иссиқлик мувозанатига таъсир кўрсатиши бўйича сув буғи (36-72 %), карбонат ангидрид (9-26 %), метан (4-9 %), озон (3-7 %) ҳамда азот оксидлари ва фреонлар муҳим аҳамият касб этади:

Сув буғи - табиий буғли газ. Минтақада ҳароратнинг кўтарилиши буғланишнинг кучайиши ва атмосферада сув буғлари миқдорининг кўпайишига олиб келади. Бу буғли таъсирнинг имкониятини оширади, яъни ҳароратни янада кўтаради.

Карбонат ангидрид – минтақада қазилма ёқилғилар ёниши, биомасса ва тўқайлар ёниши ва айрим саноат ишлаб чиқариши жараёнлари карбонат ангидридининг антропоген манбалари ҳисобланади. БМТ (2011 й.) маълумотларига кўра, сайёрамыз атмосферасида карбонат ангидрид миқдори кейинги 100 йил давомида 39 фоизга ошган. Бу газнинг асосий истеъмолчилари ўсимликлар ҳисобланади, шу сабабли минтақада “яшил катлам”ни вужудга келтириш кун тартибидаги доимий муаммолардан бири саналади.

Метан - унда буғ фаоллиги кўрсаткичи карбонат ангидридга нисбатан 21 марта катта. Метан газининг асосий манбаси минтақадаги чорвачилик ва шоличилик тармоқлари, шунингдек биомасса ва тўқайларнинг ёниши, қурувлардан табиий газнинг сирқиб чиқиши, чиқиндилар “омбори”да биогазларнинг пайдо бўлиш, табиий газ, нефть ва кўмирдан фойдаланиш ва шу кабилар ҳисобланади. БМТ (2011 й.) маълумотларига кўра, сайёрамыз

атмосфераси таркибида метаннинг миқдори кейинги 100 йил давомида 58 фоизга ошган.

Мингакада мазкур чиқиндилар миқдорини башорат қилиш келгусида қўтилаётган салбий таъсирларни чамалаш имконини беради. Бўғли газлар борасида энергетика, саноат ишлаб чиқариши, қишлоқ ва ўрмон хўжалиги, ердан фойдаланиш ҳамда чиқиндилар асосий манба ҳисобланади.

Қуйи Амударё минтақасида кейинги йилларда бўғли газлар чиқиндилари миқдорининг камайиши кузатилмоқда. Шунингдек, ҳаво ҳароратининг ҳар ўн йилда иссиқ суръати ўртача $0,2^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилмоқда. Айрим ҳисоб-китобларга кўра, 2035-2050 йилларда Оролбўйи минтақаси ҳарорати $1,5-2,5^{\circ}\text{C}$ га кўтарилиш эҳтимоли бор.

Қуйи Амударё минтақасида ҳаво ҳарорати мезонидан асосан қишлоқ хўжалигида агроиклим ва гидрологик хусусиятларни ҳисоблашда кенг фойдаланилади. Ҳароратга оид шарт-шароитлар ҳудуддаги табиий ўсимликлар ва қишлоқ хўжалик экинларининг ўсиш ва ривожланиш даврини белгилайди. Корхона, ташкилот ва муассасалар ҳамда хонадонларни иситиш даври, шунингдек табиий газ, электр энергияси, кўмир, ўтин каби ёқилғи турларидан фойдаланиш давомийлиги ҳам йиллик ҳароратга оид шарт-шароитлар билан узвий боғлиқдир.

Озон қатламининг бузилиши

Озон – Ер сайёрасини самодан келадиган ультрабинафша нурларидан табиий химоя қиладиган (тўсадиган) атмосферанинг юпқа қатлами бўлиб, асосан 20-25 км баланликда жойлашган. У азот ва углерод оксидларининг ҳаводаги органик бирикмалар билан Қуёш нури таъсирида кимёвий реакцияга киришиши натижасида пайдо бўлади.

Ультрабинафша нурлар А,В,С тоифадаги спектр диапазонларига ажратилади. *С тоифадаги* нур энг хавфлиси ҳисобланиб, у микроблар ва вирусларни нобуд қилади. Мазкур нур атмосферанинг юқори қисмидаги озон қатламида тўлиқ ютилади ва ер юзасига етиб келмайди. *В тоифадаги* нур ҳам атмосферанинг озон қатламида ютилади, лекин унинг тахминан 6 фоизи ер юзасига етиб келади. Айнан мана шу миқдор Қуйи Амударё минтақаси тирик табиати ва инсон саломатлигига салбий таъсир кўрсатадиган асосий хавф ҳисобланади. *А тоифадаги* нур атмосферада деярлик ютилмайди, лекин унинг салбий биологик таъсири амалда ниҳоятда заиф бўлиб, сезилмайди.

Озон қатламининг емирилиши унинг атмосферага чиқарилган антропоген моддалар билан кимёвий реакцияга киришини натижасида юзага келади. Атмосфера таркибида озонни бузувчи моддаларнинг (галогенли углеводородларнинг) меъёридан ортқ кўпайиши мазкур қатламда ўнглаб бўлмас бузилишларни келтириб чиқаради. *В тоифадаги* нур атмосферада тутилмасдан ер юзасига бемалол етиб келади ва тирик мавжудотлар ҳаёт-фаолиятига хавф солади.

Қуйи Амударё минтақасида атмосферадаги озонни емирувчи моддаларни ва таркибида улар мавжуд бўлган маҳсулотларни ҳудудга олиб кириш ва олиб чиқиш жараёнлари катъий тартибга солинган. Маълумотларга кўра, минтақада

озонни емирувчи моддалардан фойдаланиш ҳолати кузатилмайди ва уларнинг миқдори халқаро ва миллий талаблар меъёрларига тўлиқ жавоб беради.

Кислотали ёмғирларнинг ёғиши

Энг муҳим сайёравий экологик муаммолардан бири *кислотали ёмғирлар* – табиий муҳитнинг оксидланиши ҳисобланади. У атмосферага чиқарилган олтингургурт диоксиди ва азот оксидининг ҳаводаги нам билан бирикиб, сульфат ва азот кислоталари ҳосил бўлиши билан тавсифланади. Натижада муайян муҳитга ёғадиган ёгин тури кислотали муҳитга (рН кўрсаткичи 5,6 дан паст) эга бўлади. Маълумотларга кўра, Ер юзасига йилига ўртача 250 млн. т миқдорда нордон ёгин ёғади.

Кислотали ёмғирлар, улар таркибидаги оғир металллар тирик организмлар ҳаётига жиддий зиён етказади. Масалан, агар 1 литр нордон сув таркибида 0,2 мг алюминий бўлса, бу миқдор балиқларни нобуд қила олади. Кислотали ёмғирлар Қўйи Амударё минтақаси ҳудудига атмосфера ҳавоси оқимлари билан бошқа ҳудудлардан кириб келиши мумкин.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қўйи Амударё минтақаси ҳудудида атмосфера ҳавосининг табиий ва антропоген (техноген) ифлосланишига аниқ мисоллар келтиринг.
2. Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий манбаларни кўрсатинг.
3. Хоразм вилояти ҳудудида атмосфера ифлосланишининг экологик оқибатларига оид мисоллар келтиринг ва уларни шарҳланг.
4. Қўйи Амударё минтақасида иқлимнинг исиши ёки бугли газлар самараси ҳодисасини тушунтиринг.
5. Қўйи Амударё минтақаси атмосферасида озон қатлами емирилиши содир бўладими? Жавобингизни далиллар билан асосланг.
6. Қўйи Амударё минтақаси ҳудудида кислотали ёмғирлар ёғадими? Жавобингизни далиллар билан асосланг.
7. Мавзу бўйича 5 та халқ мақолини тўплаг и уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

9.3. Минтақада гидросферага антропоген таъсирлар

Сув ресурслари Қўйи Амударё минтақасида табиий ва маданий экологик тизимлар барқарорлигини таъминловчи ва ҳудудни ижтимоий-иқтисодий ривожлантирувчи энг асосий омил ҳисобланади.

Ҳисоб-китобларга кўра, Марказий Осиё ҳудудидан бир йилда ҳаво массалари билан ўртача 2700 км/куб сув “сузиб” ўтади. Унинг тахминан 490 км/куби ёки ўртача 20 фонзи ёмғир ва қор кўринишидаги сув сифатида Ер юзасига тушади. Тоғли жойларда ушбу ёгинларнинг бир қисмидан дарё оқимлари ҳосил бўлади. Кейинги чорак аср мобайнида Амударё оқими муайян даражада ўзгаришларга учраб, унинг этаги ва дельтасида кескин сув тақчиллиги кузатилмоқда. Амударёнинг сув ресурсларидан у оқиб ўтадиган

давлатлар ҳамкорликда фойдаланади, бу эса сув ҳўжалигида трансчегаравий муаммолар пайдо бўлишига олиб келмоқда.

**Минтақада
гидросферанинг
ифлосланиши**

Куйи Амударё минтақасида сув ҳавзаларининг ифлосланиши уларга хилма-хил зарарли моддаларнинг тушиши билан содир бўлади. Сувнинг ифлосланиши физикавий хоссалари (тиниклиги, ранги, хиди, таъми) ўзгариши, таркибида сульфат, хлорид, нитрат ва заҳарли

огир металллар миқдорининг кўпайиши, кислород миқдори камайиши, радиоактив элементлар пайдо бўлиши ва касаллик туғдирувчи бактериялар мавжудлиги билан намоён бўлади.

Сувни 400 хил модда ифлослаши мумкинлиги аниқланган. Агарда бу моддаларнинг миқдори сув таркибида йўл қўйилиши мумкин бўлган меъёрдан ортиб кетса, сув ифлосланган бўлади. Минтақада сувни ифлослантирувчи моддалар (манбалар) шартли равишда уч гуруҳга ажратилади: *кимёвий, биологик ва физикавий ифлослантирувчилар* (5-жадвал).

5-жадвал

Сувни ифлослантирувчи моддаларнинг асосий гуруҳлари

Кимёвий ифлослантирувчилар:	Биологик ифлослантирувчилар:	Физикавий ифлослантирувчилар:
<i>Кислоталар</i>	<i>Вируслар</i>	<i>Радиоактив элементлар</i>
<i>Ишқорлар, огир металллар</i>	<i>Бактериялар</i>	<i>Иссиқлик</i>
<i>Тузлар (аммоний ва нитрит тузлари)</i>	<i>Касаллик туғдирувчи организмлар</i>	<i>Кукуллар</i>
<i>Нефть ва нефть маҳсулотлари</i>	<i>Сувўтлари</i>	<i>Қум</i>
<i>Пестицидлар, диоксинлар, Феноллар</i>	<i>Халиттуруш ва могор замбуруғлари</i>	<i>Лой</i>
<i>Синтетик енгил-фаол моддалар</i>		<i>Балчиқ</i>

Кимёвий ифлослантирувчилар ичида нефть ва нефть маҳсулотлари, синтетик енгил-фаол моддалар, пестицидлар, огир металллар, диоксин кенг тарқалган. Биологик ифлослантирувчилар ичида вируслар ва бошқа касаллик туғдирувчи микроблар, физикавий ифлослантирувчилар ичида эса радиоактив моддалар ва иссиқлик энг муҳимлари ҳисобланади.

Минтақа ҳудудларида сувнинг кимёвий, бактерияли, радиоактив, механик ва иссиқликдан ифлосланиши у ёки бу даражада кузатилади (174,175-расмлар)



173-расм. Оқар сувнинг
иссиқликдан ифлосланиши



174-расм Сувнинг механик
(чиқиндилар билан) ифлосланиши

Хусусан, сувнинг *кимёвий ифлосланиши* бирмунча кенг тарқалган. Бу ифлосланиш *органик* (пестицидлар, феноллар ва ҳ.к.), *ноорганик* (тузлар кислоталар, ишқорлар), *заҳарли* (маргимуш, симоб, қўрғошин, кадмийли бирикмалар) ва *заҳарсиз* бўлиши мумкин. Сувнинг *бактерияли ифлосланиши* сувда касаллик қўзғатувчи бактериялар, вирусларнинг пайдо бўлишида ў: ифодасини топади. Ифлосланишнинг бу тури вақтинчалик бўлади. Сувнинг *радиоактив ифлосланиши* ноят хавфли бўлиб, радиоактив моддаларнинг жуда кичик миқдори ҳам катта салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Масалан сувга стронций-90, уран, радий-226, цезий каби радиоактив моддаларнинг тушиши. Сувнинг *механик ифлосланиши* сувга турли хил механик аралашмалар (қум, лой, балчиқ) тушиши билан тавсифланади. Улар сувнинг сифат кўрсаткичларини ёмонлаштириши мумкин. Шунингдек, сувнинг қаттиқ (ахлатлар, супуриндилар), маиший ва саноат чиқиндилари билан ҳам механик ифлосланиши кузатилади. Сувнинг *иссиқликдан ифлосланиши* сувнинг бирмунча исиган технологик сувлар билан аралашуви натижасида ҳарорат кўтарилишида намоён бўлади. Бундай ифлосланиш микроорганизмлар учун қулай шароитлар туғдириб, сувнинг “гуллаши” натижада сув экотизиминини бошқа унсурларига салбий таъсир кўрсатилиши мумкин.

Минтақада *ер усти ва ости сувлари ифлосланишининг* асосий манбалари:

1) тозаланмаган оқар сувлар;
2) ёмғир таъсирида ўғитлар омборидан заҳарли кимёвий моддаларнинг ювилиши;

3) газлар ва тутунлар;

4) нефть ва нефть маҳсулотларининг оқиб-чиқиб кетиши

Сувга кўрсатадиган салбий таъсирларга оид мисолларни кундалик ҳаётимизда ҳар қадамда учратишимиз мумкин.

Минтақада сув ресурсларининг антропоген ифлосланиши асосан қуйидагиларда намоён бўлади:

1) қишлоқ хўжалиги фаолияти натижасида сувнинг ифлосланиши;

2) саноат ишлаб чиқариши натижасида сувнинг ифлосланиши;

3) шашар ва қишлоқлардаги маиший хўжалик тўғрисида сувнинг ифлосланиши.

Қуйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалигида сувнинг ифлосланиши деҳқончиликда агрокимёвий воситаларни қўллаш ва чорвачилик фермаларидан ифлосланган оқова сувларнинг ер усти ва сизот сувларига тушиши натижасида рўй беради. Шунингдек, минтақада коллектор-зовур сувлари билан энг кўп ифлосланиш кузатилади.

Қуйи Амударё минтақасида ер усти сувлари сифатини баҳолаш учун сув ифлосланиши индексидан фойдаланилади. Республикада қабул қилинган таснифлашга кўра, ер усти сув объектлари сифати бўйича бешта тур ва тоифага бўлинади (6-жадвал).

6-жадвал

Ер усти сувларининг сифати ва ифлосланиш индекси

Ер усти сувларининг сифати бўйича турлари ва тоифалари:				
яхши	қониқарли	ёмон	хавфли	ўта хавфли
I тоифа	II тоифа	III тоифа	IV тоифа	V тоифа
Тоифаларга мувофиқ сув ифлосланиши индекси:				
0-1,0	1,1-3,0	3,1-5,0	5,1-10,0	10,0 – ундан юқори
Сув ифлосланишининг мажмуий тавсифи:				
Инсон таъсири сезиларли, лекин табиий хусусиятлари сақланган. Ичиш учун яроқли.	Оқова сув чўкмалари ва сувнинг табиий сифати ўзгарган. балиқчилик хўжалигида ва замонавий тозаташ усулларини қўллаган ҳолда, ичимлик учун фойдаланиш мумкин.	Саноат коммунал оқова сувларининг сугориладиган ерлардан қайтган оқовалар қўйилиши натижасида ифлосланган. Аҳоли сув таъминоти ва коммунал хўжалигида фойдаланиш учун яроқсиз. Сугориш учун фойдаланиш мумкин.	Саноат ва коммунал оқова сувлар билан энг юқори даражада ифлосланган. Қуйи чегараларида айрим экинларни сугориш учун фойдаланиш мумкин.	Саноат ва коммунал сувларининг ўта ифлосланган доимий ва даврий оқимига айланган. Хўжалик мақсадларида фойдаланиш учун яроқсиз.

Минтақада сувлар ифлосланишининг экологик оқибатлари

Гидросфера ифлосланишининг экологик оқибатлари минтақадаги барча тирик организмлар, хусусан, одам учун катта хавф туғилишида намоён бўлади.

Чучук сув ҳавзаларининг *антропоген эвтрофикацияси* бунга ёрқин мисол бўлади. Эвтрофикация жараёни сув ҳавзасига турли хил *биоген моддалар* – азот, фосфор ва бошқа моддаларнинг минерал ўғитлар, ювиш воситалари, чорвачилик чиқиндилари, атмосфера азрозоллари кўринишида тушиши билан боғланган. Бу жараёнда ҳам сувнинг “гуллаши” кузатилади ва экологик тизимнинг бошқа унсурларига салбий таъсир кўрсатилади.

Орол денгизи экотизимлари ифлосланишининг экологик оқибатлари куйидагиларда намоён бўлди:

- 1) экотизимлар барқарорлиги бузилди;
- 2) биотада кимёвий заҳарловчи моддалар тўпланди;
- 3) биологик маҳсулдорлик пасайди;
- 4) сув муҳитида мутагенез ва канцерогенез пайдо бўлди;
- 5) қирғоқбўйи ҳудудларининг микробиологик ифлосланиши кузатилди.

Минтақада сув ресурсларининг ифлосланиши *ер усти сувларининг камайиши* билан биргаликда намоён бўлмоқда. Сувларнинг камайиши сув заҳираларининг қисқариши ёки Амударё сув оқимининг энг паст даражаси билан изоҳланади. Мазкур ҳолат мавжуд экотизимлар фаолиятига салбий таъсир кўрсатади.

Минтақада сув ресурсларининг тақчиллиги ва ифлосланиши экологик хавфсизлигини таъминлашда энг асосий муаммо ҳисобланади. Зарурий сув миқдорининг бўлиши минтақа иқтисодиётнинг барча тармоқлари ҳамда мавжуд экологик тизимларни сақлаб қолишда энг муҳим омилдир. Хусусан, Қуйи Амударё ҳудудидаги табиий муҳит ҳолати ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши самарадорлиги мазкур ҳудуднинг сув билан таъминланиш имкониятларига тўғридан-тўғри боғлиқдир.

Ҳудудда иқлимнинг кескин континенталлиги, буғланишнинг жуда юқорилиги, ёғингарчиликнинг жуда камлиги ва ёз фаслида ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши сувсиз деҳқончилик қилиб бўлмайдиган шароитни келтириб чиқарган. Тупроқларда тузлар миқдорининг тез кўпайиши иқлимнинг қуруқлиги ҳамда тупроқ табиий шўрланишининг юқорилиги билан изоҳланади. Шу сабабли деҳқончилик ишларини юритишда сувдан нафақат экинларни суғоришда, балки тупроқларнинг шўрини ювишда ҳам фойдаланилади.

**Орол денгизи ва
Оролбўйидаги
экологик вазият**

Қадим-қадимдан Орол денгизини Марказий Осиёдаги икки буюк дарё - *Амударё* ва *Сироарё* тўйинтириб келган. Собиқ тузум даврида пахта далалари узлуксиз кенгайтирилиши билан икки дарё сувларидан аёвсиз фойдаланилган. 1913 йилда Ўзбекистондаги пахта далалари майдони 441600 гектарни ташкил қилган бўлса, 1987 йилда бу кўрсаткич 2,1 млн. гектардан ошган. Сув ва ундан исрофгарчилик билан фойдаланиш оқибатида Орол денгизига энг кам миқдорда сув қуйилган ва натижада у қурий бошлаган. XIX асрнинг 90-йилларига қадар Орол денгизида сув юзаси деярли 2 марта, сув ҳажми эса 3,5 марта камайган.

Орол денгизининг қуриши Қуйи Амударё минтақаси иқлими ва биологик хилма-хиллигида узоқ муддатли салбий оқибатларни вужудга келтирди. Чанг

бўронлари бошланиб, ҳудуд майдонлари миллионлаб тонна зарарли тузли қумлар билан қопланди. Тупроқ ва сувнинг шўрланиши рўй беради.

Орол денгизида сувнинг тўхтовсиз бугланиши ва унга дарёлар сувининг етарлича келмаслиги уни майда қисмларга бўлиб юборди ва сув популяцияси ҳалок бўлиб, денгиз шўр сув ҳавзасига айланди. Бетакрор ўсимликлар ва ҳайвонот оламига эга бўлган Оролбўйи табиий ландшафти таниб бўлмас даражада таназзулга учраб, ўзининг илгариги ҳаётий жозибадорлиги ва табиий кадриятини йўқотди.

Амударёда сув оқимининг камайиши натижасида авваллари 350 минг га майдонни эгаллаган дельта қўллари қуриб бошлади. Минтақада атроф-муҳитга, иқтисодий ва ижтимоий ҳаётга улкан зарарлар етказилди, ҳатто сувнинг камайиши натижасида аҳоли эҳтиёжлари учун яроқли бўлган ер ости чучук сувлари ҳам қуриб қолди.

Минтақада вақти-вақти билан рўй берадиган қургўкчилик ва чўлга айланиш жараёнлари билан биргаликда Амударё оқимининг ҳаддан ташқари пасайиши чучук ва тоза сувнинг ўта танқислигига олиб келмоқда. Шунингдек, Орол денгизининг пестицидлар, дефолиантлар ва минерал ўғит қолдиқлари билан ифлосланган қуриган тубида пайдо бўлаётган заҳарли чанг тўзонлари, денгиз сатҳининг янада пасайиб кетиши билан боғлиқ иқтисодий тангликлар ва сизот сувлари сатҳининг барқарор эмаслиги каби муаммолар янада чуқурлашмоқда.

2007 йилга келиб, Орол денгизи чуқурлиги 29 метрга пасайди, сув акваторияси майдони 5,8 бараварга, сув ҳажми эса 13,3 марта қисқарди. Денгиз сувининг шўрлиги ғарбий қисмда 110-112 г/л, шарқда эса 280 г/лга етди. Денгиз дастлабки соҳилидан (Мўйноқ шаҳридан) 120-200 км га узоқлашди ва унинг қуриб қолган қисмида 45 минг кв. км дан ортиқ тузли чўл пайдо бўлди.

Оролбўйидаги ер усти сувлари таркибида органик моддалар (бензол, ксилол ва фенол) ва оғир металллар (никель, қўрғошин, симоб ва рух), айрим ҳудудлар бўйича ванадий, мис, кадмий ва хром элементлари миқдори ортганлиги кузатилган. Ер ости сувларининг минераллашуви 10-46 г/л гача бўлган кенг ораликда ўзгарган, мазкур сувларда бензол, ксилол, метанол каби моддалар миқдори ошган. Экологик таназзул туфайли Қуйи Амударё қўллариининг умумий майдони 20 баравар қисқарган.

Оролбўйи ҳудудида ичимлик сувининг минераллашуви, каттиқлиги ва тузлар таркиби бўйича сифати ёмонлашгани қайд этилган. Минтақада сув танқислиги ва сифатининг пастлиги тупроқ ва ўсимликлар копланининг таназзулга учрашига, флора ва фаунада кескин ўзгаришлар содир бўлишига олиб келган. Мўйначилик, балиқчилик, балиқни қайта ишлаш тармоқлари инқирозга юз тутган. Ҳудудда 23 турдаги ёввойи ўсимликлар бутунлай йўқолган; боялиш, қандим, эфедра каби турлар эса йўқолиш арафасида турибди. Сизот сувлари ва тупроқларнинг шўрланиши туфайли бутасимон дарахтлар бир йиллик шўралар билан ўрин алмашмоқда. Қамишзорлар 1200 минг гектардан 15-20 минг гектаргача, тўқайлар 300 минг гектардан 125 минг гектаргача, табиий яйловлар 348 минг гектардан 125 минг гектаргача қисқарган.

Экологик таназзул даврига қадар Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудда 498 турдаги умуртқали ҳайвонлар, шу жумладан, сут эмизувчиларнинг 68 тури, кушларнинг 307 тури, судралиб юрувчиларнинг 33 тури, амфибияларнинг 2 тури, балиқларнинг 49 тури рўйхатга олинган эди. Ҳозирги кунда эса 23 турдаги судралиб юрувчилар, 186 турдаги кушлар, 35 турдаги сут эмизувчилар рўйхатга олинган, холос. Жайрон, манул, ҳинд асалхўри, қорақулоқ, кушларнинг 15 тури, барча турдаги судралиб юрувчилар “Қизил китоб”га киритилган.

Бир пайтлар Амударё ўзанида минглаб тўнғизлар, ўн минглаб сайғоқлар, юз минглаб ондатра ва сувда сузувчи кушлар яшаган. Бироқ денгизнинг қуриши, қўлларнинг йўқолиши туфайли уларнинг сони кескин қисқарган. Яқин ўтмишда йилига ўртача 25-27 минг тонна балиқ овланган, 2 млн. тона атрофида ондатра мўйнаси ва 18-20 млн. шартли банка балиқ консервалари тайёрланган мазкур ҳудудда бу тармоқлар тўла инқирозга юз тутган. Бу ҳам Орол денгизининг қуриши ва Амударёда сув тақчиллиги билан бевосита боғлиқдир.

Сўнгги 10 йилда Оролнинг қуриган тубидаги қумли ерларда саксовул ва бошқа ўсимликлардан иборат 200 минг гектардан ортиқ майдонда ҳимоя дарахтзорлари ташкил этилди. Оролни қутқариш халқаро жамғармаси томонидан экологик лойиҳалар ҳисобига умумий сув сатҳи 100-120 минг га бўлган сув ҳавзалари яратилди. Ҳозирги кунда Орол денгизи ва Оролбўйи муаммолари бўйича жаҳондаги кўп давлатлар, ташкилотлар билан ҳамкорлик алоқалари ўрнатилиб, лойиҳалар доирасида Орол денгизининг қуриган тубида ҳимоя дарахтзорлари барпо этилмоқда.

Қуйи Амударё минтақаси шароитида ихота дарахтзорларини ташкил этиш чўлга айланиш ҳамда шамоллар таъсирида қум ва тузлар кўчишининг олдини олишда энг самарали услублардан бири ҳисобланади. Бу дарахтзорлар яхши парвариш қилинса, 3-4 йилдан сўнг қум кўчиши ва майда қаттиқ заррачаларнинг ер юзасидан ҳавога кўтарилишининг олди олинади. Айни пайтда бундай дарахтзорлар бошқа табиий ўт-ўланларнинг ўсиб ривожланишига ёрдам беради, бу эса келгусида чорвачилик учун яйловларнинг вужудга келишига замин яратади.

Орол денгизи ва Оролбўйидаги экологик вазиятнинг атроф-муҳитга салбий таъсир даражасини янада пасайтириш учун яқин келажакда қуйидаги *чора-тадбирлар* амалга оширилиши лозим:

1) ҳудуднинг тупроқ-иклим шароитларини ҳисобга олган ҳолда қишлоқ хўжалигида ерлардан оқилона ва самарали фойдаланишга йўналтирилган тизимни жорий қилиш;

2) қишлоқ хўжалигида сувдан пулли фойдаланишни жорий этиш, суғориладиган ерларни бир нишабда текислаш, деҳқончиликда ёмғирлатиб, томчилаб суғориш каби илғор сувни тежовчи технологияларни жорий этиш йўли билан сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш;

3) коллектор-зовур тизимларини доимий тозалаш, қайта тиклаш ва қуриш йўли билан уларнинг самарадорлигини ошириш;

4) экин далалари атрофида ихота дарахтзорларни барпо этиш, Амударёнинг кирғокбўйи ҳудудларида шамол ва сув эрозисининг олдини олиш учун кирғокни мустақкамлайдиган ўрмон-мелиоратив ишларни амалга ошириш;

5) ўсимлик ва ҳайвонот олами табиий генофондининг сақланишини таъминлаш, алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тизимларини ривожлантириш;

6) тупроқларни рекултивациялаш;

7) Орол денгизининг қуриган туби ва Амударё дельтасида кўллар тизимини ташкил қилиш. Орол денгизининг ғарбий қисми экотизимлари маҳсулдорлигини ошириш;

8) Оролбўйи ҳудудида атроф-муҳит мониторингининг самарали тузилмасини яратиш ва ривожлантириш;

9) минтақа аҳолисини Орол денгизи ва Оролбўйи ижтимоий-экологик муаммоларини ҳал қилишга жалб этиш, ўқувчи-ёшлар билан барқарор тараққиёт йўлида экологик таълим ва тарбия ишларини жадаллаштириш ва ҳ.к.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Матндаги 5-жадвалга мувофиқ Қуйи Амударё минтақаси сувларининг кимёвий, биологик ва физикавий ифлосланишига оид мисоллар келтиринг ва жавобингизни далиллар билан асосланг.

2. Қуйи Амударё минтақаси сувларининг табиий ва антропоген (техноген) ифлосланишига аниқ мисоллар келтиринг.

3. Қорақалпоғистон Республикасида сувни ифлослантирувчи асосий манбаларни кўрсатинг.

3. Хоразм вилоятида сув ифлосланишининг экологик оқибатларига оид мисоллар келтиринг ва уларни шарҳланг.

4. Матндаги 6-жадвалга мувофиқ ўзингиз яшаб турган жойдаги ер усти сувларининг сифати бўйича турлари ва тоифаларини аниқланг.

5. “Орол денгизи ва Оролбўйидаги экологик вазият” мавзусида реферат тайёрланг.

6. Сув ва унинг аҳамияти ҳақида 10 та халқ мақолини тўплаган ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

9.4. Минтақада литосферага (тупроққа) антропоген таъсирлар

Биосферанинг минерал асоси ҳисобланган литосферанинг юқори қисми энг кўп ва катта антропоген таъсирларга дучор бўлган. Масалан, ҳисоб-китобларга кўра, ХХI аср бошланишига қадар литосферани қайта ўзгартириш жараёнида ундан 125 млрд. т кўмир, 32 млрд. т нефть, 100 млрд. т бошқа фойдали қазилмалар қазиб олинган. 1500 млн. га ер ҳайдалган, 20 млн га ер ботқоқлашган, 2 млн. га ер эрозияга учраган, жарликлар 25 млн. га кўпайган. Терриконлар (қонлардан чиққан яроқсиз жинслар уюми) баландлиги 300 м га

етган бўлса, олтин кони шахталари 4 км, нефть қудуқлари 6 км чуқурликгача қазилган. Келтирилган мисоллар шундан далолат берадики, литосферанинг устки ва остки қисмлари “илма-тешик” қилиниб, барқарор рельеф шакллари кучли морфологик ўзгаришларга учраган. Ер пўсти юзаси ва ер остининг антропоген-техноген бузилиши муайян ҳудудларда, шу жумладан, Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида бутун бошли табиий биоценозлар йўқолиб кетишига, уларнинг ўрнида агроландшафтлар пайдо бўлишига олиб келган.

Минтақада *тупроққа антропоген таъсирларнинг қуйидаги асосий турлари* фарқланади:

- 1) тупроқлар эрозияси;
- 2) тупроқларнинг ифлосланиши;
- 3) тупроқларнинг иккиламчи шўрланиши;
- 4) чўлга айланиш жараёнлари;
- 5) ерларнинг турли мақсадлар учун ноўрин ажратилиши.

**Минтақада
тупроқ эрозияси**

Тупроқ – Қуйи Амударё минтақаси табиий муҳитининг энг муҳим таркибий қисмларидан бири. Тупроқнинг асосий экологик вазифаси унинг битта умумлашган кўрсаткичи – *тупроқ унумдорлигида* ўз аксини топади. Тупроқлардан уларнинг табиий унумдорлигини пасайтирмаган ҳолда маданий экинлар етиштириш учун фойдаланилади.

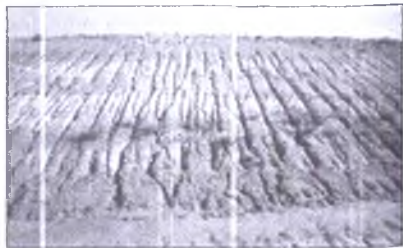
Тупроқ эрозияси – тупроқ унумдор қатламининг шамол ва сув оқими таъсирида бузилиши ёки олиб кетилиши. Тупроқ эрозиясининг икки тури фарқланади:

1) *шамол эрозияси* – кичик тупроқ зарраларининг шамол таъсирида нураши, бошқа жойга кўчирилиши ва тўпланиши (175-расм);

2) *сув эрозияси* – вақтинчалик сув оқимлари таъсирида тупроқ юза қисмининг ювилиши, бошқа жойга кўчирилиши ва тўпланиши (176-расм).



175-расм Шамол эрозияси



176-расм Ёнбағир юзасида
сув эрозияси

Минтақада *тупроқ эрозияси (емирилиши)* табиий ва антропоген омиллар таъсирида рўй бериб, тупроқнинг биологик ва иқтисодий унумдорлиги пасайиши ёки йўқолишини англатади. Бу жараён кўп омилли бўлиб, ерларни кенг кўламда ўзлаштириш, агротехника ва технологиялардан нотўғри фойдаланиш, чорва молларини ортиқча ўтлатиш, кўчма қум барханларининг

пайдо бўлиши, тупроқлар юза қатламининг ювилиши ва суғориш натижасида емирилиши, тупроқларнинг захарли ва зарарли моддалар билан ифлосланиши ва бошқа техноген таъсирлар билан боғлиқ. Суғориладиган ерлар асосан шомол таъсири остида кўпроқ дефляцияга учрайди.

Минтақадаги енгил механик таркибга эга бўлган тупроқлар (қумлар, қумли тупроқлар ва ҳ.к.) қуруқ иқлим ёки сув босиши шаронтида бўлақларга осон ажралиб, ҳаракатга келади. Бундай шаронтида тупроққа ишлов беришнинг агротехника қондаларига риоя қилмаслик ва ерларни шудгорлаш натижасида қумлар (қумли тупроқлар) ҳаракатга келиб, ариқлар ва йўлларни босиб қолиши мумкин. Таъкидлаш жоизки, Орол денгизининг қуриган тубидан ҳар йили атмосферага ўртача 15 миллион тоннадан 75 миллион тоннагача тузли чанглар кўтарилади ва Оролбўйи ҳудудидаги экин далаларига тушиб, уларга салбий таъсир кўрсатади

**Минтақа
тупроқларининг
унумдорлиги ва
ифлосланиши**

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги суғориладиган ерлар қишлоқ ҳўжалиги ва иқтисодийти ривожлантириш учун биринчи даражали аҳамият касб этади. Чўл ҳудудлардаги суғориладиган бўз тупроқлар таркибида чириндилар миқдори ўртача 0,60-0,95 фоизни, қадимдан суғориладиган ерларда 0,85-1,1 фоизни, ўтлоқ тупроқларда эса 1,25-1,60 фоизни ташкил этади.

Республикада қабул қилинган таснифлашга мувофиқ тупроқнинг унумдорлик даражаси бонитет баллари бўйича аниқланади (7-жадвал).

7-жадвал

Тупроқ унумдорлигининг бонитет баллари

Тупроқларнинг унумдорлиги бўйича турлари ва тоифалари:									
ёмон тупроқлар		ўртачадан паст тупроқлар		ўртача тупроқлар		яхши тупроқлар		энг яхши тупроқлар	
I тоифа	II тоифа	III тоифа	IV тоифа	V тоифа	VI тоифа	VII тоифа	VIII тоифа	IX тоифа	X тоифа
Тоифаларга мувофиқ бонитет баллари:									
0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100

Тупроқ унумдорлиги баллини ҳисоблашда қуйидаги мезонлар ҳисобга олинади: тупроқнинг механик таркиби, ер ости сувларининг чуқурлиги, тупроқнинг шўрланиши, тупроқ таркибидаги чиринди, тупроқнинг экин экишга ярокли ҳолга келтирилиши ва ҳ.к. Тупроқнинг унумдорлик бонитети табиий (дала) ва лаборатория шаронтидаги текширишлар асосида ҳисоб-китоб қилинади. Минтақада энг яхши ва яхши тупроқлар салмоғи сезиларли даражада кам.

Куйи Амударё минтақасининг ўзига хос тупроқ-сув шаронтида суғориладиган ерларга ҳамиша бир хил экин — пахта экиш *тупроқлар емирилишига* олиб келади. “Пахта-буғдой”, “пахта-шоли”, “пахта-беда” ва бошқа кетма-кетликдаги алмашлаб экишларни жорий этиш даражасининг пастлиги, тупроқларга органик (маҳаллий) ўғитларнинг етарли миқдорда берилмаслиги туфайли унумдорликнинг камайиш ҳолати кузатишмоқда. Худудда кейинги 30 йил мобайнида тупроқдаги чириндилар миқдори ўртача 1,5-2 барабар камайган.

Минтақа тупроқлари қуйидаги антропоген таъсирлар натижасида ифлосланади:

- 1) пестицидлар;
- 2) минерал ўғитлар;
- 3) ишлаб чиқариш чиқиндилари;
- 4) атмосферага чиқарилган газ, тутун ва чанглар;
- 5) нефть ва нефть маҳсулотлари.

Куйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида сўнгги 10-15 йил мобайнида *пестицидлардан фойдаланиш* сезиларли камайишига қарамай, тупроқларнинг заҳарли кимёвий моддаларнинг қолдиғи билан ифлосланиши ҳамон жиддий масала бўлиб қолмоқда. Масалан, минтақадаги айрим худудларда тупроқлардан олинган намуналар таҳлилига кўра, уларнинг 10-12 фоизи санитария-кимёвий кўрсаткичлари бўйича меъёрий талабларга жавоб бермайди. Хусусан, 1990 йилларга қадар фаолият кўрсатган баъзи қишлоқ хўжалиги аэродромларининг эски омборлари, шунингдек, экин далаларидаги эски пахта хирмонлари, минерал ўғитлар омборлари қолдик пестицидларни атроф-муҳитга таркатадиган ўзига хос объектлар бўлиб, улар муҳитни зарарлантирадиган асосий манба бўлиб қолмоқда. Мазкур ҳолатнинг олдини олиш бўйича кўрилаётган чора-тадбирларга қарамасдан ҳамон эскирган, қўллаш таъқиқланган, йўқ қилиниши белгиланган пестицид воситаларидан аҳолининг “яширинча” фойдаланиш ҳоллари кузатилади.

Минтақада *минерал ўғитларни қўллаш* қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилини ўртача 30-40 фоизга ошириш имконини беради. Айни вақтда минерал ва органик ўғитларни пала-партиш, ношудлик билан ишлатиш оқибатида ҳосилдорлик сезиларли даражада пасайиши ва атроф-муҳит ифлосланиши ҳам мумкин.

Худуддаги асосий экин - *ғўза* униб чиқишидан то гунчалаш даврига қадар 3-5 % азот ва фосфор, 2-4 % калий моддаларини; бутун ўсиш даврида - гуллашдан то ёппасига гуллаш даврига қадар 25-30 % азот, 15-20 % фосфор ва калий; ёппасига гуллаш давридан то чаноклари етилгунга қадар 65-70 % азот ва 75-80 % фосфор ва калий ўғитларини истеъмол қилади. Ёўзадан минерал ўғитларсиз 10-12 ц/га, улардан фойдаланилганда эса, масалан, 200-250 кг азотли, 140-175 кг фосфорли ва 100-125 кг калийли ўғитлар қўлланилганда гектаридан 30-35 центнердан кафолатланган пахта хом ашёси олиниши мумкинлиги аллақачон исботланган. Бироқ худудда экинларни озиклантиришда *минерал ўғитлардан фойдаланиш* имконияти пастлигича қолмоқда, айрим деҳқон ва фермер хўжаликларида экин тури, далаларнинг тупроқ-сув шаронтига боғлиқ

ҳолда улардан меъёрида фойдаланиш қоидаларига амал қилинмайди. Билиб-билмай, таваккалчилик йўли билан минерал ўғитларни ишлатиш оқибатида тупроқлар ифлосланиб, унинг флораси ва фаунаси, агроэкологизмлари азият чекмоқда.

Таъкидлаш жоизки, минтақа тупроқлари чиринчи - гумусга табиий бой эмас. Бундай шароитда тупроқдаги гумуснинг 0,5-1,0 % йўқолиши қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигининг гектарига 2-3 центнер камайишига олиб келади. Кўп йиллик дуккакли экинларни алмашлаб экишнинг қисқариши ва органик ўғитлар етишмаслиги тупроқларда гумуснинг камайишига сабаб бўлади. Деҳқончиликда гумус манбаи органик ашёлар, яъни чорвачилик чиқиндиси бўлмиш *гўнг* ҳисобланади. Лекин ҳудудда *гўнг* манбалари етарли эмас. Айрим экин майдонларида *гўнг* мутлақо ишлатилмайди ёки ишлатилса ҳам гектарига ўртача 2-3 т ни ташкил қилади. Аслида *гўнг* солишининг энг мақбул меъёри гектарига 20-30 т ни ташкил этиши керак. Пахта экиладиган майдонларда *гўнг*дан ташқари органик ўғит сифатида ўсимликлардан чиққан чиқитлар (ўсимлик пояси, пахта кўсаги чаноклари ва ҳ.к.), саноат чиқитлари (пахта тозалаш, шоли, ёғочга ишлов бериш чиқитлари ва ҳ.к.) шунингдек, нажасдан фойдаланиш ҳам зарур. Ҳудудларда уларнинг етарлича захиралари мавжуд. Органик ўғитлар ичида парранда *гўнги* энг самарали ҳисобланади.

Деҳқончилик ишларини ташкил этишда минерал ва органик (махаллий) ўғитлардан фойдаланиш даражаси йилдан-йилга пасайиб бормоқда. Бу ҳолат минтақанинг кўп асрлик деҳқончилик маданияти талабларига жавоб бермайди ва тупроқларнинг янада емирилишига олиб келиши мумкин.

Минтақа тупроқлари *чиқинди* билан боғлиқ ишларни амалга ошириш ва уларни жойлаштириш объекти ҳисобланади. Чиқиндилар асосан намлиги кам бўлган *қум тупроқли ерларга* жойлаштирилади. Бироқ аксарият маиший чиқиндилар санитария-гигиена талабларига жавоб бермайдиган полигонларга чиқарилмоқда ва кўмилмоқда. Қишлоқ ҳудудларидаги кўпчилик чиқиндиҳоналар эса қониқарсиз ҳолатда. Бундай чиқиндиҳоналар тегишли муҳандислик-ҳимоя чораси кўрилмаган ҳолда ташкил этилган, уларнинг атроф-муҳитга етказаетган таъсирини назорат қилиш эса талаблар даражасида эмас. Натижада аксарият чиқиндиҳоналар жойлашган майдонларда ёқимсиз чанглار пайдо бўлиб, қўланса хидлар тарқалмоқда, яқин сув объектлари ифлосланиб, ҳавога метан ва бошқа заҳарли газлар ажралиб чиқмоқда.

Минтақа тупроқлари асосан қишлоқ хўжалик машиналари ва механизмларидан, автотранспорт воситаларидан фойдаланиш жараёнида техника хавфсизлиги қоидаларига риоя этилмаслиги сабабли нефть ва нефть маҳсулотлари билан ифлосланади.

Тупроқнинг иккиламчи шўрланиши

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида, айниқса Қорақалпоғистон Республикасида сульфатли ва хлор-сульфатли шўрланган ва кучли шўрланган

тупроқлар (38,8 %) кенг тарқалган.

Минтақа тупроқлари нафақат табиий-иклим шароитларига (буғланиш, қуруқ атмосфера ёғинлари миқдорининг кўпчилиги) мувофиқ балки суғориш

каналларини гидроизоляциясиз куриш, далаларни коллектор-зовур тизимларисиз минераллашган сувлар билан меъёридан ортиқ суғориш каби нотўғри агроирригация ишлари туфайли ҳам шўрланади.

Қорақалпоғистон Республикасида юқоридаги омиллар таъсирида суғориладиган ерларда тузларнинг йиллик тўпланиши гектарига ўртача 10-30 тоннани ташкил қилади. Тупроқлар шўрланиш даражасининг ортиши ҳосилдорликнинг пасайишига олиб келади. Хусусан, ҳудудда кейинги ўн йилликларда суғориладиган ерлар тупроқларларининг шўрланиши ва шу каби омиллар таъсирида пахта ҳосилдорлиги гектарига ўртача 30-34 центнердан 14-24 центнерга, Хоразм вилоятида эса гектарига ўртача 39-41 центнердан 25-33 центнерга камайиб кетган.

Қуйи Амударё ҳудудида деҳқончилик соҳасида амалга оширилаётган барча ислохотларда, айниқса, фермер хўжаликлари фаолиятида тупроқларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва суғориладиган ерлар унумдорлигини ошириш биринчи навбатдаги вазифа ҳисобланади.

Суғориладиган тупроқларнинг шўрланишига ерларни *суви босиши* ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Ариқлар ва каналларда сувнинг филтрланиши натижасида ўртача 40 фоиз сув йўқотилади. Бундай каналлар ва ариқларнинг фойдали иш коэффициентини жуда паст бўлиб, 0,6 дан ошмайди. Ерларни суғориш (шўр ювиш) даврида кишлоқ хўжалиги экинлари (пахта, буғдой ва ҳ.к.) далаларини ер юзасидан ўртача 1,0-1,5 метр чуқурликда жойлашган ер ости сизот сувлари кўтарилишининг олдини олиш учун сизот сувлари сатҳини пасайтириш, коллектор-зовур тармоқлари зичлигини ошириш, гидротехник иншоотларни лойқалардан гозалаш, агротехник тадбирларга риоя этиш, сув ва ер ресурсларидан оқилона фойдаланиш каби тадбирларни амалга ошириш зарур бўлади.

Тупроқ шўрланишининг олдини олиш ва шўр ювишининг энг синалган тизими ҳозирда кенг қўлланилаётган чуқур вертикал ва горизонтал дренажлар ўтказишдир. Шўрланишни бутунлай тўхтатиш учун дренаж тизимини барпо қилишдан ташқари ирригация каналларини бетонлаштириш, суғориш сувини бетон ариқлар-лотоклар орқали юбориш, суғориш меъёрига катъий амал қилиш лозим.

Минтақада чўлланиш жараёни

Чўлга айланиш деганда, табиий омиллар ва инсоннинг хўжалиқ фаолияти таъсирида айрим ҳудудларда экологик тизимларнинг бузилиши, биотасининг деградацияга учраши ва натижада бу ҳудудлар табиий-иктисодий салоҳиятининг пасайиши тушунилади.

Чўлга айланишга Қуйи Амударё минтақаси табиий ресурсларидан нотўғри фойдаланиш ва ерларни кенг қўламда ўзлаштириш сабаб бўлади. Чўлга айланиш масаласи ҳозирги вақтда долзарб минтақавий масалалардан бири бўлиб, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш муаммоларининг таркибий қисмига айланган.

Қуйи Амударё минтақасида чўлга айланиш жараёни, асосан, шу ўлкада аҳоли сонининг ўсиб бориши, кишлоқ хўжалиги ҳамда табиий бойликлардан

тез суръатлар билан фойдаланиш натижасида чўл ландшафтларига инсон хўжалик фаолияти таъсирининг ортиб бориши билан боғлиқдир.

Минтақада ўсимликлардан ёқилғи ва ем-хашак сифатида фойдаланиш, яйловларда меъёридан ортиқча мол боқиш, йўллар, қувурлар, йирик ирригация каналлари, саноат корхоналари, аҳоли яшаш жойлари каби қурилишлар дефляция жараёнларининг ривожланишига, қумлар кўчишига, сув балансининг бузилиши эса тупроқни шўр босишига ва ташқи муҳитнинг ифлосланишига, яъни чўлга айланиш жараёнининг кучайишига олиб боради.

Маълумки, Қуйи Амударё минтақаси табиати маҳаллий аҳолининг барча ҳаётий эҳтиёжларини қондирадиган асосий манбадир. Мазкур минтақа табиатидаги экологик мувозанат шу қадар мукамал ва нозикки, унинг озгина бўлсада бузилиши, аста-секин жуда катта талофатларга олиб келиши мумкин. Шундай талофатлардан бири минтақадаги сув танқислиги муаммосидир. Бунинг оқибатида Орол денгизи ва унинг атрофидаги ўлкаларда оғир вазият вужудга келди: табиий ва антропоген экологик тизимлар инкирозга юз тутди. Айниқса, одамларнинг сihat-саломатлигига, ўсимликлар ва ҳайвонот оламига катта зиён етди. Чўллашиш натижасида айрим ҳудудлардаги экологик тизимларнинг ўз-ўзини тиклаш қобилияти бутунлай издан чиқиши мумкин.

Демак, қурғоқчил ерларда чўллашиш жараёнларининг олдини олиш муҳим аҳамиятга эга. Шу боис ерларнинг биологик маҳсулдорлигини ошириш, экологик тизимлар деградациясининг олдини олиш талаб этилади.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида тупроқлар эрозиясига аниқ мисоллар келтиринг. Жавобингизни далиллар билан асосланг.
2. Матндаги 7-жадвалга мувофиқ ўзингиз яшаб турган жойдаги тупроқнинг умумдорлик даражасини аниқланг.
3. Қуйи Амударё минтақаси тупроқларининг антропоген (техноген) ифлосланишига аниқ мисоллар келтиринг.
4. Хоразм вилоятида тупроқларни ифлослантирувчи асосий манбаларни кўрсатинг.
5. Қорақалпоғистон Республикасида тупроқлар ифлосланишининг экологик оқибатларига оид мисоллар келтиринг ва уларни шарҳланг.
6. “Қуйи Амударё минтақаси тупроқларининг иккиламчи шўрланиши” мавзусида реферат тайёрланг.
7. Тупроқ ва унинг аҳамияти ҳақида 10 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

9.5. Минтақада наботот ва ҳайвонот дунёсига антропоген таъсирлар

Қуйи Амударё минтақаси табиати ва аҳолиси ҳаётида тўқайларнинг тутган ўрни низоҳатда катта Минтақа тўқайлари ва бошқа ўсимликлар дунёсига антропоген таъсирларнинг асосан икки тури фаркланади:

1) *бевосита* - тўқайларни ёппасига кесиш, ёнғинлар, хўжаликлар инфраструктурасини яратишда ўсимликлар дунёсини йўқ қилиш, туризмнинг сиқуви ва ҳ.к. (177-расм);

2) *билвосита* – транспорт воситаларининг, пестицид ва минерал ўғитларни ишлатиш, тупроқ, сув ва ҳавонинг саноат-маиший чиқиндилар билан ифлосланиши (178-расм).



177-расм. Тўқай
даракх.ларини кесиш



178-расм. Ўсимлик қопламига
маиший чиқиндилар таъсири

Минтақада ўсимликлар дунёсига антропоген таъсирларнинг *экологик оқибатлари* қуйидагиларда намоён бўлади:

- 1) худудда ер юзаси альбедосининг ўзгариши;
- 2) ўпирилиш-силжишларнинг юз бериши;
- 3) ўсимликларда фотосинтезнинг камайиши;
- 4) атмосфера газ таркибининг ёмонлашуви;
- 5) сув объектларининг гидрологик режими ўзгариши, айрим ўсимлик турларининг йўқолиши ва ҳ.к.

Минтақада *ҳайвонот дунёсининг* аҳамияти жуда катта бўлиб, аҳолининг салбий таъсири туфайли уларнинг қирилиб ёки камайиб кетиш ҳоллари кузатилмоқда. Бунга қуйидагилар сабаб бўлмоқда:

- 1) ҳайвонлар яшаш муҳитининг бузилиши;
- 2) ҳайвонларнинг ҳаддан ташқари кўп овланиши;
- 3) ҳайвонларнинг бошқа турларини интродукциялаш-иклимлаштириш;
- 4) ҳайвонларни муайян мақсадларда ва тасодифан йўқ қилиш;
- 5) атроф-муҳитнинг ифлосланиши.

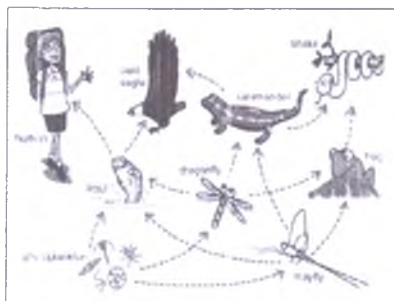
**Минтақада
биологик хилма-
хилликка таҳдид**

Қуйи Амударё минтақаси *биологик хилма-хиллигини* сақлаш муаммоси кейинги пайтларда яққол кўзга ташланмоқда. Минтақанинг биологик хилма-хиллиги айни антропоген таъсирлар, яъни табиий экологик тизимларнинг инкирозга учраши, табиий ўсимликлар ва ҳайвонот турларининг *қириб ташланиши* натижасида энг кўп зарарланган. Ҳозирги кунда минтақада ўсимлик ва ҳайвонот турлари кенг тарқалган жойларнинг қисқариши

ва қайта ўзгартирилиши маҳаллий биологик хилма-хилликка катта хавф солмоқда (179,180-расмлар)



179-расм. Биологик хилма-хиллик



180-расм. Озқ занжирдаги биологик хилма-хиллик

Минтақада антропоген омилларнинг икки гуруҳи - ерларни ўзлаштириш, сув ресурсларини қайта тақсимлаш ва яйлов чорвачилиги табиий экологик тизимларга кўпроқ таъсир кўрсатади. Бу таъсирлар сирасига қуйидагиларни киритиш мумкин:

- 1) чўлга айланиш жараёнининг кучайиши;
- 2) чорва молларини меъёридан ортиқча боқиш;
- 3) экин далаларига сув чиқариш ва суғориш;
- 4) агротехник тадбирлар туфайли ерларнинг шўрланиши
- 5) гидротехник иншоотлар ёрдамида каналлар оқимини бошқариш ва сувни қайта тақсимлаш;
- 6) сув экологик тизимида гидрологик тамоғилларнинг бузилиши, унинг минераллашуви ва ифлосланиши;
- 7) аҳолининг ҳаддан зиёд қишлоқ хўжалик фаолияти;
- 8) тўқайларда ўсадиган дарахтларни кесиш ва қирғоқбўйи дарахтларини йўқ қилиш;
- 9) доривор ва озуқа ўсимлик хом ашёсини тайёрлаш;
- 10) браконьерлик ва бошқалар.

Қуйи Амударё минтақаси биологик хилма-хиллигига таҳдидларни камайтириш ва баргараф қилиш учун:

1) рекреация ҳудудлари, сувни муҳофаза қилиш ҳудудлари, соҳил бўйи минтақалари, сув объектларининг санитария муҳофазаси ҳудудлари, ер усти ва ер ости сувларининг ҳосил бўлиш ҳудудлари, яъни муҳофаза этиладиган ландшафтларни кўпайтириш;

2) алоҳида экологик қимматга эга бўлган табиий объектлар ва мажмуаларни асл ҳолатида сақлашга мўлжалланган мажмуа (ландшафт) буюртма қўриқхоналарини ташкил этиш;

3) алоҳида экологик, маданий ва эстетик қимматга эга бўлган табиий объектлар ва мажмуаларни табиатни муҳофаза қилиш, рекреация, илмий ва

маданий мақсадларда сақлаб қолиш ҳамда улардан фойдаланишга мўлжалланган табиат боғларини яратиш;

4) ҳар бир туманда маҳаллий шароитлардан келиб чиққан ҳолда ўсимликлар ва ҳайвонларнинг айрим турлари учун зарур шароитлар яратиш йўли билан уларни сақлаб қолиш, такрор кўпайтириш учун мўлжалланган табиий парваришхоналарни муҳофаза этиладиган табиий ҳудуд сифатида бир неча шаклларда ташкил қилиш, юридик ва жисмоний шахсларни фаолиятнинг мазкур турларига кенг жалб қилиш такозо этилмокда.

Минтақанинг биологик хилма-хиллигини фақат алоҳида қўрикланадиган табиий ҳудудларни ташкил қилиш эвазига сақлаб қолиш мумкин. Зеро, қўрикланадиган табиий ҳудудлар ёввойи табиятини муҳофаза қилишда алоҳида аҳамият касб этади.

**Минтақада
ўсимликлар дунёсидан
фойдаланиш**

Минтақада ўсимликлар дунёси объектлари қуйидагиларни ташкил этади:

- 1) ёввойи ўсимлик организмлари - дарахтлар, буталар, ўтсимон ўсимликлар;
- 2) ёввойи ўсимлик организмлардан ташкил топган табиий ўсимлик жамоалари ёки уларнинг мажмуи;
- 3) камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган ўсимлик турлари;
- 4) ёввойи ўсимликларнинг мевалари, уруғлари ва бошқа қисмлари ёки улар ҳаётий фаолияти ҳосилалари.

Минтақанинг табиий экологик тизимларида ўсимликлар оламининг биологик хилма-хиллиги бир неча юз турдан ортади. Ўсимликлар дунёси ўзига хос турлардан ташкил топган. Бироқ ўсимликлар дунёсини сақлаб қолишга масъулиятсизлик ва улардан асосан қурилиш материали ва ўтин сифатида нотўғри фойдаланиш оқибатида уларнинг тури ва сони кескин камайиши юз бермокда. Шунингдек, илгари минтақада ёввойи ҳолда ўсувчи, кенг тарқалган ўсимликлардан (айниқса, қизилмиядан) доривор ва озиқ-овқат хом ашёси сифатида чекланмаган миқдорда аёвсиз фойдаланиш ҳолатлари ҳам кузатилмокда.

Минтақада ўсимликлар дунёсидан фойдаланиш қуйидаги турларда амалга оширилади:

- 1) ёввойи ўсимликлардан чорвачилик эҳтиёжлари учун озуқа маҳсулотини тайёрлаш;
- 2) ёввойи ўсимликлар тарқалган ҳудудларда чорва молларини ўтлатиш;
- 3) ёввойи ўсимликлардан овчилик хўжалиги эҳтиёжлари учун фойдаланиш;
- 4) ёввойи ўсимликлардан техник хом ашёси тайёрлаш;
- 5) ёввойи ўсимликлардан доривор хом ашёси тайёрлаш (йиғиш);
- 6) ёввойи ўсимликларни озиқ-овқат мақсадлари учун тайёрлаш (йиғиш);
- 7) дарахт ва буталарни кесиш;
- 8) ўсимлик дунёси объектларидан илмий-тадқиқот мақсадларида фойдаланиш;
- 9) ўсимлик дунёси объектларидан маданий-маърифий, тарбиявий,

соғломлаштириш, рекреацион ва эстетик мақсадларда фойдаланиш;

10) ўсимлик дунёси объектларидан табиатни муҳофаза қилиш мақсадларида фойдаланиш.

Минтақада муҳофаза қилиш ва оқилона фойдаланиш талаб этиладиган ўсимликлар дунёси *тўқай ўсимликлари* (дарахтлар ва буталар) ҳисобланади. Хусусан, XX аср бошидан буён Қўйи Амударё минтақаси тўқайлари майдони 6-7 баравар қисқарган. Қишлоқ хўжалиги далаларига айлантирилган тўқайлар (асосан эндем туронғил тераклари) айниқса катта антропоген таъсирга дучор бўлган. Бундай ҳаракатлар натижасида Амударё соҳили бўйида уларнинг майдони 150 минг га дан (1928 йилда) 20-22 минг га гача (1998 йилда) қисқарган. Тўқай билан қопланган ерлардан нотўғри фойдаланиш натижасида ҳудудда ўрмонсизланиш ҳодисаси юз берган. Ҳаддан зиёд ва тартибсиз чорва молларининг боқилиши, дарахтлар ва буталарнинг ноқонуний кесилиши тўқайларга катта зиён келтиради.

Минтақанинг барча ҳудудларида *дарахт кўчатларини экиш* ўрмонзорлар барпо этишнинг энг самарали услуби ҳисобланади. Сўнгги йилларда ўрмонзорлар барпо этишда бу усулнинг улуши аста-секин ортиб бормоқда, бироқ талаблар даражасида эмас. Жумладан, Орол денгизининг қуриган тубида ихота дарахтзорлари ташкил этишга асосий эътибор қаратилмоқда. Ҳар йили денгизнинг қуриган тубида *саксовул* ва бошқа кумда ўсадиган ўсимликлардан иборат 15-20 минг гектар ихотазор барпо этилади.

Ихота дарахтларининг илдизи кум тупроқнинг устки қатламини мустаҳкамлайди, ўт-ўланларнинг пайдо бўлишига шароит яратади ва ўз навбатида биоценотик хилма-хилликнинг кўпайишига ёрдам беради. Шунингдек, ихотазорлар шамоллар тезлигини пасайтириб, зарарли кум заррачаларининг ҳавога кўтарилишига йўл қўймайди. Минтақада, айниқса Орол денгизининг қуриган тубида (Оролқумда) дарахтзорлар ташкил этиш энг долзарб масалага айланган.

**Минтақада
ҳайвонот дунёсидан
фойдаланиш**

Минтақада *ҳайвонот дунёси* объектлари қуйидагилар ҳисобланади:

1) сут эмизувчилар, паррандалар, судралиб юрувчи ҳайвонлар, қуруқлик ва сувда яшовчи ҳайвонлар, балиқлар, умуртқасизлар ва уларнинг

популяциялари;

2) ёввойи ҳайвонлардан ташкил топаган табиий ҳайвон галалари ёки уларнинг тўдалари;

3) ёввойи ҳайвонларнинг камёб ёки йўқолиб кетиш хавфи остида бўлган турлари;

4) ёввойи ҳайвонлар ялаш фаолиятининг маҳсулотлари

Минтақанинг биологик хилма-хиллигида ҳайвонот дунёси турларининг салмоғи нисбатан кўп бўлиб, уларнинг катта қисмини бўғимоёқлилар ташкил этади. Шунингдек, қушлар, сут эмизувчилар, судралиб юрувчилар ва балиқлар ҳам ҳайвонот дунёсининг кенг тарқалган турлари ҳисобланади.

Минтақада *ҳайвонот дунёси* ва унинг ялаш муҳитини муҳофаза қилиш

ҳамда улардан фойдаланиш қуйидаги талаблар асосида амалга оширилиши лозим:

1) ҳайвонлар турларининг хилма-хиллигини ва улар галаларининг бутлигини табиий эркинлик ҳолатида сақлаб қолиш;

2) ҳайвонларнинг яшаш муҳитини, урчиш шарт-шароитларини ва кўчиб юриш йўллари сақлаб қолиш;

3) ҳайвонот дунёси объектларидан оқилона фойдаланиш, уларни тиклаш ва такрор етиштириш;

4) аҳоли соғлиғини сақлаш ҳамда жисмоний ва юридик шахсларга зарар етказилишининг олдини олиш мақсадида ҳайвонот дунёси объектларининг миқдорини тартибга солиш.

Хусусан, минтақанинг Устюрт ҳудудида *сайгоқ* миқдорини сақлаб қолиш ва кўпайтириш долзарб муаммолардан бирига айланган. Бунинг учун қуйидагилар зарур:

1) сайғоқлар муҳофазасини кучайтириш ва йил давомида назорат қилиш. Шу мақсадда таркибида камида 5-6 кишидан иборат махсус егерлик хизматини ташкил қилиш, уни тез юрадиган транспорт ва бошқа жиҳозлар билан таъминлаш;

2) мазкур ноёб ҳайвон турини сақлаб қолиш ҳақида ойига бир марта намойиш этиладиган телерадиокўрсатув ташкил қилиш, маҳаллий аҳоли ўртасида тушунтириш ишлари олиб бориш, браконьерларни қатъий жазолаш;

3) сайғоқларнинг кўпайиш жойларида (Теранқудук, Чурук, Белеули, Аллан ва ҳ.к.) «сосийшталиқ зонаси»ни ташкил қилиш, бу ерда камида бир ой давомида (ҳар йили 15 майдан 15 июнга қадар ҳар қандай транспорт ҳаракатини таъқиқлаш, сайғоқларнинг сув ичиши учун сардобалар қуриш;

4) қиш узоқ давом этадиган йилларда сайғоқларни ем-хашак билан таъминлаш.

Минтақада ҳайвонот олами айрим турлари популяцияси сонини назоратга олиш ва мувозанатда сақлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Кузатишларга кўра, кейинги икки йил давомида Хоразм вилоятининг маданий ландшафтлар жойлашган ҳудудларида (масалан, Гурлан туманида) чиябўрилар популяцияси сонининг кескин ошганлиги қайд этилмоқда.

Минтақада *ҳайвонлар миграцияси* – уларнинг атроф-муҳит шаротларига мослашиш мақсадида турли ҳудудларга кўчиб юриши кузатилади. Минтақа ҳайвонларининг аксарияти кўчиб юрадиган турлар саналади. *Қушлар* учиб ўтишига, биринчи навбатда, об-ҳаво шароитлари, шунингдек улар дам оладиган ерларнинг мавжудлиги ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Масалан, Қорақалпоғистонда 1999-2000 йилларда сув ҳавзаларининг қуриб қолиши натижасида минтақада учиб ўтадиган қушларнинг оммавий дам олиш жойи Бухоро вилоятига кўчишига олиб келган. Яна бир мисол: *сайгоқ* - Устюрт платосида яшайди. У Қозоғистоннинг Устюртидан қишлаш ва кўпайиш учун Қорақалпоғистон Устюртига мавсумий кўчиб ўтади. Сайғоқлар миграцияси учун бирорта тўсқинлик (машиналар тез юрадиган йўллар, каналлар, тўсиқлар ва ҳоказолар) бўлмаслиги керак. Ҳозирги пайтда Устюрт платоси нефть-газ

компаниялари томонидан фаол ўзлаштирилмоқда. Одамлар ва техниканинг мавжудлиги уларнинг миграциясига баъзида тўсқинлик қилмоқда.

Минтақада “Қизил китоб”га киритилган ҳайвонот дунёси вакиллари муҳофазасига алоҳида эътибор қаратилиши зарур.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида ўсимликлар дунёсига антропоген таъсирларнинг бевосита ва билвосита турлари нималарни англатади? Жавобингизни далиллар билан асосланг.

2. Хоразм вилоятида ўсимликлар дунёсига антропоген таъсирларнинг экологик оқибатлари нималарда намоён бўлмоқда? Жавобингизни далиллар билан асосланг.

3. Қорақалпоғистон Республикасида ҳайвонот дунёсининг қирилиб ёки камайиб кетиш ҳолатларига аниқ мисоллар келтиринг.

4. Қуйи Амударё минтақасининг биологик хилма-хиллигига нималар салбий таъсир кўрсатмоқда?

5. Қорақалпоғистон Республикасида ўсимликлар дунёсидан фойдаланиш қайси турларда амалга оширилади?

6. Хоразм вилоятида ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш учун қандай чора-тадбирлар амалга оширилиши зарур?

7. Ўсимликлар, ҳайвонлар ва уларнинг аҳамияти ҳақида 10 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

9.6. Минтақада биосферага таъсир кўрсатишнинг алоҳида турлари

Қуйи Амударё минтақасида биосферага таъсир кўрсатишнинг алоҳида турлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

1) минтақа муҳитининг хавфли чиқиндилар билан ифлосланиши;

2) минтақанинг шовқиндан ифлосланиши;

3) биологик ифлосланиш, электр магнит майдонлари ва нурланишлар таъсири.

Минтақа муҳитининг чиқиндилар билан ифлосланиши

Бутун дунёда бўлгани каби Қуйи Амударё минтақасида ҳам ҳозирги энг ўткир экологик муаммолардан бири атроф-муҳитнинг ишлаб чиқариш ва истеъмол *чиқиндилари*, биринчи навбатда хавфли чиқиндилар билан ифлосланиши ҳисобланади. Минтақада чиқиндиларнинг фуқаролар ҳаёти ва соғлиғига, атроф-муҳитга зарарли таъсирининг олдини олиш, чиқиндилар ҳосил бўлишини камайтириш ва улардан хўжалик фаолиятида оқилона фойдаланишни таъминлаш энг долзарб амалий муаммолардан бирига айланган.

Қуйи Амударё минтақасида фойдали қазилмаларни қайта ишлаш чиқиндилари сақланадиган жойларда, шунингдек руҳсат этилмаган

ахлатхоналарда тўпланиб қолган чиқиндилар атмосфера ҳавоси, ер усти ва ости сувлари, тўпроқ ва ўсимликлар дунёсини *ифлословчи манбалар* ҳисобланади.

Чиқиндилар - ишлаб чиқариш ёки истеъмол қилиш жараёнида хом ашё, материаллар, хомаки маҳсулотлар, бошқа буюмлар ёки маҳсулотлардан ҳосил бўлган қолдиқлар, шунингдек ўзининг истеъмол хусусиятларини йўқотган маҳсулотлардир. Минтақада маҳсулотлар ишлаб чиқарилаётганда ёки хом ашё бирлигидан ҳосил бўладиган муайян турдаги чиқиндиларнинг белгиланган миқдори, яъни *чиқиндиларнинг ҳосил бўлиш меъёри*, чиқиндиларни сақлаш ва кўмиб ташлаш учун махсус ажратилган ва жиҳозланган *чиқиндиларни жойлаштириш объектлари* ва чиқиндиларни муайян муддатга жойлаштириш рухсат этилган *чиқиндиларнинг энг юқори миқдори* белгиланган.

Қуйи Амударё минтақасида ҳосил бўлган барча чиқиндилар маиший ва саноат (ишлаб чиқариш) чиқиндиларига бўлинади:

1) *маиший чиқиндилар* қаттиқ, суюқ ва камдан-кам ҳолларда газсимон ҳолатда бўлиши мумкин. Қаттиқ маиший чиқиндилар - қаттиқ моддалар (пластмасса, қоғоз, ойна, тери ва ҳ.к.) ва маиший рўзгорда ҳосил бўлган озиқ-овқат чиқитларини, суюқ маиший чиқиндилар асосан маиший ҳўжаликда ҳосил бўлган оқова сувларни, газсимон маиший чиқиндилар эса турли газлар отқиндиларини ўз ичига олади.

2) *саноат (ишлаб чиқариш) чиқиндилари* – маҳсулот ишлаб чиқариш ёки ишларни бажариш жараёнида пайдо бўлган ва ўзининг дасглабки истеъмол хоссаларини тўлиқ ёки қисман йўқотган хом-ашёлар, материаллар ва ярим тайёр маҳсулотлар қолдиқлари. Улар қаттиқ (металл, пластмасса, ёғоч-тахта ва ҳ.к.), суюқ (ишлаб чиқариш оқова сувлари, ишлатилган органик эритувчилар ва ҳ.к.) ва газсимон (саноат печлари, транспорт отқиндилари) ҳолатда бўлиши мумкин. Саноат (ишлаб чиқариш) чиқиндилари ҳам маиший чиқиндилар каби чиқиндиларни жойлаштириш объектлари кўпинча етишмаслиги сабабли баъзан рухсат этилмаган ахлатхоналарга чиқариб ташланади.



181-расм **Чиқинди тўплагичлар**



182-расм **Чиқиндилар утилизацияси**

Чиқиндилар кўмиб ташлаш, қайта ишлаш ёки утилизация қилиш мақсадида олиб кетилгунга қадар махсус жиҳозланган *тўплагичларда* сақланиши лозим (181-расм). Чиқиндилар таркибидан қимматли моддаларни ажратиб олиш ёки чиқиндиларни иккиламчи хом ашё, ёқилғи, ўғит сифатида ва

бошқа мақсадларда ишлатиш учун *утилизация* қилинади (182-расм). Чиқиндиларни экологик жиҳатдан бехатар сақлаш, ташиш ёки утилизация қилиш мақсадида уларнинг физик, кимёвий ёки биологик хусусиятларини ўзгартириш билан боғлиқ технологик жараёнлар амалга оширилиб, қайта ишланади. Айрим чиқиндилар, ифлослантирувчи моддалар атроф-муҳитни булғатишининг олдини олиш мақсадида ажратиб олиниб, кўмиб ташланади.

Минтақада саноат (ишлаб чиқариш) чиқиндиларининг аксарият миқдорини кўмир, қурилиш материаллари ва пахта саноати корхоналари ҳамда иссиқлик электр станциялари ҳосил қилади. Минтақада ҳар йили бир неча юз минг тонна чиқиндилар пайдо бўлиб, уларнинг жуда кам қисми заҳарли ҳисобланади. Шунингдек, уй-рўзгор, тиббиёт, таълим ва савдо муассасалари ва бозорлардан, кўчаларни супириб-сидиришдан манший чиқиндилар ҳосил бўлади.

Маълумотларга кўра, минтақада тўпланган ҳар 10 минг тонна манший чиқиндилар билан бирга қайта ишлашга яроқли бўлган 3600 тонна озик-овқат чиқиндилари, 1600 тонна қоғоз ва картон чиқиндилари, 550 тонна газлама чиқиндилари, 450 тонна пластмасса ва бошқа кўплаб маҳсулотлар ҳам йўқ қилинади. Умуман, каттик чиқиндилар таркибида ўртача 10-25 % қоғоз-картон, 35-40 % озик-овқат чиқиндилари, 2-6 % ёғоч, 1-3 % металл, 2-5 % газлама, 1-2 % чарм, резина, 2-4 % шиша, 1-2 % тош, 1,5-4 % пластмасса, 10-18 % бошқа жисмлар мавжуд бўлади.

Қуйи Амударё минтақасида чиқиндиларни йиғиш ва ташишда юзага келадиган қийинчиликлар ва етишмовчиликлар сирасига қуйидагиларни киритиш мумкин:

1) чиқиндиларни олиб кетадиган махсус автомобилларнинг камлиги, мавжуд автотранспорт воситаларининг эскирганлиги;

2) махсус жиҳозланган тўплагичлар - контейнерлар билан етарли таъминланмаганлик;

3) корхоналар ва аҳоли томонидан чиқиндиларни мўлжалланмаган жойларга (ҳудудларга) ноқонуний олиб чиқиш ва йиғиш;

4) аҳоли истиқомат қиладиган ҳудудларда чиқиндиларни жойлаштириш объектларининг тартибсиз кўпайиши ва ҳ.к.

Минтақада каттик манший чиқиндилар миқдори кам ҳосил бўлсада, уларнинг атроф-муҳит ва аҳоли саломатлигига таъсири даражаси ҳозиргача етарли ўрганилмаган. Зеро, ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши айрим тоифадаги органик моддаларнинг тез парчаланишига ва микрофлоранинг, шу жумладан касаллик қўзғатувчи микроорганизмларнинг зудлик билан ривожланишига қулай шароит яратади. Шу сабабли каттик манший чиқиндиларни сақлаш муддатини кескин камайтириш ва уларни чиқариб ташлаш зарур ҳолларда қайта ишлаш муҳим муаммолардан биринга айланган.

Шаҳарларда бир киши учун тўпланадиган ўртача каттик манший чиқиндилар меъёри ишлаб чиқилган: бир кунда – 1,2 кг; бир йилда – 453 кг (1,1 м/куб); энг кўп миқдори кузда - кунига 1,6 кг; энг кам миқдори кишида - кунига 0,8 кг. Шу сабабли минтақанинг катта шаҳарларида каттик манший чиқиндилар тўпланадиган марказлаштирилган объектлар ташкил этилган, уларни махсус

транспорт воситасида ташиб ва зарарсизлантириб, қайта ишлайдиган корхоналар фаолияти йўлга қўйилган.

Аслида, қайта ишланган материаллар *зарарли ва захарли чиқинди* ҳисобланади ва улар нотўғри усуллар билан йўқ қилинса, атроф-муҳит ва аҳоли саломатлиги учун хавф туғдиради. Захарли чиқиндилар, жумладан, маргимуш, оғир металллар ва пестицидлар инсон организмда ўткир ва сурункали хавфли касалликларни келтириб чиқаради. Тез ёнувчан моддалар, жумладан, тур хил эритувчилар ва бўёқлар қолдиги эса тирик организмлар тўқималарини шикастлантиради. Кимёвий фаол чиқиндиларга фойдаланиш муддати тугаган препаратлар ва кислоталар мансуб бўлиб, улар сув ва ҳаводаги моддалар билан кимёвий реакцияга киришиб, портлаш ёки захарловчи моддаларнинг пайдо бўлишига олиб келиши мумкин. Шунингдек, айрим тоифадаги шифохоналар чиқиндилари ҳам аҳоли саломатлигига хавф туғдириши мумкин.

Сайёрамизнинг турли ҳудудларида даврий равишда пайдо бўлаётган экологик таназзул ҳолатлари кўпинча хавфли чиқиндиларнинг салбий таъсирларига боғлиқ бўлмоқда. *Хавфли чиқиндилар* дейилганда таркибида хавфли (захарлилик, юқумлилик, портловчанлик, тез алангаланиб ёнган чиқарувчанлик, реакцияга тез киришувчанлик, радиоактивлик) хусусиятли моддалар мавжуд бўлган, улар аҳоли соғлиги ва ҳаётига, атроф муҳитга бевосита ёки потенциал хавф туғдирадиган миқдорда ва шаклда мавжуд бўлган чиқиндилар тушунилади.

Минтақада металл ва гальваний кукунлари, шиша тола чиқиндилари, тоштахта чиқиндилари ва чанглари, нордон елим, қатрон ва гудронни қайта ишлаш қолдиқлари, ишлатилган радиотехника буюмлари ва шу кабилар энг *кең тарқалган хавфли чиқиндилар* сирасига киради.

Аҳолининг ҳаёти ва соғлиги, атроф-муҳит хавфсизлиги таъмин этилишига энг кўп таҳдид соладиган хавфли чиқиндиларга радиоактив изотоплар, диоксинлар, пестицидлар, бензапирен ва шунга ўхшаш моддалар киради. Минтақада *радиоактив чиқиндилар* (саноат тармоқлари ва соғлиқни сақлаш тизими таркибидаги радиоактив изотоплар миқдори тасдиқланган меъёрлардан ошиб кетган қаттиқ, суюқ ва газсимон маҳсулотлар) миқдори энг кам даражада қайд этилган.

Таъкидлаш жоизки, радиоактив элементлар, масалан, стронций-90 организмларнинг озикланиш (трофик) занжирда биридан иккинчисига ўтиб, организм ва тўқималарнинг ҳаётий функциясида нобуд бўлиш даражасига қадар турғун бузилишлар келтириб чиқаради. Радионуклидлардан айримлари 10-100 йил давомида ҳам захри қотишлик хоссасини сақлаб қолиши мумкин. Улар солиштирама фаоллиги паст ($0,1 \text{ Ки/м}^3$ дан паст), ўртача ($0,1-100 \text{ Ки/м}^3$) ва юқори ($0,1-100 \text{ Ки/м}^3$ дан баланд) радионуклидларга ажратилади. Радиоактив чиқиндилар муаммоси вақт ўтиши билан янада долзарб ва ўткир бўлиши мумкин. МАГАТЭ маълумотларига кўра, 2005 йилда фойдаланиш муддати тугаганлиги сабабли атом электр станцияларининг 65 та реактори ва бошқа 260 та ядро қурилмалари фаолияти тўхтатилган.

Таркибида диоксин моддаси бўлган чиқиндилар асосан саноат ва шаҳар чиқиндилари, кимё, целлюлоза-қоғоз ва электр техникаси саноатининг

қўшимча маҳсулотларини ёкиш жараёнида пайдо бўлади. Диоксинлар сувни хлорлаб зарарсизлантириш ва хлор, пестицидлар ишлаб чиқариш жараёнида ҳам ҳосил бўлиши мумкин.

Диоксинлар ва диоксинли бирикмалар хлорли углеводородлар синфига мансуб бўлган синтетик органик модда ҳисобланади. Улар одам учун энг заҳарли моддалар бўлиб, мутаген, канцероген ва ҳомилани заҳарлаш таъсирларига эга ва организмнинг иммунитет тизимини сусайтиради. Агар улар озиқ-овқатлар ва аэрозоллар орқали энг кичик миқдорда бўлса ҳам одам организмга тушса, озиб-тўзиш ва кейинчалик "антика" ўлим рўй бериши мумкин.

Минтақада чиқиндилар, айниқса таркибида пестицидлар ва бензопирен моддалари бўлган чиқиндилар маҳаллий аҳоли ва биота учун жиддий экологик хавф туғдиради. Демак, чиқиндиларнинг аҳоли ҳаёти ва соғлиғига, атроф-муҳитга зарarli таъсирининг олдини олиш, чиқиндилар ҳосил бўлишини камайтириш ва улардан хўжалик фаолиятида оқилона фойдаланилишини таъминлаш асосий вазифалар бўлиши лозим.

Минтақа муҳитининг шовқиндан ифлосланиши

Шовқин – минтақа атроф-муҳитига зарarli физикавий таъсир кўрсатиш шаклларида бири.

Атроф-муҳитнинг шовқиндан ифлосланиши табиий товуш тебранишларининг йўл қўйиб бўлмайдиган даражада ошиб кетиши натижасида пайдо бўлади. Шовқин экологик нуқтаи назардан нафақат кулоқ – эшитиш учун ноқулай, шунингдек у одамда жиддий физиологик оқибатларни ҳам вужудга келтиради. Ривожланган мамлакатларнинг шаҳарлашган ҳудудларида ўн миллинлаб одамлар шовқин таъсиридан азият чекишади.

Одамнинг эшитиш уқувига боғлиқ ҳолда 16-20 000 Гц тезлик даражалари чегарасидаги эгилувчан тебранишлар *товуш* деб, 16 Гц дан пастки – *инфратовуш*, 20 000 дан 110° гача бўлганлари – *ультратовуш* ва 110° дан юқори тебранишлар – *ҳаддан ортиқ юқори товуш* деб аталади.

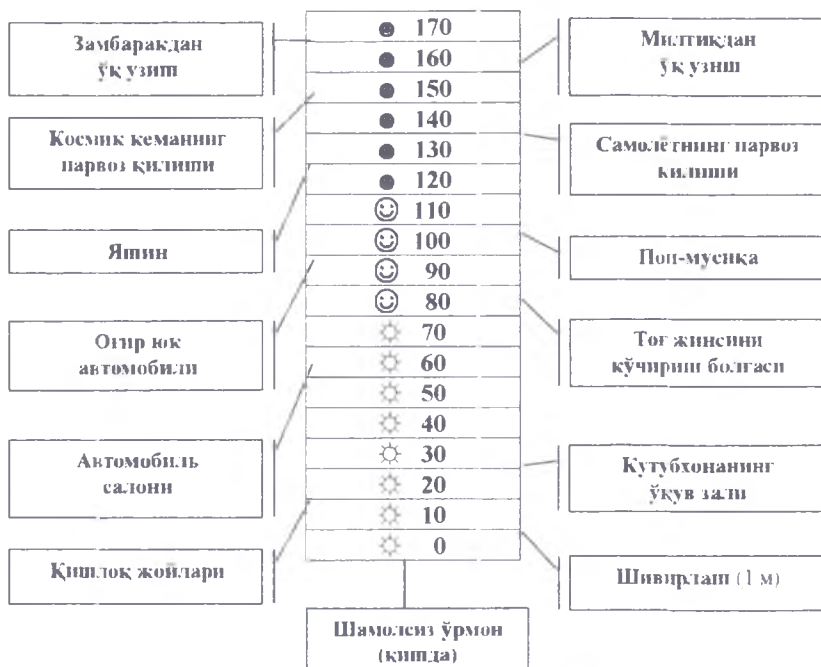
Одам фақат 16-20 000 Гц тебраниш тезлиги даражаси чегарасидаги товушларни қабул қилишга қобилиятли. Товуш баландлигини ўлчаш бирлиги *десибел* (дБ) деб аталади. Одам 0 дан 170 дБ чегарасидаги товушларни эшита олади (183-расм).

Ноқулай товушлар шовқиннинг антропоген манбаи бўлиб, одамда тез чарчашлик, меҳнат унумдорлигининг пасайиши, асабийлик ва қаттиқ ҳаяжон ҳолатларини келтириб чиқаради. 60 дБ дан юқори даражали шовқинлар шикоятларни, 60 дБ даражали шовқин эшитиш органида бузилишларни, 110-120 дБ даражали шовқинлар оғриқ бошланишини, 120 дБ дан юқори даражали шовқинлар эса емирилишни келтириб чиқаради. 180 дБ шовқинда металллар дарз кетиши аниқланган.

Қўйи Амударё минтақаси шаҳарларида антропоген шовқинларнинг асосий манбалари *транспорт* (автомобиль, темир йўл ва ҳаво транспорти) ва *саноат корхоналари* ҳисобланади. Атроф-муҳитга кўрсатилаётган шовқинлар таъсирининг 80 фоизи автотранспортга тўғри келади. Тошкент шаҳрида

транспорт шовқини даражаси айрим пайтларда кундузи 80-100 дБ гача етади. Қуйи Амударё минтақаси шаҳарларида эса бу кўрсаткич 1-2 марта паст бўлади.

Антропоген товушлар минтақа ҳайвонларига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Масалан, товуш таъсирлари жадаллашганда сут эмизувчиларда сут миқдори, товуқларда тухум сони камайиб, асаларилар йўлидан адашган, қушлар эрга туллаган ва ҳ.к. 100 дБ дан юқори шовқин таъсирида ўсимлик уруғининг униб чиқиши секинлашган, инфратовушлар одамнинг ички органлари ва асаб тизимига салбий таъсир кўрсатиши аниқланган.



183-расм Товуш кучи ва даражалари кўрсаткичи (дБ)

☼ - руҳсат этилган; ☺ - ичкюн қадар руҳсат этилган; ● - руҳсат этилмаган

Минтақа муҳитининг биологик ифлосланиши

Биологик ифлосланиш дейилганда хилма-хил антропоген таъсирлар натижасида минтақанинг экологик тизимига хос бўлмаган, маҳаллий табиий биотик уюшмаларнинг яшаш шароитини оғирлаштирадиган ёки одам соғлигига салбий таъсир кўрсатадиган бошқа тирик организмларнинг киритилиши тушунилади.

Қуйи Амударё минтақасида биологик таъсир кўрсатишнинг асосий манбалари озик-овқат ва тери саноати корхоналари, маиший ва саноат чиқиндиларини жойлаштириш объектлари, қабристонлар, канализация - ахлат, чиқинди ва ёгин сувлари оқизиладиган қувурлар тармоғи ва суғориладиган майдонларнинг оқова сувлари ҳисобланади. Мазкур манбалардан хилма-хил органик бирикмалар ва касаллик кўзгатувчи микроорганизмлар тупроққа ва ер ости сувларига тушади. Маълумотларга кўра, ер юзасидан 300 м чуқурликкача бўлган ер ости сувлари таркибида касаллик кўзгатувчи ичак таёқчалари топишган.

Минтақада атроф-муҳитнинг юқумли ва паразитар касаллик кўзгатувчилари билан ифлосланиши алоҳида хавф туғдириши мумкин. Шунингдек, биологик технологиялар ва ген муҳандислиги ривожланишига боғлиқ ҳолда янги экологик хавф-хатарлар пайдо бўлиши эҳтимоллиги мавжуд.

Минтақада *электромагнит майдонлари* ва *нурланишлар* ҳам атроф-муҳитнинг ортиқ даражада ифлосланиши, табиий тизимларнинг шикаст топиши, инсон саломатлиги ва ҳаётига зиён етказиши мумкин. Айниқса Қуёш фаоллиги даврида Ер атмосферасида пайдо бўладиган магнит бўронлари экотизимлар, жумладан одам организмига салбий таъсир кўрсатиб, юрак-қон томир тизимлари, асаб ва кўз касалликлари билан оғриган беморлар аҳволини оғирлаштиради.

Мустиқил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Статистик ва бошқа манбалар асосида охириги уч йил давомида Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида атроф-муҳитнинг чиқиндилар билан ифлосланишига оид маълумотлар тўпланг ва уларни таҳлил қилинг.

2. Чиқиндилар турларини таснифланг ва уларни жадвалда ифодаланг.

3. Ўзингизнинг чиқиндиларга бўлган муносабатингизни баён қилинг.

4. Матндаги 8-жадвалда келтирилган маълумотларга асосланиб ўзингиз уч кун давомида дуч келган товуш кучи ва даражаларини аниқланг ҳамда баҳоланг.

5. Биологик ифлосланишга мисоллар келтиринг.

6. Мавзу бўйича 5 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

9.7. Минтақада биосферага фавқулодда таъсирларнинг ўзига хос хусусиятлари

Қуйи Амударё минтақасида атрофдаги табиий муҳитга *фавқулодда таъсирлар* ўз хусусиятига кўра *антропоген* (турли фалокатлар, ҳалокатлар ва ҳ.к.) ва *табиий* (табиий офатлар) тусда бўлиши мумкин.

Минтақа худудида фалокатлар (ҳалокатлар) ёки табиий офатлар натижасида аҳоли соғлиғига, экологик тизимлар ҳолатига, ўсимликлар ва ҳайвонларнинг генетик фондига хавф солувчи салбий ўзгаришлар рўй берган

ёки мумкин бўлган ҳудудлар *фавқулодда экологик вазиятчи зоналар* дейилади. Орол денгизи ва Оролбўйи ҳудудларида бундай зоналар мавжуд.

Ўтган асрлар давомида табиат ва жамият тарихида рўй берган турли хил ва даражадаги фалокатлар (ҳалокатлар) ва табиий офатлар туфайли биосферада кескин, баъзан қайтмас ўзгаришлар содир бўлганки, улардан аксарият ҳолларда табиий ва маданий экотизимлар зиён кўрган.

**Оммавий қиргин
қуроллари ва атроф-
муҳит**

Ҳозирги кунда бутун дунёда *оммавий қиргин қуроллари* деб аталадиган *ядровий, кимёвий ва бактериологик* қуроллар атроф-муҳитга вайроналик келтирувчи ажал қуроллари деб баҳоланмоқда.

Ўзбекистон Республикаси дунёда оммавий қиргин қуроллари ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш сиёсатига қарши бўлиб, табиат ва жамият барқарорлиги йўлида тинчликсеварлик тамойилларига оғишмай амал қилмоқда. Бироқ дунёнинг баъзи мамлакатлари томонидан *ҳарбий ҳаракатларнинг* амалга оширилиши айрим ҳудудлар табиати ва биосферага энг кучли вайроналик келтирувчи омил бўлиб қолмоқда.

Ядро қуроли ядровий ўқ-дорилар, уларни нишонга етказиш ва бошқариш воситалари мажмуи бўлиб, у атроф-муҳитни портлашнинг зарбали тўлқини, ёруғлик энергияси, нурланиш ва радиоактив заҳарлаш билан вайрон қилиши мумкин. Зарбали тўлқин одамлар ва ҳайвонларни нобуд бўлиш даражасига қадар оғир жароҳатлайди, ўрмонлар ва дарахтларни илдизи билан яксон қилади, ёруғлик энергияси ва нурланиш эса кучли куйиш ҳолати ва нур касалликларини вужудга келтиради. Масалан, АҚШ томонидан Япониянинг Хиросима ва Нагасаки шаҳарларида амалга оширилган ядро портлашида кучли куйиш ҳолати ва нурланиш ҳодисаси қайд этилган.

Кимёвий қурол заҳарловчи моддалар – газлар, суюқликлар ёки қаттиқ моддалар ёрдамида одамлар ва биотани заҳарлашга мўлжалланган бўлиб, улар ўқ-дорилар ёки самолётлар воситасида нишонга етказилади. Кимёвий заҳарловчи моддалар тирик организмларнинг озиқланиш (трофик) занжирида ҳаракат қилиб, уларнинг ҳаёт-фаолиятига катта хавф туғдиради. Масалан, биринчи жаҳон урушида *иприт* деб номланган заҳарловчи модда ишлатилиб, ундан 10 минг одам нобуд бўлган, 1,2 млн киши ногиронга айланган.

Ҳозирги замон кимёвий қуроллари негизини тирик организмларнинг асаб тизимига таъсир кўрсатиб, уларни фалаж қилувчи ва бўғувчи кимёвий моддалар – *зарин, табун, зоман* ва ҳ.к. ташкил қилади. Буларнинг барчаси табиий экологик тизимларга ўнглаб бўлмас даражада жуда катта таъсир кўрсатади. Масалан, Вьетнам урушида дефолиант (гербицид) кўринишида катта миқдорда (100 минг т дан ортик) кимёвий қурол ишлатилиши натижасида ўсимликларнинг барглари тушган, улар ўсишдан тўхтаган ва катта майдонлардаги ўсимликлар (12 фоиз ўрмон, 5 фоиз экин далалари) нобуд бўлган. Қўшларнинг 158 гуридан 18 тури қолган, ҳашаротлар бутунлай йўқолган, кўплаб ўсимликлар биологик тур сифатида қирилиб кетган, 1,8 млн нафар вьетнамликнинг соғлиғига туғридан-туғри зиён етказилган, 7 млн киши кимёвий қурол ишлатилган ҳудудларни тарк этган (Н.Ф.Реймерс, 1990 й.).

1961-1975 йилларда Хиндихитойда амалга оширилган ҳарбий ҳаракатлардан кейин (1970 й.) “экоцид” (экологик уруш) тушунчаси пайдо бўлган.

Бактериологик (биологик) қурол дейилганда одамларни оммавий шикастлантиришга мўлжалланган бактерияли воситалар (бактериялар, вируслар ва ҳ.к.) ва захарлар (захарли моддалар) тушунлади. Касаллик тарқатувчиси сифатида тирик организмлар (кемирувчилар, ҳашаротлар ва ҳ.к.) ёки ўқ-дорилардан фойдаланилади. Бактериологик қуроллар одамлар ва ҳайвонларда ўлат, вабо, сиёриб яраси каби оммавий юқумли касалликларни келтириб чиқаришга қодир, ҳатто айрим бактериялар споралар ҳосил қилиб, ўн йиллар давомида тупроқда сақланиши мумкин.

Жамият тарихида бўлиб ўтган турли хил урушлар одам популяцияси ва экологик тизимларга мисли кўрилмаган талофат келтирган. Масалан, фақат иккинчи жаҳон уруши даврида ҳарбий ҳаракатлар доирасига 3,3 млн. кв км майдонли ҳудуд (Ўзбекистон Республикаси майдонидан тахминан 7 марта катта ҳудуд) қамраб олинган. 55млн. киши ҳалок бўлган ва Европа қитъасидаги аксарият мамлакатларнинг табиий ва антропоген экологик тизимлари бутунлай ёки у ёки бу даражада вайрон қилинган. Шунингдек, 1991 йилда Форс кўрфазиди бўлиб ўтган уруш ҳаракатлари даврида 1250 та нефть қудуқлари портлатилиб, 1 млн. т га яқин нефть ёниб кетган ва атроф-муҳитга мисли кўрилмаган даражада зарар етказилган. 1999 йилда собиқ Югославия, 2015 йилда Сурия мамлакатлари ҳудудларида бўлиб ўтган уруш ҳаракатларида эса тупроқ, ҳаво ва сувлар захарли кимёвий бирикмалар ва нефть маҳсулотлари билан меъёрлардан бир неча марта ортиқ даражада ифлосланган.

Биосферадаги экологик ҳалокатларнинг олдини олишда оммавий қиргин қуролларини тағ-томири билан йўқотиш энг ишончли йўл ҳисобланади.

**Техноген экологик
ҳалокатлар ва
атроф-муҳит**

Жаҳонда деярлик ҳар йили кузатиладиган йирик техноген ҳалокат ва фалокатлар туфайли атроф-муҳит сифатига, одам ва биоталар ҳаёт-фаолиятига салбий таъсир кўрсатилади.

Техноген экологик ҳалокатда техник қурилмаларнинг (атом электр станциялари, танкерлар ва ҳ.к.) фалокатга учраши (ишдан чиқиши) туфайли атроф-муҳитда ноқулай салбий ўзгаришлар содир бўлиб, тирик организмларнинг оммавий нобуд бўлиши ва катта иктисодий йўқотишлар кузатилади.

Фалокат ва ҳалокатлар бирдан содир бўлиб, маҳаллий хусусиятга эга бўлади, аynи пайтда уларнинг экологик оқибатлари катта майдонларда ўз аксини топиши мумкин. Техноген экологик ҳалокатлар ҳатто юқори технологияларга эга бўлган мамлакатларда ҳам содир бўладики, уларнинг келиб чиқиш сабаблари қуйидагилар бўлиши мумкин: техника хавфсизлигига риоя этмаслик, одамларнинг хатоларга йўл қўйиши ёки лоқайдлиги, турли хил бузилиш ёки синишлар, табиий офатларнинг таъсири ва ҳ.к.

Нурланишга алоқадор объектлар (атом электр станциялари, ядро ёқилғисини қайта ишлаш корхоналари, уран конлари ва ҳ.к.), кимё корхоналари, нефть ва газ қувурлари, транспорт тизимлари (денгиз, темир йўл, авиация

транспорти ва ҳ.к.), сув омбори тўғонларида рўй берадиган ҳалокатлар катта экологик хавф тугдириши мумкин. Ядро энергетикасидаги йирик ҳалокатлардан бири 1979 йилда Америка Қўшма Штатларининг Гаррисберг шаҳри яқинидаги (Пенсильвания штати) Тримайл-Айленд атом электр станциясида содир бўлган.

Дунёда энг катта техноген ҳалокатлардан бири 1986 йилда Украинадаги Чернобыль атом электр станциясининг тўртинчи энергия блокида содир бўлган. Ўткир нур касаллигидан 29 нафар киши ҳалок бўлган, 120 минг киши кўчирилган, умумий азият чекаганлар сони 9 млн кишини ташкил этган. Генетик олимларнинг таъкидлашича, инсоният генотибида бу “ҳодиса”нинг излари 40 авлоддан кейин йўқолиши мумкин. Мазкур ҳалокат атом электр станциясининг масъул ходимлари ва раҳбарияти томонидан йўл қўйилан кўп сонли хатоликлар оқибати деб баҳоланган. Бу радиоактив ифлосланиш Россия, Белоруссия, Болгария, Польша, Руминия, Германия каби мамлакатларга тарқалиб, 200 минг кв. км дан ортиқ майдонни қамраб олган. Нурланиш оқибатлари бу мамлакатлар ҳудудидаги экологик тизимларнинг барча таркибий қисмларида қайд этилган.

Экологик оқибатига кўра *кимёвий объектларда* содир бўладиган фалокат ва ҳалокатлар ҳам даҳшатли ҳисобланади. Масалан, 1976 йилда Италиянинг Севезо шаҳридаги кимёвий ишлаб чиқариш корхонасида ходимларнинг хатоликка йўл қўйиши оқибатида 2,5 кг заҳарли диоксин моддасининг атроф-муҳитга оқиб чиқишига йўл қўйилган. 1984 йилда Ҳиндистоннинг пестицид ишлаб чиқарувчи корхонасидан 30 т фосген ва метилизоцианат аралашмасининг оқиб чиқиши натижасида фалокат содир бўлган. Натижада 3 минг одам ҳалок бўлган, 20 минг киши кўр бўлиб қолган, 200 мингдан ортиқ киши бош мия, шол каби касалликлар билан жиддий шикастланган. Ҳалокатдан кейинги авлодда кўп сонли майиб-маҳруҳлик кузатилган. Мазур фалокат техника хавфсизлиги қондаларига амал қилмаслик натижасида содир бўлган.

Денгиз транспорт тизимлари билан боғланган экологик ҳалокатлар денгиз (океан) экотизимларига катта салбий таъсир кўрсатади. Масалан, 1971 йилда Болтиқ денгизда “Глобе Асими” танкерининг ҳалокатга учраши туфайли 16 минг т мазут океан юзасини қамраб олган. Шунингдек, 1989 йилда “Эксон Вальдис” танкерининг ҳалокати туфайли 50 минг т, 1983 йилда “Кастило де Бельвер” танкерининг ёниб кетиши туфайли 250 минг т, 1978 йилда “Амоки Надис” танкерининг чўкиб кетиши туфайли 230 минг т нефть океанга “тўкилган”. Денгиз транспорт тизимида содир этилган шу каби фалокатлар сув экотизимларига жиддий зиён етказган.

Қуйи Амударё минтақасида атроф-муҳит сифати, одам ва биоталар ҳаёт-фаолиятига салбий таъсир кўрсатувчи техноген экологик ҳалокатлар шу кунга қадар кузатилмаган.

Табиий офатлар ва уларнинг турлари

Табиий офатлар жуда катта инсоний ва моддий йўқотишлар билан кечадиган ҳалокатли экологик вазиятларни вужудга келтирадиган табиий ҳодисалар ҳисобланади. Табиий офатлар қадим-қадимдан олимларнинг диққат марказида

туради. ЮНЕСКО ҳузурида бу масалалар билан шуғулланадиган махсус комиссия тузилган. Энг хавфли ва кенг тарқалган табиий офатларга *зилзила, цунами, вулқонлар отилиши ўпирилиши, тошқин, пўртана (довул-бўрон, гирдоб, тўфон), қургоқчилик* ва шу қабилар киради.

Табиий офатлар Ер сайёраси ва унинг айрим ҳудудлари эволюциясининг табиий кечиш жараёнини акс эттиради. Уларнинг у ёки бу ҳудудларда пайдо бўлиши геологик, геоморфологик ва иқлим ўзгаришлари каби сабаблар мажмуи билан шартланган бўлади. Биосфера ва айрим ҳудудлар барқарорлигининг пасайиши ва иқлим ўзгаришлари табиий офатларни келтириб чиқариши мумкин.

Табиий офатлар келиб чиқишига кўра икки турга бўлинади: Ернинг ички энергияси билан боғланган *эндоген* ва Куёш энергияси ва огирлик кучи билан боғланган *экзоген* табиий офатлар. Биринчи турга зилзила, цунами ва вулқонлар отилиши, иккинчи турга ўпирилиш, тошқин, пўртана (довул-бўрон, гирдоб, тўфон), қургоқчилик ва шу қабилар мансуб бўлади.

Қуйи Амударё минтақасида кузатилаётган *чўлга айланиш жараёни* иқлим ўзгаришларига мувофиқ қишлоқ хўжалиги ва табиий бойликлардан тез суръатлар билан фойдаланиш натижасида чўл ландшафтларига инсон хўжалик фаолияти таъсирининг ортиши билан боғлиқдир.

1.Эндоген табиий офатлар. *Зилзила* - Ер ички энергиясининг дахшатли кўринишларидан бири. Ер юзасида тўсатдан вужудга келадиган сейсмик тўлқинлар ва тебранишлар ҳалокатли экологик оқибатларга олиб келиши мумкин. Ерда иккита энг хавфли *сейсмик минтақа* мавжуд: биринчиси, Тинч океани қирғоқлари бўйлаб давом этадиган “оловли халқа”, иккинчиси, Пиреней ярим оролидан Малай архипелагигача давом этади. Карпат, Қрим, Кавказ, Олтой, Узоқ Шарқ, Сахалин, Курил ороллари, Камчатка ва Ўрта Осиё, хусусан, Ўзбекистон бирмунча хавфли сейсмик ҳудудларда жойлашган.

Зилзилалар атроф-муҳитга сезиларли таъсир кўрсатиб, минглаб одамлар ҳаётини қурбон қилиши мумкин. Бунга жуда кўплаб мисоллар мавжуд. Масалан, 1976 йилда Хитойнинг Тайшань шаҳрида содир бўлган зилзила оқибатида 250 минг киши, 1999 йилда Туркиянинг шимоли-ғарбида Мармар денгизи соҳиллари атрофида содир бўлган зилзила оқибатида 16 минг киши ҳаётдан қўз юмган, бир неча минг одамлар турли даражада тан жароҳати олганлар, кўплаб иморатлар вайрон бўлган.

1948 йилда Ашгабад (Туркманистон), 1966 йилда Тошкент (Ўзбекистон), 1988 йилда Спитак (Арманистон) шаҳарларида ҳам кучли зилзилалар рўй берган. Жумладан, Спитак зилзиласида 25 минг киши ҳалок бўлиб, атроф-муҳит кучли даражада емирилган.

Агар сейсмик ҳодиса океан тубида рўй берса, унинг юзасида бир-бири билан тортишадиган катта узунликдаги тўлқинлар пайдо бўлади. Бу ҳодиса японча сўз билан *цунами* деб аталади. Бунда тўлқинлар баланлиги 1 м дан 15-20 м гача кўтарилиши мумкин. Цунами жуда катта тезлик (соатига 800-1000 км) билан ҳаракатланиши мумкин. 2011 йилда Японияда мамлакат тарихидаги энг кучли ер силқиниши содир бўлган. У ўзидан сўнг шиддатли цунамини келтириб чиқарган. Силқинишдан кейин тўрт метр баландликдаги

тўлқинлар автомобиль ва самолётларни ювиб кетган, биноларни ер билан яксон қилган. Табiiй офат «Фукусима-1» атом электр станциясида аварияга олиб келган. Техноген фожиа туфайли 120 минг киши эвакуация қилинган, ҳалок бўлганлар сони 16 минг кишини ташкил қилган, яна 2,5 минг киши дом-дараксиз кетган, 6 минг киши жароҳат олган.

Зилзила ва цунамнинг экологик оқибатлари турлича бўлиши мумкин:

1) одамлар ва ҳайвонларнинг оммавий нобуд бўлиши ва шикастланиши, табиий экогизимлар барқарорлигининг бузилиши;

2) электр тармоқларида қисқа туташувлар туфайли ёнгинлар пайдо бўлиши оқибатида атмосферанинг ифлосланиши;

3) ер пўсти қатламларининг нишаблик бўйича силжиши (ўпирилиш, силжиш ҳодисалар);

4) цунами тўлқинларининг қирғоқ бўйида жойлашган аҳоли истикомат жойларини (шаҳарлар ва қишлоқлар) босиши ва вайрон қилиши;

5) зилзила ва цунами рўй берган ҳудудда санитария вазиятининг тўсатдан ёмонлашуви, юқумли касалликларнинг тарқалиш хавфи,

6) одамларга кучли руҳий зарбалар берилиши ва ҳ.к.

Қуйи Амударё минтақаси кучли зилзилалар ва цунамилар рўй берадиган хавфли сейсмик ҳудудда жойлашмаган. Бироқ минтақа учун Тожикистон Республикасининг Тоғли Бадахшон ҳудудида 1911 йилда 9 балли зилзила натижасидаги кўчки оқибатида ҳамма томони тоғ билан тўсишган дарага катта ҳажмдаги сув йиғилиши туфайли пайдо бўлган Сарез кўли сув массасининг гидростатик босим кучи ортиши оқибатида тўғон мустаҳкамлигига путур етказиш хавфи сақланиб қолмоқда.

Вулқон отилиши – табиатдаги энг ажойиб мафтункор манзара, аynи пайтда энг хавфли табиий офат. Ер сайерасида 4 минг та вулқон мавжуд бўлиб, улардан 540 таси ҳаракатдаги вулқон ҳисобланади. Кавказдаги Эльбурс (5642 м), Камчаткадаги Ключевский (4850 м), шунингдек Казбек, Арарат вулқонларни энг баланд вулқонлар ҳисобланади.

Энг даҳшатли ва ҳалокатли табиий офат 1883 йилда Ява ва Суматра ороллари ўртасида – Кракатау вулқони отилишида содир бўлган. Вулқон отилиши портлаш шаклида юз берган ва унинг гумбирлаши Марказий Австралияда ҳам (3600 км узоқликда) эшитилган. Вулқон куллари 80 км баландликкача кўтарилган ва унинг отилишида вужудга келган цунами туфайли 36 минг киши ҳаётдан кўз юмган. Энг баланд вулқон отилиши 1815 йилда Индонезиянинг Сумбава оролида жойлашган Тамбор вулқонида (4000 м) кузатишган бўлиб, атмосферага 100 кв/куб тоғ жинслари чиқариб ташланган ва чуқурлиги 700 м бўлган 6 х 6,5 км ўлчамли вулқон оғзи пайдо бўлган. Тахминан Франция майдонига тенг бўлган ҳудуд осмони зимистонга айланган, экологик тизимлар жиддий шикастланган ва бир неча ўн минглаб одамлар қурбон бўлган.

2. Экоген табиий офатлар. Экзоген табиий офатлар ҳисобланган *топқин, ۇпирилиш, нўртани (довул-бўрон, гирооб, тўфон)* ва *қўрғоқчилик* бирмунча хавфли ҳисобланади. Охириги йилларда *тайфун* (Япония, Филиппин), *тарнодо* (АҚШ), *сув топқини* (Гарбий Европа) каби катта-кичик табиий

офатлар тез-тез рўй бериб, биосферага, унинг таркибий қисми бўлган ҳудудий экотизимларга кучли салбий таъсирлар кўрсатилиб, жуда катта экологик ва ижтимоий-иқтисодий йўқотишлар содир бўлмоқда.

Тошқин — дарё, кўл ёки суъний сув хавзаси сатҳининг кўтарилиши натижасида қуруқликнинг муайян қисмини вақтинча сув босиши. Тошқин экотизимлар биотаси ва одамларга жуда катта зиён келтиради. Ўтган асрнинг охирида Ҳиндистон, Перу, Бангладеш, Хитой каби мамлакатларда содир бўлган катта тошқинлар оқибатида ҳар бирида камида 2 минг нафардан одам ҳалок бўлган.

Дарё тошқинлари натижасида катта майдонларни сув босади, одамлар ҳалок бўлади, ҳўжалик ишлари тўхтайдди. Масалан, 1824 йилда Россиянинг Петербург шаҳрида рўй берган тошқин натижасида сув сатҳи 410 см кўтарилган, 208 нафар одам ҳалок бўлган, 3600 та қорамол чўкиб кетган, 3 минг иморат зарарланган, 94 та кемадан 12 таси бутун қолган. 2002 йилда Россиянинг Кубань ва Краснодар ўлкаларида ҳам кучли сув тошқинлари кузатилган. 2013 йилда Россиянинг Узоқ Шарқ ҳудудида содир бўлган катта сув тошқини мисли кўрилмаган ҳалокат бўлиб, ундан маҳаллий табиий ва антропоген экотизимлар жиддий зарарланган, жуда катта ижтимоий-иқтисодий йўқотишлар юз берган.

Қуйи Амударё минтақасида 1969 йилда Амударё сувининг музлаши оқибатида сув текилиши содир бўлиб, тошқин туфайли баъзи қирғоқбўйи ҳудудларини сув босган.

Денгиз тошқинлари ҳам қирғоқбўйи ҳудудларини сув босиши билан тавсифланади. Бундай тошқинлар Голландияда, Германиянинг шимолий қисмида, Жануби-Шарқий Осиё ва Мексика кўрфазини қирғоқларида тез-тез кузатилади. Масалан, 1970 ва 1988 йилда Бенгал кўрфазиди (Бангладеш) катта денгиз тошқинлари рўй бериб, 7500 км² майдон сув тагида қолган. (1970 йилдаги сув тошқинида 1 млн дан кўп одам ҳалок бўлган). 1953 йилда Шимолий денгиз қирғоқларида ҳам катта сув тошқини содир бўлган.

Денгиз сув тошқинлари натижасида одамлар, ҳайвонлар, балиқлар, қишлоқ ҳўжалик экинлари, боғлар, узумзорлар нобуд бўлади, тупроқнинг унумдор қатлами ювилиб, мелиоратив ҳолати ёмонлашади, унда тузлар миқдори кўпайиб, қишлоқ ҳўжалик экинлари ҳосилдорлиги пасаяди.

Тропик пўртаналар (довул-бўрон, гирдоб, тўфон) асосан тропик кенгликларда пайдо бўлади ва катта тезликдаги ҳаво массаларининг (шамоллар) ҳаракатланишида намоён бўлади. Денгиздан қуруқликка йўналган *тропик пўртаналар* кучли жала ва момақалдирокли баланд гўлқинлар билан тавсифланади. Дунёнинг турли мамлакатларида тропик пўртаналар турлича номланади: Америкада *ураган* ва *циклон* деб, Жануби-Шарқий Осиё ва Узоқ Шарқда *тайфун* деб, Ҳиндистон ва Бангладешда *циклон* деб юритилади. Тропик пўртаналар кўпинча Сарик денгиз ва Филиппин ороллари ҳудудларида пайдо бўлади. 1988 йилда Вьетнамда. 2013 йилда Филиппинда рўй берган пўртаналар жуда катта табиий ва иқтисодий йўқотишларга олиб келган.

Тропик бўлмаган (нотропик) пўртаналар тропик кенгликлардан ташқарида океанлар устида пайдо бўлиб, 30 м/с дан юқори тезликда

ҳаракатланадиган довул (бўрон) ва гирдоблардир. Улар ташқаридан қараганда катта тезлик билан ҳаракатланаётган ҳайбатли қора булутларга ўхшайди.

Атлантика океанида шимолий совуқ ҳаво оқими билан жанубий иссиқ ҳаво оқими ўзаро аралашиб, Исландия ҳудудида пайдо бўладиган ва материк томон ҳаракатланадиган “голланд урагани” катта вайроналик келтиради. У Европада тошқинлар ва қор бўронларини келтириб чиқаради. Масалан, 1999 йилнинг декабрь ойида Европанинг шимоли-ғарбий қисмида ҳалокатли ураган пайдо бўлиб, шамол тезлиги 45 м/с ни ташкил қилган; одамлар ҳалок бўлган, бинолар шикастланган, ўрмонлар ва узумзорларга катта талофат етказилган; дарахтлар илдизи билан қўпорилган, электр узатиш тизимлари яқсон этилган ва х.к.

Қургоқчилик – ёгинлар йўқлиги ёки жуда камлиги оқибатида тупроқ ва ҳавода нам етишмаслиги билан тавсифланадиган юқори ҳароратли қуруқ об-ҳавонинг узоқ вақт давом этиши.

Ёгинлар – ҳаводаги булутлардан ёгиладиган ёки ер юзаси ва қандайдир предметларга инадиган суяқ ёки қаттиқ шаклдаги сувлар. Ёгинлар асосан шудринг, қиров, ёмғир, жала, дўл ва қор кўринишида бўлади. Ёгинлар Ер сайёрасида сув айланишининг муҳим бўғинларидан биридир. Ёгинларнинг кўп йиллик, йиллик, мавсумий, ойлик миқдори, уларнинг ер юзасида тақсимланиши давом этиши, такрорланиб туриши ва жадаллиги муайян ҳудудлар иқлимини тавсифловчи муҳим кўрсаткичлар ҳисобланади. Ер сайёрасида йилига ўртача 1000 мм; чўл ҳудудларига эса 250 мм дан кам ёгинлар тушади.

Ўзбекистонда, хусусан, Қуйи Амударё минтақасида иқлим ўзгаришлари ва қургоқчилиқни ифодалайдиган муҳим экологик мезонлардан бири **ёгинлар** ҳисобланади. Ёгинлар миқдори атмосфера ҳавосининг тозалиги ҳамда табиий экотизимлар (тўқайлар, қўллар, яйловлар ва х.к.) ва антропоген экотизимлар (экин далалари, боғлар ва х.к.) ҳаёт-фаолияти учун ниҳоятда катта аҳамият касб этади.

Орол денгизи ва Оролбўйи минтақаси нафақат Ўзбекистон ёки Марказий Осиёда, балки Ер сайёрасидаги энг қургоқчил ўлкаларидан бири бўлиб, йилига ўртача 100 мм атрофида ва ундан кам ёгин тушади. Мазкур ҳудудда қургоқчилик пайтида тупроқнинг кучли шўрланиши ва емирилиш жараёнлари кучаяди, сув ҳавзаларидаги сув ҳажми камайди. Ҳудудда ёгинлар бўлмаган ёки кам бўлган йилларда деҳқончилик ва чорвачилик самараси пасайиб, табиий экологик тизимларнинг жиддий шикастланиши кузатишган. Хусусан, минтақада кўп йиллик ўртача ёгин миқдорига нисбатан 1995-1997 йилларда, 2000-2001 йилларда, 2007-2008 йилларда ёгин миқдорининг камайиш ҳолатлари кузатишган.

Қургоқчилик пайдо бўлишига қуйидагилар таъсир кўрсатади:

- 1) кузда этарли миқдорда ёгин ёғмаслик;
- 2) қорсиз (ёки кам қорли) қиш,
- 3) эрта баҳорда намнинг шимилиши учун қулай шароит бўлиши;
- 4) баҳорнинг охири ва ёзнинг бошланишида ёгинларнинг кам ёғиши.

Антициклонлар – ёгинсиз, кам булутли ва қуёшли об-ҳаво минтақада қургоқчилик бошланишидан дарак беради. Узоқ муддатли қаттиқ қургоқчилик -

огир экологик оқибатларга олиб келадиган офат бўлиб, унинг таъсирида табиий экотизимлар таназзулга юз тутиши, хайвонлар тур сониди кескин ўзгаришлар юзага келиши, ўсимликлар нобуд бўлиши, биологик маҳсулдорлик бой берилиши мумкин. Масалан, 1891, 1911, 1921, 1946 ва 1972 йилларда Марказий Европа мамлакатларида сезиларли қурғоқчилик кузатилган. 1960-1970

йилларда Африкада кучли қурғоқчилик рўй бериб, 1,2 млн одам нобуд бўлган. Айнан шу материкда 1984-1985 йилларда ҳам қаттиқ қурғоқчилик кузатилган.

Атроф-муҳитга ўпирилиш-силжиш, кўчки ва сел оқими каби табиий офатлар доимо таҳдид солиб туради. Бу ҳодисалар муайян ҳудудларнинг рельеф тузилишига боғлиқ бўлиб, айниқса тоғли ҳудудларда тез-тез содир бўлади. Огир оқибатли ўпирилиш-силжиш ва кўчки ҳодисалари 1987 йилда Непалда, 1988 йилда Швейцарияда, 1989 ва 1998 йилларда Шимолий Кавказда, 1985 йилда Колумбияда содир бўлган. Қўйи Амударё рельефи текислик бўлганлиги сабабли бундай табиий офатлар деярлик кузатилмайди.

Табиий офатларнинг содир бўлишини олдиндан илмий башоратлаш ва аҳолини ўз вақтида огоҳлантириш орқали улардан қўриладиган экологик зарарларни камайтириш мумкин.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қўйи Амударё минтақасида атрофдаги табиий муҳитга фавқулодда таъсирлар ўз хусусиятига кўра қандай турларда намоён бўлиши мумкин? Жавобингизни далиллар билан асосланг.

2. Чиқиндилар турларини таснифланг ва уларни жадвалда ифодаланг.

3. Ўзингизнинг чиқиндиларга бўлган муносабатингизни баён қилинг.

4. Матндаги 8-жадвалда келтирилган маълумотларга асосланиб ўзингиз уч кун давомида дуч келган товуш кучи ва даражаларини аниқланг ҳамда баҳоланг.

5. Биологик ифлосланишга мисоллар келтиринг.

6. Мавзу бўйича 5 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

10. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКОЛОГИЯСИ

10.1. Қуйи Амударё минтақасида қишлоқ хўжалик экинлари экологияси

Агроэкологик тизим ҳақида тушунча

Агроэкология – экологик омилларни ҳисобга олган ҳолда табиатдан тўғри фойдаланиш асосида қишлоқ хўжалик экинларини етиштириш ва юқори сифатли деҳқончилик маҳсулотларини олиш йўллари йўғанади.

Қуйи Амударё минтақаси агроландшафтлари (агробиоценозлари) агроэкология асосини ташкил қилади.

Агроландшафтлар – муайян ҳудудларда одамлар томонидан вужудга келтирилган ва сунъий чегараланган қисм бўлиб, унинг таркибий қисмлари (тоғ жинслари, рельефи, иқлим, тупроқи, сувлари, микроорганизм, ўсимлик ва ҳайвонлари) бир-бири билан ўзаро боғланган ва шартланган яхлит бирлиқни ҳосил қилади.

Агробиоценозлар эса муайян ҳудудларда одам томонидан ўзгартирилган иккиламчи биогеоценозлар бўлиб, экин дачаси, полиз, боғ, узумзор, ихота ўрмонлари ва дарахтзорлар кабилар биотоплардан ташкил топган бўлади. “Агроландшафт” ва “агробиоценоз” тушунчалари синоним ҳисобланади.

Қуйи Амударё минтақаси *агроэкологик тизимлари* минтақа ҳудудида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш мақсадида инсон томонидан сунъий яратилган ва мунгазам қўллаб-қувватлаб туриладиган ўзгарувчан экотизимлардир (далалар, яйловлар, полизлар, боғлар, узумзорлар ва ҳ.к.). Бу тизимлар антропоген омил, яъни одам томонидан яратилган ва қайта ўзгартирилган табиий экологик тизимлар бўлиб, уларнинг тузилмаси ва биологик маҳсулдорлиги одам томонидан белгиланади: у ерни чопиқ қилади, уруғ сочади, ўғит солади, экинни парвариш қилади, ҳосил олади ва ҳ.к.

Минтақанинг агроэкологик тизимларида ўз-ўзидан ички табиий бошқарилиш жуда кучсиз ифодаланади, тирик организмлар хилма-хиллиги табиий биоценозларга нисбатан кескин кам бўлади, инсон томонидан маданийлаштирилган турлар эса сунъий танлаш йўли билан доимо қўллаб-қувватлаб турилади. Одатда, агроэкологик тизимларда табиий биоценозларга нисбатан биологик маҳсулдорлик анча юқори бўлади. Масалан, чала чўл ёки дашт фитоценозларида соф, бирламчи маҳсулот йилига 100-500 г/м² кв ни ташкил қилса, ҳайдаладиган ерларда бу кўрсаткич 4000 г/м² кв ни ташкил қилиши мумкин.

Агроэкологик тизим *автотроф* бўлиб, унинг асосий энергия манбаи – Қуёш ҳисобланади, бироқ бу тизимга *оқим* томонидан қўшимча энергия киритилади (ўғитлар, пестицидлар, машина-механизмлар ва ҳ.к.). Агроэкологик тизимлар табиий экологик тизимлар каби учта асосий озикланиш (трофик) гуруҳига мансуб бўлган организмларни ўз ичига олади: продуцентлар (экинлар), консументлар ва редуцентлар.

Қуйи Амударё минтақасида агротехнологиялар асосида агроэкологик тизимларга *механик* (тупроқни қайта ишлаш, шўр ювиш, экинларни суғориш, молларни ўтлатиш ва ҳ.к.), *кимёвий* (ўғитлар, ўсимликларни ўстириш воситалари ва ҳ.к.) ва *биологик* (экинлар экиш, кўчат ўтқизиш, гўнг солиш ва ҳ.к.) таъсирлар кўрсатилиб, уларнинг фаолияти мунтазам қўллаб-қувватлаб турилади, акс ҳолда улар яна табиий экологик тизим ҳолатига тезлик билан қайтиши мумкин.

**Агроэкологик
тизимлар ва
атроф-муҳит**

Қуйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалиги экологияси амалий экологиянинг энг муҳим йўналишларидан биридир. Минтақа қишлоқ хўжалиги экологияси абиотик ва биотик омилларнинг маданий ўсимликларга, шунингдек қишлоқ хўжалик ер-сувларида яшовчи организмлар тўдалари тузилмаси ва ривожланиш суръатига таъсирини ўрганади.

Минтақа қишлоқ хўжалиги экологияси агроэкологик тизимларда экинлар ҳосилдорлиги ва ҳайвонлар маҳсулдорлигини ошириш мақсадида биоценоз тамойилларини қўллаган ҳолда янги қишлоқ хўжалик технологияларини ишлаб чиқади. Жумладан, суғоришда сув тежовчи технологиялар, ген муҳандислиги, аралаш деҳқончилик, ўсимликларни ҳимоя қилишнинг биологик методи ва ҳ.к.

Маълумки, дунёдаги жами ер ресурсларининг 30 фоизга яқинини агроэкологик тизимлар эгаллаган. Улардан экинлар ҳосили ва чорвачилик маҳсулотлари билан биргаликда, шунингдек тупроқнинг емирилиши натижасида модда ва энергиянинг чиқиб кетиши (кўчиши) рўй беради. Бу йўқотишлар ўрнини тўлдириш учун агроландшафтларга одам томонидан қўшимча *озик моддалар* (азотли, фосфорли, калийли ва органик ўғитлар), шунингдек ижобий самарасидан ташқари салбий оқибатлар ҳам келтириб чиқарадиган *пестицидлар* ҳам киритилади. Натижада бирмунча барқарор агроэкологик тизимларнинг вужудга келиши таъминланади.

Қуйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалиги экологиясининг муҳим вазифаларидан бири қуйидаги чора-тадбирлар орқали агроэкологик тизимларнинг биологик имкониятларини фаоллаштиришдан иборат:

- 1) ўсимлик навлари ва ҳайвон зотлари селекциясини ривожлантириш;
- 2) алмашлаб экишдан мунтазам фойдаланиш;
- 3) агроэкологик тизимларда биологик хилма-хиллигини кўпайтириш;
- 4) қишлоқ хўжалик экинлари тузилмасини экологик мақбуллаштириш.

Қуйи Амударё минтақасидаги ҳеч бир ишлаб чиқариш қишлоқ хўжалигининг *атроф-муҳит* билан *бевоғима* ва *мустақкам* боғланмаган. Қишлоқ хўжалигида амалга ошириладиган ҳар қандай чора-тадбир маҳаллий табиий шароитлар ва ресурсларни қатъий ҳисобга олишни тақозо қилади ҳамда атроф-муҳитга у ёки бу даражада таъсир кўрсатади.

Минтақа қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши жараёнида маҳаллий табиий шароитлар ва табиатни муҳофаза қилиш қондаларини эътиборга олмаслик, агротехникадан нотўғри ва кўпол фойдаланиш, агротехнологиялар бузилишига

йўл қўйиш атроф-муҳит сифатига салбий таъсир кўрсатади. Оқибатда минтақа кишлок хўжалиги атроф-муҳитга кучли таъсир кўрсатувчи *омилга* айландики, у муайян ҳудудлар табиатида жиддий ўзгаришлар содир қилган:

1) ҳайдалма ер майдони ва яйлов чорвачилиги кенгайиши оқибатида узоқ тадрижий ривожланиш жараёнида вужудга келган табиий экотизимлар - биоценозлар ўрнини инсон томонидан сунъий яратилган экотизимлар - агроценозлар тобора кўп эгаллай бошлади;

2) кўриқ ерларнинг ўзлаштирилиши, тўқай ва ўрмонзорнинг йўқолиши, кўлларнинг қуриши кабилар натижасида ёввойи ҳайвонлар, қушлар ва ҳашоратларнинг табиий яшаш муҳити бузилиб, уларнинг озиқ манбан қисқарди бошқа жойларга кўчиб кетиши ёки турлар сони ва хилма-хиллиги камайиши кузатилди;

3) табиий ўсимликлар қопламнинг бузилиши ва ерга нотўғри ишлов бериш туфайли тупроқлар таркиби ўзгарди. унумдорлиги пасайди, намлиги камайиб, ҳавода чанг заррачалари кўпайиши рўй берди;

4) экинларни суғориш усуллари ва меъёрларига риоя қилмаслик далаларнинг ортиқча намланиши ва иккиламчи шўрланишига, сув исрофгарчилигига олиб келди;

5) минерал ўғитлар ва кимёвий воситалардан меъёридан ортиқ фойдаланиш ва уларни ишлатиш қоидаларига риоя қилмаслик атроф-муҳитнинг табиатга ёт бўлган хилма-хил моддалар билан ифлосланиши ва тирик организмлар ҳаёт фаолияти бузилишига сабабчи бўлди;

6) йирик чорвачилик ва паррандачилик иншоотлари қурилиши атроф-муҳитнинг чиқиндилар билан ифлосланиш имкониятларини оширди;

7) яйловлардан тартибсиз фойдаланиш ва чорва молларини ортиқча ўтлатиш улар майдонининг қисқариши ва маҳсулдорлиги пасайишига, ундаги айрим ўсимлик турлари йўқолиб кетишига олиб келди;

8) кишлок хўжалик техникаси ва транспорт воситаларидан эпсизлик ва ношудлик билан фойдаланиш тупроқнинг зичлашувига, нам сақлаш ва сув ўтказувчанлик хоссалари бузилишига, муҳитнинг ёнилғи-мой қолдиқлари ҳамда заҳарли газлар билан ифлосланишига олиб келди.

Қуйи Амударё минтақасида юқорида таъкидланган салбий ҳолатларнинг олдини олиш ёки уларни тўлиқ бартараф қилиш учун кишлок хўжалик ишлаб чиқаришини *табиатдан тўғри фойдаланишнинг* қуйидаги асосий йўналишлари билан бирга қўшиб олиб бориш талаб этилади:

1) деҳқончилик тармоқларини маҳаллий табиий шаронглар, шунингдек уларнинг атроф-муҳитга таъсир кўрсатиш имкониятларини ҳисобга олган ҳолда ташкил қилиш ва ривожлантириш;

2) ер-сув, наботот ва ҳайвонот дунёси, маҳаллий ва минерал ўғитлар ҳамда ёнилғи-мойлаш воситаларидан унумли ва тежамли фойдаланиш;

3) маҳаллий ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини табиатнинг ирсий бойлиги, агроэкологик тизимларни биосферанинг таркибий қисми сифатида муҳофаза қилиш;

4) деҳқончилик ва чорвачиликни ташкил этишда экологик омиллар ва табиат муҳофазаси тадбирларини қатъий ҳисобга олиш;

5) мелиорация ишларини табиатни муҳофаза қилиш талабларига мувофиқ амалга ошириш ва ихота дарахтзорлари майдонини кенгайтириш;

6) саноат, транспорт ва йўл қурилиши туфайли бузилган ерларни қайта тиклаш ва улардан кишлок хўжалигида самарали фойдаланиш;

6) яйловлар ва табиий ем-хашак майдонлари ҳолатини яхшилаш;

7) кишлок хўжалик маҳсулотларини қайта ишлашда кам чиқитли ва чиқитсиз технологияларга ўтиш;

8) минерал ўғитлар ва кимёвий воситалардан фойдаланишнинг янги усулларини қўллаш асосида атроф-муҳит ифлосланишини камайтириш;

9) тупрок, сув ва ҳаво сифати ҳамда ҳолатини доимий назорат қилиш.

Қуйи Амударё минтақасида кишлок хўжалиги ишлаб чиқаришини экологик ривожлантиришга янгилаб ёндашувлардан бири – *кам чиқитли ва чиқитсиз технологияларни* яратиш ва жорий этиш ҳисобланади.

Кишлоқ хўжалигида *чиқитсиз технология* – бу кишлок хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг шундай усулики, унда “хом ашё ресурси (ер-сув) – ишлаб чиқариш (агротехнология, маҳсулот) – истеъмолчи (одам, иқтисодиёт тармоқлари) – иккиламчи ресурс (қуруқ поя, чиқинди)” мажмуида хом ашё ва энергиядан оқилона ва ҳар томонлама фойдаланилади, яъни атроф-муҳитга кўрсатиладиган антропоген таъсирлар мазкур мажмунинг меъёрида ишлаб туришини бузмайди.

Кишлоқ хўжалигида энг кам миқдорда қаттиқ, суюқ ва газсимон чиқиндилар ажралиб чиқишига имкон берувчи технологиялар – *кам чиқитли технологияларга* ўтиш ҳам долзарб вазифалардан бири саналади. Бу атроф-муҳитга антропоген таъсирларни мумкин қадар камайтиришга имкон беради.

Минтақада кейинги йилларда микроорганизмлар ёрдамида маҳсулотлар яратишга асосланган *биотехнологик жараёнларга* қизиқиш кескин кучайиб бормоқда. Айни пайтда атроф-муҳит муҳофазасида биотехнологияларнинг қуйидаги шакллари кенг фойдаланишга киришилмоқда:

1) оқова сувлар ва майший чиқиндиларни анаэроб бијғиш ёрдамида фойдаланишга қайта тиклаш;

2) табиий ва оқова сувларни органик ва аорганик бирикмалардан биологик тозалаш;

3) ифлосланган тупрекларни микроблар ёрдамида қайта тиклаш, оқова сувлар чўқиндилари таркибидаги оғир металллар таъсирини йўқотишга лаеқатли микроорганизмларни яратиш;

4) ўсимлик чикитларидан (тўкилган барглар, похол ва ҳ.к.) органик ўғитлар тайёрлаш (биологик оксидланиш) ва ҳ.к.

Минтақада дала экинлари хисми-хилиги

Қуйи Амударё минтақасидаги *дала экинлари* агроэкологик тизимларнинг асосини ташкил этади. Умуман, дала экинларининг 90 дан ортиқ тури фарқланади. Улар ўз аҳамиятига кўра бир қанча биологик гуруҳларни ўз ичига олган тўртта асосий *хўжалик гуруҳи* бўйича таснифланади

1 *Донли экинлар* гуруҳи *ҳақиқий дала экинлари* (бугдой, арпа, сули ва

ҳ.к.), *тариқсимон галла экинлари* (маккажўхори, жўхори, шоли ва ҳ.к.), *дон-дуқкакли экинлар* (ловия ва ҳ.к.), *бошқа донли экинлар* каби биологик гуруҳларга бўлинади (184-расм).

2. *Техника экинлари* гуруҳи 5 та кичик хўжалик гуруҳига ажратилади:

1) *мойли экинлар* – улар *оддий мойли экинлар* (кунгабоқар, зигир, кунжут ва ҳ.к.), *эфир мойли экинлар* (кашнич, арпабодиён, ялпиз ва ҳ.к.) биологик гуруҳларига;

2) *толали экинлар* – улар *уруғида тола ҳосил қилувчилар* (ғўза ва ҳ.к.), *поясида тола ҳосил қилувчилар* (толали зигир, каноп ва ҳ.к.), *баргида тола ҳосил қилувчилар* (юкка, Янги Зеландия зигири ва ҳ.к.) биологик гуруҳларига;

3) *қандли экинлар* – улар *илдизмевали экинлар* (қандлавлаги, сачратки ва ҳ.к.), *қандли бошқа экинлар* (шакарқамиш ва ҳ.к.) биологик гуруҳларига;

4) *оҳорли экинлар* – *туғунак мевали экинлар* (картошка, топинамбур ва ҳ.к.) биологик гуруҳига;

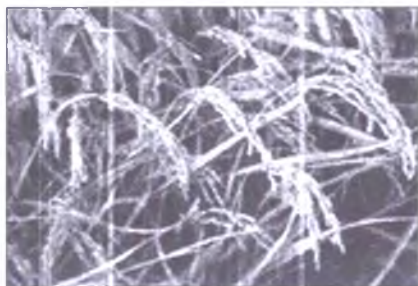
5) *наркотик, доривор ва инсектицид экинлар* – улар *наркотик экинлар* (тамаки, жўн тамаки ва ҳ.к.), *доривор экинлар* (кўкнори ва ҳ.к.), *инсектицид экинлар* (қорабарок ва ҳ.к.) биологик гуруҳларига бўлинади (185-расм).

3 *Ем-хашак экинлари* гуруҳи *илдизмевали ва баргмевали экинлар* (лавлаги, сабзи, шолғом, хашаки карам ва ҳ.к.), *бир йиллик дуқкакли ўтлар* (хашаки нўхат ва ҳ.к.), *кўп йиллик дуқкакли ўтлар* (беда, себарга, кашқарбеда ва ҳ.к.), *кўп йиллик галласимон ўтлар* (ажриқбош, ялтирбош ва ҳ.к.) биологик гуруҳларига бўлинади (186-расм).

4. *Сабзавот ва полиз экинлари* гуруҳи 2та кичик хўжалик гуруҳига ажратилади:

1) *сазавот экинлари* - улар *мевали экинлар* (помидор, карам, баклажон ва ҳ.к.), *карамсимон экинлар* (окбош карам, гул карам ва ҳ.к.) биологик гуруҳларига;

2) *полиз экинлари* – улар *илдизмевали экинлар* (сабзи, ош лавлаги, турп, шолғом ва ҳ.к.), *пиёзли экинлар* (пиёз, саримсоқ ва ҳ.к.), *озуқа полиз экинлари* (тарвуз, қовун, ошқовоқ ва ҳ.к.), *хашаки полиз экинлари* (хашаки тарвуз, хашаки ошқовоқ ва ҳ.к.), *бошқа полиз экинлари* (дасмолқовоқ ва ҳ.к.) биологик гуруҳларига бўлинади (187-расм).



184-расм Шол



185-расм Ғўза



186-расм **Беда**



187-расм **Қовун ва тарвуз**

Юқорида келтирилган ҳар бир гуруҳ ўсимликлари Қуйи Амударё минтақасида ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, уларнинг ташқи муҳит омилларига талаблари ҳар хил бўлади. Шу сабабли дала экинлари экологиясини ўрганиш ўсимликларнинг биологик маҳсулдорлигини оширишга имкон беради. Масалан, ёввойи қанд лавлаги таркибида 5-6 % шакар моддаси бўлади. Олимлар қанд лавлагининг ташқи муҳит омилларига бўлган талабларини етарлича таъминлаш орқали таркибида 20-23 % шакар бўлган янги серҳосил навларини яратишди ва ҳ.к.

**Экинларга экологик
омилларнинг
таъсири**

Қуйи Амударё минтақаси шароитида далада етиштириладиган барча экин турларининг ҳаёт фаолияти ташқи муҳит омиллари билан мустақкам боғлиқ бўлади. Ташқи муҳит омиллари экинларнинг

ўсиши, ривожланиши ва ҳосил беришида ҳал қилувчи аҳамият касб этади.

Иссиқлик. Ҳар бир экин ўсиш ва ривожланишнинг турли босқичларида муайян миқдордаги ҳароратни талаб қилади. Агар бу ҳарорат таъминланмаса, ўсимлик мезғирида ривожланмайди. Масалан, гўзанинг чигити 10-12°Cда униб чиқа бошлайди, 14-16°C да бир текис майса ҳосил қилади. Гўза учун майса ҳосил қилиш ва шоналаш даврида 10°C дан, гуллаш ва ҳосилга кириш даврида эса 13°C дан юқори ҳарорат (фойдали ҳарорат) талаб этилади. Гўзага *вегетация даврида* жами 1560-2000°C самарали ҳарорат зарур бўлади. Демак, гўза минтақа ҳудудларининг об-ҳаво (ҳарорат) шароити қатъий ҳисобга олиниб экиладиган экин тури ҳисобланади.

Барча дала экинлари иссиқлик омилига бўлган талабга кўра иссиқликни кам ва кўп талаб қилувчи экинларга бўлинади:

1) *иссиқликқа кам талабчан экинларга* буғдой, жавдар, арпа, сули, нўхат ва шу кабилар киради. Уларнинг уруғлари 1-3°Cда уна бошлайди, 4-5°Cда майса ҳосил қилади, майсалари 5-8°Cли қисқа муддатли совуқларга чидайди. 10-12°C ҳарорат гуллаши учун, 10-20°C ҳарорат ҳосилга кириш учун энг қулай ҳисобланади;

2) *иссиқликқа кўп талабчан экинларга* тарик, маккажўхори, жўхори, шоли, соя, ловия, гўза ва шу каби экинлар киради. Уларнинг уруғлари 7-8°Cда

уна бошлайди, 8-12⁰Сда майса ҳосил қилади ва улар қисқа муддатли салқин ҳароратларга (3-5⁰С) бардош беради. Пишиб етилиши учун 18-27⁰С ҳарорат талаб этилади.

Сув. Ҳар қандай экиннинг ўсиш ва ривожланиш жараёни моддалар алмашинуви асосида кечади. Сув – моддалар алмашинувини таъминлайдиган бош омил бўлиб, экинлар ҳаётининг манбаи ҳисобланади.

Экинларнинг сувга бўлган талаби ташқи муҳит шароити ва уларнинг турига боғлиқ. Экинларнинг сув сарфи (транспирацияси) қуруқ моддалар ҳосил бўлиши билан тавсифланади. Транспирацияга ҳарорат, шамол ва бошқа омиллар таъсир кўрсатади. Ўсимликнинг сув билан етарли даражада таъминланиши *фотосинтез* учун зарур бўлади. Кундузи фотосинтез жараёнида экинларда органик моддалар тўпланади. Сувнинг етишмаслиги ёки ортиқчалиги экинларга салбий таъсир кўрсатади, айрим ҳолларда ҳосил кам бўлишига олиб келади. Масалан, ғўза парваришида сувнинг етишмаслиги шона, гул ва тугунчаларининг тез тўкилиб кетишига сабаб бўлади.

Ҳаво. Ўсимликлар ҳам бошқа мавжудотларга ўхшаб, ҳаводан нафас олади: кислород қабул қилиб, карбон ангидрид чиқаради. Нафас олишда *оксидланиш* жараёни рўй беради. Бу жараёнда экинлар органик моддалар тўпламайди, аксинча улар ўсиш ва ривожланишга сарфланади. Ўсимликлар кеча-кундуз давомида нафас олади. Ўсимликлар кечаси нафас олаётганида (фотосинтез жараёни бўлмаганлиги учун) органик моддаларнинг сарфланиши энг кўп ҳолатда бўлади. Ўсимликлар нафас олиши учун кислородни атмосфера ва тупроқдан олади. Тупроқ ҳавоси таркибида экинлар учун зарур бўлган бир қанча озиқ элементлари: кислород, углерод, азот мавжуд бўлади. Демак, тупроқ ҳавоси экинлар учун озиқ моддалари манбаси ҳисобланади. Тупроқда CO₂ миқдори ошиб кетса, экинлар илдизи заҳарланиши мумкин, унинг миқдори 5-7 фоиз атрофида бўлса, уруғ ўнмайди ва аэроб бактериялар фаолияти ёмонлашади.

Ёруғлик. Экинларнинг ёруғликка бўлган талаби йил фасллари билан боғланган. Экинлар ортиқча исиб кетмаслиги ва ҳавонинг ҳарорати энг қулай даражада бўлиши лозим. Ёруғлик ва ҳароратнинг пасайиши экинларга салбий таъсир кўрсатади. Кучли ёруғлик таъсирида экинларнинг бўйи пакана бўлиб қолиши мумкин. Ёруғлик ўсимлик баргларига қанчалик тўғри тушса, унинг ютилиши шунчалик кўп бўлади. Бир томонлама тушган ёруғлик ўсимликнинг эгилишига сабаб бўлади. Бу эса унинг тузилиши ва ҳосилдорлигининг камайишига олиб келиши мумкин. *Фотосинтез жараёни айнан ёруғлик таъсирида амалга ошади.*

Экинлар ёруғликка бўлган талабига қараб, узун кунли ва қисқа кунли гуруҳига бўлинади. *Узун кунли экинлар* кундузи узун, кечаси қисқа бўлган шароитда, *қисқа кунли экинлар* эса аксинча, кундузи қисқа, кечаси узун бўлганда тез гуллайди ва ҳосил беради. Узун кунли ўсимликларга буғдой, арпа, жавдари, сули, нўхат, ясмик, қарам, картошка, турп, шалғом, лавлаг, тамаки, помидор, ловия ва шу қабилар мансубдир. Қисқа кунли ўсимликларга эса тарик, маккажўҳори, жўҳори, шол, тарвуз, қовун, бақлажон, бодринг, тапинамбур, ғўза, чой, олма ва шу қабилар мансубдир. Айрим экинларга, масалан, беда ва

картошканинг айрим навларига куннинг узун-қискалиги таъсир қилмайди.

**Пестицидлар
ва уларнинг
аҳамияти**

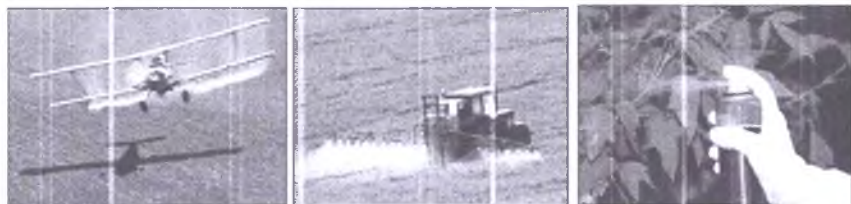
Куйи Амударё минтақаси агроэкологик тизимларига антропоген таъсирнинг айрим жиҳатлари пестицидлардан фойдаланиш билан боғлиқдир.

Пестицидлар зарarli ҳашаротлар, кемирувчилар, бегона ўтлар, ўсимлик ва ҳайвонларда касаллик кўзгатувчилар, шунингдек дефолиант, десикант сифатида қўлланиладиган кимёвий ёки биологик моддалар (ёки моддалар аралашмаси) бўлиб, асосан агроэкологик тизимларни қўллаб-қувватлашга хизмат қилади (188-расм).

Пестицидлар қўлланилиш объектларига кўра қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

- 1) *акарицидлар* – капаларга (жўлакларга) қарши курашиш учун;
- 2) *альгицидлар* – сув ҳавзаларидаги ўсимликларни йўқотиш учун;
- 3) *антигельминтлар* – ҳайвонлардаги паразит чувалчангларга қарши курашиш учун;
- 4) *антирезистентлар* – ҳашаротларнинг айрим моддаларга чидамлилигини камайтириш учун;
- 5) *антисептиклар* – ёғоч ва бошқа нометалл материалларни микроорганизмлар емиришидан сақлаш учун;
- 6) *арборицидлар* – номақбул, ёқимсиз бута ва дарахтларни йўқотиш учун;
- 7) *аттрактантлар* – ҳашаротларни жалб этиш учун;
- 8) *афицидлар* – шираларга қарши курашиш учун;
- 9) *бактерицидлар* – бактериялар ва ўсимликларнинг бактерияли касалликларига қарши курашиш учун;
- 10) *гаметоцидлар* – бегона ўтларда бепуштликни келгириб чиқарувчи модда;
- 11) *гербицидлар* – бегона ўсимликларга қарши курашиш учун;
- 12) *десикантлар* – ўсимликларни йиғим-терим олдида куритиш учун;
- 13) *дефолиантлар* – барглارни тўкиш учун;
- 14) *зооцидлар* – зарarli ҳайвонларга қарши курашиш учун;
- 15) *инсектицидлар* – зарarli ҳашаротларга қарши курашиш учун;
- 16) *инсектоакарицидлар* – зарarli ҳашаротлар ва капалар билан бир вақтда курашиш учун;
- 17) *ларвицидлар* – ҳашаротлар кўртлари ва капалак кўртларини йўқотиш учун;
- 18) *моллюскоцидлар* – турли моллюскалар ва қоринозқилларга қарши курашиш учун;
- 19) *нематодицидлар* – юмалоқ чувалчангларга қарши курашиш учун;
- 20) *овицидлар* – ҳашаротлар ва капаларнинг тухумларини йўқотиш учун;
- 21) *уруғдорилар* – уруғларга экишдан олдин ишлов бериш учун;
- 22) *ретицидлар* – каламушларга қарши курашиш учун;
- 23) *ўсимлик ўстиригичлар* – ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига таъсир кўрсатувчи модда;

- 24) *репеллентлар* – зарарли ҳашаротларни қўрқитиш учун;
- 25) *ретардантлар* – ўсимликларни ўсишини секинлаштириш учун;
- 26) *родентицидлар* – кемирувчиларга қарши курашиш учун;
- 27) *синергистлар* – пестицидлар таъсирини кучайтирувчи модда;
- 28) *фумигантлар* – ўсимлик зараркунандалари ва уларда касаллик қўзғатувчиларга қарши курашиш учун газсимон қўлланиладиган модда;
- 29) *fungицидлар* – ўсимликлар касалликларига қарши курашиш учун;
- 30) *хелостерилизаторлар* – ҳашаротларни бепушт қилиш учун.



188-рasm. Самолётда, тракторда ва қўлда пестицидларнинг ишлатилиши

Минтақа атроф-муҳитига тушган пестицидларнинг емирилиш даври бир неча ўн йиллардан ортқ эканлиги ҳисобга олинса, муаммонинг қанчалик жиддийлиги маълум бўлади. Айрим пестицидларнинг йиллар давомида парчаланиши сабабли бу даврда улар минтақа тупроқлари флораси ва фаунасига катта салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли деҳқончиликда улардан фақат зарур ҳолларда, қўлланиш талабларига қатъий риоя этган ҳолда фойдаланиш тавсия этилади. Бироқ 1980 йилларда Қуйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалигида гектарига ўртача 20-30 кг, пахта далаларида эса 60-70 кг захарли кимёвий моддалар ишлатилиши оқибатида нафақат маҳаллий экологик тизимлар, шу билан бирга инсон организми нақадар азият чекканлигини бирон-бир асосли мезон ёки меъёр билан ҳас-пўшлаб бўлмайди.

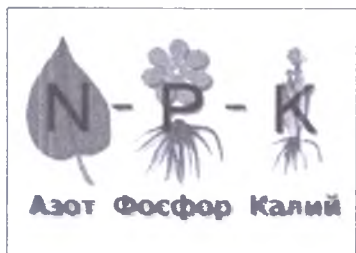
Тупроқ таркибида пестицидларнинг 0,3 кг/га дан ошиши тупроқнинг экологик ҳолати бузилганлигидан дарак беради. Мазкур даврда Россияда бу кўрсаткич 0,04 кг/га ни, АҚШда эса 0,01 кг/га ни ташкил қилгани ҳолда республикаимизда 0,72 кг/га, Хоразм вилоятида эса 1,36 кг/га бўлган. Таъкидлаш жоизки, қўлланилган пестицидларнинг атиги 1 фоизи тегишли касалликлар ва зараркунандаларига сарфланган (таъсир кўрсатган), қолган 99 фоизи эса минтақа ҳудудида биосферани ифлослантирувчи манба бўлиб хизмат қилган. Шу сабабли пестицидларни қўллашнинг замонавий, янги технологиялари яратилиши лозимки, улар минтақанинг экологик тизимларига салбий таъсир кўрсатмаслиги лозим.

**Минерал
ўғитлардан
фойдаланиши**

Ўғитлар – ўсимликлар ва дала экинларининг ўсиши ва ривожланиши учун зарур бўлган минерал ва органик моддалар бўлиб, уларни озиклантирувчи элементлар билан таъминлайди. Улар келиб чиқишига кўра *органик, минерал*

ва аралаш ўғитлар, таркибига кўра азотли, калийли, фосфорли ва аралаш ўғитлар фаркланади.

Азотли ўғитлар қишлоқ хўжалик экинларининг асосий озиқа моддаси бўлиб, уларнинг ўсиши ва ривожланишини тезлаштиради. *Фосфорли ўғитлар* тупроқ тузилмасини яхшилади, уни фосфор, олтингугурт, кальций каби элементлар билан тўйинтиради, ўсимликларнинг касалликларга қарши чидамлилигини оширади. *Калийли ўғитлар* эса ўсимлик поясини пишиқ, мустаҳкам қилади, унинг зарарли организмларга қарши чидамлилигини оширади (189, 190-расмлар).



189-расм Минерал ўғитлар



190-расм. Минерал ўғитлардан фойдаланиш

Қўйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалигида асосан қуйидаги ўғит турлари ишлатилади:

- 1) *аммиакли селитра* – таркибида 34-34,5 фоиз нитрат ва аммиак шаклидаги азот бўлади;
- 2) *аммоний сульфат* – таркибида 20,8-21,5 фоиз аммиак шаклидаги азот бўлади;
- 3) *мочевина (карбамид)* - таркибида 46 фоиз амид шаклидаги азот бўлади;
- 4) *суперфосфат* - таркибида 1,5-2,5 фоиз азот ва 14-15 фоиз фосфор бўлади;
- 5) *аммофос* - таркибида 42-50 фоиз фосфор ва 9-12 фоиз азот бўлади;
- 6) *аммоний фосфат* - таркибида 22 фоиз фосфор ва 17 фоиз азот бўлади;
- 7) *суперфос* - таркибида 21-24 фоиз фосфор ва 9-11 фоиз азот бўлади

Қўйи Амударё минтақаси шароитида мазкур ўғитлардан тўғри фойдаланилса, яъни ўз вақтида, меъёрида берилса экинлар ҳосилининг сифати яхшиланади ва ошади. Агар нотўғри фойдаланилса, яъни барвақт ёки кеч, юқори меъёрларда берилса, ҳосилга ва унинг сифатига салбий таъсир кўрсатади. Шунингдек тупроқлар ва сув объектларини ифлослантириши мумкин. Бундан чорак аср муқаддам Қўйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалигида гектарига ўртача 284 кг, пахта майдонларида эса 438 кг минерал ўғитлар ишлатилиши натижасида тупроқлар ва сув ифлосланиши содир бўлган.

Хусусан, минтақа далаларида меъёридан ортиқча берилган азотли ўғитлар экинлар меваларида тўпланиб, сифатсиз маҳсулот ҳосил бўлишига

олиб келади ва уни истеъмол қилган одамлар заҳарланиши, ҳатто ўлимга ҳам олиб келиши мумкин. Фосфорли, калийли ва бошқа ўғитларни кўп миқдорда ишлатиш ҳам хавфли ҳисобланади. Бу ўғитлар оқова (сизот сувлари) ва ёгин сувлари билан бирга сув ҳавзаларига гушиб, эвтрофикация (сувнинг "гуллаши") ҳодисаси рўй беришига олиб келади. Натижада бундай сув ҳавзаларида балиқлар ва бошқа тирик мавжудотлар нобуд бўлиши мумкин, тупроқларда эса микроорганизмлар сони кескин камайиб кетади.

Маданий экинларга бериладиган ўғитлар ва уларнинг таркибидаги айрим моддаларнинг етишмаслиги ёки меъеридан ортиқча берилиши турли салбий оқибатларга олиб келиши мумкин. Масалан, озиклар таркибида у ёки бу модда етишмаслиги экинларда турли хил морфологик ўзгаришлар ҳосил қилади. Бу ҳолат кўпинча тупроқнинг тури, ҳолати ва бошқа омилларга боғлиқ бўлади. Жумладан, экинларга азот етишмаса, энг аввало, уларнинг яшил ранги ўзгаради, хлорофил ҳосил бўлиши сустлашади ва ўсимлик барглари оч-яшил рангга киради ва ҳ.к.

Маданий экинлар экологиясининг умумий жиҳатларини Қуйи Амударё минтақасида энг кенг тарқалган экин - *ғўза* мисолида қараб чиқамиз.

**Ғўза
экологияси**

Ғўза - ўсиш ва ривожланиш жараёнида, яъни чигитни экишдан то кўсақлар пишиб етилгунга қадар 5 та асосий *фазони* (даври) ўтайди (191,192-расм):

1. Униб чиқиш.
2. Чинбарг чиқариш.
3. Шоналаш.
4. Гуллаш.
5. Пишиш.

Бу даврларнинг ўтиш тезлиги минтақа далаларига экилган ғўза навларининг биологик хусусияти, ҳарорат, намлик ва бошқа табиий шароитларга боғлиқ бўлади. Тупроқ ҳарорати 13-14°C, намлиги 70 фоиз бўлганда чигит экишдан то униб чиққунча 5-7 кун, бу шароитлар етарли бўлмаса - 10-15 кун давом этиши мумкин. Ғўзанинг шоналаш муддати ҳам ҳароратга боғлиқ. Масалан, ҳавонинг ўртача ҳарорати 25-28° бўлганда ғўзанинг чинбарг чиқаришидан шоналашигача 25-30 кун керак бўлади. Агар қулай шароит бўлса шоналашдан гул очилгунча 25-30 кун, гуллашдан кўсақлар пишишига қадар 50-60 кун ўтади. Ўрта толали ғўза навлари учун чигит экилгандан то кўсақлар пишгунга қадар тахминан 125-150 кун, ингичка толали ғўза навлари учун - 145-160 кун керак бўлади. Ғўзадан мўл ҳосил олиш учун унинг ўсиш ва ривожланиш даврларини пухта билиш жуда катта амалий аҳамият касб этади.

Ғўзанинг ўсиш ва ривожланиш даврида *асосий экологик омилларга* бўлган талаблари турлича бўлади:

1) *иссиқликка бўлган талаб* - ғўза тропик минтақадан келиб чиққанлиги учун унинг иссиқликка бўлган талаби юқори бўлади. Ғўзанинг меъёрида ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат 25-30°C ҳисобланади, агар ҳарорат 20° С дан паст бўлса, ғўзанинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатилади. Чигит

тупроқ ҳарорати $10-12^{\circ}\text{C}$ бўлганда уна бошлайди. У меъёрида униб, майсасининг ер бетига чиқиши учун камида $19-20^{\circ}\text{C}$ иссиқлик зарур бўлади. Ҳарорат жуда пасайса, ғўза касалланади. Унинг майсаси баҳорда $1-2^{\circ}\text{C}$ совуқдан, нояга етган ғўзалар эса кузда $3-5^{\circ}\text{C}$ совуқдан зарарланади. Ғўзанинг меъёрида ривожланиши учун юқори ҳарорат $35-37^{\circ}\text{C}$ атрофида бўлиши керак, агар ҳарорат 40° Сдан ошиб кетса, ғўза гуллари уруғланмай тўкилиб кетади;



191-расм. Ғўзани сўғориш



192-расм. Ғўзанинг гули, қўсағи ва пахтаси

2) *фойдали ҳароратга бўлган талаб* - ғўзага турли ривожланиш давларида турлича ҳарорат талаб этилади. Бироқ маълум ривожланиш даврини тўла ўташ ва тугаллаш учун ҳам маълум ҳарорат, яъни самарали фойдали ҳарорат мавжуд бўлиши керак. Самарали фойдали ҳароратни ҳисоблаш учун ҳавонинг ўртача суткалик ҳароратидан ғўзанинг муайян ривожланиш даврини ўташи мумкин бўлмай қолган ҳарорат олиб ташланади. Одатда, чигитнинг униб чиқиши ҳамда ғўзанинг шоналаш-гуллаш босқичлари учун шартли равишда қабул қилинган энг паст ҳарорат 10°C , гуллаш-пишиш даври учун 13°C олинади. Масалан, ғўзанинг шоналаш-гуллаш босқичида ўртача суткалик ҳарорат 30°C , паст ҳарорат эса 13°C бўлса, бунда фойдали самарали ҳарорат: $30^{\circ}-13^{\circ} = 17^{\circ}\text{C}$ бўлади. Ғўзанинг ҳар бир ўсиш ва ривожланиш даври учун самарали фойдали ҳарорат шундай ҳисоблаб чиқилади. Умуман, ўрта толали ғўза навларида чигитдан майса униб чиқиши учун ўрта ҳисобда $84-100^{\circ}\text{C}$, шоналагунча $485-500^{\circ}\text{C}$, гуллагунча $900-1200^{\circ}\text{C}$ фойдали самарали ҳарорат талаб қилинади.

3) *ёруғликка бўлган талаб* - ғўза ёруғсевар ўсимликлар қаторига киради, шу сабаб унининг барглари кун бўйи Қуёшга қараб ўз ҳолатини ўзгартириб туради. Қуёш ботиши билан ғўза барглари пастга эгилади. Агарда ёруғлик етишмаса, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши сусаяди. Жумладан, ёруғлик етишмаслиги натижасида ғўза баргларида ассимиляция жараёни пасаяди. Ғўзанинг ёруғликка бўлган талабини тўла қондириш учун далада пайкалларни тўғри жойлаштириш, ғўзаларнинг гектарига ўртача туп сонини таъминлаш, ўз вақтида сўғориш ва бегона ўтлардан тозалаш лозим бўлади;

4) *сўвга бўлган талаб* - ғўза меъёрида ўсиши ва ривожланиши учун сўв билан етарли даражада таъминланиши керак. шунда у яхши ўсиб ривожланади ва серқўсак бўлади. Бу - ҳосилнинг гарови. Тупроқдаги сўв ғўзанинг илдизлари орқали шимилади. Шимилаган сўв ва минерал моддалар ғўзанинг бош пояси

орқали шох, шона, гул ва тугунчаларга боради. Натижада бутун ўсимлик танаси сув ва бошқа озуқа моддалар билан таъминланади. Акс ҳолда, яъни ғўза сув билан яхши таъминланмаса, унинг ўсиши ва ривожланиши секинлашади.

Даланинг умумий сув сарфи 100 фоиз деб тасаввур этилса, унинг 60-80 фоизи ғўза истеъмолига сарф бўлади, қолган 20-40 фоизи тупроқ юзасидан буғланиб кетади. Тупроқдан сув буғланишининг олдини олиш агротехнологик тадбирларига боғлиқ. Агар тупроққа яхши ишлов берилса, кейин майдаланган сомон (хашак) тўшалса, сув тупроқдан шунча кам буғланади. Ғўзани суғоришлар сони ва унинг меъёрларини белгилашда булар эътиборга олинishi лозим;

5) *озик моддаларга бўлган талаб* - ғўза меъёрида ўсиши ҳамда ривожланиши учун етарли миқдорда озуқа моддалар билан таъминланиши лозим. Ўрта толали ғўза навларидан 1 т пахта ҳосили олиш учун 30-70 кг азотли, 10-20 кг фосфорли ва 30-80 кг калийли ўғитлар талаб этилади. Ғўза ривожланиш давларида тупроқдан турли миқдорда азотли ва фосфорли моддаларни ўзлаштиради: чигит униб чиққанидан шоналагунча - 7 фоиз азотли, 5 фоиз фосфорли, шоналашдан гулга киргунича - 48 фоиз азотли, 35 фоиз фосфорли; гуллашдан ҳосил пишгунича - 44 фоиз азотли, 50 фоиз фосфорли; тўла ҳосилга кириш даврида - 3 фоиз азотли, 10 фоиз фосфорли ўғитларни ўзлаштиради.

Ғўзанинг ўсиши ва ривожланишида азотли ўғитнинг тутган ўрни катта. Агар азот етишмаса, ҳосил шохлари камайдн, барглари майда оч яшил рангда бўлади. Шунингдек, ғўзани ортиқча азот билан ўғитлаш ҳам зарар келтиради. Жумладан, азотли ўғит кўп солинса, ғўза ғовлаб кетади, ҳосил тугиши камайдн, кўсакларнинг пишиши кечикади. Ғўзанинг ўсиши ва ривожланишида фосфорли ўғитнинг ҳам тутган ўрни катта. Фосфор етарли бўлса, кўсаклар йириклашади, ҳосил кўпаяди, чигит ва толаннинг сифати яхшиланади. Фосфор етишмаса, илдининг ривожланиши секинлашади, ғўза паст бўйли, кўсаги майда бўлади. Агарда ғўзага калий етишмаса у заифлашади, касалликка чалинади, барглари қурийди ва тушиб кетади,

6) *тупроққа бўлган талаб* - ғўза соз, қумоқ, ўтлоқ ва бошқа хил тупроқларда яхши ўса олади, бироқ кучли шўрланган тупроқларда ўса олмайди. Шўрланган тупроқларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланса, яъни шўри ювилса, бундай ерларда ҳам пахтадан ҳосил олиш мумкин. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилояти шаронтида тупроқнинг шўрланиш даражасига қараб пахта ҳосилдорлиги кескин ўзгариб туради.

Ҳар қандай экин турида бўлганидек, ғўза ўстиришнинг ҳам ўзига хос *агротехнологияси* мавжуд:

1) *алмашлаб экиш* - тупроқнинг тузилиши ва таркибини яхшилайди, ҳосилдорликни оширади. Ғўза асосан беда экини билан алмашлаб экилади. Бунинг фойдали томони шундаки, 2-3 йиллик беда ҳар бир гектар ерда ўртача 200-400 кг азот тўплайди, шунингдек, ғўзага тушадиган касаллик ва зараркундаларни йўқотади. Пахтачиликда 9 далали 3:6 алмашлаб экиш тартиботи кенг қўлланилади, бунда майдоннинг 66,7 фоизига ғўза, 33,3 фоизига беда экилади.

2) **ерни экишга тайёрлаш** - муҳим агротехнологик тадбир. Ерни экишга тайёрлаш деганда даладан ғўзаопояларни йиғиштириш, ерни текислаш, ғўнг солиш, кузги шудгорлаш, яқоб суви бериш, шўр ювиш, бороналаш, ҳайдаш каби тадбирлар мажмуи тушунилади. Ғўза экиладиган далаларга гектарига 15-25 тонна ғўнг, 500 кг суперфосфат аралаштириб солинади, кейин 30-40 сантиметр чуқурликда ағдариб ҳайдалади. Қўпроқда нам сақлаш учун шудгор қилинган далаларга яқоб суви берилади. Минтақада об-ҳаво шароитига қараб, соф ёки нам тупроқдаги бегона ўтларни йўқотиш ва нам сақлаш мақсадида ер борона қилинади, кейин 12-14 см чуқурликда ҳайдалади.

3) **чигит экиш** - чигит экишдан олдин сараланиб, дориланади. Унинг унувчанлигини ошириш мақсадида экиш олдида 16-20 соат намланади. Тупроқнинг 10 см қалинлигидаги ҳарорати 12-13⁰С бўлганда, чигит экилади. Экиш чуқурлиги 3-5 см бўлади. Чигит экиш меъёри ва тартиби ғўза навнининг хусусияти, тупроқ унумдорлиги ва чамаланган ҳосилга қараб белгиланади;

4) **яганалаш** - ғўзани ёруғлик, иссиқлик, намлик ва озуқа моддалар билан меъёрида таъминлаш имконини беради. Яганалаш ғўза майсалари бир текис униб чиққандан сўнг ўтказилади ва энг яхши ривожланган, шикастланмаган, бақувват ниҳоллар қолдирилади. Қаторлар ораси 60 см ли далаларда ҳар бир метр узунликда 8-9 тупдан ниҳол қолдирилади. Бу гектарига 120-30 минг туп кўчатни ташкил қилади. Қаторлар ораси 90 см ли далаларда гектарига 120-130 минг туп кўчат бўлиши учун ҳар бир метрда 10-12 тупдан ниҳол қолдирилиши лозим;

5) **қатор ораларига ишлов бериш** - муҳим агротехнологик тадбир ҳисобланади. Ғўза қатор ораларига ишлов бериш туфайли тупроқ майинлашади, унинг сув, озуқа, ҳаво ва иссиқлик режими яхшиланади, бегона ўтлар йўқотилади, тупроқнинг нам сақлаш ҳоссаи тикланади, қисқаси, ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун қулай шароит яратилади. Қатор ораларига биринчи ва иккинчи ишлов беришда ҳимоя ҳудудининг кенглиги 7,5-8 см, учинчи ва тўртинчи ишлов беришда эса 10-12 см бўлиши лозим. Ғўзага дастлабки ишлов беришда қаторларнинг икки ён боши 6-8 см, ўртаси эса 10-12 см чуқурликда, кейинги ишлов беришларда эса, яъни суғорилгандан сўнг қаторларнинг икки ён боши 8-10 см, ўртаси 14-16 см чуқурликда юмшатилади.

Вегетация даврида ғўза қатор оралари 4-5 марта культивация қилиниши лозим.

6) **суғориш** - ғўза тўғри ва тежамли суғорилса, у мўл ҳосил беради. Ғўзани меъёридан ортқча суғориш тупроқда намлик микдорининг кўпайишига олиб келади, натижада ғўза ғовлайди. Ғўза ғовлаганда иссиқлик ва Қуёш нури етишмаганлиги сабабли шона, гул, тугунчалар тўкилади ва кўсақлар кеч очилади. Ғўза кеч суғорилса, шоналаш, гуллаш ва мева тугиш босқичлари кечикиб кетади ҳамда ҳосил камаяди. Шу сабабли ғўза ўз вақтида қондириб суғорилиши лозим.

Умуман, ғўзанинг сувга бўлган талаби уч даврга бўлинади:

1. Гуллашгача бўлган давр
2. Гуллаш-мева тугиш даври
3. Ҳосилнинг етилиш даври

Ѓўзанинг меъёрида ўсиши ва ривожланиши учун тупроқ намлиги дала сифимига нисбатан 65-70 фоиз бўлиши керак. Тупроқ намлиги бундан камайиб кетса, ғўзани суғориш талаб этилади. Дала шароитида, тупроқнинг намлик даражаси куйидагича аниқланади: *қуруқ тупроқ* – чангийди; *соф тупроқ* – чангимайди, қўлни озгина совитади; *нам тупроқ* – сезиларли даражада намлик аломатлари кўринади, қўл билан кесак каби сиқилади, тупроқга қўйилган қоғоз тез нам тортади; *зах тупроқ* – қўлни намлайди ва унга ёпишади; *ҳўл тупроқ* – сувлар сизиб чиқади.

Ѓўза гуллашгача бўлган даврда 1-2 марта (гектарига 600-800 м/куб), гуллаш-мева тугиш даврида 3-4 марта (гектарига 800-1100 м/куб), ҳосилга кириш даврида 1-2 марта (гектарига 500-600 м/куб) суғорилади. Сувни эгатлар орқали жилдиратиб окизиш яхши натижалар беради: пуштани сув босмайди ва қатқалоқ ҳосил бўлмайди. Эгатлар чуқурлиги нишаби катта бўлмаган майдонларда 20-22 см, нишаби катта бўлган майдонларда 14-16 см бўлиши керак;

7) **ўғитлаш** – ғўзага ўғитларнинг қайси турини қайси ривожланиш босқичида солишни билиш ҳам катта амалий аҳамият касб этади. Ѓўза ўзининг дастлабки ривожланиш босқичида фосфор ва азотни, шоналаш даврида азот ва калийни, гуллаш даврида эса фосфор ва азотни кўп талаб қилади. Ѓўзани бутун ривожланиш даврида озик моддалар билан таъминлаш мақсадида ўғитлар экишдан олдин, экиш вақтида ҳамда вегетация даврида солинади.

Азотли ўғитнинг йиллик меъёри гектарига 200 кг бўлса, унинг 20-25 фоизи экиш олдидан берилади. Чигитни экиш жараёнида бира йўла ҳам азотли, ҳам фосфорли ўғитлар берилса, пахта ҳосилдорлиги 2-3 центнерга кўтарилади. Шу сабабли чигит экиш вақтида бир йўла гектарига 20 кг азот, 20-30 кг фосфор аралаштириб солинади. Азотнинг қолган қисми иккига бўлиниб, шоналаш ва гуллаш даври бошланишида берилади.

Шўрланмаган далаларга фосфорли ўғит йиллик меъёрининг 60-70 фоизи кузги шудгор олдидан гўнг билан аралаштирилиб солинади. Минерал ўғитларни гўнг билан аралаштириб солиш яхши натижалар беради. Биринчи озиклантиришда ўғитлар ўсимлик тубидан 15-16 см, иккинчисида 20-22 см узокликда 15-18 см чуқурликка солиниши керак;

8) **чеканка қилиш** – чеканча туфайли шона, гул ва тугунчалар тўкилишининг олди олинади ҳамда кўсаклар сони, толасининг оғирлиги ошади. Чеканка жараёнида асосий поя ва ён шохларнинг учки қисми чилпиб ташланади. Натижада ғўза ўсишдан тўхтади ва унга сарфланадиган озука моддалар шона, гул ва кўсакларга ўтади. Ѓўза ўз вақтида чеканка қилинса, ўрта толали ғўза навларида 2-3 та қўшимча кўсак ҳосил бўлади. Кўсаклар оғирлиги ошиб, очилиши 3-8 кунга тезлашади. Чеканка ғўзада 12-16 та ҳосил шохи пайдо бўлганида, яъни тахминан 20 июлдан 10 августгача бўлган даврда ўтказилса, яхши натижалар беради. Ѓўзани чеканка қилиш қўлда ёки махсус машиналар ёрдамида ўтказилади;

9) **пахташни териш** – қўлда ва машиналар ёрдамида амалга оширилади. Пахтани машиналар ёрдамида териш пахтачиликдаги энг долзарб масала ҳисобланади. У меҳнат унумдорлигини бир неча марта ошириб, терим

таннархини камайтиради. Пахтани машинада териш учун далалар дефолиация қилиниб, ғўза барглари тўкилади ёки ғўзалар машинабоп қилиб ўстирилади. Агарда пахта қўлда териладиган бўлса, биринчи теримга ғўза тупларидан 2-3 тадан кўсак очилганда, яъни тупдаги 20-25 фоиз кўсак очилганда; иккинчи теримга қолган ҳосилнинг 35-40 фоизи очилганда; учинчи теримга эса иккинчи теримдан кейин ҳавонинг ҳолатига қараб 10-15 кундан кейин киришилади.

Пахта қўлда терилганда қуйидагиларга алоҳида эътибор берилиши керак:

а) энг аввало тўлиқ пишган, касалланмаган, соғлом кўсакларда очилган пахталар териб олинади;

б) касалланган, шикастланган кўсакларда очилган пахталар алоҳида териб топширилади;

в) пахтага ҳар хил хас-чўплар, барг, чанок ва бошқа ифлос нарсалар ҳамда чала очилган кўсаклардаги хом пахта аралашиб кетмаслиги керак.

г) пахтани чанокларида умуман қолдирмаслик керак.

Масалан, бир гектар пахта майдонида 100 минг туп ғўза бўлса, ҳар бир тупда атиги 0,50 г пахта қолиб кетса, бир гектар майдонда 50 кг пахта нобуд бўлади. Агар пахта экилган майдон 10 гектар бўлса, унда жами 500 кг пахта хом ашёси нобуд бўлади. Шунча пахтадан ўртача 175 кг тола, 55 кг ёғ, 130 кг кунжара, 90 кг шулха, 8 кг совун ва бошқа маҳсулотлар олиш мумкин. Шу сабабли пахта нобудгарчилигига мутлақо йўл қўйиб бўлмайди.

Мустақил тайёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Агроэкологизм нима? У табиий экологизмдан нимаси билан фарқ қилади?
2. Агротехнологиялар атроф-муҳитга таъсир кўрсатишини маҳаллий агроэкологизмлар мисолида асосланг.
3. Қорақалпоғистон Республикаси агроэкологизмларида пестицидларнинг қайси турларидан энг кўп фойдаланилади? Жавобингизни статистик маълумотлар билан асосланг.
4. Хоразм вилояти қишлоқ хўжалигида ўғитларнинг қайси турларидан қанча фойдаланилади? Жавобингизни статистик маълумотлар билан асосланг.
5. Қўйи Амударё минтақасида қишлоқ хўжалик экинларга озик моддалар етишмаслиги нималарда намоён бўлади? (экин турини ўзингиз танланг).
6. “Ќўза экологияси” мавзусида ахборот тайёрланг.
7. “Қўйи Амударё минтақаси қишлоқ хўжалиги ва атроф-муҳит” мавзусида реферат тайёрланг.
8. Қишлоқ хўжалиги, деҳқончилик ва чорвачилик ҳақида 10 та халқ мақолини тўплаг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

10.2. Қўйи Амударё минтақасида қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари экологияси

Чорвачиликнинг аҳамияти

Чорвачилик – Қўйи Амударё минтақасида чорва маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун қишлоқ хўжалик

хайвонларни боқиш ва урчитиш билан шуғулланадиган кишлоқ хўжалигининг муҳим тармоғи. Чорвачиликнинг илмий асоси зоотехния ҳисобланади.

Минтақа чорвачилиги қорамолчилик, қўйчилик, йилқичилик, паррандачилик, асаларичилик, балиқчилик, қуёнчилик, эчкичилик, туячилик, чўчқачилик, мўйначилик каби тармоқларни ўз ичига олади.

Қорамолчилик – сут, гўшт ва тери хом ашёси олиш учун йирик шохли қорамолларни урчитишга ихтисослашган чорвачиликнинг устун соҳаси. Йирик шохли қорамоллардан сут, сут-гўшт ва гўшт маҳсулотлари тайёрланади. Йирик шохли қорамолчилик минтақа иқтисодиётида муҳим ўрин тутadi. Мазкур тармоқ минтақанинг барча ҳудудларида кенг ривожланган (193-расм).

Қўйчилик – қўй боқиш, уни асраш ва урчитиш билан шуғулланадиган чорвачилик тармоғи. Гўшт, жун ва тери хом ашёси қўйчиликнинг асосий маҳсулотлари ҳисобланади. Қўйчилик минтақада яйловлари кўп бўлган чўл ва чала чўл ҳудудларида кенг ривожланган (194-расм).

Йилқичилик – от боқиш, уни асраш, урчитиш ва улардан фойдаланиш билан шуғулланадиган чорвачилик тармоғи. От юк ташиш, минниш воситаси ва унинг гўшти сифатли паҳез ғаомлардан бири ҳисобланади (195-расм).

Паррандачилик – парранда гўшти ва тухуми ишлаб чиқаришга ихтисослашган чорвачилик тармоғи. Парранда парлари, патлари ва тезаги паррандачиликнинг иккиламчи маҳсулотлари ҳисобланади. Парранда патлари ва парларидан маиший турмушда, тезагидан органик ўғит сифатида фойдаланилади. Парранда тухуми ва гўштини тайёрлаш учун товуқ, ўрдақ, ғоз, курка каби қушлар махсус боқилади ва кўпайтирилади. Бунда паррандачилик фермаларининг аҳамияти ғоят катта (196-расм).

Асаларичилик – асал олиш учун асаларини парвариш қилиш ва кўпайтириш билан шуғулланадиган чорвачилик тармоғи. Асаларичилик ўсимликларнинг ҳашаротлар воситасида чангланишида муҳим ўрин тутиб, кишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини ошириш омили ҳам ҳисобланади (197-расм).

Пиллачилик (ипакчилик) – кўртхоналарда ипак кўртини боқиш, парваришlash ва кўпайтириш билан шуғулланадиган чорвачилик тармоғи. Пилла – ипак ишлаб чиқариш ва тўқимачилик саноатининг қимматли хом ашёси (201-расм).

Балиқчилик – сув ҳавзаларида балиқларни боқиш, парвариш қилиш, урчитиш ва уларнинг захираларини кўпайтириш билан шуғулланадиган чорвачилик тармоғи. Балиқ етиштиришда табиий ва сунъий сув ҳавзаларидан кенг фойдаланилади (199-расм).

Қуёнчилик – қуён боқиш, парваришlash ва урчитиш билан шуғулланадиган чорвачилик тармоғи. Қуён гўшти, териси ва тивити қуёнчиликнинг асосий маҳсулотлари ҳисобланади. Қуён гўшти тўйимли парҳез таом, тивиги юмшоқ мато, териси эса чарм-қўнчилик саноатининг қимматбаҳо хом ашёси ҳисобланади (199-расм).

Эчкичилик – эчки боқиш, асраш ва урчитиш билан шуғулланадиган чорвачилик тармоғи. Унинг витаминларга бой сuti, шунингдек гўшти, териси ва жунидан фойдаланилади (202-расм).



193-расм Қорамолчилик



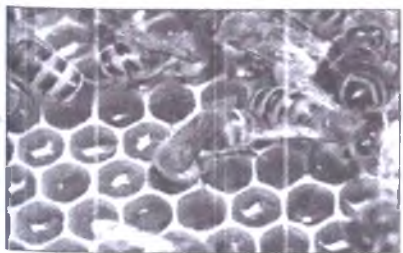
194-расм Қўйчилик



195-расм Йилкичилик



196-расм Паррандачилик



197-расм Асатаричилик



198-расм Балиқчилик



199-расм Қуёнчилик



200-расм Туячилик



201-расм. Пиллачилик



202-расм. Эчкичилик

Туячилик — туяларни боқиш, парваришлаш ва урчитиш билан шуғулланадиган чорвачилик тармоғи. Чўл ва чала чўл ҳудудиларда кенг ривожланган. Туячиликда катта харажатлар талаб этилмайди, унинг сути, гўшти ва жунидан озиқ-овқат ва кийим-кечак сифатида фойдаланилади (200-расм)

Минтақа чорвачилигида кишлоқ хўжалик экинлари учун энг муҳим маҳаллий органик ўғит - гўнг вужудга келади. Экин майдонларининг ҳар бир гектарига йилига ўрта ҳисобда 20-30 тонна гўнг солинса, тупрокнинг озук, ҳаво, сув, иссиқлик режимлари ва механик таркиби, шунингдек мелиоратив ҳолати тубдан яхшиланади. Шу сабабли минтақада деҳқончилик билан чорвачиликни биргаликда олиб бориш ўзига хос аҳамият касб этади. Бунинг боиси шундаки, чорвачилик минтақа табиатида моддаларнинг кичик айланма ҳаракати, яъни “тупроқ — ўсимлик — ҳайвон — тупроқ” тизимида агроэкологиянинг муҳим табиий таркибий қисмига айланиб қолган.

Минтақада чорва молларининг емиши дағал хашак, серсув озуклар ва яйлов ўтларидан иборат бўлиб, беда, маккажўхори пояси, шоли, буғдой сомони каби экинларга ҳам асосланади. Парранда ва чўчкаларни боқишда уларнинг озукасига витаминлар ва аминокислоталар қўшилади. Кишлоқ хўжалик ҳайвонларининг маҳсулдорлиги одатда гўштининг сифати, серсутлиги, сутининг ёғлилиги, тухуми каби маҳсулотларга қараб баҳоланади ва танланади. Бунда уларнинг ташқи муҳитга мослашиши, юкумли касалликларга чидамлиги каби омиллар эса деярлик ҳисобга олинмайди.

**Чорва
молларининг
касалланиши**

Минтақадаги сифатсиз озукалар чорва моллари организмига, уларнинг овқат ҳазм қилиш тизимига салбий таъсир кўрсатади. Юқори ёки паст ҳарорат чорва молларининг зич бўлиб яшашига, кучли шовкинлар ёки транспортда ташишлар уларнинг соғлиғига салбий таъсир қилади.

Минтақада чорва моллари соғлиғига кўпинча молхонадаи ҳаво режими катта таъсир кўрсатади. Молхоналарда зарарли газлар кўп тўпланади. Молхоналар ҳавоси очик ҳавога нисбатан карбонат ангидрид, метан каби газлар кўплиги билан фарқланади. Ёруғлик етишмаслиги чорва молларининг асаб тизими, ички шира безлари ва жинсий ҳолатига, шунингдек маҳсулдорлигига

салбий таъсир кўрсатади. Ҳаводаги чанглар ва касаллик тарқатувчи микроблар катта масофаларга тез тарқалиб, молларнинг ҳаво орқали зарарланишига сабаб бўлади.

Минтақада ҳаво орқали зарарланиш моллар ўпкасининг шамоллашига олиб келади. Бунда касаллик тарқатувчи микроблар ҳаво йўллари орқали ўпканинг шиллиқ қаватига тез (ошқозон йўллариغا нисбатан 20 марта кўп) сўрилади. Моллар устида ўтказилган текширишлар шуни кўрсатдики, ҳаво орқали зарарланишда салмонеллез касаллигининг организмга кириши ва тарқалиши жуда тез рўй беради. Шунингдек, чорва моллари ҳаво орқали тарқалмайдиган бруцеллез (одамга ҳайвонлардан ўтадиган юқумли касаллик), сибир куйдиргиси каби касалликлар билан ҳам касалланиши мумкин.

Чорва молларининг асабийлашиши

Чорва молларининг ноқулай ташқи ва ички омиллар туфайли кучли таъсирланишига асабийлашиши дейилади.

Чорва молларининг асабийлашиши турли хил омиллар таъсирида содир бўлиши мумкин: минтақада ҳавонинг кескин ўзгариши (юқори ёки паст ҳарорат); ветеринария хизмати, қурилиш-таъмирлаш ишлари, қўпол муомала ва шу кабилар.

Чорва молларининг ўзаро келишмаслиги, қўрқиши, ваҳимага тушиши натижасида улар организмда асабийлашишга қарши *иммунитет* (касал юқтирмаслик ва касалликларга қарши курашиш қобилияти) пасайиб кетади. Чорва моллари асабийлашишининг асосий сабабларидан бири уларнинг ҳуққатвори ҳисобланади ва бундай асабийлашиш *психик асабийлашиши* дейилади. Агарда асабийлантирувчи омиллар таъсири жуда кучли ёки давомли бўлса, ҳайвонлар оза бошлайди ва у охир-оқибат ўлимга олиб келиши мумкин.

Чорва моллари муайян гуруҳларга ажратилса ёки қўшилса, улар ўртасида албатта келишмовчилик ёки тўқнашувлар келиб чиқади. Бунинг асосий сабаби ҳар бир индивидуумнинг гуруҳда ўз ўрни – ҳукмронлик ўрнатиши ва юқори ўринни эгаллашга интилиши билан изоҳланади. Гуруҳда ғолиб чиққан индивидуумга бошқалари дам олиш жойларида, озуқа охурида ёки сув ичиладиган жойларда йўл беришади. Айни пайтда ғолиб индивидуумга йўл берадиган, лекин гуруҳда бошқалардан ўзини юқори тутадиган, иккинчи ўриндаги бошқа индивидуум бўлади. Шу тариқа гуруҳда учинчи ўринни эгаллайдиган индивидуумлар ҳам топиллиб қолади ва ўзига хос ички тартиб ўрнатилади. Бундай тартибда ҳар қандай индивидуум ўзидан устун турувчи индивидуум билан тўқнашмайди. Дастлабки тўқнашувлар тугагач, гуруҳ тинчиб қолади, гуруҳ қанча кичик бўлса, тинчланиш шунча тез содир бўлади. Бироқ гуруҳга янги индивидуум келиб қўшилса, тартиб яна бузилади ва жараёнлар қайта содир бўлади ва ҳ.к.

Гуруҳ ичида тўқнашувлар давом этаркан, чорва моллари қисман психик асабийлашиш ҳолатда бўладилар ва бу уларнинг махсусдорлиги кескин камайишига олиб келади. Айниқса, асаб тизими кучсиз, ҳуркак, қўрқоқ ва жамоада қўйи ўринларни эгаллаган индивидуумларга қийин бўлади. Молхонада

жуда яхши тартиб ўрнатилса ҳам, агар у тор бўлса, дам олиш жойлари етишмас ва озикланиш охурлари узунлиги етарли бўлмаса, гуруҳда қуйи ўринларни эгаллаган индивидуумлар қийналади. Бундай тоифадаги индивидуумлар озикланиш ва дам олиш учун гуруҳда устун ўринларни эгаллаган индивидуумларга нисбатан анча кам вақт сарфлайди.

Асаб тизими ёмон, уришқок чорва молларини боғламасдан боқиб бўлмайди. Ҳукмронлик учун курашиш, талашиш нафакат қорамоллар ичида, балки бошқа қишлоқ хўжалик ҳайвонлари турларида ҳам учрайди. Хусусан, психик асабийлашиш чўчка, лекорон товуклари каби турларда кўпроқ учрайди. Чўчкалар турли китикловчи таъсиротларга тез берилувчан бўлади. Бунда чўчка тор жойга қамалиб қолганида кузатиш мумкин. Бундай ҳолатда чўчка бор кучини қамалиб қолган жойидан чиқиб кетишга сарфлайди, унинг қўрқуви шунчалик кучли бўладики, ҳатто ўлиб қолиши ҳам мумкин. Битта чўчкадаги ҳаяжонланиш ҳолати бошқа чўчкаларга ҳам кўчади ва тўс-тўполон бошланади.

Чўчкаларни ветеринария кўригидан ўтказиш ёки транспортга ортишда ҳам шундай ҳолатни кузатиш мумкин. Ночор туғилган чўчка болачалари ҳам бундай асабийлашишга сабаб бўлиши мумкин. Чўчкаҳоналар шаронти ва озиклантиришнинг етарли эмаслиги чўчкаларда ҳомиланинг меъёрида ривожланишига салбий таъсир кўрсатиб, чала (етилмаган, касалликларга чалинган) туғилиш содир бўлиши мумкин. Бузоқларнинг касалланишига эса кўпинча уларни сутдан барвақт ажратиш ҳам сабаб бўлади.

**Гўнг сақлаш
ва ундан
фойдаланиш**

Чорва гўнгини сақлаш ва ундан фойдаланиш қоидаларини бузиш минтақа атроф-муҳитига катта зиён келтириши ва хавф туғдириши мумкин. Одамлар ахлати каби ёввойи ҳайвонлар ва чорва моллари тезаклари ҳам турли хил юкумли касаллар келтириб чиқарадиган асосий

манба ҳисобланади.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотига кўра, гўнг орқали атроф-муҳитга 100дан ортиқ касаллик тарқатиши мумкин экан. Бундай касалликлар сирасига *сил касаллиги, бруцеллёз, сибири қўйдингиси, чўчка ўлати, оқсим ва сариқ касалликлари* ҳамда паразит чувалчанглар, гишжалар келтириб чиқарадиган касалликлар киради.

Касаллик тарқатишда чўчка гўнги жуда хавфли ҳисобланади, унинг гўнгида касалликлар тарқатувчи қуртлар жуда кўп бўлади. Паррандалар ахлати ҳам жуда зарарли. Гўнг сақлаш ва уни ерга солиш қоидалари бузилса, у атроф-муҳитни ифлослантирувчи манбага айланиб қолиши мумкин.

Бундан ташқари, гўни да ҳайвонлар ошқозонида ҳазм бўлмаган *бегона ўт уруғлари* ҳам бўлади. Шў сабабли гўнгдаги бегона ўт уруғлари ҳамда микроорганизмларни йўқотиш учун гўнг махсус хандакка солиниб, чиритилади. Намлиги 70 фоиз бўлган гўнг термофил бактериялар таъсирида 70°C гача қизиши мумкин. Бундай шароитда азотли ва бошқа органик моддаларнинг бир қисми қайта ўзгаришга учрайди, бироқ касалликлар тарқатувчи микроорганизмлар ҳалок бўлади, шунингдек бегона ўт уруғлари чириб,

уларнинг униб чиқиш қобилияти йўқолади. Бундай гўнг санитария жиҳатидан хавфсиз ҳисобланади.

**Чорвачиликда
муҳитнинг
ифлосланиши**

Қўйи Амударё минтақаси чорвачилиги атроф-муҳитни кимёвий, механик ва бактериологик ифлослантириши мумкин. Бу ҳолат йирик чорвачилик мажмуалари атрофида истиқомат қилаётган одамлар учун бирмунча кийинчиликлар келтириб чиқаради.

Чорвачиликда кимёвий ифлосланиш чорва молларининг ҳаёт фаолияти, гўнги ва сийдигининг парчаланиши туфайли вужудга келган зарарли моддалар шаклида содир бўлади. Улар микдорининг юқорилиги чорва молларининг кўзи ва нафас йўллари қитиклайди, ўпкасини яллиғлайди, асаб тизимини зарарлайди ва организмнинг ҳаракатчанлик қобилиятини пасайтиради. Чорвачиликда вужудга келган зарарли моддалар эса одамларда турли хил нохушликларни (бош огриғи, кўнгил айланиши, қон босимининг ошиши, асаб тизимининг бузилиши ва ҳ.к.) келтириб чиқариши мумкин.

Молхоналарда ҳавога доимий ажралиб турадиган майда механик заррачалар - чанглар ҳам салбий таъсир кўрсатади, чангларга ёпишган ҳолда жуда кўп микроорганизмлар ҳавога тарқалади. Аксарият чўчқачилик ва паррандачилик фермалари атрофидаги дарахтларнинг қуриб қолишига бу микроорганизмлар сабаб бўлади.

Минтақадаги катта молхоналардан 1,5-2,0 км гача бўлган масофада кучсиз ва ўзига хос молхона ҳиди доимий сезилиб туради. Молхоналардан ўртача 200 метрлик масофада ҳавонинг юқори даражада бактериологик ифлосланиши кузатилиши мумкин. Шу сабабли чорвачилик мажмуаларидан тарқалаётган ифлосланган ҳавонинг таъсирини аниқлаш ва камайтириш муҳим аҳамият касб этади. Масалан, молхонадан 1,5-2 км узоқликдаги масофада ҳавонинг бир метр кубига аммиак миқдори - 0,44 мг, 2,5 км масофада - 0,40 г, 3 км масофада - 0,35 мг, 3,5 км масофада - 0-0,22 мг ни ташкил қилиши аниқланган (йўл қўйилиши мумкин бўлган миқдор - 0,08мг/м/куб). Демак, минтақада чорвачилик иншоотларини аҳоли яшаш жойларидан камида 4-5 км узоқликдаги масофада қуриш экологик хавфсизликни таъминлашга хизмат қилади.

Мустақил тайёрганиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қорақалпоғистон Республикаси ва Хоразм вилоятида чорвачиликнинг қайси тармоқлари қандай ривожланганлигини далиллар билан асосланг.

2. Қўйи Амударё минтақасида қорамолчилик ва паррандачилик тармоқлари бирмунча жадал ривожланганлиги нималарга боғлиқ?

3. Қўйи Амударё минтақасида чорва молларининг касалликларга чалинишига қайси омиллар кўп таъсир кўрсатади?

4. Чорва молларининг асабийлашиши нималарда намоён бўлади? Мисоллар келтиринг

5. Минтақа ҳудудларида гўнг сақлаш ва ундан экин далаларида фойдаланиш қоидаларининг бузилиши нималарга олиб келади? Мисоллар келтиринг.

6. Гўнгнинг санитария жиҳатидан хавфсизлиги қандай таъминланади?

7. Қуйи Амударё минтақаси чорвачилигида муҳитнинг ифлосланиши қандай содир бўлади? Мисоллар келтиринг.

8. Минтақада чорвачилик иншоотларини нима учун аҳоли яшаш жойларидан узоқда қуриш керак? Жавобингизни далиллар билан асосланг.

9. Чорвачилик ҳақида 10 та халқ мақолини тўплаг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

11. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ТАБИАТИ ВА АТРОФ-МУҲИТИ ҲИМОЯСИ

Атроф-муҳит сифатини меъёрлаш ва табиатдан фойдаланиш

Атроф-муҳит сифатини тушунчаси оркали муайян ҳудуд табиий муҳити хусусиятларининг инсон эҳтиёжлари ва технологик талабларга мувофиқлик даражаси тушунилади.

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида табиат муҳофазаси ва атроф-муҳит ҳимоясига оид барча тадбирлар асосига *табиий муҳит сифатини меъёрлаш* тамойили қўйилиши лозим. Бу тушунча одам томонидан атрофдаги табиий муҳитга йўл қўйиладиган кўламда таъсир кўрсатиш меъёрларини (кўрсаткичларини) ифодалайди.

Минтақада атроф-муҳит сифатини белгилайдиган *экологик меъёрларга риоя қилиш* қуйидагиларни таъминлайди:

- 1) аҳолининг экологик хавфсизлигини таъминлаш;
- 2) одам, ўсимлик ва ҳайвонларнинг генетик фондини сақлаш;
- 3) табиий ресурслардан тўғри фойдаланиш ва уларни қайта тиклаш.

Қуйи Амударё минтақасида белгиланган экологик меъёрларнинг бошланғич қиймати (катталиги) қанчалик кам (кичик) бўлса, атрофдаги табиий муҳит сифати шунча яхши (юкори) бўлади.

Минтақада атроф-муҳит сифати ва унга таъсир кўрсатишнинг асосий экологик меъёрлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

а) санитария-гигиена меъёрлари:

- 1) зарарли моддаларнинг рухсат этилган чегаравий улуши (РЭЧУ);
- 2) табиий (физикавий) таъсирларнинг (шовқин, тебраниш, ионлашган нурланиш ва ҳ.к.) рухсат этилган даражаси;

б) ҳўжалик-чилаб чиқариш меъёрлари:

- 1) зарарли моддаларнинг рухсат этилган откиндилари;
- 2) зарарли моддаларнинг рухсат этилган ташламалари;
- 3) табиий муҳит таркибий қисмларининг рухсат этилган истиснолари;
- 4) чиқиндилар ҳосил бўлишининг белгиланган меъёрлари;

в) мажмуий кўрсаткичлар:

атрофдаги табиий муҳитга рухсат этилган антропоген юклама (таъсир).

Қуйи Амударё минтақасида зарарли моддаларнинг *рухсат этилган чегаравий улуш* (РЭЧУ) тупроқ, ҳаво ва сув муҳитидаги ифлослантирувчи моддаларнинг одамга донмий ёки вақтинча таъсир кўрсатганда унинг саломатлигига таъсир кўрсатмайдиган ва авлодларида ноқулай оқибатлар келтириб чиқармайдиган миқдори тушунилади.

Ривожланган мамлакатларда кимёвий моддаларнинг сув хавзалари учун 1900 га яқин, атмосфера ҳавоси учун 500 дан, тупроқлар учун 130 дан ортиқ РЭЧУ белгиланган РЭЧУ атроф-муҳитни мажмуий текширишлар асосида ўрнатилади ва тегишли ташкилотлар томонидан доимий назоратга олинади. РЭЧУ ўзгармас, доимий миқдор эмас; у вақти-вақти билан қайта кўриб

чиқилади ва заруриятга қараб, аниқликлар киритилиб борилади. Тегишли меъёрлар тасдиқланганидан кейин эса юридик кучга киради.

Минтақада ишлаб чиқариш корхоналари учун атмосферага чиқариладиган ёки сув хавзасига ташланадиган зарарли моддаларнинг рухсат этилган *оқтинди ёки ташламаларнинг энг кўп миқдори*, шовқин, тебраниш, магнит майдони каби зарарли физикавий таъсирлар учун *рухсат этилган чегаравий даража* (РЭЧД) белгиланган.

Қуйи Амударё минтақасида атрофдаги муҳит сифатини белгилайдиган асосий мажмуий меъёр - *антропоген юкламанинг (таъсирнинг) рухсат этилган меъёри* ҳисобланади. Бу меъёр – экологик тизимлар барқарорлигини бузмаган ҳолда табиий ресурслар ёки тизимларга мумкин бўлган энг кўп антропоген таъсирларни ўз ичига олади.

Минтақа экологик тизимларининг антропоген таъсирларга *умумий чидамлилигини* баҳолашда қуйидаги кўрсаткичлардан фойдаланилади:

1) экологик тизимдаги жонли ва жонсиз органик моддалар захираси;

2) экологик тизимда органик моддаларнинг ҳосил бўлиш самарадорлиги ёки ўсимликлар қоплами маҳсулотлари;

3) экологик тизимдаги турлар хилма-хиллиги.

Эколог олимлар фикрича, минтақада наботот ва ҳайвонот дунёси, шунингдек одам популяцияси яшаш муҳитининг барқарорлиги, биринчи навбатда, тирик органик моддалар массаси, унинг асосий қисми - *фитомасса* (дарахтлар, ўт ўсимликлари ва ҳ.к.) билан аниқланади. Шу боис минтақада фитомасса қанча кўп бўлса, муҳит шунча барқарорлашади; экологик тизимлар тур ва тузилмавий жиҳатдан қанчалик хилма-хил бўлса, уларнинг антропоген таъсирларга бардош бериш қобилияти ҳам шунча кучли бўлади.

Минтақа муҳитининг экологик тизимлар ишини бузмаган ҳолда у ёки бу даражадаги антропоген юкламаларга *бардош бериш қобилияти* “Қуйи Амударё минтақаси табиий муҳитининг сифими” ёки “Қуйи Амударё минтақаси ҳудудининг экологик сифими” дейилади.

Минтақада атрофдаги табиий муҳитга рухсат этилган антропоген юклама ҳақидаги тушунча *табиатдан фойдаланишнинг* асосини ташкил қилиши лозим. Шу нуқтан назардан табиатдан экстенсив (сифатни эътиборга олмай, фақат миқдорни оширишга қаратилган) ва мувозанатли фойдаланиш фарқланади.

Табиатдан экстенсив фойдаланиш – бунда ишлаб чиқаришнинг ўсиши табиий мажмуларга муттасил кучайиб боровчи антропоген юкламалар ҳисобига таъминланади ва бу юкламалар ҳажми ишлаб чиқариш қўламларига нисбатан тез ошиб боради. Табиатдан экстенсив фойдаланиш табиий мажмуларнинг тўлиқ бузилишига олиб келиши мумкин. Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида мустақиллик йилларига қадар табиатдан экстенсив фойдаланиш ҳукмронлик қилган. Натижада барча экин далалари ва атроф-муҳит ҳаддан зиёд ифлосланган, тупроқ ва сувлар таркиби бузилган. Пахта ва бошқа экин далаларига пуркалган минглаб тонна “заҳарли ёмғирлар” ва минерал ўғитлар натижасида чорва моллари ем-хашакдан, балиқлар сувдан, қушлар ва ҳашаротлар ҳаводан заҳарланиб, ўлиш ҳолатлари бот-бот кузатишган. Оқибатда

айрим ҳудудларда тирик организмлар учун ўта хавфли экологик вазиятлар вужудга келган.

Табиатдан мувозанатли фойдаланиш – бунда табиий муҳитга кўрсатиладиган умумий антропоген юклама табиий тизимнинг ўз-ўзидан тикланиш имкониятидан ошиб кетмаслиги учун жамият томонидан назоратга олинади ва тартибга солинади. Қуйи Амударё минтақасида табиатдан мувозанатли фойдаланишга факат мустақиллик йилларида ўтилди. Демак, *минтақада табиий муҳит сифатини бошқариш (тартибга солиш) экологик руҳсат этилган антропоген юкламаларни аниқлашдан бошланиши, табиатдан ҳудудий фойдаланиш эса минтақадаги тегишли ҳудуднинг экологик "чидамлилиги"га мувофиқ бўлиши лозим.*

Қуйи Амударё минтақасида мустақиллик йилларида агрофдаги табиий муҳит сифатини яхшилаш масаласига алоҳида эътибор қаратилиб, табиатдан мувозанатли фойдаланишга фаол киришилди, унинг ҳимояси – хавфсизлик кафолоти (ёки бу кафолатни амалга ошириш бўйича чора-тадбирлар) тизими ишлаб чиқилиб, экологик мувозанатни барқарорлаштириш борасида самарали ишлар олиб борилмоқда.

**Минтақада
атмосфера ҳавосини
ҳимоя қилиш**

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида атмосфера ҳавоси таркибига табиий ва антропоген ифлосланиш манбалари таъсир кўрсатади.

Қуйи Амударё минтақаси чанг бўронлари тез-тез кузатиладиган Қизилқум, Қорақум ва Орол денгизининг қуриган қисми (Оролқум) каби *аэрозоллар* (қаттиқ заррачалар) атмосферага доимий кўтарилиб турадиган йирик табиий саҳролар минтақасида жойлашган. Таркибида олтингугурт, углерод ва азот оксиди бўлган аэрозоллар ҳавони табиий ифлослантирувчи асосий манбалардир. Шу сабабли ҳудудда кенг кўламли фитомелиорация ишлари ва ихота дарахтзорлари барпо этиш ҳавога аэрозоллар кўтарилишининг олдини оладиган самарали тадбирлардан бирига айланган.

Ёгинлар (шудринг, қиров, ёмғир, жала, дўл, қор), уларнинг миқдори ва ер юзасида тақсимланиши, тақрорланиб туриши ва жадаллиги Қуйи Амударё минтақаси об-ҳавоси ўзгаришларини ифодалайдиган муҳим экологик мезонлардан биридир. Ёгинлар миқдори ҳудудда атмосфера ҳавосининг тозаллиги ҳамда табиий (тўқайлар, қўллар, яйловлар ва шу каби табиий экологик тизимлар) ва антропоген ландшафтлар (ёкин далалари, боғлар ва шу каби маданий экологик тизимлар) учун хавфли ҳодисалардан бири бўлган *қургоқчиликни* кузатишда кенг қўлланилади.

Қургоқчилик пайтида тупроқнинг шўрланиши ва емирилиш жараёни кучаяди, қўлларда сув ҳажми камаёди. Ёгинлар бўлмаган ёки кам бўлган қургоқчилик йилларида деҳқончилик ва чорвачилик самараси камайиб, табиий экологик тизимлар нобуд бўлиши кузатилиши мумкин. Қуйи Амударё минтақасидаги кўп йиллик ўртача ёгин миқдорига нисбатан 1995-1997 йилларда, 2000-2001 йилларда, 2007-2008 йилларда ёгин миқдорининг камайиш ҳолатлари кузатишган. Бу эса ҳудудда сўнгги йигирма йил ичида ҳаво

ҳароратининг исиши оқибатида ёгин-сочинлар давомийлиги ва давриелиги йил сайин ўзгариб бораётганидан дарак беради.

Одатда, доимий қорли кунлар баландлиги 1000 метрдан юқори бўлган тоғли ҳудудларда кузатилади. Қорли кунлар сони муҳим экологик мезонлардан бири бўлиб, Қуйи Амударёда баланд тоғлар бўлмаганлиги сабабли доимий қорли кунлар кузатилмайди ёки у қорли кунлар энг кам кузатиладиган қурғоқчил, қиши совуқ ҳудуд ҳисобланади. Бу мезондан йилнинг совуқ даврини баҳолашда фойдаланилади. Йилнинг совуқ даврида қорларнинг тўпланиши ва унинг узок вақт туриб қолиши маҳаллий дехқончилик, чорвачилик ва сув ҳўжалиги ташкилотлари учун ниҳоятда муҳимдир. Бирок минтақада мазкур омил имкониятлари амалда табиий чекланган. Қорли кунлар сони минтақанинг шимолий ҳудудларида жойларнинг нисбий баландлигига қараб жуда кичик миқдорда ўзгариши мумкин. Кейинги йилларда қорли кунлар сони кескин камайиб бораётганлиги қайд эгилмоқда. Бу эса минтақада ҳаво ҳароратининг кўтарилишига мойиллик кузатилаётганлиги билан изоҳланади.

Ҳавонинг чанг билан ифлосланишига табиий чанг-тўзонларининг юқорилиги ва маҳаллий саноат тармоқлари чиқиндилари таъсир кўрсатади. Шаҳарлар ва шаҳарчалар ҳавосини ифлослайдиган чанг таркибида асосан қурум мавжуд бўлади. Қурумнинг асосий миқдорини ёгинлар ювиб кетади, бирок минтақада ёгингарлик камлиги туфайли мазкур омил катта аҳамият касб этади. Минтақадаги саноат марказлари атрофида ўрнашиб қоладиган чанглар таркибида турли минерал моддалар, металл оксидлари, силикатлар, қурум, фторидлар, маргимуш оксиди ва бошқа металллар борлиги аниқланган ҳамда уларнинг миқдори рухсат этилган меъёрлардан ошмаслиги зарур. Маълумотларга кўра, минтақада мустақиллик йилларида амалга оширилаётган самарали чора-тадбирлар туфайли атмосферага чиқарилган умумий отқиндилар ҳажми 2,1 бараварга қисқарган.

Минтақада буғли газлар чиқиндилари миқдорини камайтириш энг муҳим вазифалардан биридир. Ёқилғи ёкиш билан боғлиқ жараёнлар углерод оксиди чиқиндиларининг, энергетика (нефть-газ) соҳаси эса метан чиқиндиларининг асосий манбаи ҳисобланади. Метан чиқиндилари кўпайишига минтақада табиий газ истеъмолининг ўсиши, шили-гуруч етиштириш ва аҳоли сонининг ортиши сабаб бўлади. Қишлоқ ҳўжалигида ишлов бериладиган ва суғориладиган ерлар азот оксиди чиқиндилари манбаи бўлиб, кейинги йилларда унинг салмоғи 3-4 марта камайган.

Қуйи Амударё минтақасида қуйидаги тадбирларни амалга ошириш орқали атмосферага чиқариладиган буғли газлар чиқиндилари миқдори камайтирилади:

1) ёқилғи ва энергия тежамкор асбоб-ускуналар ва экологик хавфсиз технологиялардан фойдаланиб, исрофгарчилик ва чиқиндилар чиқишининг олдини олиш;

2) табиий газ, иссиқлик, сув ва энергия истеъмолини катъий ҳисобга оладиган асбоб-ускуналар, шунингдек биогаз ва тикланадиган энергия манбаларидан кенг фойдаланишни жорий этиш;

3) аҳолининг иқлим ўзгариши, энергияни тежаш зарурати ва самарали технологиялардан фойдаланишга оид экологик билим ва кўникмаларини ривожлантириш.

Минтақада атмосфера ҳавосининг ифлосланишини камайтирувчи тадбирлардан бири - автомобиллар моторида ишлатилган газлар *заҳарлилиги ва тутун миқдорини* назоратдан ўтказиш ҳисобланади. Шу мақсадда автотранспорт воситалари, автотаъмирлаш корхоналари, автомобилларга ёқилғи қуйиш ва техник хизмат кўрсатиш шохобчаларининг экологик ҳолатини мунтазам текширувдан ўтказиб туриш, *карбюраторли автомобиллар* углевод оксиди ва углеводородлар бўйича, *дизелли автомобиллар* тутунлилик таркиби бўйича назоратдан ўтказилиб турилиши лозим. Автомобиллар отқиндилари таркибида заҳарли кўргошинли қоришмалар бўлмаслиги шарт. Алоҳида таъкидлаш жоизки, минтақада автотранспорт воситаларини бирмунча зарарсиз муқобил ёқилғи турлари: сиқилган табиий газ ва суюлтирилган нефть газига ўтказиш ишлари ҳам муваффақиятли йўлга қўйилган.

Минтақада *тикланадиган энергия* (атроф-муҳитдаги энергия оқимидан олинадиган қуёш, *шамол энергияси*, саноат, кишлoқ хўжалиги ва маиший чиқиндилардан олинадиган *биоэнергия*) имкониятларидан фойдаланиш атмосферага бугли газлар чиқиндилари чиқарилишини кескин камайтиради. Қуйи Амударё минтақасида тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланиш катта истиқболга эга. Йил фасллариининг асосан очиқ, булутсиз бўлиши ва иссиқ келиши Қуёш энергиясидан фойдаланишда катта имкониятларни вужудга келтиради. Ҳозирги пайтда сув иситувчи қуёш панеллари, қуёш фотоэлектр тизимлари, кичик гидроэлектр станциялари, шамол генераторлари, электр энергияси ва иссиқлик ишлаб чиқарувчи биогаз қурилмалари, "Қуёш-шамол" чатишма тизимлари каби тикланадиган энергетика технологиялари аста-секинлик билан жорий этилмоқда. Агар минтақада бу имкониятлардан тўлиқ фойдаланилса, бир неча млн тонна миқдордаги нефть, табиий газ, кўмир тежалади ва айни пайтда атмосферага чиқариладиган бугли газлар чиқиндиларни миқдори ҳам кескин камаяди.

Ўзбекистон Республикасининг «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида» Қонунига мувофиқ минтақа аҳолиси атмосфера ҳавосини авайлашлари, уни ифлослантирувчи ҳатти-ҳаракатлар содир қилмасликлари лозим. Шунингдек, фаолияти атмосфера ҳавосига ифлослантирувчи моддалар, биологик организмлар, иссиқхона газлари ва озонни бузувчи моддалар чиқариш билан боғлиқ бўлган корхона, муассаса ва ташкилотлар атмосферани муҳофаза қилиш чора-тадбирларини амалга оширишлари керак. Минтақа ҳудудларида атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш чора-тадбирларини бажариш тупроқ, сув ва атроф табиий муҳитнинг бошқа объектлари ифлосланишига олиб келмаслиги лозим.

Истиқболда минтақа атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш борасида қуйидаги *вазифалар* белгиланган:

1) ҳавонинг транспорт ва бошқа воситалар орқали ифлосланишини камайтириш орқали унинг табиий таркибинини сақлаб қолиш;

2) атмосфера ҳавосига зарарли таъсир кўрсатадиган кимёвий, физикавий, биологик ва бошқа таъсирларнинг олдини олиш ва камайтириш (озон қатламини бузувчи моддалардан фойдаланишни камайтириш ва тўхтатиш; бугли газлар отқиндиларини қисқартириш ва ҳ.к.);

3) атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш соҳасидаги қонунчиликка қатъий риоя этиш.

Қуйи Амударё минтақасида бу вазифаларни ҳал этишда қуйидаги *чора-тадбирлардан* фойдаланиш талаб этилади:

1) технологик жараёнларни экологиялаштириш (ишлаб чиқаришнинг ёпиқ, узлуксиз технологик жараёнлари; чиқитсиз ва кам чиқитли ишлаб чиқариш технологиялари; ёқилғи ва хом ашёни зарарли аралашмалардан тозалаш, кўмир ва мазутни табиий газга алмаштириш; электр машиналари ва асбоб-ускуналарида фойдаланишга ўтиш ва ҳ.к.);

2) газли отқиндиларни зарарли аралашмалардан тозалаш (қурук ва ҳўл чангтутқичлар; тўқимали, донатор ва электр филтёрлар; заҳарли газли-бугли аралашмалардан тозалашнинг катализ ва абсорбция методлари ва ҳ.к.);

3) атмосферага чиқариладиган газли отқиндиларни тўзатиб юбориш (тутун чиқадагиган баланд мўрилар қуриш ва ҳ.к.);

4) санитария-ҳимоя минтақаларини (аҳолини зарарли омиллардан ҳимоя қилиш учун яшаш жойлари биоларини саноат ишлаб чиқаришининг ифлослантирувчи манбаларидан ажратиб турувчи кўкаламзор минтақа) яратиш ва архитектура-режалаштириш тадбирларини (жойнинг рельефи ва шамоллар йўналишини ҳисобга олган ҳолда аҳоли истиқомат жойлари ва ифлослантирувчи манбаларни ўзаро тўғри жойлаштириш асосида) амалга ошириш.

Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Соғлиқни сақлаш ва Ички ишлар вазирликлари атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш устидан назорат қилиш бўйича махсус ваколат берилган давлат органлари ҳисобланади.

Минтақа ҳудудидаги тегишли объектлар (корхона, муассаса ва ташкилотлар) вақти-вақти билан текширувдан ўтказилиб, белгиланган меъёрлар ва давлат стандартларидан ортиқ кўрсаткичлар билан ишлаётган ифлослантирувчи субъектлар фаолиятини вақтинча тўхтатиб қўйиш яхши самара беради. Бунинг ҳисобига атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш борасида йўл қўйилиши мумкин бўлган салбий ҳолатларнинг олди олинади ва кўрсатилган зарарлар учун мансабдор шахслар ёки фуқароларга нисбатан чоралар қўлланилиб, жарималар ундирилади. Бироқ ҳар қанча пул маблағлари ёки жарималар билан атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш борасида етказилган зарарни тўлиқ қоплаб ёки бузилган мувозанатни тўла тиклаб бўлмайди. Шу сабабли минтақада истиқомат қилаётган ҳар бир фуқаро, айниқса ўқувчи-ёшлар шахсида атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш маданиятини, унга нисбатан экологик масъулиятни шакллантириш энг долзарб масалалардан бирига айланган.

**Минтақада сув
ресурсларини
ҳимоя қилиш**

Қуйи Амударё минтақасининг қуруқ иқлим шаронтидаги сув ресурслари маҳаллий табиий экологик тизимлар мувозанатини сақлашда, шунингдек ҳудудни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришда асосий омил ҳисобланади. Минтақада сувдан фойдаланишга қўйилган экологик талабларга риоя этиш маҳаллий ноёб эндемик турлар, биологик хилма-хиллик, ўзига хос ландшафт ва эстетик хусусиятли экологик тизимларни ҳимоя қилишни ҳам назарда тутadi.

Қуйи Амударё ҳудудидаги сув ресурслари миқдори атроф-муҳит ҳолатини ифодаловчи мезонлардан бири бўлиб, мазкур ҳудуд юқори даражада қурғоқчил ҳисобланади. Қуйи Амударё минтақасининг сув ресурслари асосан Амударё орқали оқиб келадиган сув ва мазкур ҳудудда ҳосил бўладиган жуда кам миқдордаги ёгин ресурслардан ташкил топади. Минтақа ҳудудлари ёгинлар миқдоридан бир неча марта кўп буғланиш хусусиятига эга бўлганлиги учун табиий сув оқимлари шаклланишида деярли иштирок этмайди.

Қуйи Амударё минтақасида ер усти сувлари хас-чўп, қум, майда тош ва балчиқ билан тўлиб қолишдан, ўт босиши, турли хил ифлосланишлар ва сув камайиб кетишидан ҳимоя қилинади. Шу сабабли сув объектларига (Амударё, Туямўйин сув омбори, каналлар, ариқлар ва зовурлар) салбий таъсир кўрсатувчи турли хил чиқиндилар ташламаслик чора-тадбирлари доимий кўрилиши лозим.

Минтақада сувни ифлосланишдан ҳимоя қилиш муҳим ва мураккаб муаммолардан бири ҳисобланади. Шу мақсадда қуйидаги ҳимоявий чора-тадбирлар назарда тутилган:

- 1) чиқиндисиз ва сувсиз технологияларни ривожлантириш; айланма сув таъминоти тизимини жорий этиш;
- 2) саноат, коммунал-маиший ва бошқа оқова сувларини тозалаш;
- 3) оқова сувларни насос билан ернинг чуқур қатламларига ташлаш;
- 4) ер усти сувларини тозалаш ва қатрон қилиш.

Оқова (оқинди) сувлар ер усти сувларини ифлослантирувчи асосий манбадир. Шу сабабли оқова сувларни тозалашнинг самарали методларини яратиш ва жорий этиш долзарб экологик вазифа ҳисобланади. Аввало айланма сув таъминоти тизимини жорий этиш, шу асосда чиқиндисиз ва сувсиз технологияларга ўтиш ўз ечимини кутаётган масалалар сирасига киради.

Оқова сувларни тозалашнинг механик, физик-кимёвий, кимёвий, биологик ва аралаш усуллари фаркланади. Минтақанинг оқова сувларини сузгичдан ўтказиш, тиндириш ва филтрлаш каби йўллар, шунингдек оқинди сув юзасида сузиб юрувчи моддаларни (нефть, чиркай, ёғ, мой, полимер ва ҳ.к.) нефть ва мой тутқичлар билан механик тозалаш мумкин.

Минтақада оқова сувларни тозалашда кимёвий ва физик-кимёвий методлардан фойдаланишни кенг йўлга қўйиш лозим. Хусусан, нейтраллаш (оқова сувга ишқор қўшиб, унинг кислоталик хусусиятини ёки кислота қўшиб, ишқорлик хусусиятини йўқотиш) ва оксидлаш асосий кимёвий усуллар ҳисобланиб, оқова сувни улар ердамида захарли моддалардан тозалаш мумкин. Оқова сувларни тозалашда коагуляция (аммоний тузлари, темир, мис

кабилардан фойдаланиб, чўкмалар ҳосил қилиш). *сорбция* (лой, кўмир, торф кабилардан фойдаланиб, ифлословчи моддаларни шимиб олиш), *флотация* (оқова сувдан ҳаво ўтказиш йўли билан нефть, мой каби ифлословчиларни ўзига илактириб олувчи газли пуфакчалар ҳосил қилиш) каби физик-кимёвий методлардан фойдаланиш ҳам яхши самара беради.

Оқова сувларини тозалашда *биологик (биокимёвий) методдан* фойдаланиш сув таркибидаги органик ва анорганик моддалардан озикланиб ривожланидиган микроорганизмларга таянилади. Биологик (биокимёвий) тозалаш жараёни табиий (суғориш майдони, филтрлаш майдони, биологик ҳовуз ва ҳ.к.) ва сунъий (кислород билан бойитилган ва балчик аралаштирилган сув секин оқиб ўтайдиган махсус ёпик идиш, биофилтрлар, оксидлаш каналлари ва ҳ.к.) методлар ёрдамида амалга оширилиши мумкин.

Минтақада оқова сувларни тозалаш жараёнига *замонавий самарали методларни* жорий этиш фурсати етиб келган. Бунда электрокоагуляция, электрофлотацияга асосланган электрокимёвий, мембранали тозалаш жараёнлари (ультрафилтрлар, электродиализ), флотацияни яхшилашга имкон берувчи магнитли ишлов бериш, сувдаги ифлословчи моддаларни қисқа муддатда оксидлаш, коагуляциялаш ва парчалашга имкон берувчи нурланишли тозалаш ва озонлаш каби методларни қўллаш давр талабига айланган.

Маълумки, минтақа деҳқончилигида *пестицидлар* ва *минерал ўғитлар* сув объектларини ифлослашда ўзига хос ўрин тутди. Бу жараённинг олдини олиш учун қуйидаги *тадбирлар* амалга оширилиши лозим:

1) ўғитлар ва заҳарли кимёвий воситалардан фойдаланиш меъёрлари ва муддатларига қатъий амал қилиш;

2) далада пестицидларни ёппасига қўлламасдан, тегишли жойларга лентасимон ишлов бериш;

3) ўғитларни дондор шаклда, имкони бўлса, сув билан бирга қўллаш;

4) заҳарли кимёвий воситаларни ўсимликларни ҳимоя қилишнинг биологик методига тўлиқ алмаштириш.

Минтақада чорвачилик оқова сувларидан фойдалаш жуда мураккаб бўлиб, зарарли сувларни *центрифугалаш* (қоришма сувни механик равишда қисмларга ажратиш) ёрдамида қаттиқ ва суюқ қисмларга ажратиш, қаттиқ қисмни *комотетга* (ҳар хил чиқиндилардан чиритиб тайёрланган органик ўғитга) айлантириб, далага чиқариш; суюқ қисмни (шалтоқ) эса махсус қурилмадан ўтказилиб, *гулусга* (чириндига) айлантириш парчаланиш жараёнида ажралиб чиқадиган *метан газидан* (биогаз энергиясидан) иссиқлик ва электр энергияси ишлаб чиқаришда фойдаланиш мумкин.

Минтақада саноат оқова сувларини ернинг чуқур сувли қатламларига *насос билан ҳайдаш* ер усти сувлари ифлосланишини камайтирувчи усуллардан биридир. Бу усулдан оқова сувларни амалдаги технологиялар ёрдамида *тўлиқ* тозалаш имконияти бўлмаган вақтда фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Минтақанинг ичимлик сув таъминотида фойдаланиладиган *ер усти сувларини тозалаш ва қатрон қилишнинг* самарали методларини ишлаб чиқиш ва жорий этиш ҳам муҳим муаммолардан биридир. Етарлича тозаланмаган ичимлик суви экологик ва иқтимоий жиҳатдан хавфли ҳисобланади.

Минтақада узок йиллар давомида сувнинг биологик ифлосланишига қарши кураш усуллардан бири - сувни хлор ёрдамида тозалаш ва қатрон қилиш ҳисобланган. Бироқ хлорлаш инсон саломатлигига жиддий хавф туғдириши сабабли, уни озонлаш ёки ультрабинафша нурлар билан ишлов беришга ўтиш талаб этилади. Ичимлик сувлари таркибидаги нефть маҳсулотлари, пестицидлар ва хлорли органик бирикмалар эса сорбциялаш (шимдириш) жараёни орқали тозаланиши мумкин.

Минтақа сувларини ифлосланишдан химоя қилишда агромелиорация ва гидротехник чора-тадбирлар ҳам муҳим аҳамият касб этади. Мазкур тадбирлар ёрдамида кўллар, сув омборлари ва каналларни лойқа ва ўт босиши, шунингдек сув иншоотлари қирғоқларининг қулаши, ўпирилиши ва емирилишининг олди олиниб, уларнинг тозалиги таъминланади.

Минтақада сув объектларининг соҳил бўйларида сув булғаниши, ифлосланиши ва камайиб кетишининг олдини олиш, уларнинг мақбул сув режими ва тегишли ҳолатини сақлаб туришга мўлжалланган сувни муҳофаза қилиш теғралари ва қирғоқ бўйи минтақалари ажратилишига тўлиқ эришилиши лозим. Барча сув объектлари (ҳамма сувлар) турли хил қўнғилсиз ҳодисалар юз бериши ҳолларидан муҳофаза қилиниши керак.

Ўзбекистон Республикасининг «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида» Қонунига мувофиқ сувдан фойдаланувчилар (мулкчиликнинг барча шаклидаги корхоналар, муассасалар, ташкилотлар, фермер ва деҳқон хўжаликлари) сув объектларидан оқилона фойдаланишлари, сувни тежаб-тергаб сарфлаш, унинг сифатини қайта тиклаш ва яхшилаш тўғрисида қайғуришлари, сув олишнинг белгиланган меъёрларига риоя этишлари, шунингдек ифлос моддалар аралашиб қолган оқинди сувларни сув объектларига оқизишни тамомила тўхтатиш чораларини кўришлари ҳамда сув ресурсларидан фойдаланганлик ҳақини ўз вақтида тўлаб боришлари лозим.

Мазкур қонунга мувофиқ Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидagi корхона, ташкилот ва муассасалар, шунингдек фуқароларга қуйидагилар таъқиқланади:

1) ишлаб чиқариш чиқитлари, майший ва бошқа хил чиқитлар ҳамда чиқиндиларни сув объектларига ташлаш;

2) мойларнинг, ёғочларнинг, кимёвий ва нефть маҳсулотларининг ҳамда бошқа маҳсулотларнинг тўкилиб-сочилиши натижасида сувни булғатиш ва ифлослантириш;

3) сув ҳавзаларининг юзи, сув ҳавзаларини қоплаб турган яхлар ва музликларнинг юзаси, саноат чиқитлари, майший чиқинди ва бошқа ташландик чиқитлар, шунингдек ер усти ва ер ости сувларнинг сифатини ёмонлаштириб юборадиган нефть ва кимёвий маҳсулотлар билан булғатиш ва ифлослантириш;

4) сувларни ўғитлар ва заҳарли химикатлар билан булғатиш.

Шунингдек, мазкур қонунга мувофиқ Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида:

1) сув объектларини ўзбошимчалик билан эгаллаб олган ёки сувдан ўзбошимчалик билан фойдаланган;

2) сувдан фойдаланиш лимитларини бузган ҳолда сув олган;

3) дарё, каналларни булғаган ва ифлослаган;

4) сувни булғаш ва ифлослашнинг ёки сув етказадиган зарарли

таъсирнинг олдини оладиган иншоотлари ва қурилмалари бўлмаган корхоналарни, коммунал объектларни ва бошқа объектларни ишга туширган;

5) сувдан (сув объектларидан чиқариб ёки ажратиб олинган сувдан) хўжасизлик билан фойдаланган;

6) сув ҳавзаларида сувни муҳофаза қилиш режимини бузиб, унинг булғанишига, тупроқни сув юйиб кетишига ва бошқа зарарли ҳодисалар рўй беришига сабаб бўлган;

7) сув хўжалиги иншоотлари ва қурилмаларига шикаст етказган ва уларни вайрон қилган;

8) сув хўжалиги иншоотларини ва қурилмаларини ишлатиш қоидаларини бузган;

9) сувнинг ҳолатига таъсир қилувчи тўсиқлар, насос станциялари ва бошқа иншоотларни ўзбошимчалик билан қурган;

10) сув ҳақи ва сувдан фойдаланиш қоидаларини бузганлик учун солинган жарималарни ўз вақтида тўламаган;

11) режаларда кўзда тутилиб, сувни булғаниш, ифлосланиш ва камайиб кетишдан сақлашни, шунингдек сув ҳолати ва режимини яхшилашни таъминловчи гидротехника, технология, ўрмон-мелиорация, санитария-техника тадбирлари ва бошқа тадбирларни амалга оширмаган;

12) водопровод ва канализация тармоқларига ўзбошимчалик билан уланган;

13) фойдаланиш ва қузатиш қудуқларини йўқ қилиб ташлаган ёки уларга зарар етказган;

14) сув қудуқларини бўғилашнинг белгиланган қоидалари ва технологиясини бузган;

15) сувни муҳофаза қилиш иншоотлари ва қурилмаларини қуришнинг меъёрий муддатларини барбод қилган;

16) қурилиши тугалланмаган сувни муҳофаза қилиш иншоотларини уларнинг самарали ишлашига салбий таъсир этувчи кам-кўстини битирмай ва лойиқадан четга чиқишлар билан фойдаланишга топширган;

17) сувни муҳофаза қилиш теғраларига риоя этмаган;

18) сувдан фойдаланганлик ҳақидаги давлат ҳисоботларини тақдим этмаган ёки ушбу маълумотларни бузиб кўрсатган;

19) табиатни муҳофаза қилиш устидан назоратни амалга оширувчи органларнинг кўрсатмаларини бажармаган;

20) алоҳида қўриқланадиган сув объектлари режимини бузганликда айбдор бўлган шахслар ўрнатилган тартибда жавобгарликка тортилади.

Қуйи Амурдаё ҳудудда сувдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш устидан давлат назоратини маҳаллий ҳокимият ва бошқарув органлари, Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Саноатда ва қончиликда ишларнинг беҳатар олиб борилишини назорат қилиш агентлиги, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш ҳамда Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирликлари қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда амалга оширадилар. Сувдан фойдаланиш устидан идоравий назоратни Ўзбекистон Республикаси Давлат геология ва минерал ресурслар қўмитаси

органлари амалга оширадилар.

Минтақа ҳудудидаги тегишли сув объектлари вақти-вақти билан текширилиб, белгиланган меъёрлар ва давлат стандартларидан ортик кўрсаткичлар билан ишлаётган барча субъектлар фаолияти вақтинча тўхтатилиб қўйилиши яхши самаралар беради. Шу орқали сувдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш борасида йўл қўйилиши мумкин бўлган ҳолатларнинг олди олинади ва кўрсатилган зарарлар учун мансабдор шахслар ва фуқароларга нисбатан чоралар қўлланилиб, жарималар ундирилади, тегишли жавобгарликка тортилади. Бироқ ҳар қанча пул маблағлари ёки жарималар, жавобгарликлар билан сувдан нотўғри фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш борасида етказилган зарарни тўлиқ қоплаш ёки бузилган мувозанатни тўла қайта тиклаш энг мураккаб масалалардан биридир. Шу сабабли ҳудудда истиқомат қиляётган ҳар бир фуқаро, айниқса ўқувчи-ёшлар шахсида сувдан тўғри фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш маданиятини, унга нисбатан экологик масъулиятни шакллантириш энг долзарб масалага айланган.

**Минтақада ерни
(тупроқни)
ҳимоя қилиш**

Тупроқни тобора кучайиб бораётган заволли таназул ва талофатдан ҳимоя қилиш Қуйи Амударё минтақаси деҳқончилигида ўз ечимини қутаётган ўта жиддий экологик муаммо ҳисобланади.

Минтақада тупроқларнинг экологик ҳимояси қуйидагиларни ўз ичига олади:

- 1) тупроқни сув ва шамол эрозиясидан ҳимоя қилиш;
- 2) тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида алмашлаб экиш ва тупроққа ишлов бериш тизимини жорий этиш;
- 3) мелиорация тадбирларини амалга ошириш (тупроқ шўрланиши, ботқокланиши ва шу кабиларга қарши кураш);
- 4) бузилган тупроқ қатламини рекультивация қилиш - қайта тиклаш ва яхшилаш тадбирлари мажмуини амалга ошириш;
- 5) тупроқни ифлосланишдан, унинг фойдали флораси ва фаунасини қирилиб кетишдан ҳимоя қилиш;
- 6) ерларни кишлоқ хўжалигида фойдаланишдан асоссиз истисно қилишга барҳам бериш.

Тупроқлар ҳимояси маҳаллий-минтақавий хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда кишлоқ хўжалиги ер-сувларига мураккаб табиий ҳосила (экотизим) сифатида мажмуий ёндашиш асосида таъминланиши лозим

Минтақада тупроқни сув ва шамол эрозиясидан ҳимоя қилиш учун қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш лозим бўлади:

- 1) ер тузиш ишларига оид тадбирлар (экинларни эрозия жараёнларига чидамlilik даражаси бўйича тақсимлаш);
- 2) агротехник тадбирлар (тупроқни ҳимоя қилувчи алмашлаб экиш, экинларни ўстиришда сув оқиб кетишини тўхтатувчи ташқи тизим ва ҳ.к.);
- 3) ўрмон мелиорациясига оид тадбирлар (далани тўсиб, сувни тартибга солувчи ихота ўрмонли ер майдонлари: ирригация тизимлари қирғоқларига ўтказилган дарактлар ва ҳ.к.);

4) гидротехника тадбирлари (каналар, тупроқ кўтармалари - рошлар, ариқлар, зовурлар ва ҳ.к.).

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, минтақада тупроқ эрозиясининг ривожланишини *гидротехник тадбирлар* - дарҳол, қисқа муддатда; *агротехник тадбирлар* - бир неча йиллардан кейин; *ўрмон мелиорацияси тадбирлари* эса 10-20 йилдан кейин тўхтатади.

Минтақада тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида *алмашлаб экиш ва ерга ишлов бериш тизимини* жорий этиш тупроқ эрозиясига қарши самарали кураш воситаларидан биридир. “Пахта – буғдой”, “пахта – шоли”, “пахта – беда” ва бошқа экин турлари бўйича хилма-хил кетма-кетликдаги алмашлаб экишларни жорий этиш тупроқлар унумдорлигини оширишга хизмат қилади.

Минтақада *тупроқлар иккиламчи шўрланишининг олдини олиш* - муҳим мелиоратив тадбир ҳисобланади. Иккаламчи шўрланиш – тупроқнинг устки қатламида ўсимликларга ҳалокатли таъсир кўрсатувчи тез эрийдиган (карбонатли, натрийли, хлоридли, сульфатли) тузларнинг тўпланиш жараёнидир. Шўрланиш асосан дренаж (ер захини қочириш мақсадида қурилган зовур тизими) йўқлиги ёки ишламаслиги шароитида ерни ҳаддан ташқари ва тартибсиз суғориш, суғориш тизимида сув мувозанатининг бузилиши, экин далаларини минераллашган сув билан ортиқ суғориш, суғориш каналларини гидроизоляциясиз қуриш ва ҳудудларнинг табиий-иклим хусусиятлари (буғланиш, қуруқ атмосфера ёғинлари ва ҳ.к.) кабилар туфайли рўй беради. Тупроқлар, ҳатто енгил даражада шўрланганда ҳам, айрим экин турлари, масалан, пахта, буғдой ҳосилдорлиги 50-60 фоизга, маккажўхориники 40-50 фоизга камайиб кетади. Иккиламчи шўрланишнинг олдини олиш учун дренаж ўтказиш, далаларга сув беришни тартибга солиш, сув тежовчи технологияларни (томчилатиб суғориш) жорий этиш ва суғориш тизимида гидроизоляция ишларини бажариш зарур бўлади. Бу тадбирлар катта харажатларни талаб қилади, бироқ уларсиз иккиламчи шўрланишнинг олдини олиб бўлмайди.

Минтақада *тупроқлар ифлосланишининг олдини олиш* учун пестицид ва бошқа зарарли моддалардан фойдаланишга чек қўйиб, ўсимликларни ҳимоя қилишнинг экологик методларини (биологик, агротехник) жорий этиш, тупроқнинг ўз-ўзидан табиий тозаланиш қобилиятини ошириш, ўта хавфли ва турғун инсектицидлардан (зарарли ҳашаротларга қарши моддалардан) фойдаланмаслик лозим. Масалан, таловчи ҳашаротларни (хонқизи, сассик кўнгиз, қумурска) кўлайитириб, агроэкоотизимларга қўйиб юбориш жуда яхши самара беради.

Ҳозирги пайтда пестицидлар ва минерал ўғитлардан мутлақо воз кечилиб, биологик деҳқончиликка ўтиш “экологик тоза” маҳсулотлар олишга имкон беради. Мазкур йўналишда фаолият кўрсатаётган фермерлик ҳаракатлари қўллаб-қувватланиши лозим. Шунингдек, табиий мураккаб бирикма ёки қоришмалар (масалан, яшил қалампирнинг саримсоқ ва тамаки билан қоришмаси) асосида пестицидли моддалар яратиш борасидаги ишларни кучайтириш ҳам ижобий экологик самара келтиради.

Минтақада ҳайдаланиган ерларни қишлоқ хўжалиги фойдаланишидан чиқариш қурилиш ва бошқа мақсадларда амалга оширилади, бироқ унга фақат асосланган зарурият туфайли йўл қўйилиши назоратга олинishi лозим.

Минтақада бузилган ҳудудларни *рекультивация қилиш* ер майдонларини қайта тиклаш ва хавфсиз ҳолатга келтириш мақсадида амалга оширилади. Фойдали қазилмалар очиқ усулда казиб олинган ерлар (конларнинг ўйилган ва ўпирилган жойлари, яроқсиз жинслар уюми ва ҳ.к.), қурилиш ишлари туфайли бузилган ерлар, каттик чиқиндилар жойланган майдонлар ҳамда суюқ ва газсимон чиқиндилар билан ифлосланиш натижасида бузилган ерлар ўзининг дастлабки кадр-қимматини йўқотади ва атрофдаги муҳитга салбий таъсир кўрсатади.

Рекультивация жараёни бир неча босқичларни ўз ичига олади:

1) *техник рекультивация* – бузилган ҳудудни қайта фойдаланишга дастлабки тайёрлаш: ҳудуд юзаси режасини тузиш; рекультивация қилинадиган ерга унумдор тупроқ келтириб ташлаш; ўйилган жойларда қияликлар ҳосил қилиш; ўзлаштириш учун майдончалар тайёрлаш ва ҳ.к.:

2) *биологик рекультивация* - тайёрланган майдончаларда ўсимликлар қопламини вужудга келтириш. Бунда бузилган ернинг маҳсулдорлиги қайта тикланади, янги яшил ландшафт шаклланади, ўсимлик, ҳайвон ва микроорганизмлар учун яшаш шароитлари яратилади; ер юзаси сув ва шамол эрозиясига қарши мустаҳкамланади ва ҳ.к.

3) *рекультивациянинг қурилиш босқичи* – заруриятга қараб амалга оширилади ва тайёрланган майдончаларда бинолар, иншоотлар ва бошқа объектлар барпо этилади.

Рекультивация ўрмон, қишлоқ ва сув хўжалиги, рекреация, санитария-гигиена ва қурилиш йўналишлари бўйича амалга оширилади.

Ўзбекистон Республикасининг “Ер кодекси”га мувофиқ ер тўғрисидаги қонун ҳужжатлари Қўйи Амударё минтақасида ҳозирги ва келажак авлодларнинг манфаатларини қўзлаб ердан илмий асосланган тарзда оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш, тупроқ унумдорлигини тиклаш ва ошириш, табиий муҳитни асраш ва яхшилаш мақсадида ер муносабатларини тартибга солишдан иборат бўлган асосий вазифаларни бажаради.

Қўйи Амударё минтақасида ер эгалари, ердан фойдаланувчилар, ижарачилар ва бошқа шахслар:

1) ерлардан белгиланган мақсадда фойдаланмаганда;
2) ер майдонларини ўзбошимчалик билан эгаллаб олганда;
3) қишлоқ хўжалиги ерларини ва бошқа ерларни яроқсиз ҳолга келтирганда, уларни кимёвий ва радиоактив моддалар, ишлаб чиқариш чиқиндилари ва оқова сувлар билан ифлослантирганда;

4) ерларнинг ҳолатига салбий таъсир кўрсатадиган объектларни жойлаштирганда, курганда, лойиҳалаштирганда, фойдаланишга топширганда;

5) ерлардан фойдаланишнинг табиатни муҳофаза қилишга оид талабларини бажармаганда;

6) ерларни белгиланган мақсадда фойдаланишга яроқли ҳолатга келтиришга оид мажбуриятларни бажармаганда,

- 7) ер майдонларининг марза белгиларини йўқ қилганда;
- 8) давлат ер кадастри маълумотларини бузиб кўрсатганда;
- 9) ўзбошимчалик билан пичан ўрганда ва чорва молларини боққанда;
- 10) ёввойи ўтлар ва зараркунандаларга қарши кураш чораларини кўрмаганда;

11) ерлардан хўжасизларча фойдаланганда, ерларнинг ҳолатини яхшилаш ҳамда тупроқни сув ва шамол эрозиясидан ва тупроқ ҳолатининг ёмонлашувига олиб келадиган бошқа жараёнлардан сақлаш мажбуриятларини бажармаганда, қонунда белгиланган тартибда жавобгар бўладилар

“Ер кодекси”га мувофиқ Қуйи Амударё минтақасидаги ер эгаси, ердан фойдаланувчи, ижарачи ва ер майдони мулкдори ўз фаолиятида қуйидагиларни бажаришлари шарт:

- 1) ҳудудни оқилона ташкил этиш;
- 2) тупроқ унумдорлигини, шунингдек ернинг бошқа хоссаларини тиклаш ва ошириш,

3) ерларни сув ва шамол эрозиясидан, селлардан, сув босишдан, захлашдан, қайта шўр босишдан, қакраб қолишдан, ишлаб чиқариш чиқиндилари, кимёвий ва радиоактив моддалар билан ифлосланишдан, хароб қиладиган бошқа жараёнлардан ҳимоя қилиш.

4) қишлоқ хўжалик ерларини бута ва майда дов-дарахтлар, ёввойи ўтлар босиб кетишидан ва ерларнинг маданий-техникавий ҳолатини ёмонлаштирувчи бошқа жараёнлардан ҳимоя қилиш;

5) ҳосилдан қолган қишлоқ хўжалик ерларидаги тупроқ унумдорлигини бошқа усуллар билан қайта тиклашнинг иложи бўлмаса, бу ерларни консервация қилиш;

6) бузилган ёрларни қайтадан экинзорга айлантириш, уларнинг унумдорлиги ва бошқа фойдали хоссаларини ошириш;

7) ерларни бузиш билан боғлиқ бўлган ишларни амалга ошириш чоғида тупроқнинг унумдор қатламинини сидириб олиш, ундан фойдаланиш ва уни сақлаб қолиш.

Қуйи Амударё минтақасида ерлардан фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш устидан давлат назорати маҳаллий ҳокимият органлари, шунингдек махсус ваколатли давлат органлари томонидан амалга оширилади. Шунга мувофиқ ҳудуддаги тегишли ер объеклари текширилиб, белгиланган меъёрлар ва давлат стандартларидан ортиқ кўрсаткичлар билан ишлаётган барча субъектлар фаолиятини вақтинча тўхтатиб қўйиш ҳисобига ердан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш борасида йўл қўйилиши мумкин бўлган ҳолатларнинг олди олиниди, кўрсатилган зарарлар учун мансабдор шахслар ва фуқароларга нисбатан чоралар қўлланилади. Бирок ҳар қанча пул маблағлари ёки жарималар, жавобгарликлар билан ердан нотўғри фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш борасида етказилган зарарни тўлиқ қоплаб ёки бузилган мувозанатни тўла тиклаб бўлмайди. Шу сабабми минтақада истикомат қилаётган ҳар бир фуқаро, айниқса ўқувчи-ёшлар шахсида ердан тўғри фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш маданиятини, унга нисбатан экологик масъулиятни шакллантириш энг долзарб масалалардан бирига айланган.

**Минтақада
наботот дунёсини
ҳимоя қилиш**

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудларида ўсимликларнинг популяция-тур таркиби ва сонини сақлаб қолиш учун қуйидаги *тадбирлар* амалга оширилиши лозим:

- 1) ўрмон ёнгинларига қарши кураш;
- 2) ўсимликларни зарарқунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш;
- 3) ихота дарахтзорлари барпо қилиш;
- 4) ўсимлик дунёсидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш;
- 5) ўсимликлар дунёсининг айрим турларини муҳофаза қилиш.

Минтақада *ўрмон (тўқай) ёнгинларига қарши кураш* ўсимликлар дунёсидан фойдаланиш жойларида ёнгин хавфсизлигига риоя этиш ва ёнгинга қарши тадбирларни амалга ошириш, шунингдек ёнгин чиққан ҳолларда уни ўчириш чораларини кўришни камраб олади. Шу мақсадда верголет, ўт ўчириш машиналари ва сув пуркагичлар, ҳар қандай шароитда юра оладиган машина ва бульдозерлардан кенг фойдаланилади. Тўқай ёнгинларига қарши курашда ёнгинга қарши тўсик-говлар, махсус минтақалар ташкил этиш ҳам катта аҳамият касб этади. Ёнг асосий кучни ёнгинларни ўчиришга эмас, балки унинг олдини олишга қаратиш лозим. Зеро, аксарият тўқай ёнгинлари одамларнинг ўт (олов) билан масъулиятсиз муносабатда бўлиши туфайли содир бўлади. Бу борада аҳоли ўртасида тушунтириш ишлари олиб борилиши лозим.

Минтақада *ўсимликларни зарарқунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш*да қуйидаги методлардан фойдаланилади:

1) *агротехник методлар* (тўғри алмашлаб экиш, уруғларни саралаш – навларга ажратиш ва тозалаш, маданий экинларнинг шикастланмайдиган навларини экиш ва ҳ.к.);

2) *кимёвий методлар* (зарарқунандатар учун заҳарли бўлган махсус моддалардан фойдаланиш);

3) *биологик методлар* (зарарқунандаларни йирткич ва паразит ҳашаротлар – энтомофаглар, микроорганизмлар, нематодатар, ҳашаротхўр кушлар ёрдамида йўқотиш).

Минтақа *ихота дарахтзорлари* далалар ва боғларнинг ташқи томонлари – чегаравий ҳудудларида биологик мувозанатни қўллаб-қувватлаш учун шўрга, қурғоқчиликка чидамли ва тез ўсадиган ўсимлик турларини ўз ичига олган ўрмон минтақасини вужудга келтиради. Улар маҳаллий муҳитга ижобий таъсир кўрсатади, яъни экин далалари, мевали дарахтлар, узумзорлар ва яйлов ўсимликларини совуқ уриб нобуд бўлишдан, шамоллар, чанг бўронлари, қурғоқчилик кабиларнинг зарарли таъсирларидан ишончли ҳимоя қилади. Масалан, Орол денгизининг қуриган тубида ҳар йили саксовул ва бошқа қумда ўсадиган ўсимликлардан иборат 15-20 минг гектар ихотазор барпо этилмоқда. Улар қум тупроқнинг устки катламини мустаҳкамлайди, ўт-ўланлар пайдо бўлишига шароит яратади ва биоценотик хилма-хилликка ёрдам беради. Шунингдек, *ихотазор* шамоллар тезлигини пасайтириб, зарарли қум заррачалари ҳавога кўтарилишининг олдини олади.

Минтақада *ўсимликлар дунёси объектларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш* учун чорва молларини ўтлатиш, озуқа маҳсулотлари

тайёрлаш, ёввойи ўсимликлардан озик-овқат ва доривор хом ашёси тайёрлаш (йиғиш), дарахт ва буталарни кесиш, ўсимлик дунёсидан илмий-тадқиқот, маданий-маърифий, тарбиявий, соғломлаштириш, рекреацион, эстетик ва табиатни муҳофаза қилиш мақсадларида фойдаланиш ишларини белгиланган меъёрлар ва қоидалар асосида ташкил этиш зарур.

Минтақада ўсимликлар дунёсининг айрим турларини муҳофаза қилиш учун қўриқхоналар, қўрикланадиган тегралар ва табиат ёдгорликларидан улардан фойдаланишга йўл қўйилмайди. “Қизил китоб”га киритилган камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган ўсимлик турларини йиғиш ман этилади. Шунингдек, йўқолиб кетаётган турларни қўпайтириш учун уруғчилик парваришхоналари ташкил этиш, яйловларда автомашина ва бошқа техника воситаларининг юришини таъқиқлаш, фитомелиоратив ишларни амалга ошириш; чорвани ўтлатиш меъёрларига риоя этиш каби тадбирларни амалга ошириш зарур бўлади.

Минтақадаги барча табиат ресурслари каби ўсимликлар олами ҳам давлат бойлиги ҳисобланади. Ўзбекистон Республикасининг “Ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида” Қонунига мувофиқ ўсимлик дунёси объектларидан фойдаланувчилар:

1) ўсимлик дунёси объектларидан фойдаланишнинг белгиланган қоидаларига риоя этишлари;

2) фойдаланишга бериб қўйилган ўсимлик дунёси объектларидан оқилона фойдаланишлари;

3) ўсимлик дунёси объектларини муҳофаза қилиш ва уларни такрор етиштириш чора-тадбирларини амалга оширишлари;

4) ўсимлик дунёси объектларидан фойдаланиш жойларида ёнғин хавфсизлигига риоя этишлари ва ёнғинга қарши тадбирларни амалга оширишлари, ёнғин чиққан ҳолларда эса уни ўчириш чораларини қўришлари;

5) ўсимлик дунёси объектларидан фойдаланганлик учун ҳақни ўз вақтида тўлашлари шарт.

**Минтақада
ҳайвонот дунёсини
ҳимоя қилиш**

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудида табиий эркинлик ҳолатида яшайдиган ва сунъий яратилган яшаш муҳитида боқилаётган ёввойи ҳайвонларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш долзарб муаммолардан биридир. Ҳайвонот дунёси - умуммиллий бойлик, ундан оқилона фойдаланиш зарур.

Ўзбекистон Республикасининг “Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида” Қонунига мувофиқ минтақада ҳайвонот дунёсидан фойдаланувчилар

1) ҳайвонот дунёсидан фойдаланишнинг белгиланган меъёрлари ва муддатларига риоя этишлари;

2) ҳайвонот дунёсининг муҳофаза қилинишини таъминлашлари;

3) ҳайвонот дунёсидан табиий ғалаларининг бутлиги бузилишига йўл қўймайдиган усуллар билан фойдаланишлари;

- 4) ҳайвонлар яшаш муҳитининг бузилишига йўл қўймасликлари;
- 5) ҳайвонлар миқдори ва ундан фойдаланиш ҳажмини билишлари;
- 6) ҳайвонот дунёсини тиклаш ва такрор етиштиришга қаратилган тадбирларни амалга оширишлари шарт.

Куйи Амударё минтақасида ҳайвонот дунёсидан фойдаланишнинг қуйидаги турлари фарқланади:

- 1) ов қилиш;
- 2) балиқ овлаш;
- 3) ҳайвонот дунёси вакилларида илмий, маданий-маърифий, тарбиявий ва эстетик мақсадларда фойдаланиш;

4) ҳайвонларнинг фойдали хусусиятлари ва улардан маҳсулотлар олишда фойдаланиш.

Минтақада ҳайвонот дунёси муҳофазаси қуйидаги чора-тадбирлар орқали амалга оширилади:

- 1) ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш, улардан тўғри фойдаланиш ва уларни такрор қўпайтириш қоидалари ва меъёрларини белгилаш;
- 2) ҳайвонот дунёсидан фойдаланишда чеклаш ва таъқиқлар белгилаш;
- 3) ҳайвонот дунёсидан фойдаланишда белгиланган тартиббузарликлар ва улардан ўзбошимчалик билан фойдаланишнинг олдини олиш;
- 4) ҳайвонларнинг яшаш муҳити, улар урчидиган шарт-шароитлар ва ўқчиб юриш йўллари муҳофазасини ташкил этиш;
- 5) хўжалик фаолиятни амалга ошириш ва транспорт воситаларидан фойдаланишда ҳайвонлар нобуд бўлишининг олдини олиш;
- 6) алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар барпо этиш;
- 7) камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган ҳайвон турларини туқунликда урчитиш;

8) ҳайвонлар касалликка чалинса ёки табиий офат ва бошқа сабаблар туфайли нобуд бўлиш хавфи туғилса ёрдам кўрсатиш ва ҳ.к.

Куйи Амударё минтақасида камёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган ҳайвонот дунёси турлари “Қизил китоб”га киритилган. Бу тоифадаги ҳайвон турларининг нобуд бўлиши, миқдорининг камайиб кетиши ёки уларнинг яшаш муҳити бузилишига олиб келиши мумкин бўлган ҳатти-ҳаракатларга йўл қўйилмайди. Минтақада ҳайвонот оламининг биологик қимматлиги муайян табиий-иқлим шароитларига мувофиқ шаклланган табиий экологик тизимлар туфайли сақланиб туради.

Минтақада ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш устидан давлат назорати Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги ўрмон хўжалиги бош бошқармаси, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари томонидан уларнинг ваколатлари доирасида амалга оширилади.

Шунга мувофиқ ҳудуддаги ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига тегишли объектлар текширилиб, белгиланган меъёрлар ва давлат стандартларидан ортиқ ўрсаткичлар билан ишлатилган барча субъектларнинг фаолияти назоратга олинади. Бунинг ҳисобига ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш

ва улардан фойдаланиш борасида йўл қўйилиши мумкин бўлган салбий ҳолатларнинг олди олиниди ва кўрсатилган зарарлар учун мансабдор шахслар ва фуқароларга нисбатан чоралар қўлланилади, жарималар ундирилади, тегишли жавобгарликка тортилади. Бироқ ҳар қанча пул маблағлари ёки жарималар, жавобгарликлар билан ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилмаслик ва улардан ногўри фойдаланиш борасида етказилган зарарни тўлиқ қоплаб ёки бузилган мувозанатни тўла тиклаб бўлмайди. Шу сабабли ҳудудда истикомат қилаётган ҳар бир фуқаро, айниқса ўқувчи-ёшлар шахсида ўсимликлар ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш маданиятини, уларга нисбатан экологик масъулиятни шакллантириш энг долзарб масалалардан бирига айланган.

***Минтақанинг
муҳофази этиладиган
табiiй ҳудудлари***

Куйи Амударё минтақаси ҳудудида ер ёки сув кенгликларининг устувор экологик, илмий, маданий, эстетик, рекреация, санитария-соғломлаштириш аҳамиятига молик бўлган, хўжалик мақсадида доимий ёки вақтинча фойдаланишдан тўлиқ ёки қисман чиқарилган майдонлари *муҳофази этиладиган табiiй ҳудудлар* ҳисобланади.

Табiiй объектлар ва мажмуаларни сақлаб қолиш, такрор кўпайтириш ва тиклаш мақсадида муҳофаза этиладиган табiiй ҳудудларда муҳофаза қилиш ва фойдаланиш режими ўрнатилади. Муҳофаза этиладиган табiiй ҳудудлар биологик, ландшафт ранг-баранглигини таъминлаш ва экологик мувозанатни сақлаб туриш учун мўлжалланган яхлит экологик тизимни ташкил этади.

Табиатни муҳофаза қилиш ва биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш учун Ўзбекистон Республикаси 1995 йилда “Халқаро биологик хилма-хиллик тўғрисидаги Конвенция”га (Рио-де-Жанейро) қўшилган. 1998 йилда “Ўзбекистон Республикасида Биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш бўйича Миллий стратегия” ва Ҳаракатлар режаси тасдиқланган. Зеро, биологик хилма-хилликни таъминлаш айнан *муҳофаза этиладиган табiiй ҳудудларда* муваффақиятли, самарали амалга оширилади.

Минтақада муҳофаза этиладиган табiiй ҳудудлар мақсади ва тартибларига мувофиқ куйидаги тоифаларга бўлинади:

1) ***давлат қўриқхоналари*** - табiiй объектлар ва мажмуаларни муҳофаза қилишнинг қаттиқ режимига эга бўлган, тишк экологик тизимлар, ўсимликлар ва ҳайвонларнинг ирсиятини сақлаб қолиш ҳамда ўрганиш учун мўлжалланган, умумдавлат аҳамиятига молик муҳофаза этиладиган табiiй ҳудудлар. Уларда ҳар қандай хўжалик фаолияти таъқиқланади.

Хусусан, Қорақалпоғистон Республикасидаги ***«Бадий-тўқай» давлат қўриқхонаси*** 1971 йилда тўқай ландшафти ва унинг ҳайвонот оламини сақлаб қолиш мақсадида Ўзбекистон ҳудудида олтинчи ва Қорақалпоғистонда биринчи қўриқхона сифатида ташкил этилган. Майдони 6462 га, хусусан, ўрмон билан қопланган майдони 3975 га. Мазкур қўриқхона Беруний ва Кегайли туманлари ҳудудида Амударёнинг паст оқимида жойлашган. Тўқай

чангалзорлари умумий майдоннинг 70 фоизини эгаллайди. Хайвонот олами 91 турдан ортиқ қуш, 15 турдаги сутэмизувчи ва 15 турдаги балиқни ўз ичига олади. «Бадай-тўқай» давлат қўриқхонаси Бухоро буғусини (хонгулни) иқлимлаштириш билан шуғулланади. «Бадай-тўқай» давлат қўриқхонаси (2011 йил 26 августдан «Қўйи Амударё давлат биосфера резервати») Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги ҳузуридаги Ўрмон хўжалиги бош бошқармаси тизимига киради ҳамда Қўриқхоналар, миллий табиий боғлар ва овчилик хўжаликлари бошқармаси томонидан бошқарилади.

2) **мажмуий (ландшафт) буюртма қўриқхоналари** - алоҳида экологик қимматга эга бўлган табиий объектлар ва мажмуаларни асл ҳолида сақлашга мўлжалланган муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар бўлиб, ўсимликлар ва ҳайвонларнинг қимматли, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган турларини, тирик организмларнинг кўчиб ўтиш йўллариини сақлаб қолиш, такрор кўпайтириш ва тиклаш учун мўлжалланган *биологик (ботаник, зоологик-орнитологик) буюртма қўриқхоналар* алоҳида аҳамият касб этади.

Хусусан, Қорақалпоғистон Республикасидаги «Судочье» **давлат орнитологик буюртма хонаси** 1991 ташкил қилинган. Буюртмахона майдони 50 минг га бўлиб, уни ташкил қилишдан мақсад – Амударё соҳилбўйи сув-ботқоқ ерларининг биологик мажмуини сақлаб қолиш, учиб ўтувчи қушлар, уларнинг кўпайиш ва дам олиш ерларини муҳофаза қилишдир. Ҳар йили юз минглаб сувда сузувчи ва сув атрофида яшовчи қушлар қўлда дам олади ва кўпаяди. «Судочье» давлат буюртмахонаси учун 9 та тур ноёб ҳисобланади.

Буюртмахона Судочье қўли ва унга қўшни қўлларда жойлашган. Буюртмахонанинг шимолий чегараси Устюрт чинки остидан Урга чўккисидан ($58^{\circ}30'-43^{\circ}35'$) шимолга ($58^{\circ}38'-43^{\circ}35'$), шарқий чегараси Судочье қўлининг шарқий соҳили бўйлаб ($58^{\circ}38'-43^{\circ}22'$) қўлнинг жанубий қирғоғидан Урга чўккисига қадар ўтади.

«Судочье» буюртмахонаси халқаро аҳамиятга молик бўлиб, Рамсар сув-ботқоқ ерларни муҳофаза қилиш конвенцияси доирасида ишлар олиб боришмоқда. Қўл чуқур эмас, сув ўсимликларига бой, бу кўпайиш учун яхши шароит туғдиради ва ёввойи ҳайвонлар учун ажойиб озуқа базасидир. Буюртмахонада илмий тадқиқотлар ҳам ўтказилади ва у Ўзбекистон Фанлар Академияси институтлари учун илмий база ҳисобланади.

«Судочье» Амударё дельтасидаги экологик ҳудудлардан бири бўлиб, мазкур минтақа биологик хилма-хиллигини сақлаб қолиш ва қўллаб-қувватлаш майдони ҳисобланади. Қўл кўплаб гидрофил турларнинг уя қуриш ҳамда миграция вақтида учиб ўтадиган қушларнинг тўхташ жойидир, бу қушлар орасида ноёб ва йўқолиб кетаётган турлар ҳам мавжуд.

Ҳозирги пайтда «Судочье» кўп сонли кичик ва тўртта йирик (Ақушпа, Каратерен, Бегдулла-Айдин ва Катта Судочье) сув ҳавзалари, шунингдек уларга қўшни ҳудудлардан таркиб топган.

Масалан, *Ақушпа қўлининг* энг узун жойи 20 км га етади, кенглиги – 6,5 км, чуқурлиги 1,5-1,7 м дан ортмайди, қўл майдони 11600 га ни ташкил қилади. Қўлнинг жанубий ва Устюрт платоси чинкига таянган гарбий соҳиллари текис

соҳил бўйини ташкил қилади, шимолий ва шарқий соҳиллари кингир-қийшиқ ва ботқоқланган. Кўл ҳар томондан қамишзор билан ўралган бўлиб, уларнинг баландлиги ва зичлиги жанубий чегарасига бориб камаяди. Кўлнинг энг саёз сувли жанубий томони катта кўрфазларга бой. Кўлнинг очиқ юзаси умумий майдонининг тахминан 60 фоизини ташкил қилади, қолган қисми қамишзорлар билан қопланган.

Қиратерен кўли Устюрт платосининг Урга бурнидан оқиб ўтади. Кўлнинг энг узун жойи 6 км, кенглиги 1,25 км (ўртача кенглиги 0,5 км) бўлиб, марказидаги чуқурлиги 1,8-2,2 м (ўртача чуқурлиги 1,0-1,2 м), сув юзаси майдони эса 475 га ни ташкил этади. Устюрт платосига тегиб ўтадиган соҳилбўйи чизиги қисман кингир конфигурацияли, қарама-қарши томони, айниқса, шимолий қисми кучли кингирлашган ботқоқли соҳилбўйи чизигига эга. Кўл ҳар томондан қамиш ва қўғачангалзорлари билан қопланган.

Бегўлла-Айдин кўли «Судочье» кўлининг марказий қисмида жойлашган бўлиб, ҳали тўлиқ ўрганилмаган. Бу сув ҳавзасини фақат қайиқларда ўрганиш мумкин.

Катта Судочье кўли кўллар тизимининг жануби-шарқий қисмида жойлашган. Кўлнинг энг узун жойи 10 км, кенглиги 4,5 км ни ташкил қилади, чуқурлиги 1,2-1,4 м, майдони 5100 га дан иборат. Кўлнинг жанубий ва шарқий қисми қисман кингир соҳилбўйи чизигига эга, зич қамишзорлар бор. Кўлда сув усти ўсимликлари чангалзорлари деярли йўқ, ҳавзанинг шимолий кўрфазини қамишзорлар билан қопланган, улар кўп сонли ўсимлик оролчаларини ташкил қилган, соҳилбўйи чизигининг қолган қисмида қўғачангалзорлари кўпроқ тарқалган.

Судочье кўлининг соҳил бўйи ўт ўриш жойи бўлиб, яхши яйлов ҳисобланади. Қамишзорларнинг ўртача ҳосилдорлиги 62,7-98,5 ц/га га тенг. Бу ерда қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари учун ҳар йили бир неча минг тонна қимматли қамиш озуқасини тайёрлаш мумкин. Қамишзорлар айни пайтда *ондатра*, *тўнгуз*, *қилиш мушуги*, *қўшлар* ва бошқа ҳайвонларнинг кўпайиш жойи ҳисобланади. *Қора саксовул*, *шувоқ*, *оқ бояшин*, *жингил* каби ўсимликлар кенг тарқалган. Фитоценози йил давомида фойдаланиш мумкин бўлган яхши яйловлар саналади. Табиий ўсимлик қопламани, айниқса *қора саксовул* ва бошқалар шаклланиши учун муҳофаза қилишни талаб этади.

Шунингдек, Қорақалпоғистон Республикасидаги «*Сайғачий*» давлат буюртмахонаси 1991 йилда ташкил қилинган. Мўйноқ туманида жойлашган. Буюртмахона жанубда Оқтумшук қиялигидан шимолда Косбулоқ қудуғигача кенгайган. Буюртмахонанинг майдони 1 млн. га. Буюртмахона *сайгоқ* (*Saiga tatarica*), *тувалоқ* (*Ovis Tarda*), *йўлға-тувалоқ* (*Chlamydotis undulata*) қабиларини муҳофаза қилиш мақсадида ташкил қилинган. «Сайғачий» давлат буюртмахонаси учун 14 та гур ноёб ҳисобланади. Тупроқ қопламани кулранг-кўнғир шимолий тупроқлар ташкил қилади. Атмосфера ёғинлари миқдори 140-160 мм бўлиб, бу Устюртнинг жанубий қисмига нисбатан 1,5 баравар кўп. Намлик коэффициенти 1,5-2,0 баравар юқори, лекин чўл шароитлари чегарасидан чиқмайди. Демак, Устюртнинг шимолий қисми табиий намлик ҳолатига кўра *чала чўл минтақасига* мансуб. Ўсимликлар қопламида *Salsola*

arbusculiformis, *Atraphaxis spinosa* буталари ва *Artemisia terrae-albae*, *Anabasis salsa* чала буталари эдификатор вазифасини бажаради. Табиий ўсимликлар қоплами асосан биюргун, шувоқ, боялиш ва чекланган миқдорда қора саксовул кабилардан иборат.

3) **давлат табиат ёдгорликлари** - ноёб, ўрнини тўлдириб бўлмайдиган, экологик, илмий, маданий ва эстетик жиҳатдан қимматли табиий объектлари бор бўлган муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар. Масалан, Хоразм вилоятидаги «Янгибозор» табиат ёдгорлиги гидрологик ва ботаник ёдгорлик бўлиб, 2004 йилда ташкил этилган. Майдони ўзгариб турган ва ҳозирги кунда 490,3 га.ни ташкил қилади.

4) **айрим табиий объектлар ва мажмуаларни сақлаб қолиш, такрор кўпайтириш ва тиклаш учун мўлжалланган ҳудудлар** - айрим табиий объектлар ва мажмуаларни сақлаб қолиш, такрор кўпайтириш ва тиклаш учун мўлжалланган ҳудудларда буюртма қўриқхоналар, табиий питомниклар ва балик ҳўжалиги зоналари тарикасида ташкил этилади.

5) **табиий питомниклар (парваришхоналар)** - ўсимлик ва ҳайвонларнинг айрим турларига зарур шароит яратиш йўли билан уларни сақлаб қолиш, такрор кўпайтириш ва тиклаш учун мўлжалланган, муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар.

6) **балиқ ҳўжалиги зоналари** - сув объектларини ёки уларнинг қисмларини ўз ичига оладиган, ноёб ва йўқолиб кетиш хавфи остида турган баликлар ва бошқа сув организмларининг турларини сақлаб қолиш, такрор кўпайтириш ва тиклаш учун, шунингдек балиқ ҳўжалиги эҳтиёжлари учун фойдаланиладиган, муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар;

7) **муҳофаза этиладиган ландшафтлар** - курорт табиий ҳудудлар, рекреация зоналари, сувни муҳофаза қилиш зоналари, соҳил бўйи минтақалари, сув объектларининг санитария муҳофазаси зоналари, ер усти ва ер ости сувларининг ҳосил бўлиш зоналари;

8) **курорт табиий ҳудудлар** - даволаш ва соғломлаштириш хоссаларига, минерал манбаларга, шифобахш балчиқ қатламларига, қулай иқлим ва бошқа шароитларга эга, муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар;

9) **рекреация зоналари** - туризм ва аҳолининг оммавий дам олишини ташкил этиш учун қулай географик ва иқлим шароитларига эга, муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар.

10) **сувни муҳофаза қилиш зоналари, соҳил бўйи минтақалари, сув объектларининг санитария муҳофазаси зоналари ҳамда ер усти ва ер ости сувларининг ҳосил бўлиш зоналари** - дарёлар, кўллар, сув омборлари, каналлар, коллекторлар ҳамда бошқа сув объектларининг ўзанларига туташ муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар; бу зоналар ифлосланиш, булғаниш, саёзланишнинг ҳамда сув объектлари лойқа билан тўлиб қолишининг олдини олиш мақсадида, шунингдек энг мақбул сув режимини сақлаб туриш учун ташкил этилади;

11) **айрим табиий ресурсларни бошқариш учун мўлжалланган ҳудудлар** - эрозияга қарши барпо этилган ўрмонлар, шаҳар ўрмонлари, шаҳарлар, бошқа аҳоли пунктлари ва саноат марказларининг яшил минтақалари

атрофидаги ўрмонлар, алоҳида қимматга эга ўрмонлар, ёнғоқзорлар, мевали дарахтзорлар, илмий ёки тарихий аҳамиятга молик ўрмонлар эгаллаган ерлар, шунингдек овчилик хўжаликларининг ўсимлик ва ҳайвонот дунёсидан оқилона фойдаланиш учун мўлжалланган ер майдонлари: уларга ўрмон ва овчилик хўжаликлари мисол бўлади.

Масалан, Қорақалпоғистон Республикасида умумий майдони 1342,8 минг гектар бўлган 12 та, Хоразм вилоятида умумий майдони 78,4 минг гектар бўлган 1 та ўрмон хўжалиги фаолият кўрсатади. Шунингдек, Қорақалпоғистон Республикасида Амударё дельтасида умумий майдони 402,9 минг гектар бўлган «Қозоқдарё» овчилик хўжалиги, Устюрт ясси тоғлигида умумий майдони 2606,5 минг гектар бўлган «Қўнғирот» овчилик хўжалиги ҳам фаолият кўрсатмоқда.

**Минтақа муҳитини
алоҳида таъсирлардан
ҳимоялаш**

Куйи Амударё минтақаси ҳудудини ишлаб чиқариш ва истеъмол чиқиндилари, шовқин, электромагнит майдонлари ва нурланишлари, шунингдек биологик таъсир кўрсатишлардан сақлаш муҳитни алоҳида таъсирлардан ҳимоялаш дейилади.

Чиқиндилар минтақада фуқаролар ҳаёти ва соғлиғига, атроф-муҳитга зарарли таъсир кўрсатиши туфайли уларнинг олдини олиш, ҳосил бўлишини камайтириш ва улардан хўжаликда оқилона фойдаланилишни таъминлаш энг долзарб муаммолардан бирига айланган. Шу сабабли Ўзбекистон Республикасининг "Чиқиндилар тўғрисида" Қонуни қабул қилинган.

Куйи Амударё минтақасида имтиқомат қилувчи ҳар бир фуқаро (жисмоний шахс) чиқиндилар билан боғлиқ ишларни амалга оширишда муайян ҳуқуқларга эга бўлгани ҳолда белгиланган санитария меъёрлари ва қоидаларига риоя қилишлари зарур бўлади. Минтақадаги корхона, ташкилот ва муассасалар (юридик шахслар) эса чиқинди билан боғлиқ ишларни амалга оширишда қуйидагиларга риоя қилишлари лозим:

1) чиқинди билан боғлиқ ишларда белгиланган санитария-экологик меъёрлар ва қоидаларга риоя этиш;

2) чиқиндилар ҳисобини юритиш, улар тўғрисида ҳисобот тақдим этиш;

3) чиқиндиларнинг фуқаролар ҳаёти ва соғлиғи, атроф-муҳит учун хавфлилик даражасини белгиланган тартибда аниқлаш;

4) ресурс қимматига эга ва утилизация қилиниши лозим бўлган чиқиндиларнинг тўпланиши, лозим даражада сақланишини таъминлаш ҳамда уларнинг йўқ қилиниши ва бузилишига йўл қўймаслик;

5) чиқиндиларнинг рухсат этилмаган жойларда ёки объектларда сақланиши, қайта ишланиши, утилизация қилиниши ва кўмиб ташланишига йўл қўймаслик.

6) чиқиндилар жойлаштирилган ўз объектларининг санитария ва экология ҳолати устидан назорат олиб бориш;

7) чиқинди билан боғлиқ ишларни амалга ошириш пайтида ҳолати бузилган ер майдонларида рекультивация ишларини ўтказиш,

8) чиқиндиларни мумкин қадар кўпроқ утилизация қилиш, уларни чиқинди билан шуғулланувчи юридик ва жисмоний шахсларга бериш, шунингдек утилизация қилинмайдиган чиқиндилар экологик жиҳатдан хавфсиз тарзда кўмиб ташланишини таъминлаш;

9) чиқиндиларни жойлаштирганлик учун белгиланган тартибда компенсация тўловларини тўлаш;

10) чиқинди билан боғлиқ ишларни амалга ошириш натижасида фуқароларнинг ҳаёти, соғлиғи ва мол-мулкига, атроф-муҳитга, юридик шахсларга етказилган зарарнинг ўрнини қоплаш ва ҳ.к.

Чиқинди билан боғлиқ ишларни амалга оширишда фуқаролар ҳаёти ва соғлиғига ёки атроф муҳитга зарар етказилганда, шунингдек хавфсизликни таъминлашнинг техникавий ёки бошқа имконияти бўлмағи туриб хавфли чиқиндилар ҳосил бўлган ҳолларда корхона, ташкилот ва муассасалар фаолияти чекланади, тўхтатиб қўйилади ёки тугатилади.

Минтақада чиқиндиларни сақлаш санитария меъёрлари ва қоидалари ҳамда экологик хавфсизлик талабларига мувофиқ чиқиндилардан оқилона фойдаланилишини таъминловчи усулларни қўллаган ҳолда амалга оширилади. Чиқиндилар кўмиб ташланадиган жой маҳаллий давлат ҳокимияти органлари томонидан белгиланади. Хавфли чиқиндиларни ташиш рухсатнома асосида махсус жиҳозланган транспорт воситаларида амалга оширилади.

Минтақа ҳудудларида чиқиндиларни аҳоли яшайдиган жойларда, табиатни муҳофаза қилиш, соғломлаштириш, рекреация мақсадларига мўлжалланган ва тарихий-маданий аҳамиятга молик ерларда, сувни муҳофаза қилиш зоналари ва сув объектларининг санитария муҳофазаси зоналари атрофида, фуқаролар ҳаёти ва соғлиғига шунингдек алоҳида муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар ҳамда объектларга таҳдид келиб чиқиши мумкин бўлган бошқа жойларда сақлаш ва кўмиб ташлаш таъминланади.

Маълумки, заҳарли чиқиндилар, жумладан, маргимуш, оғир метاللار ва пестицидлар инсон организмда ўткир ва сурункали хавфли касалликларни келтириб чиқаради. Тез ёнувчан моддалар, жумладан, тур хил эритувчилар ва бўёқлар қолдиги эса тирлик организмлар тўқималарини шикастлантиради. Кимёвий фаол чиқиндиларга фойдаланиш муддати тугаган препаратлар ва кислоталар мансуб бўлиб, улар сув ва ҳаводаги моддалар билан кимёвий реакцияга киришиб, портлаш ёки заҳарловчи моддаларнинг пайдо бўлишига олиб келиши мумкин. Айрим тоифадаги шифохоналар чиқиндилари ҳам аҳоли саломатлигига катта хавф туғдиради. Шу сабабли минтақадаги ҳар бир чиқиндихона тегишли муҳандислик-химоя чораси кўрилган ҳолда ташкил этилиши, унинг атроф-муҳитга етказаётган таъсири назоратга олиниши, чиқиндихона жойлашган майдонда ёқимсиз чанглар пайдо бўлиши, қўланса ҳидлар тарқалиши, сув объектларининг ифлосланиши ва ҳавога метан ва бошқа заҳарли газлар ажралиб чиқишига йўл қўйилмаслиги керак. Шунингдек, минтақа муҳитини шовкин, электромагнит майдонлари ва нурланишлардан, биологик таъсир кўрсатишлардан ҳимоялаш ҳам жиддий эътибор қаратилиши лозим.

Минтақа муҳитини чиқиндилар билан ифлосланишдан сақлаш, шовқин ва нурланишлардан ҳимоялаш биоэкологик мувозанатни сақлашга, турмушда ва ҳўжалик юритишда экологик хавфсиз замонавий техника ва технологияларни кенг жорий этишга, шунингдек аҳолининг экологик маданият даражаси ва атроф-муҳитга масъулиятли муносабатига боғлиқ.

Минтақани фавқулодда таъсирлардан ҳимоялаш

Одамлар қурбон бўлиши, уларнинг соғлиғи ёки атроф табиий муҳитга зарар етиши, жиддий моддий талафотлар келтириб чиқариши ҳамда одамлар ҳаёт фаолияти шароити издан чиқишига олиб келиши мумкин бўлган ёки олиб келган авария, ҳалокат, хавфли табиий ҳодиса, табиий ёки бошқа офат натижасида муайян ҳудудда юзага келган вазият *фавқулодда вазият* дейилади.

Қўйи Амударё минтақаси ҳудудида фавқулодда вазиятларнинг рўй бериш хавфини имкон қадар камайгиришга, бундай вазиятлар рўй берган тақдирда эса одамлар соғлиғини сақлаш, атроф табиий муҳитга етказиладиган зарар ва моддий талафотлар миқдорини камайитиришга қаратилган тадбирлар мажмуи қўлланилиб, уларнинг олди олинади.

Ўзбекистон Республикаси ҳудуди мавжуд *экологик вазият* мураккаблиғи даражасидан келиб чиқилган ҳолда қўйидаги зоналарга тақсимланган:

- 0 зона – қулай экологик вазиятли;
- 1 зона – оғир экологик вазиятли;
- 2 зона – фавқулодда экологик вазиятли;
- 3 зона – экологик офат (ҳалокат).

Ўзбекистон Республикаси ҳудудидаги экологик вазиятни мажмуий баҳолаш маълумотларининг кўрсатишича, *экологик офат (ҳалокат)* зонасида республика ҳудудининг 8 фоизи жойлашган бўлиб, унда мамлакат аҳолисининг 0,1 фоизи яшайди, *фавқулодда экологик вазиятли* зонада 29 фоиз ҳудуд жойлашган бўлиб, унда аҳолининг 12 фоизи яшайди. *Оғир экологик вазиятли* зонада мамлакат ҳудудининг 37 фоизи жойлашган бўлиб, унда аҳолининг 41 фоизи яшайди, *қулай экологик вазиятли* зонада эса мамлакат ҳудудининг 26 фоизи жойлашган бўлиб, унда жами аҳолининг 47 фоизи истиқомат қилади.

Қўйи Амударё минтақаси ҳудудларида ўзига хос табиий-экологик вазиятлар вужудга келган. Қорақалпоғистон Республикасида *қулай экологик вазиятли зоналар* мавжуд эмас. Шуманай тумани оғир экологик вазиятли зонада жойлашган бўлса, Мўйноқ тумани экологик офат (ҳалокат) зонасига киритилган, қолган барча ҳудудлар фавқулодда экологик вазиятли зонада жойлашган. Хоразм вилоятида қулай экологик вазиятли (Питнак шаҳри), фавқулодда экологик вазиятли (Урганч, Хазорасп, Янгйбозор туманлари, Урганч шаҳри) ва оғир экологик вазиятли (бошқа туманлар) зоналар фаркланиб ҳудудда экологик офат (ҳалокат) зонаси мавжуд эмас.

Табиий офатлар (зилзила, сел-тошқин ва бошқалар) хавфи табиий тусдаги фавқулодда вазиятлар рўй берганда кўплаб қурбонлар ва катта моддий зарарларга олиб келиши мумкин.

Минтақада юз бериши мумкин бўлган трансчегаравий фавқулодда вазиятлар манбалари қуйидагилар бўлиши мумкин:

1) кучли зилзилалар ўчоқлари, сел-тошқинлари хавфи мавжуд бўлган баланд тоғ кўллари тўғонларининг бузилиш хавфи (Сарез кўли);

2) гидротехник қурилмалардаги фалокатлар ва йирик сув омборлари тўғонларининг ёрилиши ҳоллари натижада аҳоли яшаш жойларини сув босиши хавфи;

3) дарёлар ва атмосферага кучли таъсир қилувчи заҳарли моддаларнинг ташланиш хавфи;

4) қўшни давлатлардан хавфли инфекциялар қўзғатувчиларнинг ўтиш, олиб кирилиш хавфи ва ҳ.к.

Минтақада хавфли гидрометеорологик ҳолатларни кузатиш, ноқулай вазиятлар рўй беришини башорат қилиш ва тегишли чора-тадбирлар кўриш усулларини ишлаб чиқиш зарурати қуйидагиларни талаб қилади:

1) хавфли гидрометеорологик ҳолатларни кузатиш тармоғини ташкил қилиш;

2) хавфли гидрометеорологик ҳолатларни башорат қилиш усулларини ишлаб чиқиш ҳамда трансчегаравий оқимлар ҳолати ва тупроқ, атмосфера ҳавоси ва ер усти сувлари ифлосланишини баҳолаш;

3) замонавий ахборот технологиялари ва аэрокосмик суратга олиш материаллари асосида ерларни мониторинг қилишни ташкил этиш ҳамда ҳаракатдаги сел ва тошқинга қарши ҳимоялаш тизимларини тиклаш ва янгиларини қуриш;

4) юз бериши мумкин бўлган хавфли гидрометеорологик ҳолатлар ҳақида олдиндан хабар бериш тизимларни ташкил қилиш ва уларни бошқариш қондаларни ишлаб чиқиш, шунингдек бу борада ўзаро ҳаракатлар тизимларини такомиллаштириш.

Минтақада **техноген фалокатлар** ва **офатлар** қўйидаги сабаблар туфайли содир бўлиши мумкин:

1) хавфли моддаларни ишлаб чиқарувчи, ишлатувчи, қайта ишловчи, сақловчи, ҳосил қилувчи ёки ташувчи объектлардаги ҳалокатлар;

2) ёнилғи-энергетика, кимё ва коммуникация тармоқлари объектларидаги ҳалокатлар;

3) темирйўл ва авиация транспортидаги, автомобиль йўллари ва магистрал қувурлардаги фалокатлар;

4) гидротехника иншоотлардан фойдаланиш тартиби ва қондаларини бузиш;

5) қурилмаларнинг гўсатдан бузилиши ва технологик тармоқларда вужудга келиши мумкин бўлган бошқа хавфлар.

Минтақадаги корхона, ташкилот ва муассасалар (юридик шахслар) фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш бўйича зарур чораларни

режалаштиришлари ва амалга оширишлари шарт. Шунингдек, минтақа фуқаролари зиммасига қуйидагилар юклатилган:

1) хавфсизлик чораларига риоя этишлари, ишлаб чиқариш ва технология интизоми, экологик хавфсизлик талаблари бузилишига йўл қўймаслик;

2) муҳофазаланиш усуллари, жабрланганларга бирламчи тиббий ёрдам кўрсатиш йўллариини ўрганиш ҳамда ўз билим ва амалий кўникмаларини такомиллаштириш;

3) авариялар, офатлар ва ҳалокатлар таҳдидидан дарак берувчи аломатлар сезилса, тегишли органларга хабар бериш,

4) авария-қутқарув ишлари ва кечиктириб бўлмайдиган бошқа ишларни ўтказишда қўмак бериш.

Мустақил пийёрланиш учун савол ва топшириқлар:

1. Қуйи Амударё минтақасида атроф-муҳит сифатининг санитария-гигиена меъёрлари нималарни ўз ичига олади?

2. Статистик маълумотлар ва зарарли моддаларнинг рухсат этилган чегаравий улуши кўрсаткичларига мувофиқ Қуйи Амударё минтақаси (ёки Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм вилояти, айрим шаҳар ёхуд туман) атроф-муҳити сифатини баҳоланг.

3. Статистик маълумотлар ва зарарли моддаларнинг рухсат этилган отқиндилари ва ташламалари кўрсаткичларига мувофиқ Хоразм вилояти атмосфера ҳавоси, сувлари ва тупроқлари сифатини баҳоланг.

4. Қорақалпоғистон Республикасида табиий муҳитга рухсат этилган антропоген юклама (таъсирлар) меъёри қайси кўрсаткичлар мажмуи орқали аниқланади?

5. Қуйи Амударё минтақасидаги истатган шаҳар ёки туман мисолида табиатдан экстенсив ёки мувозанатли фойдаланиш ҳолатини аниқланг.

6. Хоразм вилоятида атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш учун қандай чора-тадбирлар амалга оширилиши лозим. Жавобингизни мисоллар билан асосланг.

7. Қорақалпоғистон Республикасида сувларни ифлосланишдан ҳимоя қилиш чора-тадбирларини қуйидаги режага мувофиқ тавсифланг:

а) чиқиндисиз ва сувсиз технологияларни ривожлантириш;

б) айланма сув таъминоти тизимини жорий этиш;

в) саноат, коммунал-маиший ва бошқа оқова сувларини тозалаш;

г) оқова сувларни насос билан ернинг чуқур қатламларига ташлаш;

д) ер усти сувларини тозалаш ва қатрон қилиш.

8. Хоразм вилоятида тупроқларнинг экологик ҳимоясини қуйидаги режага мувофиқ тавсифланг:

а) тупроқни сув ва шомол эрозиясидан ҳимоя қилиш;

б) тупроқ унумдорлигини ошириш мақсадида алмашлаб экиш ва тупроққа ишлов бериш тизимини жорий этиш;

в) мелиорация тадбирларини амалга ошириш;

- г) бузилган тулроқ катламини рекултивация қилиш;
- д) тулроқни ифлосланишдан, унинг фойдали флораси ва фаунасини қирилиб кетишдан ҳимоя қилиш;
- е) ерларни қишлоқ хўжалигида фойдаланишдан асоссиз истисно қилишга барҳам бериш.

9. Қўйи Амударё минтақасида амалга ошириладиган қўйидаги чоратadbирлари а қамидати биттадан мисоллар келтиринг:

- а) ўрмон ёнғинларига қарши кураш;
- б) ўсимликларни зарарқунанда ва қасалликлардан ҳимоя қилиш;
- в) ихота дарахтзорлари барпо қилиш;
- г) ўсимлик дунёсидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш;
- д) ўсимликлар дунёсининг айрим турларини муҳофаза қилиш.

10. “Қўйи Амударё давлат биосфера резервати” мавзусида реферат тайёрланг.

11. «Судочье» давлат орнитологик буюртмахонаси” мавзусида маъруза тайёрланг.

12. Қўйи Амударё минтақасида фаолият қўрсатадиган корхона, ташкилот ва муассасалар (юридик шахслар) чиқинди билан боғлиқ ишларни амалга оширишда нималарга риоя қилишлари лозим”

13. Қўйидаги тасниф: 0 зона — қўлай экологик вазиятли; 1 зона — оғир экологик вазиятли; 2 зона — фавқулдда экологик вазиятли; 3 зона — экологик офат (ҳалокат) бўйича “Қўйи Амударё минтақасида экологик вазият” харитачизмасини тайёрланг.

14. Атроф-муҳит муҳофазаси ҳақида 10 та халқ мақолини тўпланг ва уларнинг моҳиятини тушунтиринг.

12. ҚУЙН АМУДАРЁ МИНТАҚАСИДА (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ЭКОЛОГИЯ ҲУҚУҚИ

Экология ҳуқуқи — ҳуқуқнинг табиат ва жамият ўзаро алоқадорлиги соҳасидаги ижтимоий муносабатларни тартибга солувчи тармоғи. Минтақада экология ҳуқуқи табиий ресурслардан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазасини ташкил этишнинг муҳим воситаси ҳисобланади.

Минтақада экология ҳуқуқи манбалари

Минтақада экология ҳуқуқининг асосий манбалари қуйидаги ҳуқуқий ҳужжатлар ҳисобланади:

1. *Ўзбекистон Республикаси Конституцияси* атрофдаги табиий муҳит муҳофазасининг конституцион асосларини “фуқаролар атроф табиий муҳитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишга мажбурдирлар” (50-модда) тарзида мустаҳкамлайди. Шунингдек, унда мулкдан фойдаланиш экологик муҳитга зарар етказмаслиги шартлиги (54-модда), ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий захиралар умуммиллий бойлик, улардан оқилона фойдаланиш зарурлиги ва улар давлат муҳофазасида эканлиги (55-модда) қабилар белгилаб берилган.

2. *Атроф-муҳит муҳофазаси соҳасидаги қонулар ва кодекслар* табиий бойликларнинг ҳуқуқий асосларини таъминлайди. Улар сирасига ер, ер ости бойликлари, сув, атмосфера ҳавоси, ўсимлик ва ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш тўғрисидаги Қонулар қиради.

Экологик қонунчилик тизимини Ўзбекистон Республикасининг «*Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида*»ги Қонуни (1992 йил 9 декабрь) бошқаради. Ушбу Қонун табиий муҳит шароитларини сақлаш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланишнинг ҳуқуқий, иқтисодий ва ташкилий асосларини белгилаб беради. Мазкур қонуннинг мақсади инсон ва табиат ўртасидаги муносабатлар уйғун мувозанатда ривожланишини, экология тизимлари, табиат комплекслари ва айрим объектлар муҳофаза қилинишини таъминлашдан, фуқароларнинг қулай атроф муҳитга эга бўлиш ҳуқуқини кафолатлашдан иборатдир. Атроф-муҳит муҳофазаси масалалари бўйича бошқа қонулар меъёрлари Ўзбекистон Республикаси Конституцияси ва «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги Қонунга зид бўлмаслиги лозим.

Ўзбекистон Республикасининг Ер кодекси (1998 йил 30 апрель) ердан илмий асосланган тарзда, оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишни, тупроқ унумдорлигини тиклаш ва оширишни, табиий муҳитни асраш ва яхшилашни қатъий белгилаб беради. Кодекс юридик ва жисмоний шахсларнинг ер майдонларига бўлган ҳуқуқларини ҳимоя қилишни таъминлаш мақсадида ер муносабатларини тартибга солишни, шунингдек бу соҳадаги қонунийликни белгилайди.

Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асослари Ўзбекистон Республикасининг «*Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида*»ги Қонунида (1996 йил 27 декабрь) акс этган. Ҳаво ҳавзасини муҳофаза

қилишнинг энг муҳим умумий тадбирларидан бири атмосфера ҳавосига ифлослантирувчи моддалар ва унга физикавий омиллар зарарли таъсир кўрсатишининг йўл қўйиладиган доирадаги меъёрлари белгиланиши ҳамда атмосфера ҳавосига зарарли таъсир кўрсатганлик учун компенсация тўловларини ундириш ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикасининг *“Ер ости бойликлари тўғрисида”*ги Қонуни (2002 йил 15 декабрь) минерал хом ашё ва ер ости сувларига бўлган эҳтиёжларни қондириш учун ер ости бойликларида оқилона, комплекс фойдаланишни, ер ости бойликлари ва атроф табиий муҳитни муҳофаза этишни таъминлаш мақсадида ер ости бойликларида эгаллик қилиш, улардан фойдаланиш ва уларни тасарруф этишда юзага келадиган муносабатларни (кончилиқ муносабатларини) тартибга солади, шунингдек ер ости бойликларида фойдаланувчилар ҳуқуқларини белгилиб беради.

Ўзбекистон Республикасининг *“Ўсимлик дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида”*ги Қонуни (1997 йил 26 декабрь) табиий шароитда ўсадиган ўсимлик дунёсини, шунингдек такрор етиштириш ва генетик фондини сақлаш учун экиб ўстириладиган ёввойи ўсимликларни муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш соҳасидаги муносабатларни тартибга солади.

Ўзбекистон Республикасининг *“Ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва ундан фойдаланиш тўғрисида”*ги Қонуни (1997 йил 26 декабрь) қуруқликда, сувда, атмосферада ва тупроқда табиий эркинлик ҳолатида яшайдиган, Ўзбекистон Республикаси ҳудудида доимий ёки вақтинча турадиган ёввойи ҳайвонларни, шунингдек илмий ёки табиатни муҳофаза қилиш мақсадларида ярим эркин шароитда ёки сунъий яратилган яшаш муҳитида боқилаётган ҳайвонот дунёсини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш соҳасидаги муносабатларни тартибга солади.

Ўзбекистон Республикасининг *“Муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар тўғрисида”*ги Қонунда (2004 йил 3 декабрь) муҳофаза этиладиган табиий ҳудудларни ташкил этиш, муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш соҳасидаги муносабатлар тартибга солинади. Мазкур қонуннинг асосий вазифалари типик, ноёб, қимматли табиий объектлар ва мажмуаларни, ўсимликлар ва ҳайвонларнинг ирсий фондини сақлаб қолишдан, инсон фаолиятининг табиатга салбий таъсир кўрсатиши олдини олишдан, табиий жараёнларни ўрганишдан, атроф табиий муҳит мониторингини олиб боришдан, экологик маърифат ва тарбияни такомиллаштиришдан иборат.

Ўзбекистон Республикасининг *“Иқиндилар тўғрисида”*ги Қонунининг (2002 йил 5 апрель) мақсади чиқинди билан боғлиқ ишларни амалга ошириш соҳасидаги муносабатларни тартибга солишдан иборат. Ушбу Қонуннинг асосий вазифалари чиқиндиларнинг фуқаролар ҳаёти ва соғлиғига, атроф муҳитга зарарли таъсирининг олдини олиш, чиқиндилар ҳосил бўлишини камайтириш ва улардан хўжалиқ фаолиятида оқилона фойдаланилишини таъминлашдан иборат.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикасининг *“Ўрмон тўғрисида”* (1999 йил 15 апрель), *“Экологик экспертиза тўғрисида”* (2000 йил 20 май), *“Аҳолини ва*

худудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида” (1999 йил 20 август), “Давлат ер кадастри тўғрисида” (1998 йил 28 август), “Давлат санитария назорати тўғрисида” (1992 йил 3 июль), “Радиациявий хавфсизлик тўғрисида” (2000 йил 31 август) “Экологик назорат тўғрисида” (2013 йил 27 декабрь) каби қонунларида ҳам энг муҳим экологик меъёрлар ва талаблар ўз аксини топган.

3. *Ўзбекистон Республикаси Президентини ва Вазирлар Маҳкамасининг экология ва табиатдан фойдаланиш масалалари бўйича қарорлари, фармонлари ва фармойишлари* ғоят кенг доирадаги экологик масалаларга дахлдор. Бунга Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 9 августдаги «Халқаро шартномаларга қўшилиш тўғрисида» («Трансчегаравий очик сув оқимлари ва халқаро қўлларни муҳофаза қилиш ҳамда фойдаланиш бўйича Конвенция»га (1992 йил 17 март, Хельсинки) қарори ва шу кабилар мисол бўлади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси масалалари бўйича кўплаб қарорлар қабул қилиниб, амалий чора-тадбирлар белгиланади. Бунга 1992 йил 9 мартдаги “Ўзбекистон Республикаси Қизил китоби тўғрисида”, 1998 йил 1 апрелдаги “Биологик хилма-хилликни сақлаб қолиш бўйича Ўзбекистон Республикаси Миллий ҳаракатлар режаси ва стратегияси тўғрисида”, 2004 йил 10 мартдаги “Сув тошқини ва сел оқимларини беҳатар ўтказиш билан боғлиқ олдини олиш ва бартараф қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” каби қарорлар мисол бўлади.

4. *Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг меъёрий расмий ҳужжатлари* қарорлар, йўриқномалар, буйруқлар кўринишида экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазасининг турли масалалари бўйича чиқарилади. Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг расмий ҳужжатлари бошқа вазирлик ва идоралар, юридик ва жисмоний шахслар учун мажбурий ҳисобланади.

5. *Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши ва Хоразм вилояти ҳокимиятининг меъёрий қарорлари* ўз худудлари миқёсида экология, табиатдан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси бўйича амалдаги меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни тўлдиреди ва уларга аниқликлар киритади.

*Табиий ресурслардан
фойдаланиш ва атроф-
муҳит муҳофазаси
давлат органлари*

Республикамизда атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш ва табиат ресурсларидан фойдаланишнинг давлат бошқарувини Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси, Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси ва давлат бошқаруви маҳаллий идоралари амалга оширади.

Атроф табиий муҳитни муҳофаза қилишга тааллуқли ҳуқуқий муносабатларни тартибга солиувчи давлат ҳокимияти ва бошқарув идоралари:

1. *Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатаси ва Сенатининг биргаликдаги ваколатлари* табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат сиёсатининг асосий йўналишларини белгилаш; давлат

экология дастурларини тасдиқлаш; табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги қонунларни ишлаб чиқиш ва қабул қилиш; ҳудудларни фавқулодда экологик вазият, экологик офат ва экологик ҳалокат зоналари деб эълон қилиш, бундай зоналарнинг ҳуқуқий режимини ва жабрланганлар мақомини белгилаш; табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари ижроси устидан назоратни мувофиқлаштириб бориш ва ҳ.к.

2. *Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги ваколатлари*: табиатни муҳофаза қилишга доир ягона сиёсат юритиш; табиат ресурсларидан фойдаланишни тартибга солиш; табиат кадастрининг юритилиш тартибини белгилаш ва таъминлаш, республика аҳамиятига молик табиий ресурслар захираларини тасдиқлаш; экологик танг вазиятлар, табиий офатлар ва фалокатларнинг олдини олиш юзасидан чора-тадбирлар ишлаб чиқиш, табиий офатлар ва йирик авариялар оқибатларини тугатиш чора-тадбирларини амалга ошириш; табиий ресурслардан фойдаланганлик, атроф табиий муҳитни ифлослантирганлик, чиқиндилар, зарарли таъсир этувчи бошқа нарсалар жойлаштириб ташлаганлик учун ҳақ тўлаш тартибини, шунингдек табиий ресурслардан фойдаланиш ва чиқиндилар жойлаштириш лимитларини белгилаш; экология маорифи ва тарбияси тизимини яратиш ҳамда унинг амал қилишини таъминлаш; табиатдан алоҳида тартибда фойдаланиладиган ҳудудларнинг чегараларини, табиатни муҳофаза қилиш ва ҳўжалик фаолияти режимларини тасдиқлаш; табиатни муҳофаза қилиш ва табиатдан фойдаланиш соҳасида давлатлараро муносабатларни ривожлантириш ва ҳ.к.

3. *Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг ваколатлари*: вазирликлар, давлат қўмиталари, идоралар, корхоналар, муассасалар ва ташкилотлар, шунингдек айрим шахслар томонидан ер, ер ости бойликлари, сув, ўрмон, ҳайвонот ва ўсимлик дунёсидан, атмосфера ҳавосидан фойдаланиш ҳамда уларни муҳофаза қилишга доир қонунларга риоя этилиши устидан давлат назоратини амалга ошириш. Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси ўз ваколатлари доирасида қабул қилган қарорлар давлат идоралари, корхоналар, муассасалар, ташкилотлар ва фуқаролар учун мажбурийдир.

4. *Давлат ҳокимияти ва бошқаруви маҳаллий идораларининг (Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши ва Хоразм вилоятини ҳокимиятининг) табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги ваколатлари*: ўз ҳудудида табиатни муҳофаза қилишнинг асосий йўналишларини белгилаш, минтақанинг (ҳудуднинг) экология дастурини тасдиқлаш; табиий ресурсларни ҳисобга олиш ва уларнинг ҳолатига баҳо бериш, экология жиҳатидан зарарли бўлган объектларни рўйхатга олиш; табиатни муҳофаза қилишга доир тадбирларни моддий-техника жиҳатидан таъминлаш; табиий ресурслардан фойдаланиш ҳуқуқини берувчи, саноат ёки рўзгор чиқиндиларини тўплаш ёки қўмиб ташлашга рухсатномаларни белгиланган тартибда бериш ёки уларни бекор қилиш; табиий ресурслардан фойдаланганлик учун тўловлар ундириш; табиатнинг муҳофаза қилиниши устидан назорат ўрнатиш, атроф муҳитга зарар етказётган маҳаллий аҳамиятга молик объектлар фаолиятини вақтинча ёки

бутунлай гўхтатиш ва кайта ихтисослаштириш тўғрисида қарорлар қабул қилиш ва ҳ.к.

**Минтақада экологик
экспертиза ишлари**

Экологик экспертиза - режалаштирилаётган ёки амалга оширилаётган хўжалик ва бошқа хил фаолиятнинг экологик талабларга мувофиқлигини белгилаш ҳамда экологик экспертиза объектини

рўёбга чиқариш мумкинлигини аниқлашдан иборат.

Экологик экспертиза қуйидаги мақсадларда ўтказилади:

1) мўлжалланаётган хўжалик ва бошқа хил фаолиятнинг экологик талабларга мувофиқлигини аниқлаш;

2) режалаштирилаётган ёки амалга оширилаётган хўжалик ва бошқа хил фаолият атроф табиий муҳит ҳолатига ва фуқаролар соғлиғига салбий таъсир кўрсатиши мумкин бўлса ёки шундай таъсир кўрсатаётган бўлса, бундай фаолиятнинг экологик хавфлилик даражасини аниқлаш;

3) атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш бўйича назарда тутилаётган тадбирларнинг етарлилиги ва асослилигини аниқлаш.

Минтақада экологик экспертиза давлат ва жамоат экологик экспертизаси, шунингдек экологик аудит тарзида амалга оширилади. Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси давлат экологик экспертизасини ташкил этади ва ўтказди.

Давлат экологик экспертизаси объектлари: қурилишлар учун ер майдонларини ажратиш материаллари; лойиҳаолди ва лойиҳа ҳужжатлари; табиий ресурслардан фойдаланиш билан боғлиқ хўжалик ва бошқа хил фаолиятни тартибга солувчи норматив-техник ва йўриқнома-услубий ҳужжатлар лойиҳалари; техника, технология, материаллар, моддалар, маҳсулотларнинг янги турларини яратишга доир ҳужжатлар; атроф табиий муҳит ҳолатига ва фуқаролар соғлиғига салбий таъсир кўрсатувчи ишлаб турган корхоналар ва бошқа объектлар; муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлар, фавқулодда экологик вазият ва экологик офат зоналари мақомини бериш мақсадида ўтказиладиган ҳудудларни мажмуий текшириш материаллари; шаҳарсозлик ҳужжатларининг барча турлари ва ҳ.к.

Экологик экспертизанинг асосий таломиллари: қонунийлик, ҳолислик, асослилик; экологик хавфсизлик талабларини ҳисобга олишнинг мажбурийлиги; ҳар қандай режалаштирилаётган хўжалик ва бошқа хил фаолиятнинг эҳтимол тутилган экологик хавфлилик фарази; хўжалик ва бошқа хил фаолиятнинг атроф табиий муҳитга ва фуқаролар соғлиғига таъсирини баҳолашнинг мажмуийлиги.

Давлат экологик экспертизасини ўтказишда.

1) тақдим этилган материалларнинг табиатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатларига мувофиқлиги текширилади;

2) режалаштирилаётган ёки амалга оширилаётган хўжалик ва бошқа хил фаолиятнинг экологик ва ижтимоий оқибатлари тўғрисидаги маълумотларнинг тўғрилиги ва тўлиқлиги таҳлил қилинади;

3) биологик, кимёвий моддалар ва технологияларнинг атроф табиий муҳитга таъсирини баҳолашнинг асослилиги текширилади;

4) режалаштирилаётган ёки амалга оширилаётган хўжалик ва бошқа хил фаолиятни амалга ошириш оқибатларининг экологик хавфлилиги даражасини баҳолашнинг тўғрилиги текширилади;

5) экологик хавфсизлик талабларини таъминлашга доир чора-тадбирларнинг етарлилиги ва асослилиги аниқланади ва ҳ.к.

Давлат экологик экспертизаси натижалари бўйича хулоса тузилиб, объектни рўёбга чиқариш мумкинлиги ёки мумкин эмаслиги тўғрисида қарор қабул қилинади. Давлат экологик экспертизасининг хулосаси юридик ва жисмоний шахслар томонидан ижро этилиши мажбурийдир. Давлат экологик экспертизасининг ижобий хулосаси бўлмағи туриб, лойиҳаларнинг банк ва бошқа кредит ташкилотлари томонидан молияланиши, шунингдек уларнинг рўёбга чиқарилиши таъқиқланади.

Жамоат экологик экспертизаси экологик асосланиши тақозо этиладиган ҳар қандай фаолият соҳасида нодавлат нотижорат ташкилотлари ва фуқароларнинг ташаббуси билан амалга оширилади. Жамоат экологик экспертизасини амалга оширишга тўсқинлик қилинмайди. Жамоат экологик экспертизасининг хулосаси ғавсия хусусиятига эга бўлади.

Экологик аудит – экологик аудиторлар (фирмалар) томонидан қонун ҳужжатларида белгиланган тартибда ва шартларда ўтказиладиган, атроф табиий муҳит ҳолатига салбий таъсир кўрсатаётган, ишлаб турган корхоналар ва бошқа объектларни мустақил экологик экспертиза қилишдир. Экологик аудит хўжалик ва бошқа хил фаолият объекти мулкдорининг қарорига биноан ўтказилади.

Минтақада экологик мониторинг ишлари

Атроф табиий муҳит ҳолати ва унинг ресурсларини кузатиш, ҳисобга олиш, уларга баҳо бериш ва истиқболлини белгилашни таъминлаш мақсадида атроф табиий муҳитнинг *давлат мониторинги тизими* ташкил этилган.

Атроф табиий муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш устидан кузатув махсус ваколат берилган идоралар, шунингдек фаолияти атроф табиий муҳит ҳолатини ёмонлаштирадиган ёки ёмонлаштириши мумкин бўлган корхона, ташкилот ва муассасалар томонидан амалга оширилади. Махсус ваколат берилган идоралар, шунингдек корхона, ташкилот ва муассасалар ўз кузатувларига доир материалларни тегишли давлат идораларига тақдим этадилар.

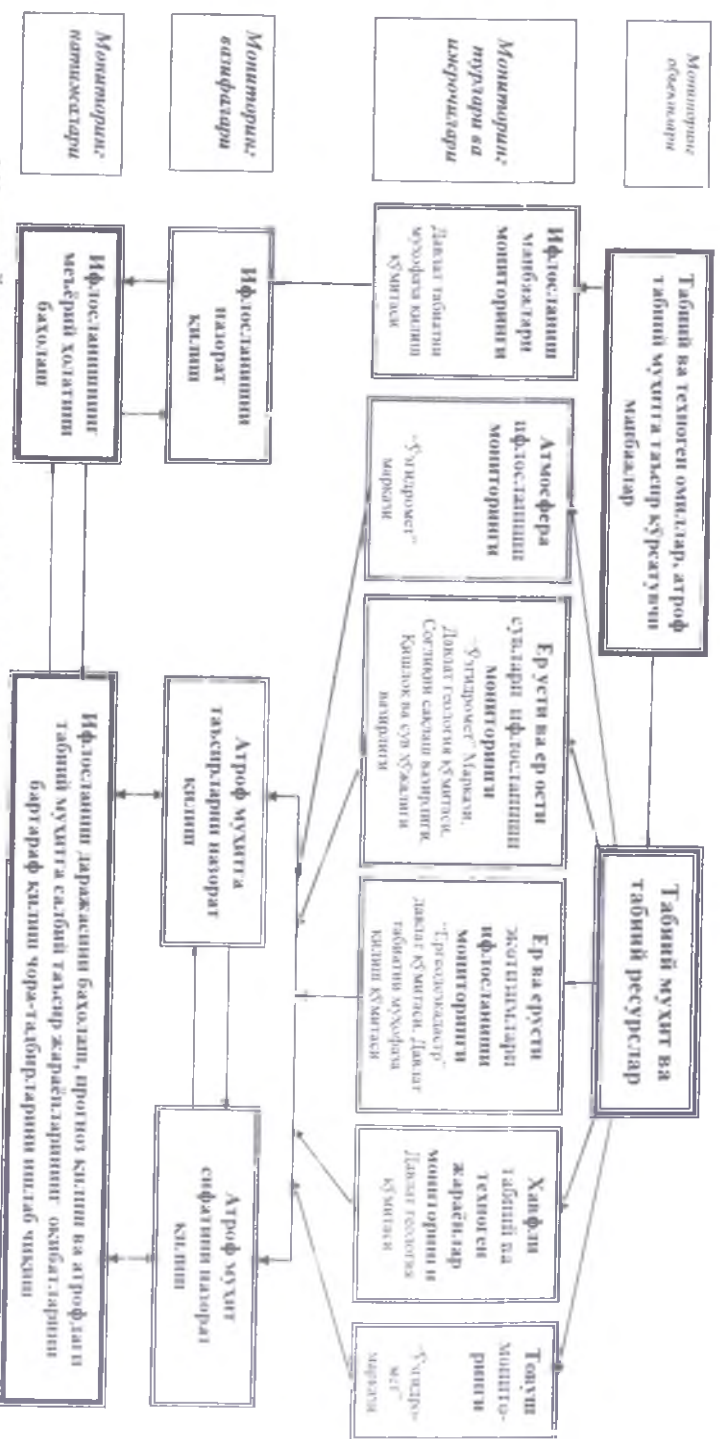
Экологик мониторинг «Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит мониторинги дастури»га мувофиқ олиб борилади. Мазкур мониторинг умумбашарий, миллий ва маҳаллий даражаларда бир қанча мустақил йўналишларни ўз ичига олган мураккаб тизим ҳисобланади (161-расм). Мазкур тизимнинг юритилишига давлат тузилмалари (вазирликлар, давлат кўмиталари, идоралар) ва табиатдан фойдаланувчиларни ўз ичига олган ижрочиларнинг кенг қатлами жалб этилади.

Қуйи Амударё минтақаси ҳудудидаги экологик вазият кенг қўламли *экологик мезонлар* асосида аниқланади. Экологик мезонлар муайян кўрсаткичлар мажмуи бўлиб, атроф-муҳит ҳолати ва унинг одамларга таъсири, экотизимлар ва воситалар, атроф-муҳитга ўтказилаётган тазйиқ ва бу борадаги кучлар ҳамда масъулият бирлигининг ўзига хос ифодаси ҳисобланади. 300 дан ортиқ экологик мезон амалиётда фойдаланиш учун тавсия этилган. Мазкур экологик мезонлар атмосфера ҳавоси, сув, ер ва биологик ресурслар, чиқиндилар, энергетика, Орол денгизи ва Оролбўйи, иқлим ўзгариши ва аҳоли саломатлиги ҳолатини тавсифлайди.

**Минтақада экологик
назорат ишлари**

Экологик назорат олдига атроф табиий муҳит ҳолатини ҳамда ҳўжалик юритиш ва бошқа фаолият таъсири остида унда бўладиган ўзгаришларни кузатиб бориш; атроф табиий муҳитни муҳофаза қилиш, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш, атроф табиий муҳитни соғломлаштириш, табиатни муҳофаза қилишга доир қонунлар талаблари ва атроф табиий муҳит сифати меъёрларига риоя этиш борасидаги дастурлар ҳамда айрим тадбирлар бажарилишини текшириш вазифалари қўйилган.

Қуйи Амударё минтақасидаги экологик назорат тизими: *давлат атроф табиий муҳит ҳолатини кузатиб бориш хизмати* (табиий муҳитда содир бўлаётган физик, кимёвий, биологик жараёнларни, атмосфера ҳавоси, тупроқ, ер усти ва ер ости сувларининг ифлосланиш даражасини, ифлосланишнинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига таъсири оқибатларини кузатиб боради), *табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги давлат назорати* (Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси, Соғлиқни сақлаш вазирлиги, Сансатда, кончиликда ва коммунал-маиший секторда ишларнинг беҳатар олиб борилишини назорат қилиш давлат инспекцияси, Ички ишлар вазирлиги, Қишлоқ ва сув ҳўжалиги вазирлиги ва Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри давлат қўмитаси томонидан амалга оширилади), *вазирликлар, давлат қўмиталари ва идораларнинг экология хизмати* (тасарруфидаги корхоналар ва ташкилотлар фаолияти устидан табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги идоравий назоратни амалга оширади), *табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги ишлаб чиқариш назорати* (корхоналар, бирлашмалар, ташкилотларнинг экология хизмати), *табиатни муҳофаза қилиш соҳасидаги жамоат назорати* (жамоат бирлашмалари, меҳнат жамоалари, фуқаролар томонидан амалга оширилади).



161-расм. Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит давлат мониторинги таъиний тўғрисида

Фойдаланилган адабиётлар

Асосий адабиётлар

1. Каримов И.А. Ўзбекистон XXI аср бўсагасида: хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари. - Т.: "Ўзбекистон", 1997.
2. Avazov Sh. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi / darslik, 3-nashr.-T.: "Ilm-ziyo", 2014.
3. Avazov Sh, Boqiev D. Dala tajriba-sinov ishlari / uslubiy qo'llanma.-T.: "Ilm-ziyo", 2004. -88 b.
4. Авазов Ш. ва бошқ. Саноат экологияси / ўқув қўлланма.-Т.: "Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти", 2007.
5. Ата-Мирзаев О, Тухлиев Н. Ўзбекистан: природа, население, хозяйство. - Т.: "Ўзбекистон миллий энциклопедияси", 2009.
6. Yo'ldoshev X., Avazov Sh. Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish asoslari / darslik. 2-nashr. -T.: «Ilm-ziyo», 2007.
7. Нигматов А. Экологиянинг назарий асослари / ўқув қўлланма.-Т.: "Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти нашриёти", 2013.
8. Одум Ю. Экология / Пер с англ. Т.1-2. - М.: «Мир», 1986.
9. Холлиев И., Икромов А. Экология / ўқув қўлланма. - Т., "Мехнат", 2001.
10. Эргашев А.Э., Шералиев А.Ш., Сувонов Х.А., Эргашев Т.А. Экология ва табиатни муҳофаза қилиш. - Т., "Фан", 2009.

Кўшимча адабиётлар

1. Алимов Т.А., Рафиқов А.А. Экологик хатолик сабоқлари -Т.: "Ўзбекистон", 1991.
2. Альбом сельскохозяйственных карт Республики Каракалпакстан и областей Узбекистана. - Т.: Госкомземгеодезкадастр, 2008.
3. Вронский В.А. Экология и окружающая среда / учебный курс -Ростов на-Дону: «Феникс»; М: ИКЦ «МарТ», 2009.
4. Горелов А.А. Экология: Учебное пособие - М.: «Центр», 1998.
5. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Изд. 4-е, доп. и переработ. - Ростов н/д: изд-во "Феникс", 2003.
6. Nigmatov A. Ekologiya huquqi / darslik -T.: "Noshir", 2013.
7. Отабоев Ш., Набиев М. Инсон ва биосфера -Т.: «Ўқитувчи», 1997.
8. Рафиқов А.А. Табиатда экологик мувозанат. - Т.: «Фан», 1990.
9. Солиев А.С. Худудий мажмуаларнинг назарий асослари.-Т.:ЎЗМУ, 2007.
10. Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳит ҳолати ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисида миллий маъруза - 2008 : (1988-2007 йиллар бўйича ретроспектив таҳлил) / ЎЗР Табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитаси; Тузувчилар: С.В.Самойлов, У.Б.Абдужалилов, Л.А.Аксенова ва бошқ.; Б.Б.Алихоновнинг умумий таҳрири остида; масъул муҳаррир С.А.Джақбаров. - Тошкент: Chinor ENK, 2009.

МУНДАРИҶА

Кириш	3
1. ЎЛКАШУНОСЛИК ВА ЭКОЛОГИК ЎЛКАШУНОСЛИКНИНГ МАҚСАДИ, ВАЗИФАЛАРИ ВА МОҲИАТИ	9
1.1. Ўлкашунослик нимани ўрганади?	9
“Ўлкашунослик” тушунчаси	9
Ўлкашунослик объектлари	10
Ўлкашунослик предмети	10
Ўлкашунослик тамойиллари	11
Ўлкашуносликнинг асосий йўналишлари	12
Ўлкашуносликнинг ташкилий шакллари	13
Ўлкашунослик манбалари	15
Ўлкани ўрганиш методлари	17
1.2. Экологик ўлкашуносликнинг мақсади, вазифалари ва мазмун- моҳияти	19
Экологик ўлкашунослик моҳияти	19
Экологик ўлкашунослик объекти ва предмети	20
Экологик ўлкашунослик мақсади	20
Экологик ўлкашунослик вазифалари	21
Экологик ўлкашунослик методлари	21
Экологик ўлкашунослик манбалари	23
Экологик ўлкашунослик шакллари	26
Экологик ўлкашунослик аҳамияти	17
2. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ГЕОЭКОЛОГИК ЎРНИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ	30
Қуйи Амударё минтақаси ҳақида тушунча	30
Минтақада Ер шакли, ўлчамлари ва ҳаракатининг геоэкологик окибатлари	34
Қорақалпоғистон Республикасининг географик ўрни	38
Хоразм вилоятининг географик ўрни	39
3. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ГЕОЛОГИК ТУЗИЛИШИ ВА РЕЛЬЕФИ	44
Турон пасттекислиги ва Қуйи Амударё минтақаси	44
Минтақанинг геологик тузилиши ва тоғ жинслари	47
Минтақа рельефи ва унинг ўзгариши	52
Минтақанинг фойдали қазилмалари	55
4. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ИҚЛИМИНИНГ	

ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ	60
Минтақада иқлим ҳосил қилувчи асосий омиллар	60
Минтақада йил фасллари ва уларнинг алмашинуви	62
Минтақада ҳаво ҳарорати	66
Минтақада ҳавонинг намлиги ва булутлилиги	68
Минтақада ёгинлар ва уларнинг миқдори	69
Минтақада ҳаво босими ва шамоллар	71
Маҳаллий иқлим ва аҳолининг ҳўжалик фаолияти	73
Минтақада иқлим ресурслари	75
5. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ИЧКИ СУВЛАРИ	77
Амударё ва минтақанинг ички сувлари	77
Минтақа кўллари ва уларнинг жойлашуви	80
Минтақадаги сунъий сув иншоотлари	82
Минтақанинг ер ости сувлари	84
6. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ТУПРОҚЛАРИ	89
Минтақада тупроқ ҳосил бўлиши	89
Минтақа тупроқлари ва уларнинг жойлашиши	90
Минтақада тупроқлар шўрланиши	93
Минтақада тупроқ эрозияси	94
7. ҚУЙИ АМУДАРЁ ХУДУДИНИНГ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ТАБИАТ МИНТАҚАСИ, ЎСИМЛИКЛАР ВА ҲАЙВОНОТ ДУНЁСИ	97
Қуйи Амударё ҳудудининг табиат минтақаси	97
Минтақанинг ўсимликлар дунёси	100
Минтақанинг ҳайвонот дунёси	109
8. ҚУЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ЭКОЛОГИЯСИ	117
8.1.Экологияга кириш, Қуйи Амударё минтақасининг экологик муаммолари	117
8.1.1.Экология нимани ўрганади?	117
Экология –XXI аср фани	117
Экологик ҳолатларнинг ривожланиш тарихи	118
Қуйи Амударё минтақасининг экологик муаммолари	121
8.1.2. Қуйи Амударё минтақаси биологик тузилмалари, организм тизимлари ва биотаси	123
Минтақанинг биологик тузилмалари ва экология	123
Организм - тирик яхлит тизим	127
Организм тизимлари ва минтақа биотаси	128

8.1.3. Қуйи Амударё минтақасида организм ва муҳитнинг ўзаро муносабатлари	130
Минтақада яшаш муҳити ва экологик омиллар	130
Минтақа организмларининг мослашиши	132
Минтақада чекловчи экологик омиллар	133
Ҳароратнинг организмларга таъсири	135
Минтақада ёруғликнинг организмларга таъсири	137
Минтақа организмлари ҳаётида сувнинг тутган ўрни	139
Минтақа ҳавоси экологик омил сифатида	142
Ёнғинлар экологик омил сифатида	143
Биоген моддалар экологик омил сифатида	143
Минтақада эдафик омилларнинг тутган ўрни	144
Минтақада озик ресурслари ва унинг экологик аҳамияти	147
8.1.4. Қуйи Амударё минтақаси популяциялари	150
Минтақа популяцияларининг миқдорий кўрсаткичлари	150
Минтақа популяцияларининг ўзгарувчан кўрсаткичлари	151
Тур ҳаётининг давомийлиги	152
Яшашнинг экологик моҳияти	152
8.1.5. Қуйи Амударё минтақаси биоценозлари	153
Минтақа биоценозининг тур тузилмаси	153
Минтақа биоценозининг макон тузилмаси	155
Минтақа турларининг экологик маскани	155
Минтақа биоценозида организмларнинг ўзаро муносабати	156
8.1.6. Қуйи Амударё минтақасининг экологик тизимлари	158
Минтақа экотизимларининг моҳияти	158
Нафас олиш ва парчаланиш жараёнлари	159
Минтақа экотизимлари гомеостаз	160
Минтақа экотизимлари энергияси	162
Экотизимларнинг биологик маҳсулдорлиги	163
Минтақа экотизимларининг ўзгариш суръати	165
8.1.7. Қуйи Амударё минтақаси табияти - биосферанинг бир қисми сифатида	167
Биосфера - Ер қобикларидан бири сифатида	167
Биосферанинг таркиби ва чегаралари	169
Табиатда моддаларнинг айланиши	170
Биоген моддаларнинг биогеокимёвий даврлари	172
8.1.8. Қуйи Амударё минтақасининг табиий экотизимлари – биосферанинг маконий бирлиги сифатида	175
Минтақадаги табиий экотизимлар таснифи	175

Ўт-ўланли ва бутали чўл экотизимлари.....	177
Чучук сув экотизимлари	178
Биосферанинг бир бутунлиги.....	181
8.2. Қўйи Амударё минтақасида одам экологияси	183
8.2.1. Одам популяцияси ва экология	183
Одам - биологик тур ва ижтимоий-маданий мавжудот	183
Минтақа биотаси, одам ва ноосфера	187
Одам популяцияси тавсифи	189
Табиий ресурслар – чекловчи омил сифатида	190
8.2.2. Қўйи Амударё минтақасининг антропоген экологик тизимлари	194
Одам ва экологик тизимлар	194
Қишлоқ ҳўжалик экологик тизимлари	195
Саноат-шаҳар экологик тизимлари	196
8.2.3. Қўйи Амударё минтақасида экология ва инсон саломатлиги	197
Табиий-экологик омилларнинг инсон саломатлигига таъсири	197
Ижтимоий-экологик омилларнинг инсон саломатлигига таъсири	199
Минтақага хос касалликлар	199
Гигиена ва инсон саломатлиги.....	200
9. ҚўЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИДА (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) БИОСФЕРАГА АНТРОПОГЕН ТАЪСИРЛАР	203
9.1. Минтақада биосферага антропоген таъсирларнинг асосий турлари	203
Биосферага антропоген таъсирлар ҳақида тушунча	203
Биосферага ижобий ва салбий антропоген таъсирлар	204
Атроф-муҳит ифлосланиши ҳақида тушунча	204
Атроф-муҳитнинг физикавий, кимёвий ва биологик ифлосланиши	205
9.2. Минтақада атмосферага антропоген таъсирлар	207
Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши	207
Минтақада атмосферани ифлослантирувчи асосий манбалар	208
Минтақада атмосфера ифлосланишининг экологик оқибатлари	209
Атмосфера умумий ифлосланишининг экологик оқибатлари	209
<i>Иқлимнинг иситиш ёки буғли газлар самараси</i>	<i>209</i>
<i>Озон қатламининг буғилиши</i>	<i>211</i>
<i>Кислотали ёмғирларнинг ёғиши</i>	<i>212</i>
9.3. Минтақада гидросферага антропоген таъсирлар	212
Минтақада гидросферанинг ифлосланиши	213
Минтақада сувлар ифлосланишининг экологик оқибатлари	215

Орол денгизи ва Оролбўйидаги экологик вазият	216
9.4. Минтақада литосферага (тупроққа) антропоген таъсирлар	219
Минтақада тупрок эрозияси	220
Минтақа тупроқларининг унумдорлиги ва ифлосланиши	221
Тупроқнинг иккиламчи шўрланиши	223
Минтақада чўллашиш жараёни	224
9.5. Минтақада наботот ва ҳайвонот дунёсига антропоген таъсирлар	225
Минтақада биологик хилма-хилликка таҳдид	226
Минтақада ўсимликлар дунёсидан фойдаланиш	228
Минтақада ҳайвонот дунёсидан фойдаланиш	229
9.6. Минтақада биосферага таъсир кўрсатишнинг алоҳида турлари	231
Минтақа муҳитининг чиқиндилар билан ифлосланиши	231
Минтақа муҳитининг шовқиндан ифлосланиши	235
Минтақа муҳитининг биологик ифлосланиши	236
9.7. Минтақада биосферага фавқулодда таъсирларнинг ўзига хос хусусиятлари	237
Оммавий қиргин қуроллари ва атроф-муҳит	238
Техноген экологик ҳалокатлар ва атроф-муҳит	239
Табийй офатлар ва уларнинг турлари	240
10. ҚҲҲИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОЎИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ҚИШЛОҚ ХҲЖАЛИГИ ЭКОЛОГИЯСИ	246
10.1. Минтақада қишлоқ хўжалик экинлари экологияси	246
Агроэкологик тизим ҳақида тушунча	246
Агроэкологик тизимлар ва атроф-муҳит	247
Минтақада дала экинлари хилма-хиллиги	249
Экинларга экологик омилларнинг таъсири	251
Пестицидлар ва уларнинг аҳамияти	253
Минерал ўғитлардан фойдаланиш	254
Ўза экологияси	256
10.2. ҚҲҲИ Амударё минтақасида қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари экологияси	261
Чорвачиликнинг аҳамияти	261
Чорва молларининг касалланиши	264
Чорва молларининг асабийлашиши	265
Ўнг сақлаш ва ундан фойдаланиш	266
Чорвачиликда муҳитнинг ифлосланиши	267
11. ҚҲҲИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИ (ҚОРАҚАЛПОЎИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ТАБИАТИ ВА АТРОФ-	

МУҲИТИ ҲИМОЯСИ	269
Атроф-муҳит сифатини меъёрлаш ва табиатдан фойдаланиш	269
Минтақада атмосфера ҳавосини ҳимоя қилиш	271
Минтақада сув ресурсларини ҳимоя қилиш	275
Минтақада ерни (тупроқни) ҳимоя қилиш	279
Минтақада наботот дунёсини ҳимоя қилиш	283
Минтақада ҳайвонот дунёсини ҳимоя қилиш	284
Минтақанинг муҳофаза этиладиган табиий ҳудудлари	286
Минтақа муҳитини алоҳида таъсирлардан ҳимоялаш	290
Минтақани фавқулодда таъсирлардан ҳимоялаш	292
12. ҚҲЙИ АМУДАРЁ МИНТАҚАСИДА (ҚОРАҚАЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВА ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ) ЭКОЛОГИЯ ҲУҚУҚИ	296
Минтақада экология ҳуқуқи манбалари	296
Табиий ресурслардан фойдаланиш ва атроф-муҳит муҳофазаси давлат органлари	298
Минтақада экологик экспертиза ишлари	300
Минтақада экологик мониторинг ишлари	301
Минтақада экологик назорат ишлари	302
ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	304
МУНДАРИЖА	305

УЎК: 347. (575.1)
КВК: 63.3 (5 U)Н-27

ISBN 978-9943-992-35-1

Шериммат АБАЗОВ

ЭКОЛОГИЯ ВА ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ:
ЭКОЛОГИК ЎЛКАШУНОСЛИК

Ўқув қўлланма

“Адабиёт учқунлари” нашриёти

Нашриёт лицензияси №АІ № 239 04.07.2013й

Тошкент шаҳар Ўқчи кўчаси 109уй

Мухаррир: Наргиза Ахмедова,

Мухассис: Алишер Рўзметов

Бичими: 60x84\16

Нашр табоғи 19,5

Адади: 100

Буюртма: 72

«BROK CLASS SERVIS» МЧДЖ босмахонасида чоп этилди.

Манзил: Тошкент шаҳар Заргарлик кўчаси Сегизбоева 10а