

50 К. Ҳайдаров
С. Нишонов

ТАБИАТШУНОСЛИК
АСОСЛАРИ ВА
БОЛАЛАРНИ
АТРОФ - ТАБИАТ
БИЛАН
ТАНИШТИРИШ



Книга должна быть
возвращена не позже
указанного здесь срока

Количество предыдущих зачетов	

1. ТОШЕРАР
2. ЕРОНГУЛ
3. ПРИМУЛА
4. БЕГОНИЯ
5. САНСЕВЬЕРА
6. СЕТКРЕЗИЯ
7. АСПИДИСТРА
8. ВИТУС
9. НАЙЗАБАРГ
10. КАТТА БАРГЛИ ЭЛОДЕЯ
11. САЛЬВИНИЯ
12. ДОГЛИ БЕГОНИЯ
13. ЛОТОССИМОН БЕГОНИЯ
14. КОЛЕУС

Учб. отд. РППО «Союз» Б/Ф. 101-1-04
тип. 5.200.000, Г. П. Зап. Б-20

26
11.1
Шеорсеен.
Ф. 1981.2
88 рчт

74,264.4
5 (07) К. Х. ХАЙДАРОВ,
С. А. НИШОНОВ
Х, -19

ТАБИАТШУНОСЛИК АСОСЛАРИ ВА БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ

Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими
вазирлиги педагогика олий билимгоҳлари
талабалари учун ўқув қўлланма сифати-
да тавсия этган



ТОШКЕНТ «ЎҚИТУВЧИ» 1992

Мазкур ўқув қўлланма икки бўлимдан иборат бўлиб, биринчи бўлимда организмларнинг ҳаёт шароити, хилма-хиллиги, биосфера ҳақида, ўсимлик ва ҳайвонлар ҳақида элементар тушунчалар берилади, иккинчи бўлимда эса болаларни табиат билан таништириш методикаси, унинг болаларни ҳар томонлама тарбиялашдаги роли, табиат билан таништиришнинг мазмуни ва вазифалари баён этилади.

Қўлланма педагогика олий билимгоҳлари, мактабгача тарбия куллийтларининг талабалари учун мўлжалланган.

Тақризчи: биология фанлари номзоди, доцент *Ш. Ж. Тожибоев*.

X 19

Ҳайдаров Қ. Ҳ., Нишонов С. А.

Табиатшунослик асослари ва болаларни табиат билан таништириш. Пед. олий билимгоҳлари талабалари учун ўқув қўлл. Т., «Ўқитувчи», 1992.—178 б.

1. Автордош.

Ҳайдаров Қ., Нишанов С. Основы природоведения и методика ознакомления детей с природой. Учеб. пособие для студ. пед. вузов.

ББК 74.264.4

Х 4306010900—196 00—02
353 (04) — 92

© «Ўқитувчи» нашриёти, 1992

ISBN 5—645—01658—0

КИРИШ

Келажак авлодни замонамизнинг етук кишилари қилиб тарбиялаш — ҳаётимиз, давримизнинг шу кунги энг долбзарб масалаларидан биридир. Бу борада болаларни табиат билан таништириш муҳим роль уйнайди.

Табиат — битмас-туганмас хазина. Унинг жонли ва жонсиз табиати, турли-туман ўсимликлар дунёси, ҳайвонот олами ёш қалбнинг тўғри ўсиб, шаклланишида, табиатда буладиган воқеа-ҳодисаларнинг сир-асрорини ўрганиб вояга етишишида катта манба бўлиб хизмат қилади. Бола қизиқувчан бўлади. У атрофдаги, боғча ховлисидаги ранг-баранг гулларни, шарқираб оқаяётган сувларни, гулдан-гулга қўниб учаётган капалакларни, бетиним сайраётган қушларни куриб қувнайди, яйрайди. Бола онгининг ўсишида, жонли ва жонсиз табиатга бўлган қизиқишини ортишида теварак-атрофидаги табиатнинг роли беқиёс каттадир.

Болаларни, табиат бизга инъом этган ана шу гузал манзаралари билан таништириб боришимиз, табиатнинг ҳар бир гирёҳи, ҳар бир ҳайвонотининг инсонлар учун, табиат учун нақадар катта аҳамиятга эга эканлигини айтиб, ўргатиб боришимиз, маънавий озиқлантиришимиз керак.

Болаларни табиат билан таништиришдан мақсад ёш авлодни она-ватанимизни севишга, унинг ўсимликлари, ҳайвонот оламини асраш, сақлаш, қўпайтириш руҳида тарбиялашдан иборатдир.

Бунинг учун болаларни табиат билан таништириш ишларини боғча ёшидан бошламоқ керак.

Шунга кўра болалар боғчалари ва уларда ишлаётган тарбиячилар олдидаги энг муҳим вазифалардан бири ҳам болаларни табиатнинг гузалликларини кўра билиш, уни севиш, табиатда юз берадиган воқеа-ҳодисалар ҳақида тўғри тушунчага эга бўлиш, табиат яратган бойликлардан оқилона фойдаланиш руҳида тарбиялашдан иборат бўлмоғи лозим.

Олий билимгоҳларда таълим олаётган мактабгача тарбия куллийтларининг талабалари ана шу муҳим вазифани тўғри ҳис қилган ҳолда биринчи навбатда табиат қонунлари, теварак-атрофда кенг тарқалган ўсимлик ва ҳайвонот олами билан чуқур танишган бўлишлари керак.

Ёшлар дастлаб илм пойдеворини боғчалардан олар эканлар, биз ўқитувчилар, тарбиячилар зиммасидаги вазифа ҳам болаларни ана шу даврдан бошлаб билим асосларини пухта эгаллашга, табиат билан, унда юз берадиган воқеа-ҳодисалар

билан материалистик нуқтаи назардан таништириб боришдан иборат бўлмоғи лозим.

Ёшларни ҳар томонлама тарбиялашда бошқа фанлар сингари табиатшунослик асосларининг ҳам уз урни, уз аҳамияти бор.

«Табиатшунослик асослари ва болаларни табиат билан таништириш» уқув қўлланмаси педагогика олий билимгоҳлари мактабгача тарбия факультетларининг дастури асосида ёзилди.

Қўлланма икки бўлимдан иборат. Биринчи бўлим «Табиатшунослик асослари»га бағишланган бўлиб, унда жонли ва жонсиз табиат, ўсимлик ва ҳайвонот олами, жонли организмларнинг ҳаёт шароитлари, уларнинг хилма-хиллиги, ер юзасида ва биоценозларда тарқалиши ҳақидаги маълумотлар, шунингдек унда инсоннинг роли атрофлича баён этилган. Иккинчи бўлим эса «Болаларни табиат билан таништириш» га бағишланган.

Мазкур қўлланма муаллифларнинг кўп йиллик иш тажрибалари асосида ёзилди. Қўлланмани тайёрлашда узларининг қимматли маслаҳатларини берган Навоий номли Самарқанд давлат дорилфунунининг профессори, биология фанлари доктори М. Икромовга, Ўзбекистон педагогика фанлари илмий тадқиқот билимгоҳининг ходимлари М. Жабборов ва Ҳ. Шокировларга муаллифлар қалб ташаккурларини изҳор қиладилар.

Мазкур қўлланма биринчи марта нашр этилаётганлиги туфайли баъзи жузъий хатолардан ҳоли бўлмаслиги мумкин. Шунга кура китобхонларнинг қўлланма ҳақидаги қимматли фикр ва мулоҳазаларини муаллифлар мамнуният билан қабул қиладилар. Бизнинг адрес: *Тошкент, 700129. Навоий кучаси, 30. «Ўқитувчи» нашриёти.*

Биринчи бўлим

ТАБИАТШУНОСЛИК АСОСЛАРИ

Табиатшунослик — теварак-атрофимиздаги воқеа-ҳодисаларни, жисмларни, жонли ва жонсиз табиатни урганувчи ўқув предметидир. Табиатшуносликнинг мақсади табиат ҳодисаларининг моҳиятини аниқлаш, табиат қонунларини билиш ҳамда улардан амалда фойдаланиш йулларини очиб беришдир. Унинг мавзуи табиатдаги материянинг турли ҳаракат шакллари, ўзаро алоқадорлиги, ички тузилиши ва унинг асосидан иборат.

Табиётни алоҳида фан сифатида ўрганиш гоյлари Форобий, Абу Али ибн Сино рисолаларидан маълум. Айниқса, Абу Райҳон Беруний табиатшуносликни мустақил фан сифатида ривожлантиришга катта ҳисса қўшган.

Табиатшунослик асосан астрономия, геология, биология, география, физика ва химия фанларидан ташкил топган. У қолган фанлар билан ҳам узвий боғланган бўлиб, уларнинг илмий хулосаларига таянади, улар билан ҳамкорликда табиатда бўладиган у ёки бу ҳодисани ҳал этишда бевосита иштирок этади.

Атрофимиздаги табиатда ажойиб-ғаройиботлар ниҳоятда кўп. Ўсимлик ва ҳайвонлар ҳаётида, ҳавода ва сувда, Ер, Қуёш, юлдузлар ҳаракатида, ернинг ички ва ташқи қатламида, тоғларда, йил фасларида қанчадан-қанча ажойиб, бетакрор, бир-бирига ўхшамайдиган ўзгаришлар содир бўлади. Ана шуларнинг ҳар бирини ўрганиш, содир бўлиш сабабларини аниқлаш, табиат қонуниятлари асосида уларнинг сирини ўрганиш ва буларни боғча ёшиданоқ ўргатиб, таништириб бориш асосий вазифа бўлиб қолади.

Умуман табиатдаги нарсалар икки қисмдан: жонсиз ва жонли табиатдан иборатдир. Жонсиз табиатга Ер, Қуёш, юлдузлар, сув, ҳаво, тошлар, тупроқ; жонли табиатга эса ўсимликлар, ҳайвонлар, микроорганизмлар, одамлар киради. Жонсиз табиат дейилишига сабаб улар озиқланмайди, ўсмайди, кўпаймайди, ривожланмайди. Масалан, тошни олсак, унга сув ҳам, ҳаво ҳам керак эмас. Жонли табиатга кирувчилар эса озиқланади, нафас олади, ўсади ва кўпаяди. Жонли табиат вакилларида ўсимлик ҳаво, сув, ёруғлик, иссиқлик ва озиқ бўлмаса ўсмайди, ривожланмайди. Жонли табиатдаги барча мавжудотлардан энг қудратлиси инсондир. Инсон фикрлайди, меҳнат қилади. Инсон ўз ҳаёти давомида ҳар хил кашфиётлар ихтиро қилади, мураккаб машиналар ва асбоблар яратади, улкан бинолар, сув иншоотлари қуради. Инсон ясаган бу хилдаги буюмлар ҳам жисмдир, лекин булар табиат жисмлари қаторига кирмайди.

Табиатдаги барча жисмларни қаттиқ, суюқ ва газсимонга бўлиш мумкин. Табиат жисмларининг ҳар хил моддалардан тузилганлигини жонсиз табиатнинг икки элементи: сув ва тошнинг тузилишидан куриш мумкин. Тош қаттиқ ва маълум шаклга эга. Уни майдалаш, синдириш мумкин. Табиатда бундай жисмлар жуда кўп. Уларга хилма-хил фойдали қазилмалар, тошқумир ва рудалар киради. Сув совиб қаттиқ ҳолатга айланади. Буни муз деб айтилади. Сувни биз табиатда кўпича суюқ ҳолатда учратамиз. У осон қўйилади, тез оқади, ҳамма ёққа ёйрилиб кетади. Шу сабабли ҳам сув идишларда сақланади.

Табиатда, сувдан ташқари яна бошқа суюқ моддалар ҳам бор. Масалан, нефть. Табиатда суюқ ва қаттиқ жисмлардан ташқари газсимон жисмлар ҳам бор. Бундай жисмлар қаторига теварак-атрофимизни ураб олган ва биз нафас оладиган ҳаво, фойдали қазилмалардан ҳаммамизга таниш ва кўп ишлатиладиган табиий газ киради.

Табиатдаги жонли ва жонсиз жисмлар неча миллион йиллардан бери мавжуд. Улар доимо ўзгаришда. Табиатдаги ўзгаришларнинг баъзилари тез, баъзилари эса секин боради. Масалан, кўз олдимизда бир зумда осмонни булут қоплайди. Ундан ёмғир, қор, дўл ёғиши мумкин. Кеча ёки кундузнинг ҳосил бўлиши, йил фаслларининг вужудга келиши ва бошқалар шуларга мисол бўлади.

Табиатда шундай ўзгаришлар, ҳодисалар борки, уни инсон куриши у ёқда турсин, умри давомида ҳам сезмаслиги мумкин. Чунки улар сезилмайдиган даражада рўй беради. Масалан, тоғларнинг нураши, тошларнинг майдаланиб, тупроққа айланиши учун бир неча юз йиллар ўтади, буни инсон кузата олмайди. Бундай мисоллар табиатда жуда кўп.

Табиатда доимо, соат сайин, ҳар кун турли ўзгаришлар бўлиб туради. Бундай олганда табиатнинг узи ҳам жонли организмга ўхшайди. Масалан, осмонда булутлар ҳосил бўлиб, шамол эсади, ёмғир, қор ва дўл ёғади. Кун билан тун ва йил фасллари алмашилиб туради. Ирмоқлардан дарёлар ҳосил бўлади. Уруғдан ниҳол униб чиқади. Ниҳол ушиб гулга киради ва мева беради. Қушлар тухум қўяди. Тухумдан жужалар очиб чиқиб, вояга етади ва учиб кетади. Буларнинг ҳаммаси табиатда, теварак-атрофимизда содир бўладиган ҳодисалардир. Шунга кўра ҳам жонсиз ва жонли табиатда рўй берадиган жамики ўзгаришлар табиат ҳодисалари деб айтилади.

Табиат ҳодисаларини кузатиш, унинг содир бўлиш сабабларини талқин этиш, ёшлар билимини илмий асосда ўрганишга олиб келади.

Табиатни ўрганишнинг асосий хусусиятларидан бири унда содир бўладиган табиат ҳодисаларини кузатишдан иборатдир. Кузатиш орқали кишилар ўсимлик ҳамда ҳайвонларнинг ҳаётини, табиатдаги воқеа-ҳодисаларни, йил фаслларида об-ҳавонинг ўзгариш сабабларини билиб оладилар.

Маълумки, инсон бир неча минг йиллар давомида табиатни кузатиб, урганиб келади. Кишилар қадим замонлардан буён бир мамлакатдан иккинчи мамлакатга саёҳат қилади. Саёҳатлар пайтида кишилар ўзлари кўрмаган ўсимлик ва ҳайвонларни билиб оладилар, бошқа халқларнинг ҳаёти билан танишадилар. Уларнинг табиати, иқлими, тупроғини урганиб, ўз билимларини бойитадилар.

Ер бундан 4,5 млрд йил илгари пайдо бўлган бўлса, ҳаётнинг дастлабки белгилари эса 2—3 млрд йил илгари кузатилган. Демак, Ер пайдо бўлганидан кейин ҳам узоқ вақт давомида унда ҳаёт бўлмаган. Фанда мана шу оралиқ *химиявий эволюция даври* деб аталади. Бу даврда моддалар бир ҳолатдан иккинчи ҳолатга айланиб, фаза жиҳатидан фарқ қилувчи мураккаб органик моддаларнинг ҳосил бўлиши учун имконият туғилган. Кейинчалик улардан тириклик хусусиятига эга энг содда ҳужайралар ҳосил бўлган, шундан кейин биологик эволюция даври бошланган. Ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши назариясини йирик олим А. И. Опарин кашф этди. Унинг 1924 йили «Ҳаётнинг пайдо бўлиши» асарининг юзага келиши бу йўлда катта босқич бўлди.

А. И. Опарин бошчилигида коацерватлар билан қилинган тажрибалар бу система эритмадаги энергия бой турли моддаларни ютиш ва шулар ҳисобига ўсиш хусусиятига эга эканлигини кўрсатди. Бир хил томчилар тез, бошқалари секин ўсса, айримлари парчаланиб кетиши мумкин экан. Тирик организмлар органик моддалардан тузилган бўлиб, бу органик моддаларнинг негизида углерод атоми ётади. Шу туфайли ҳаётнинг пайдо бўлиш тарихи углероднинг пайдо бўлиш тарихи билан чамбарчас боғлиқ бўлган.

Қадим замонларда ер юзасида ҳарорат узоқ вақт давомида юқори бўлганлигидан углеводородлар атмосферадаги сув буғлари ва аммиак билан реакцияга киришган. Натижада углерод, водород, кислород ва азотдан иборат мураккаб бирикмалар — органик моддалар ҳосил бўлган. У вақтда бу органик моддалар газ шаклида Ер атмосфераси ҳавоси таркибига кирган.

Қуёш ва Ойнинг тортиш кучи ҳамда босимнинг турли хиллиги атмосфера массасини ҳаракатга келтирган, шамол ва буронлар пайдо бўлиб, Ер устида чақмоқ чақиб, момақалдироқ бўлиб турган. Аммиак, метан, сув буғи ва водороддан иборат бўлган атмосферада А. И. Опариннинг фикрича, кучли электр учқунлари таъсирида ҳаётнинг пайдо бўлиши учун зарур органик моддалар вужудга келган бўлиши мумкин. Олимнинг фикрича, эҳтимол бу моддалар газ ҳолатда бўлиб, дастлабки пайтда атмосфера таркибида бўлган.

Атмосферадаги газсимон органик моддалар ёмғир билан бирга эритмага айланган. Карбонат ангидрид Ер қаъридан ажралиб чиқиб атмосферага кўтарилган ҳамда метан ва аммиак билан бирикмалар ҳосил қилиб, сувда эриган. Сув муҳитига

1866 йили немис зоологи Э. Геккель таклиф этган. Ана шу даврдан бошлаб у биология соҳасидаги янгидан-янги билимлар билан бойиди, унинг мустақил фан сифатида ривожланишига асос солди.

Тирик организмни ураб олган, унинг ҳолатига, ривожланишига, кўпайишига бевосита ёки билвосита таъсир кўрсатадиган барча жонли ва жонсиз элементлар (ёруғлик, иссиқлик, сув, шамол, субстратлар, усимликлар, ҳайвонлар ва бошқалар) ташқи муҳит ҳисобланади. Тирик организмга таъсир этувчи бу элементлар *экологик омиллар* деб юритилади.

Экологик омиллар тирик организмга алоҳида ҳолда эмас, балки биргаликда таъсир этади. Шу билан бирга тирик организмлар ҳам ташқи муҳитга — экологик шароитга маълум даражада таъсир қилади. Масалан, тупроққа, иқлимга ва бошқаларга.

Экологик омиллар қуйидаги 7 та гуруҳга бўлинади:

1. Иқлим омиллари — сув, ёруғлик, температура, ҳаво.
2. Тупроқ ёки эдафик омиллар — тупроқнинг физик, химиявий, механик тузилиши ва уларнинг биологик хусусиятлари.
3. Рельеф омиллари — топографик ва орографик омиллар.
4. Биотик омиллар — усимликлар, ҳайвонлар.
5. Антропоген омиллар — инсоннинг усимлик ва ҳайвонларга кўрсатадиган таъсири.
6. Тарихий омиллар — тирик организмларнинг ривожланиш тарихи.

7. Экологик омилларнинг биргаликда кўрсатадиган таъсири.

Бу экологик омилларнинг дастлабки учтаси абиотик, тўртинчиси — биотик, бешинчиси — антропоген, олти ва еттинчиси билвосита таъсир этувчи омиллар деб аталади.

Экологик омилларнинг тирик организмга таъсири ҳақида фикр юритилганда уларнинг барқарор эмаслигини ҳам эсдан чиқармаслик лозим. Улар йил фаслларининг турли даврларида, ҳатто, баъзи йиллари ҳам узгариб туради.

Абиотик омиллар.

Абиотик иқлим омиллари кенг тушунчага эга бўлиб, у сув, ёруғлик, ҳарорат, ҳаво каби элементларни уз ичига олади.

Сув. Усимликлар ҳаётини сувсиз тасаввур этиб бўлмайди. Сув усимликлар ҳужайраси, бутун танасининг асосий қисмини ташқил этади. Лекин ҳамма усимликларда ҳам сувга бўлган талаб бир хил эмас. Усимликларнинг ташқи тузилишига қараб унинг серсув ёки камсув шароитда ўсганлигини билиш мумкин.

Усимликлар сувни икки манбадан; тупроқдан ва атмосферадан олади. Атмосферадан тушаётган сув — ёмғир, қор, туман, шудринг, қиров, дўл кўринишларида бўлади.

Усимликлар сувга бўлган талабига қараб 4 та гуруҳга бўлинади: 1) гидрофитлар; 2) гигрофитлар; 3) мезофитлар ва 4) ксерофитлар.

Гидрофитлар. Бу гуруҳга кировчи усимликларнинг бутун танаси сувда ёки бир қисми сув юзида ўсади. Бунга кўпгина тубан сув ўтлари, найзабарг, сув олмосути, Гигант элодея кабилар киради. Уларда илдиз булмайди, булса ҳам жуда суст ривожланган бўлади. Унинг поя ва ҳужайралари ҳавога тўлган бўлади. Шу сабабли улар сувда қалқиб туради.

Гигрофитлар. Бу сернам ва ботқоқ ерларда ўсадиган усимликлар бўлиб, барги одатда йирик, юпқа. Ботқоқ ерларда ксилород етишмаслиги сабабли илдизи ерга чуқур кирмайди. Дарё ва кўл бўйларида ўсадиган қамиш, савағич, қўға, шoли каби усимликлар гидрофитларга киради.

Мезофитлар. Мазкур гуруҳга намлик билан урғача таъминланган усимликлар киради. Улар ўсув даврида сув билан етарли таъминланган бўлади. Бу гуруҳнинг типик вакиллари кўпгина сабзавот усимликлари: карам, пиёз, сабзи, шивит, беда, картошка ва бошқалардир.

Ксерофитлар. Бу гуруҳ вакиллари қурғоқчил шароитда ўсувчи усимликлардир. Уларга кўпинча чул, чала чул, дашт зоналарида ўсадиган усимликлар киради. Бу усимликларнинг илдизи яхши ривожланган, барги, танаси оқ тукчалар билан қопланган, барги майда, тиканли бўлади. Буларга мисол қилиб саксовул, янтоқ, чалов, шuvoқ, астрагал, каррак кабиларни келтириш мумкин.

Қурғоқчил районларда эрта баҳорда ўсиб ҳаётини эрта (бир неча ҳафта ичида) тугатадиган эфемерлар — барра ўтлар ҳам ўсади. Буларга асосан бир йиллик усимликлардан қуштили, нўхатак, ялтирбош, тароқбош, арпағон, учма, сариқ йўнғичқа кабилар киради. Булардан ташқари мазкур районларда баҳорда гуллаб қисқа вақт ҳаёт кечирувчи кўп йиллик усимликлар ҳам ўсади. Буларни эфемероидлар дейилади. Эфемероидларга илдизлари ер остида қоладиган пиёзбошли, тугунакли, илдизпояли усимликлардан ранг, қўнғирбош, илоқ, лола, бойчечак, заъфар, гулсапсар, пиёз, бурмақора, чучмома, қўзигул ва бошқалар киради.

Ҳарорат. Усимлик ҳаётида ҳарорат ҳам сув каби муҳим аҳамиятга эга булган экологик омиллардан биридир. Усимлик ва ҳайвонларни ер юзида тарқалишида ҳароратнинг роли жуда катта. Усимликлар ҳаётида кечадиган фотосинтез жараёни, уруғнинг униб чиқиши, нафас олиш, моддалар алмашинуви ҳарорат етарли булгандагина амалга ошади.

Турли усимликларнинг ҳароратга талаби турличадир. Баъзи усимликларнинг уруғи $+1 + 2^{\circ}$ да унса, баъзилари ҳарорат $+10 + 12^{\circ}$ дан ошганда кўкаради.

Еруғлик. Усимликлар ҳаётида ёруғлик муҳим аҳамиятга эга. Еруғлик булмаса усимлик ўсмайди. Унинг яшил баргларида фотосинтез жараёни кечмайди. Еруғлик усимликларнинг ўсиши ва ривожланишида ҳам катта роль ўйнайди. Шунинг учун ҳам улар ёруғсевар ва соясевар усимликларга бўлинади.

Ёруғсевар усимликларга чул усимликлари, соясевар усимликларга эса ўрмон усимликлари киради.

Ёруғликка талабига қараб маданий усимликлар икки гуруҳга: қисқа кун усимликлари (маккажўхори, тариқ, оқ жўхори, ғуза, тамаки, соя) ва узун кун усимликлари (беда, сули ва бошқалар) га булинади.

Ҳаво. Ҳавонинг биологик аҳамияти ниҳоятда катта. Ҳавода жамики тирик организмларнинг нафас олиши ва озиқланиши учун зарур кислород ва карбонат ангидрид булади. Ҳавонинг ҳаракатидан юзага келадиган шамол жуда катта экологик роль уйнайди. Шамол усимликлар учун ҳам фойдали, ҳам зарарли. Зарари шундаки, кучли шамол дарахтларнинг шох-шаббасини синдиради, тухтовсиз эсган шамол унинг барги, танасидаги сувни буғлантириб, усимликни қуритади. Усимлик илдизини яланғочлайди, қум ва қорларни тузғитиб юборади.

Ёр юзидаги ҳамма гулли усимликлар (10% га яқини) шамол ёрдамида чангланади, усимликлар уруғининг бир жойдан иккинчи жойга тарқалиши, яъни усимликларнинг купайиши ва табиатда тарқалиши шамол ёрдамида амалга ошади. Шу жиҳатдан шамол усимликлар учун фойдали.

Тупроқ ёки эдафик омиллар.

Тупроқ узига хос хусусиятга эга булган мустақил табиий жисм. Тупроқ ернинг юза ва унумдор қатлами бўлиб, тирик организмлар, тоғ жинслари, усимлик ва ҳайвонот олами, иқлим, рельеф ҳамда территориянинг геологик ёши, инсоннинг ҳужалик фаолияти туфайли пайдо булади.

Тупроқ қаттиқ, суюқ, газ ҳолатидаги моддалардан ва тирик таркибий қисмлардан ташкил топган. Унинг қаттиқ қисмида минерал моддалар куп. Тупроқнинг суюқ қисми унинг актив таркибий қисми бўлиб, усимликларни сув ва сувда эриган озиқ моддалар билан таъминлайди. Газ ҳолатидаги қисми (ҳаво) тупроқни сув билан тулмаган ковакларини банд қилади.

Тупроқ пайдо бўлишида ҳаво, шамол, сув, ҳайвонлар ва усимликлар асосий роль уйнайди. Айниқса, бунда тубан ва юксак усимликлар актив иштирок этади. Буни жумҳуриятимиз тупроқ зоналаридан ҳам яхши билиш мумкин. Масалан, тоғ, адир, чул зоналарининг тупроғи турли хил булганлигидан унинг усимликлари, ҳайвонот олами ҳам турличадир.

Ҳозирги пайтда буз, оч, типик ва туқ тусли буз, соз, қумлоқ, шурланган, шурхок, лёссли тупроқлар мавжуд бўлиб, улар зоналар буйлаб жойлашган.

Тупроқ унумдорлигига инсонлар таъсири ҳам жуда катта. Улар турли хил органик ва минерал ўғитлар солиш билан унинг унумдорлигини оширадилар.

Рельеф омиллари.

Рельеф омилларининг усимликларга таъсирини тоғли районларда яққол кўриш мумкин. Тоғнинг шимолий қисмидаги усимликлар сони ва тури жиҳатидан жанубий томонидагисидан кескин фарқ қилади. Шимол томонда соясевар усимликлар усса, жануб томонда ёруғсевар усимликлар яхши усади. Бундан ташқари, тоғнинг пастки қисмидаги усимликлар, унинг ўрта ва юқори қисмидагиларидан тубдан фарқ қилади.

Рельефнинг нотекислиги ҳам иқлимга катта таъсир этувчи экологик омиллардан ҳисобланади.

Усимликларнинг усиши, ривожланишида микрорельефларнинг таъсири ҳам каттадир. Буни сиз ўзингиз яшаб турган шаҳар, қишлоқ, ноҳия жамоа ҳужалиги ёки давлат ҳужаликлари далаларида, уша далалар атрофидан ҳам билишингиз мумкин. Чунки мазкур жойларнинг бир томони иккинчи томонидан суви, тупроғи, усимлиги билан фарқ қилди. Бу уша жойнинг микроиқлими ҳисобланиб, у рельеф омилларининг уша жойга булган экологик таъсирининг натижасидир. Буларнинг ҳаммаси абиотик омиллар бўлиб, уларнинг усимлик ва ҳайвонларга қанчалик таъсир этганлигидан кўриш мумкин.

Биотик омиллар.

Биотик омилларга табиатдаги тирик организмлар: усимликлар, ҳайвонлар ва бошқа микроорганизмлар, одамлар ва уларнинг узаро ҳамда теварак-атрофга курсатаётган турли-туман таъсири киради.

Айниқса, ҳайвонларнинг усимликларга курсатадиган таъсири катта бўлиб, бунга ҳайвонот оламининг катта группаларидан бири булган ҳашаротлар киради. Ҳашаротлар усимликларнинг чанглинишида актив иштирок этади. Қушлар эса усимликларнинг уруғи ва мевасини тарқатади.

Усимликлар оламига сут эмизувчи ҳайвонларнинг таъсири ҳам каттадир. Айниқса, чорва моллари яйловларда ўтлаб ем-хашак экинларини ейди. Улар яйловлардаги заҳарли ва зарарли усимликларни истеъмол қилмайди. Натижада бу хилдаги ўтлар гуллаб, уруғлайди. Улар теварак-атрофга кенг тарқалиб, фойдали ем-хашак усимликларини йил сайин камайиб кетишига сабаб бўлади.

Теварак-атрофдаги дарахт ва буталарнинг кўпчилиги кемирувчи ҳайвонлар томонидан зарарланади.

Майда ҳайвонлардан — юмронқозиқ, қушоёқ, курсичқон, суғур каби ер ковлоччи ва қазувчилар тупроқ пайдо бўлишига, усимликларнинг ҳолатига катта таъсир қилади. Турли микроорганизмлар — бактериялар, замбуруғлар, сув ўтлари ҳам табиатга актив таъсир этувчи биотик омиллардан ҳисобланади.

Микроорганизмлар таъсирида тупроқда мураккаб биокимёвий жараёнлар содир бўлади. Бунда тупроқ таркибидаги орга-

ник моддалар парчаланиб, улар усимликлар томонидан осон ўзлаштириладиган ҳолатга келади. Булардан ташқари сув ўтлари замбуруғлар билан ҳамкорликда — симбиоз ҳолда яшайди. Улар тупроқ унумдорлигини оширишда асосий манба сифатида хизмат қилади. Натижада юксак усимликларнинг ривожланишига ва атрофга тарқалишига бевосита таъсир кўрсатади.

Шунингдек, тупроқни донатор бўлишида ва уни чиринди моддалар билан бойитишда ёмғир чувалчанги қанчалик роль ўйнашини ким билмайди, дейсиз. У тупроқни унумдор қилиб, қишлоқ хўжалигига катта фойда келтиради. Бу хилдаги мисолларни яна кўплаб келтириш мумкин.

Хуллас, биотик омилларнинг табиатга, ундаги тирик организмларга таъсири бениҳоя катта бўлиб, организмларнинг яшashi, ҳаёт кечириши, ривожланишида асосий роль ўйнайди.

Антропоген омиллар.

Кейинги пайтларда инсоннинг табиатга кўрсатаётган таъсири кун сайин ортиб бормоқда ва бевосита равишда табиий муҳитни ўзгартириб юбормоқда. Инсоннинг табиатга кўрсатадиган таъсири бошқа таъсиротлар: усимликлар, ҳайвонлар ва абиотик таъсиротларга қараганда жуда каттадир.

Инсон табиатни ўз ҳаётий эҳтиёжларини қондириш учун ҳар томонлама ўзлаштириб бормоқда. Масалан, янги усимлик навини, айниқса сабзавот, мевали, техника, донли, ем-хашак, витаминли усимликларнинг янги-янги серҳосил навлари етиштирилмоқда.

Ўлкамизнинг кўпгина чўл ва чала чўл зоналарида, тоғ этакларида ихота дарахтзорлари, мевали боғ-роғлар барпо этилмоқда. Суғориш мақсадларида каналлар, ариқлар қазиб, сув омборлари қуриб табиатга таъсир кўрсатилмоқда. Мавжуд усимликларни экиш билан бирга бошқа жойлардан ҳам янги-янги усимликлар келтирилиб, янги усимлик навлари яратилмоқда ва усимликлар олами бойитилмоқда.

Инсон баъзан табиатга онгсиз муносабатда бўлиб, унга баъзи ёввойи, зарарли усимликларни тарқатмоқда. Лекин бу инсоннинг аҳамият бермаслигидан содир бўлмай, балки пароход, темир йўл, самолёт ва бошқа транспорт воситалари орқали тарқалмоқда.

Лекин кўпгина маданий усимликлар бевосита инсон таъсирида бир жойдан, иккинчи жойга махсус тарқатилмоқда. Айниқса картошка, маккажўхори, кунгабоқар, гўза, чой, лимон, мандарин, соя, тамаки, помидор ва бошқа бир қанча шунга ўхшаш усимликлар инсон таъсирида тарқалган.

Инсон кейинги йилларда бир қанча ёввойи усимликларни маданийлаштириб, уларнинг янги-янги навларини яратмоқда. Буларга бир қанча доривор, асалга бой, каучукли, витаминли, толали усимликлар мисол бўла олади. Худди шу йўл билан бир

қанча ёввойи ҳайвонлар, паррандалар ҳам хонакилаштирилмоқда. Буларнинг барчаси инсоннинг табиатга булган таъсиридир.

Ҳозирги пайтда инсон томонидан фойдаланилаётган маданий ўсимликлар тури 5000 га етгани ҳолда манзарали, мевали дарахтлар билан бирга фойдаланиладиган ўсимликлар тури 10.000 дан ортиб кетди.

Ҳозирги кунда ўстирилаётган ўсимликларнинг турлари кишилар томонидан қадимги замонларда урганилиб, маданийлаштирилган. Ҳозир эса уларнинг аجدодлари йўқолиб кетган.

Бу инсоннинг табиатга курсатаётган таъсири жуда қадимдан бошланганлигини, инсоннинг табиатни узлаштиришда, уни ўз измига буйсундиришдаги ролининг ниҳоятда катта эканлигини курсатади.

Тарихий омиллар.

Табиатда мавжуд булган ўсимликлар ва ҳайвонлар дунёси жуда узоқ эволюцион давр, яъни неча миллиард йилларнинг маҳсулидир. Бу давр ичида планетамизда бир қанча ўзгаришлар рўй берган. Бу даврда музларнинг силжиши, қуруқликнинг кутарилиши ва чуқиши, zilзилалар, бир материкнинг йўқолиб, иккинчисининг пайдо бўлиши табиатга катта таъсир қилган.

Планетамиз муз билан уч марта қопланди, бу бутун ер юзини совишига олиб келди. Муз даври ер юзасидаги ўсимлик ва ҳайвонларни қириб юборди. Бу сингари тарихий омиллар табиатга, унинг ривожланишига таъсир этмасдан қола олмас эди. Шунга кўра ер юзидаги ҳар бир тур ўсимлик ва ҳайвоннинг босиб ўтган уз тарихий йўли бор. Биз уни билмасдан, ўрганмасдан туриб, улардан кўзлаган мақсадда фойдалана олмаймиз.

Экологик омилларнинг биргаликдаги таъсири.

Табиатда ўсимликлар муҳитнинг ҳар хил омиллари таъсирида ўсади, ривожланади. Экинлардан юқори ҳосил олиш учун экологик омиллар таъсирини биргаликда олиб боргандагина кўзланган мақсадга эришиш мумкин.

Ўсимлик ва ҳайвонлар то ҳозирги ҳолатга келгунча жуда мураккаб эволюцион жараёни бошидан ўтказган. Шу боисдан ҳам баъзи ўсимликларнинг эволюцияси, муҳит омилларига булган талаби бир хил булмайди. Масалан, тропик ўсимликларнинг ёруғлик ва сувга булган талаби узига хосдир. Оҳакли муҳитда ўсадиган ўсимликлар оҳакка бой тупроқда яхши ўсади. Хулоса қилиб айтганда, ўсимликларга экологик омилларнинг биргаликда курсатадиган таъсирини фақат усув даврида эмас, уларнинг усув фазалари давомида ҳам эътиборга олиш керак бўлади.

УСИМЛИКЛАРНИНГ ОЗИҚЛАНИШИ

Теварак-атрофимиздаги усимликлар дунёсига назар ташласак, уларнинг ҳаёт шароитлари турли босқичларда утиб, яшаш учун курашган. Яшаш учун узларига хос озиқланиш, муҳитга хос мослашиш ҳосил булган. Усимликлар дунёси озиқланишига қараб икки гуруҳга булинади: автотроф ва гетеротроф усимликлар.

1. Автотроф усимликлар. Автотроф (юнон. *аутос* — узи, узим, *тропе* — овқатланиш) анорганик моддалардан органик моддалар ишлаб чиқарувчи организмлардир. Мазкур гуруҳга кирувчи усимликлар анорганик моддалар ҳисобига яшайди. Улар, уз навбатида яна фототроф ва хемотроф усимликларга булинади. Фототроф усимликлар хлорофилли булиб, анорганик моддаларни ишлаб чиқариш учун зарур булган энергияни қуёш нуридан олади. Хлорофилли усимликларнинг анорганик моддалардан органик моддалар ҳосил қилиш жараёни *фотосинтез* деб аталади. Хлорофилли усимликларга ҳамма яшил усимликлар киради. Хемотроф усимликлар гуруҳига оид усимликлар озиқланиши учун зарур булган энергияни химиявий реакция натижасида ҳосил буладиган энергия ҳисобига олади. Бу жараён *хемосинтез* деб аталади. Хемотроф усимликларга темир, олтингургурт ва азот тўпловчи бактериялар киради.

2. Гетеротроф усимликлар. Гетеротроф (юнон. *гетеро* — бошқа, *узга*, *тропе* — овқатланиш) усимликларда фототроф усимликлар учун хос булган яшил пигмент — хлорофилл булмайти. Бу усимликлар тайёр органик моддалар ҳисобига яшайди. Гетеротроф усимликларга замбуруғлар, бактериялар, юксак усимликлардан зарпечак, шумғия каби усимликлар киради. Булар ҳам, уз навбатида сапрофит ва паразитларга булинади.

Сапрофитлар (юнон, *сапрос* — чириган ва *фитон* — усимлик) нобуд булган организмларнинг органик қолдиқлари ёки тирик организмларнинг чиқиндилари ҳисобига яшайдиган усимликлардир. Бу гуруҳга асосан замбуруғлар, қисман бактериялар киради.

Паразитлар (юнон. *паразитос* — текинхур, ҳамтовоқ) ҳар хил турдаги организмлар (усимликлар, ҳайвонлар микроорганизми, одам) нинг танасида текинхурлик билан ҳаёт кечирувчи организмлардир. Буларга купчилик бактериялар, замбуруғлар ҳамда гулли усимликлардан зарпечак, девпечак, шумғия, ҳайвонларда ҳаёт кечирувчи лентасимон чувалчанглар, битлар, бургалар, каналар киради.

Баъзи усимликлар ҳам автотроф, ҳам гетеротроф йул билан озиқланиши мумкин. Усимликларнинг бундай озиқланиши минеотроф (грек. *микис* — аралаштириш, *тропе* — озиқланиш) яъни *аралаш озиқланиш* деб аталади. Мазкур организмлар фотосинтез натижасида ҳосил булган органик моддалардан

ташқари тайёр органик моддалар ҳисобига ҳам озиқланади. Масалан, кук-яшил сув утлари ва яшил сув утларининг баъзи вакиллари, автотроф булишидан қатъи назар, сапрофит иул билан ҳам озиқланади.

ОРГАНИЗМЛАР ОРАСИДАГИ ҲАЗАРО МУНОСАБАТЛАР

Табиатда тарқалган тирик организмларнинг ҳаёти ва узаро муносабатларини узоқ вақт кузатсангиз, бу сирли оламнинг узига хос табиати, қонунияти борлигини сезиш қийин эмас. Бундай қараганда атрофимиздаги муҳит, ундаги тирик организмлар, абиотик омиллар гуё азалдан бору, улар шундай булиши керак ва шундай булиб қолади деб уйлаш мумкин. Аслида ундай эмас. Ер юзида усимликлар, ҳайвонлар ва микро-организмларнинг булиши, абиотик омиллар, ер шар шаклида эканлиги, унинг уз уқи атрофида ва Қуёш атрофида айланиши, кеча ва кундузни, йил фаслларининг ҳосил булиши, табиатда моддаларнинг айланиши, ер юзасида атмосфера, литосфера, гидросфера, биосфераларнинг мавжудлиги ва уларнинг узаро муносабатлари — бу табиат қонунидир.

Биз табиатнинг ана шу қонунларини билмасдан, унинг содир булиш сабабларини урганмасдан туриб, табиат ҳақидаги билимимизни, тушунчамизни орттира олмаймиз. Шунинг учун қуйида улар билан танишишга, бу муаммоларни бирмунча ечишга ҳаракат қиламиз.

Ер шар шаклида. Унинг умумий майдони 510 млн. кв. км. Шундан 361, млн. кв. км ни ёки 70,8% ини сув, 149 млн. кв. км ёки 29,2% ини қуруқлик ташкил этади. Ернинг шимолий ярим шаридаги қуруқлик жанубий Ярим шардагига нисбатан кўпроқ. Шимолий ярим шарнинг 39% ини қуруқлик, 61% ини сув ишғол қилса, жанубий ярим шарда қуруқлик 19%, сув эса 81% дир.

Ер шари уз уқи атрофида ғарбдан шарққа томон айланади. Уз уз уқи атрофини 23 соат 56 минут 4 секундда, яхлит қилиб олганда 24 соатда айланиб чиқади. Ҳосил булган кеча ва кундузда ер юзидаги барча тирик организмлар, усимликлар, ҳайвонлар, одамлар ҳаётида узига хос узгаришлар содир бўлади. Масалан, кундузи усимликлар усади, ҳайвонлар овқат излайди, одамлар меҳнат қилади. Кечаси эса бу тирик организмларнинг аксарияти дам олади, кундузи сарфланган энергиясини қайта тиклайди. Бу билан ҳамма организмлар ҳам шундай ҳаёт кечиради, деб тушунмаслик керак. Тунда усадиган, озиқ ахтарадиган, меҳнат қиладиган организмлар йуқ эмас. Лекин, бу нисбатан кам.

Бундан шундай хулосага келиш мумкинки, табиатда ҳосил булган кеча ва кундуз тасодифий эмас, балки қонуният асосида руй бериб, булар табиатдаги жонли организмларнинг яшаши, содир булиши учун зарур булган хусусиятлардан бири булган муҳит ва организмларнинг узаро муносабати натижасидир.

Ер уз уқи атрофида айланишидан ташқари яна секундига ерга ҳисобда 29, 76 км тезликда Қуёш атрофида ҳам айланади. Ернинг Қуёш атрофида бир марта айланиши 365 кун 5 соат 48 минут 46 секунд давом этади. Бу бир йил ёки тўрт фасл демасдир. Агар Ернинг уқи орбита текислигига перпендикуляр булганда эди, унда Ер юзасининг ҳамма жойи бир хилда иситилган ва ёритилган булар эди. Ернинг Қуёш атрофида ўз орбита текислигига оғишган ҳолда айланиши туфайлигина Қуёш нурининг тушиш бурчаги ўзгариб, йил фасллари алмашиниб туради.

Ернинг Қуёш атрофида орбита текислигига оғишган ҳолда айланиши туфайли унинг турли жойлари Қуёшдан турли миқдорда ёруғлик ва иссиқлик олади. Энг кўп иссиқлик ва ёруғлик экватор атрофларига тушиб, ундан шимол ва жанубга томон камаё боради. Шу сабабли Ер шарида иссиқлик минтақалари вужудга келган.

Иссиқлик булмаса Ер юзида ҳаёт йўқ, дегани. Бу ерда ҳам табиат қонуни — Ернинг Қуёш атрофида ўз орбита текислигига оғишган ҳолда айланиши туфайли табиатда ана шундай йил фасллари ҳосил бўлиб, турли организмларнинг ҳаёт цикли, яшаш формалари, шакл ўзгаришлари ҳосил булган. Бу муҳит ва организмларнинг ўзаро муносабатининг чамбарчас боғланганлигидан далолат беради.

Табиатда ўсимликлар билан ҳайвонларнинг турлари тасодифан тақсимланмаган, балки маълум қонуниятлар асосида доимий комплекслар — жамоаларни ташкил қилиш асосида юзага келган. Масалан, ўрмон, ўтлоқ, дашт, чўл кабилар. Бундай жамоаларнинг таркиби, ундаги турлар ҳаёт кечирадиган жойларнинг табиий шароитига боғлиқ бўлишидан ташқари бир-бирига бевосита қарамлигидан ҳам келиб чиқади. Тирик мавжудотлар жамоалари ва уларнинг яшаш муҳитини ўз ичига оладиган, функционал система экологик система ёки экосистема деб юритилади. Бу системага кирувчи компонентлар орасидаги ўзаро муносабатлар озик занжирига ва энергия олиш усулларига боғлиқ.

Маълумки, биоген моддалар табиатда узлуксиз даврда айланиб туради. Автотроф организмлар ҳаёти учун зарур булган кимёвий моддаларни ўз атрофидаги муҳитдан олади. Бу моддалар гетеротроф организмлар орқали атроф-муҳитга яна қайтиб келади. Бу жараёни амалга ошиши учун ташқаридан донм энергия келиб туриши зарур. Қуёшнинг ёруғлик энергияси бунинг манбаи бўлиб хизмат қилади.

Табиатда моддаларнинг давра бўйлаб айланиб юриши ҳаёт учун зарур шарт сифатида эволюция жараёнида вужудга келган.

Маълумки, табиатда моддалар алмашилиш схемаси, бундай қараганда оддий булса ҳам у табиатнинг маълум шароитидаги жуда мураккаб жараёндир. Ҳар бир тур органик моддага эга булган энергиянинг фақат бир қисмидан фойдаланади ва моддани маълум босқичгача парчалайди. Шу тур учун керак-

сиз булган, лекин энергияга бой қолдиқлардан бошқа тур организмлар фойдаланади. Шундай қилиб, узаро боғланган турларнинг барқарор занжирлари эволюция жараёнида вужудга келган.

Озиқ занжирларига доир мисоллар ҳаётда жуда кўп. Масалан, усимликларни ўтхўр ҳайвонлар ейди, ҳайвонларнинг чиқиндилари ва ўлаксалари билан ҳар хил гўнхўр ва ўлаксахўр ҳашаротлар ҳамда чиритувчи микроорганизмлар озиқланади. Табиий шароитда озиқ занжирлари кўплаб звенолардан иборат бўлиб, уларга гуштхўр ҳайвонлар, йиртқичлар билан текинхўрлар қўшилади.

Озиқ занжирига кирувчи барча организмлар яшил усимликларда ҳосил булган органик моддалар ҳисобига яшайди. Озиқланиш жараёнида энергиядан фойдаланиш ва уни бошқа шаклга айлантириш самарадорлигига алоқадор муҳим қонуният шу ерда амал қилади.

Қуёшдан усимликларга тушадиган ёруғлик энергиясининг қарийб 2% игина синтезланган органик моддаларнинг кимёвий боғларидаги потенциал энергияга айланади, бу энергиядан гетеротроф организмлар озиқланганда фойдаланиши мумкин. Ҳайвон усимлик билан озиқланганда овқатдаги энергиянинг кўп қисми ҳаёт фаолиятининг турли жараёнларига сарфланади, айна вақтда иссиқликка айланади ва тарқалиб кетади. Овқатдаги энергиянинг фақат 5—20% и ҳайвон танасининг янги тузилган моддасига ўтади. Агар ўтхўр ҳайвонни йиртқич еб қўйса, овқатдаги энергиянинг яна каттароқ қисми йўқолади.

Энергия сарф бўлиши сабабли кейинги ҳар бир озиқ даражасида ҳосил бўладиган органик моддалар миқдори кескин камаяди. Буни қуйидаги мисолдан кўриш мумкин. Агар истеъмол қилинган озиқдаги энергиянинг ўрта ҳисоб билан 10% и ҳайвон танаси моддасига ўтади деб фараз қилинса, 1 т усимлик моддаси ҳисобига ўтхўр ҳайвон танасининг атиги 100 кг массаси ошади ва шу масса ҳисобига йиртқич ҳайвон танасининг фақат 10 кг массаси ҳосил бўлиши мумкин. Бу ерда озиқ занжирининг асоси бўлиб хизмат қиладиган усимлик моддалари усимликхўр ҳайвонларнинг умумий массасига нисбатан ҳаммаша бир неча барабар ортиқ бўлади, озиқ занжирининг кейинги турларидан ҳар бирининг массаси ҳам тобора камаяверади. Бу биологияда жуда муҳим қонуният — *экологик пирамида* қондаси деб аталади.

Озиқ занжирлари экосистемада доимо бир хилда эмас. Турли компонентлар деярли ҳамма вақт турли объектлар билан озиқланади ва ўзи ҳам экосистеманинг турли аъзолари учун озиқ бўлиб хизмат қилади. Натижада озиқ боғларининг мураккаб тармоғи ҳосил бўлади. Бу организмларнинг ўзаро муносабатлари учун типик мисол бўла олади.

Табиатдаги мутаносиблик жонли табиатдаги узаро боғланишлар асосини ташкил этади. Ҳар хил турга мансуб организм-

лар бир-бирига ва эволюция жараёнида вужудга келган тева-
рак-атрофдаги жонсиз табиат шароитига ҳар томонлама мос-
лашган.

Ҳар бир табиий участкадаги озиқ занжирлари турларининг ўзига хос комплексларидан иборат бўлади. Ана шу комплекслар тева-
рак-атрофдаги табиий муҳит билан биргаликда ўзини-ўзи сақлаб турадиган система ҳосил қилади, шу системада моддалар давра бўйлаб айланиб юради. Бундай барқарор эко-
логик системалар *биоценозлар* деб аталади. Биоценозларнинг органик компонентлари аорганик биоценоз компонентлари — тупроқ, намлик, атмосфера ва шунга ўхшашлар билан чамбар-
час боғланган бўлиб, улар билан биргаликда мустақкам эко-
система ҳосил қилади. Бу биогеоценоз экосистеманинг органик компонентларини ҳам, аорганик компонентларини ҳам ўз ичи-
га олади. Масалан, ўрмон, ўтлоқ, сув ҳавзаси (ўсимлик ва ҳай-
вонлари билан бирга), дашт, чўл ва бошқалар биоценоз ва биогеоценозга мисол бўла олади.

Тирик модда ҳосил қиладиган яшил ўсимликлар — проду-
центлар уларнинг асосини ташкил этади. Продуцентлар (лат.
продуценс—яшил автотроф ва хемотроф организмларнинг аор-
ганик моддалардан органик модда ҳосил қиладиган маҳсулот)
табиатда кенг тарқалган. Тирик органик модда истеъмол қила-
диган ўсимликхур ва гуштхур ҳайвонлар — консументлар (лат.
консумо — истеъмол, яъни гетеротроф организмлар фитофаг,
зоофаг, полифаглар истеъмол қилиши ва ниҳоят органик қол-
диқларни парчалайдиган мавжудотлар — редуцентлар (лат.
редуцентис — қайтариш, парчалаш) яъни бактерия ва замбу-
руғлар органик моддани аорганик — оддий минерал бирикма-
ларгача парчалайди. Бунда асосан биоценозда микроорганизм-
лар қатнашади. Биоценозда бу учта асосий озиқланувчи орга-
низмларнинг ҳар бири кўп турларидан ташкил топган бўлади.
Аmmo шундай биоценозлар ҳам борки, улар автотроф ўсимлик-
ларни (масалан, океанниг энг чуқур жойидаги ёки ғорлардаги
ҳайвонлар сингари) ўз ичига олмайди. Лекин шунга ўхшаш
типдаги ҳамма биоценозларда энергия оқими органик модда-
лар шаклида ташқаридан келиши шарт, бу гуёки фотосинтез
натijasида аккумуляция қилинадиган энергия ўрнини босади.

Биоценоз таркибини ва унда рўй берадиган жараёнларнинг
миқдор анализини таърифлаш учун турнинг ҳар хиллиги, тур
популяцияларининг зичлиги ва биомассани билиш катта аҳа-
миятга эга.

Турнинг ҳар хиллиги — муайян биоценозни ва ундаги ҳар
хил озиқ даражаларини ҳосил қилувчи ўсимлик ва ҳайвон
турларининг сонини англатади.

Тур популяцияларининг зичлиги — шу тур индивидларининг
майдон бирлигига ёки ҳажм бирлигига киритилган миқдори-
дир.

Биомасса — жами индивидлар йиғиндисидиган органик мод-
данинг ва шу моддадаги энергиянинг умумий миқдоридир. Био-

масса, одатда, майдон бирлигига ёки ҳажм бирлигига туғри келадиган, қуруқ моддага айлантириб ҳисоб қилинадиган вазн бирликларида ифодаланadi.

Популяция (лат. *populus* — халқ, аҳоли) узоқ муддат муайян бир жойда яшайдиган ёки усадиган бир турга мансуб индивидлар йиғиндиси. Бир популяцияга мансуб индивидлар бошқа популяция индивидларига нисбатан бир-бири билан эркин чатишади. Популяциянинг асосий хусусияти унинг генетик бирлигидир.

Популяциядаги индивидлар бир-биридан ёши, жинси билан, одатда ўзаро чатишадиган ҳар хил авлодларга, ҳаёт циклининг турли фазаларига, беқарор гуруҳларга (пода, колония, оила ва бошқаларга) мансублиги билан фарқ қилади. Популяциядаги индивидлар сони ҳар хил турлар орасидагина эмас, балки бир тур ичида ҳам ҳар хил бўлади. Ҳар бир ҳайвон ёки ўсимлик турининг популяциядаги сони туғилиш ва нобуд бўлиш балансига боғлиқ. Нобуд бўлувчи организмлар сонининг камайиши ва туғилишнинг кўпайиши ҳам популяцияни оширади. Табиатда иккала курсаткич кўпинча қарама-қарши йўналишда таъсир этувчи бир талай экологик омилларга боғлиқ.

Популяция эгаллаган жой чегараларини аниқлаш кўпинча жуда қийин, чунки улар ҳар доим ўзгариб туради, ареал деб шунга айтилади.

Популяцияни урганиш ҳам илмий, ҳам амалий аҳамиятга эга. Уларни тулиқ урганмай, генетик асосини билмай туриб, ўсимлик навини ёки ҳайвонлар зотини кўпайтириш мумкин эмас.

БИОСФЕРА ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Эволюция натижасида Ер шарида яшайдиган тирик организмларнинг махсус қатлами — ҳаёт жойи *биосфера* деб аталади. Биосфера атмосферанинг пастки қисми тропосферани, ер юзасининг океан, денгиз, кул ва дарё сувлари билан қопланган қисми — гидросферани ҳамда ер қобиғининг устки қисми — литосферани ўз ичига олади. Биосфера номини фанга биринчи марта Ж. Б. Ламарк олиб кирган. Бу ҳақдаги таълимотни академик В. И. Вернадский яратган (1863—1945).

Ер шарида бир неча геосфера бор. Улар қуйидагилар: а) Ер пўстлоғи — литосфера — Ер шарининг ташқи қаттиқ қобиғи; б) Ер юзасидаги океанлар, денгизлар, дарёлар, куллар — гидросфера — Ер шарининг сув қобиғи; в) Ер юзасини қоплаб олган ҳаво қобиғи; г) Ер шаридаги тирик организмлар — биосфера — Ер юзасининг тирик организмлар тарқалган геологик қобиғидир.

Ана шу геосфералар ичида асосий ва инсон учун катта аҳамиятга эга бўлгани биосферадир. Бу сфераларни бир-биридан ажратиш, қай бирини яқка урганиш ва унинг аҳамиятига юксак баҳо бериш ақлдан эмас. Улар табиатда бир бутун. Агар

табиатни бир тана деб олсак, уларнинг ҳар бири тананинг энг муҳим аъзоси ҳисобланади.

Табиатдаги барча жонли организмлар: ўсимликлар, ҳайвонлар, микроорганизмлар ва инсоният биосферанинг таркибий қисми ҳисобланади. Биосферадаги организмларнинг чегараси ҳар хил организмлар ҳаёти учун зарур шароит мавжудлиги билан белгиланади. Биосферада ҳаётнинг юқори чегараси атмосферанинг стратосфера қатлами (баландлиги Ердан 20 км) гача, пастки чегараси эса Ер бағридаги литосферанинг юқори (100°C дан ҳам ошадиган) ҳарорати билан чегараланган. Биосферанинг энг сунгги чеккасига фақат тубан организмлар — бактериялар етиб боради. Текширишлар натижасида шу нарса аниқландики, бактерия ва замбуруғларнинг споралари стратосферага 20 км баландликка кўтарилиб боргани ҳолда, анаэроб бактериялар эса Ер пўстлогининг кислородсиз муҳитида 3 км дан ортиқ чуқурликка кириб боради. Жумладан, анаэроб бактериялар нефть конларининг сувидан ҳам топилган.

Жонли организмларнинг энг кўп қисми биосферада қуруқлик ва океан юзасида, литосфера ва атмосфера, гидросфера ва атмосфера, гидросфера ва литосферанинг бир-бирига туташган чегарасида жойлашган. Бу ерларда жонли организмларнинг озиқланиши учун зарур бўлган барча ҳаёт шароитлари — иссиқлик, сув, кислород ва кимёвий элементлар мавжуд. Атмосферанинг юқори қатламларида (стратосферани бир қисми, ионосферада) ҳамда гидросфера ва литосферанинг ичкари қисмларида ҳаёт концентрацияси камайиб боради.

Жонли организмлар массаси Ер қобиги массасига нисбатан жуда кам. Лекин шунга қарамай, Ер қобигидаги кўпгина ўзгаришлар тирик организмларнинг ҳаёт фаолиятига боғлиқдир.

Қулай шароит яратилиши билан баъзи йилларда айрим турлар шу қадар кўпайиб кетадики, ҳашаротлар, кемирувчилар, қушлар бирдан ёпирилиб келади. Организмларни, айниқса бир ҳужайрали организмларнинг кўпайиши ва тез тарқалиши ҳаёт «ҳамма жойдалигини» — исботидир, деб таъкидлайди В. И. Вернадский.

Ҳар бир жонли организм ва ҳамма биомассанинг хусусияти атроф-муҳит билан доимо моддалар алмашилишидан иборат. Жонли организм танасида 20—30 дан ортиқ элементлар бўлади. Уларда озиқланиш ва нафас олиш маҳсулотлари билан бирга энергия тўпланади ва бу энергия озиқ занжири орқали кўпайиш йўли билан бошқа организмларга ўтади. Яшил ўсимликларнинг фотосинтезда O_2 ажратиб, CO_2 ютиши биосферада муҳим аҳамиятга эга. Яшил ўсимликларнинг биосферадаги роли, аҳамияти, у етказиб бераётган кислород, хилма-хил хомашёлар, ем-хашак, доривор моддалар, витаминлар хислатини санаб, адоғига етиш қийин.

Биосферада ўсимликлар массаси ҳайвонлар массасидан кўп марта ортиқ. Масалан, Ер шаридаги биомасса 100% бўлса,

шундан 94,5% и ўсимликлар биомассасига, 5,5% и эса ҳайвонлар биомассасига тўғри келади. Умуман, биосферадаги биомасса вазн жиҳатидан оз бўлиб, умумий массанинг қарийб 0,01% ини ташкил этади, лекин планетада биомассанинг роли жуда катта.

Биомасса — жонли организмларнинг ўзи яшаб турган муҳити юзасига тўғри келадиган умумий миқдори. У оғирлик ўлчови грамм, кг, тонна билан ифодаланади. Биомасса маълум майдондаги ўсимлик массаси бўлиб, буни аниқлаш учун 1 м², 10 м² миқдорда ер олинади ва унинг ўсимлиги ўлчанади. Шунга қараб ернинг (айниқса яйловлар) ҳосилдорлиги аниқланади.

Шуни айтиш керакки, қутблардан экваторга борган сайин биомасса аста-секин купая боради. Шу билан бирга ўсимлик турлари ҳам ортади. Масалан, тундра зонасида ўсимликлар тури (лишайниклар, йўсинлар) 500 гача етса, дашт зоналарида 2000 тагача, субтропик зоналарда 3000 гача, намли тропик ўрмонларда 8000 дан ҳам ортади. Худди шунингдек ҳайвон турлари сони ҳам ортиб боради.

Биосферада ўсимлик ва ҳайвонлар моддаларнинг давра айланишида актив иштирок этади. Жонли организм танасидаги асосий моддалар бири бўлган сув ва бошқа ҳамма элементлар давра бўйлаб муттасил айланиб туради. Аниқланишича, океан сувларини ўсимликлар тахминан 6 млн. йил мобайнида парчалаб, янгилаб туриши мумкин. Яшил ўсимликлар вужудга келгандан бери (550 млн йил) гидросферадаги сув жуда кўп марта янгиланиб турган.

Биосферадаги организмлар Ер қобиғидаги кислород, азот, углерод, калий, кремний, фосфор, олтингургурт, темир, мис, марганец, натрий, йод, радий каби элементларни бир жойдан иккинчи жойга кўчишида, тўпланишида бевосита иштирок этади. Бу жараён неча ўн миллион йиллар давом этмоқда. Буни таҳлил қилиб В. И. Вернадский, «ундан кура доимийроқ таъсир этадиган, шунинг учун ҳам охирги оқибатлари жиҳатидан умуман тирик организмларга нисбатан қудратлироқ кимёвий куч Ер юзасида йўқ», — деб ёзган эди.

Жонли организмларнинг тупроқ пайдо бўлишидаги роли ғоят катта. Тупроқ ўсимлик ҳаёти учун зарур бўлган муҳит бўлибгина қолмай, балки турли-туман майда организмлар бўлган биогеоценоз ҳамдир. Тупроққа ўсимлик органлари (илдизи, барги, чириган новдалари, танаси) тушади, уни бойитади. Булар бактериялар ва замбуруғлар таъсирида парчаланаяди, минералланади. Ана шу чириган чириндиларнинг тўпланишидан тупроқ унумдорлиги ортади. Тупроқ унумдорлигининг ошиши у ерда микроорганизмларнинг ривожланишини, натижада ўсимликларнинг кўпроқ ўсиб чиқишини таъминлайди. Бу биосферада моддаларнинг давра айланишини ҳосил қилади.

Тупроқ пайдо бўлишида микроорганизмларнинг роли яна ҳам катта. Тупроқдаги чиритувчи бактериялар органик қолдиқларни парчалаб, аммиак ажратади, бошқа бактериялар амми-

акни аввал нитрит кислотага, сунгра нитрат кислотага айлантиради.

Тупроқдаги аэроб ва анаэроб бактериялар органик моддаларни парчалаб, ҳавога аммиакни чиқариб туради. Л. Пастер бактерияларни «табиатнинг буюк гурковлари» деб атаган эди.

Тупроқ пайдо булишида чувалчангларнинг ҳам роли каттадир. Улар чириган барг, поя, илдиз, меваларни парчалаб, тупроқнинг донадорлигини оширади. Айниқса буни ёмғир чувалчанги мисолида куриш мумкин.

Ўсимлик қолдиқлари ва ҳайвон улаксаларининг чириши биосферадаги энг муҳим жараён булиб, мураккаб органик бирикмаларни қайтадан минерал моддаларга айлантиради.

Атмосфера, литосфера ва гидросферада микроорганизмлар тарқалганлиги, уларнинг купайиши ва ҳаёт фаолияти моддаларнинг давра айланишига таъсир курсатиб, биосферада жуда катта роль уйнайди.

Баъзи бактерияларининг споралари — 253°С ва 120°С ҳароратда 20 йил тупроқ остида яшаса ҳам ҳаёт қобилиятини сақлаб қолади. Озиқланиши ва энергиядан фойдаланиш усули жиҳатидан улар хемосинтез қилувчи бактериялар, сапрофит бактериялар ва паразит бактерияларга булинади. Булар ҳам биосферанинг энг типик организмларидан ҳисобланиб, биосферада моддаларнинг давра айланишида актив қатнашади.

Академик В. И. Вернадский биосфера ҳақидаги таълимотида фараз қилганидек, ҳозирги вақтда инсоният Ернинг янги қобилигини, яъни ноосферани вужудга келтирмоқда.

Олим биосферада кимёвий элементларнинг тупланиши, алмашилиши ва тарқалишида организмларнинг ролини биринчи булиб курсатиб берди. У планетамизнинг эволюцион тараққиёти космик, жуғрофик ва биологик жараёнларнинг бирлиги асосида юзага келганлигини, бунда инсоннинг пайдо булиши эволюцион қонуннинг натижаси эканлигини исботлади. У илмий фикрлаш — биосфера эволюциясининг қонуний маҳсули эканлигини курсатди.

Вернадский биосферада жонли организмларнинг ролига баҳо бераркан, булардан инсон фаолиятини алоҳида таъкидлаб, у янги ерлар очиш, унинг эгаллаш диапозони кун сайин кенгайиб боришини илмий асосда исботлади. Инсоният биосферада нисбатан кичик масса булса ҳам, унинг фаолияти жуда каттадир. Инсон биосферадан ташқарига чиқди, унинг космик кемаси Ойга ва Венерага етиб борди.

Космик биологиянинг ривожланиши инсоният олдига бир қанча вазифаларни қўйди. Масалан, ердаги организмларнинг космик фазода ва космик аппаратларда учиб вақтидаги ҳаёт фаолиятининг узига хос хусусиятларини, космик кема экипажлари ва станциялари аъзоларининг ҳаёт фаолиятини таъминловчи биологик системалар яратиш принциплари, ердан ташқаридаги ҳаёт шакллари урганиш ва бошқалар. Ҳозиргача МДҲ да 56 дан ортиқ, АҚШ да 6 хил биологик объект космик фазода текширилган.

Космик фазони урганишда хайвонлардан итлар, каламушлар, денгиз чучқалари, қурбақалар, юксак усимликлардан традисканция, буғдой, нухат, пиёз, маккажухори, бир ҳужайрали сувутлардан хлорелла, одам ва ҳайвон туқималарининг культураси, бактерия, вирус ва бошқа шунингдек баъзи ферментлар устида тажрибалар ўтказилди.

Бу шуни кўрсатадики, инсоннинг яшаш, урганиш диапазони биосферадан космик фазога, сайёралар томон илгарилаб бормоқда.

Ҳозирги вақтда биосферани урганиш, унинг қонунларини янада яхшироқ билиб олиш, табиат мутаносиблигини бузмаслик, мавжуд биоценозларни атрофлича кузатиш, ундан оқилона фойдаланиш муаммоси турибди. Бунинг учун ҳар бир киши аввало табиат бойликларидан, унинг инсон учун яратган битмас-туганмас хазинасидан фойдаланиш учун бу хазина эшикларини оча билиши, унинг калитини топиши зарур. Хазина эшиги эса қуполлик, ҳаёсизлик, ваҳшийлик билан эмас, балки табиат қонуниятларини билиб, ўрганиб олган билим калити билан очилади. Шунга кўра ёшлар олдида турган муҳим вазифа табиатга меҳр қўйиш, инсон учун яратиб берилган табиат бойликларини кўз қорачиғидай асраш, уни янада бойитиш, кўпайтиришдан иборатдир. «Аммо табиат устидан қозонган ғалабаларимиз билан ҳаддан ташқари талтайиб кетмайлик. Шундай ҳар бир ғалаба учун табиат биздан учини олади»,— деб башорат қилган эди Ф. Энгельс.

Ҳақиқатан ҳам ер юзидаги бутун ҳаёт йиғиндисини, ҳаётнинг ҳамма кўринишларини тасаввур қилганингдагина, табиат қонунларини туб маъносига етиб олганингдан кейингина унинг улғуворлигини тушунасан, биосферани билиш, фақат табиат билан танишиш учунгина эмас, балки инсоннинг Ердаги, ҳаётдаги ролини янада яхшироқ тушуниб олишинг учун ҳам керак.

ОДАМНИНГ БИОСФЕРАДАГИ РОЛИ

Ер юзида инсон ўз ақлини танигунча табиатга қарам бўлиб келди. Инсон онги, нерв системаси ривожланиб у ташқи муҳитни идрок эта бошлагач, энди у табиатга қарам эмас, ундан ўз ҳаёт манфаатлари йулида фойдаланадиган бўлди. Инсон табиатнинг онгли бир қисми бўлиб, ундаги турли омиллар: сув, ёруғлик, иссиқлик, ҳаво, тупроқ, усимлик, ҳайвонлардан кенг фойдалана бошлади.

Ибтидий жамоа даврида одамларни бир-биридан ажратиб турган дарёлар, денгизлар, эндиликда одамлар, халқлар урта-сида алоқа ва муносабатлар воситаси бўлиб қолди.

Механик энергиядан электр ва атом энергиясигача бўлган энергиянинг турли формаларини одам аста-секин эгаллаб борди. Бир вақтлар ибтидий одамлар оёғи остида ётган турли қимматли қазилма бойликлар эндиликда инсонлар хизматида.

Улардан тонна-тонна темир, миллион тонналаб нефть, цемент, млрд тонна тошқумир ва шунга ухшаш қимматбаҳо металллар олинмоқда. Одам янги ерлар узлаштираётганда, каналлар, сув омборлари барпо этиб, дарёлар узанини узгартириб, улардан ўз ҳаётида фойдаланмоқда. Булар бевосита табиат иқлимга таъсир этади.

Инсоннинг табиатга кўрсатаётган таъсири ҳозирги кунда янада ошди. Шу сабабли унинг қўлини ҳамма соҳада: атмосфера, литосфера, гидросфера ва биосферада қўриш мумкин.

Айниқса техника асри деб ном олган шу кунда унинг роли янада ошди. Инсон улкан энергия ва техникага эга бўлди. Лекин ҳар қуни шаҳарларимиздаги минглаб автотранспортлар чиқараётган зарарли газларнинг атмосферага тарқалиши ва тупроқдан ўйлаб фойдаланмаслик оқибатида қанчадан-қанча дунюдор ерлар яроқсиз ҳолга келмоқда. Сув ресурсларидан, дарё ва денгиз сувларидан нотўғри фойдаланиш натижасида, улкамизда Орол денгизи, Зарафшон дарёси қуриб, гидросферага катта таъсир этилмоқда.

Булардан ҳам хавфлиси биосферанинг асосини ташкил этган усимлик ва ҳайвонларга утказилаётган таъсир ҳаммасидан ҳам катта. Ўрмонларни ортиқча кесилиши ва уларни ёниши натижасида ўрмонлар майдони кескин камайиб кетмоқда. Масалан, Францияда XVIII асрдаги 17 миллион гектар ўрмондан XIX асрга келиб 8 миллион гектар ўрмон қолди. Бундай ҳолларни ҳамдўстликдаги давлатларда, хусусан жумҳуриятимизда ҳам учратиш мумкин. Бир вақтлар улкамиздаги тоғ этакларини қоплаб ётган қанчадан-қанча ёнғоқзор, бодомзор, pistaзор, анорзорлар йўқ қилиб юборилди. Ҳозир уларнинг номлари — «Анжирли», «Қовунчи», «Бешчинор», «Кўк терак» кабилар қолган, холос.

Ҳайвонлар оламига етказилган зарар ҳам бундан кам эмас. Ҳайвонларни нотўғри, плансиз овлаш натижасида уларнинг кўпгина турлари ҳозир Ер юзидан йўқ қилиб юборилган. Масалан, ҳозир йиртқич ҳайвонларнинг 60 тури, қўшларнинг 100 га яқин тури умуман йўқотилган.

Ҳозир эса сўтэмизувчиларнинг 120 ва қўшларнинг 187 тури йўқолиш арафасида турибди. Айни кундаги вазифамиз улкамиздаги усимлик ва ҳайвонлар дунёсини сақлаш, қўриқлаш, уларни келгуси авлодларга бус-бутун етказиб, биосферани тулиқ сақлашдан иборатдир.

Хуллас, инсоннинг биосферадаги роли беқийс каттадир. Чунки инсон табиатга онгли таъсир этади. Унинг табиатдаги бошқа мавжудотлардан ҳам фарқи шунда. Шунинг учун ҳам олдимизда турган энг муҳим вазифа инсоннинг табиатга таъсирини планли, оқилона, мақсадга мувофиқ равишда амалга оширилишини таъминлашдан иборатдир. Акс ҳолда табиат бойликлари, унинг ресурслари йил сайин камайиб боради. Бу бизнинг табиатга етказган катта жароҳатимиз бўлади. Бунинг учун табиат ҳеч биримизни кечирмайди.

II б о б. ОРГАНИЗМЛАРНИНГ ХИЛМА-ХИЛЛИГИ

ЖОНЛИ ОРГАНИЗМЛАРНИНГ СИСТЕМАТИКАСИ

Теварак-атрофимиздаги мавжуд тирик организмлар, усимликлар, ҳайвонлар олами инсонлар эътиборини қадимдан узига тортиб келган. Усимликлардан турли мақсадларда, озик-овқат, хомашё, доривор, ем-хашак сифатида фойдаланилиши, ҳайвонлардан ҳам худди усимликлар сингари турли мақсадларда фойдаланилиши кишиларнинг уларга булган муносабатини ўзгартирди.

Усимлик ва ҳайвонларни системага солиш кишиларнинг ҳаётий талабларини қондириш зарурати натижасида юзага келган. Ҳозирги замон усимликлар систематикаси узоқ кузатиш ва текширишлар даврини босиб ўтди. Тарихга назар ташланса, усимликларни илк системага солиш машҳур грек философи ва табиатшуноси Аристотель ҳаёти билан боғланади. У (эрамиздан аввалги 384—322 йиллар) усимликларни ўрганиш, кўпайтириш, йиғиш ишлари билан шуғулланди. У ўзининг «Усимликлар назарияси» деган асарида 100 дан ортиқ усимлик турларини ўрганди, системага солди. Айниқса, унинг ҳайвонлар классификацияси бизнинг давримизгача тулиқ етиб келди.

Усимлик ва ҳайвонлар оламини ўрганиш, уларни системага солишда Аристотель бошлаган ишни унинг издошлари ва етуқ табиатшунос олимлар: Теофраст, П. Старший, Абу Али ибн Сино, А. Цезальпин, Жон Рей, К. Линней, А. Де-Жюсье, Ж. Б. Ламарк ва бошқалар давом этдирдилар, тўлдирдилар ва бойитдилар.

Италиялик ботаник Андреа Цезальпин (1519—1603) биринчи бўлиб, илмий асосда усимликлар дунёси системасини яратди. У 1583 йилда нашр эттирган «Усимликлар ҳақида 16 китоб» номли асарида усимликларнинг 1500 турини тасвирлайди. У усимликлар дунёсини икки бўлимга: 1) ёғочли усимликларга (дарахт ва бута), 2) чала бута ва ўт усимликларига бўлди. Уларни яна ўз навбатида 15 синфга ажратди. Усимликларни синфларга ажратишда уларнинг мева, уя ва уруғлари сонини асос қилиб олди.

Цезальпин системаси сунъий система бўлишига қарамай, систематиканинг тарихий тараққиётида муҳим аҳамиятга эга бўлди.

Инглиз ботаниги Жон Рей (1623—1705) «Усимликлар тарихи» номли асарида биринчи марта усимликлар дунёсини спорали ва гулли усимликларга бўлиб, гулли усимликларни эса бир паллалилар ва икки паллалиларга ажратди. Уларни ўз навбатида яна 33 синфга бўлди. У систематикада биринчи бўлиб «тур» атамасини киритди. Унинг системаси ҳам сунъий система эди.

Швед табиатшуноси Карл Линней (1733—1806) усимликларни системага солишда жуда катта иш қилди. У узининг «Усимлик турлари» номли асарида 10 000 дан ортиқ усимлик турларига бинар номенклатурасини қўллаган ҳолда таъриф берди. К. Линней системаси гулдаги чангчилар сонига, уларнинг гулда қандай жойлашганлигига асосланган. У усимликларнинг чангчисига қараб, бутун усимликлар дунёсини 24 синфга синфларни эса уз навбатида тартиб, авлод ва турларга бўлди. Масалан, 1-синфга —1 чангчили усимликлар, 2-синфга —2 чангчили, 3-синфга —3 чангчили, 4-синфга —4 чангчили... ва ҳоказо, 24-синфга —24 чангчили усимликларни киритди.

К. Линней системаси ҳам сунъий система эди. Чунки усимликлар фақат битта белгисига қараб синфларга ажратилган эди. Сунъий система, деганнинг маъноси ҳам шу. Линней уз хатосини тушунди. У усимлик ва ҳайвонларни системага солиш кераклигини, яъни табиий система яратиш зарурлигини таъкидлади.

Табиий система тузишни дастлаб француз олими Антуан Лоран Де-Жюссье (1740—1836) бошлаб берди. Унинг 1789 йилда нашр этилган «Табиий оилалар бўйича жойлашган усимлик авлодлари» деган машҳур асарида усимликларни системага солишда бир қанча белгиларига қараб, уларнинг узаро табиий қариндошлиги курсатилган. У ҳамма усимликларни уч бўлимга, 15 та синф ва 100 та оиллага бўлди. Ана шундан кейин ботаниклар орасида табиий система яратиш ғояси туғилди.

Машҳур ботаник П. Ф. Горяинов (1796—1865) «Ботаника асослари» номли дарслигида табиий системанинг назарий асосларини ишлаб чиқди. Биринчи бўлиб ҳужайра ҳақидаги таълимотни яратди. У замбуруғлар ва сув утларни усимликлар билан ҳайвонлар орасидаги ўринни ишғол этувчи организмлар гуруҳига киритди.

XVII асрда микроскопнинг кашф этилиши усимлик ва ҳайвонларни системага солишда катта бурилиш ясади. Оддий кўз билан куриб булмайдиган майда организмлар, усимликлар ва ҳайвонларни топишда, уларнинг ички ва ташқи тузилишини ўрганишда микроскопнинг роли катта бўлди.

Ч. Дарвин таълимоти айниқса, унинг «Табиий танланиш йўли билан турларнинг пайдо булиши» деган асари метафизика тўзоғига тушган олимларга қақшатқич зарба бўлди, кишиларнинг дунёқарашини тубдан ўзгартирди ва биология фанининг тараққиётида янги давр очди. Унинг ишига ва таълимотига етук табиатшунослар ниҳоятда катта баҳо бердилар.

Филогенетик (юнон. *филон* — қабила, туркум, тур; *генезис* — туғилиш) систематиканинг вазифаси усимликларнинг тарихий ривожланишини, тараққиётини, келиб чиқишини, қариндошлик муносабатларини ўрганадиган, уларнинг турларини туплаб, белгиларидан биттасини олиб системалаш бўлмай, балки палеонтология, морфология, эмбриология, анатомия,

биология, биохимия, физиология, экология, генетика ва жуғрофия каби фанларнинг маълумотларига асосланган ҳолда уларнинг узаро яқинликларини ифодалайдиган система яратишдан иборатдир.

Шуни ҳам айтиш керакки, ҳозирги замон систематикаси ўз моҳияти билан филогенетик системадир.

Мамжуд усимлик ва ҳайвонларни системага солишда уларнинг бир неча белгилари ҳисобга олиниб, қариндошлик, бир-бирига яқинлиги аниқлангач, уларни бир-бирига бўйсунадиган катта ва кичик гуруҳларга бўлинади. Буни гуруҳ, тўда ёки гуруҳлар, таксонлар ёки систематика бирликлари, систематик категориялар деб айтилади.

Ҳозирги замон систематикаси қуйидаги система ёки таксономик бирликлар асосида бўлинган: бўлим, синф, тартиб, оила, авлод, тур.

Систематикада энг катта ва ўзгармайдиган таксономик бирлик — бу гуруҳ ва бўлимдир. Масалан, тубан усимликлар гуруҳи дейилганда танаси яхши тараққий этмаган, яъни поя, барг ва илдизларга ажралмаган, асосан сув муҳитида яшайдиган 200 мингдан зиёдроқ турларни ўз ичига олган усимликларни куз олдимишга келтирамиз.

Систематикада энг кичик таксономик бирлик бу турдир. Турлар доимий бўлмайди, ҳамиша ўзгариб, ривожланиб туради. Тур ташқи муҳит билан узаро боғланган, у ўсади, кўпаяди, қарийди, ҳалок бўлади ва янги турлар ҳосил қилади.

Ҳайвонларнинг яқин турлари авлодга, яқин авлодлар эса оилага бирлаштирилади. Ҳайвонлар оилалари бирикиб туркумни, туркумлар эса синфни ташкил этади. Ҳайвонларнинг энг йирик гуруҳи типдир. Тип бир ёки бир неча синфни бирлаштиради.

Ер юзасида дастлаб бир ҳужайрали организмлар пайдо бўлган бўлса, улар эволюцион тараққиёти натижасида, ташқи муҳит таъсирида ўсиб, ривожланиб, мураккаблашиб борган. Масалан, бир ҳужайрали сувутлардан хроококк, содда ҳайвонлардан оддий амёба, майда увоқли вируслардан тортиб кўп ҳужайрали организмлар, замбуруглар, усимликлар ва ҳайвонларнинг пайдо бўлиш цикли бунга мисол бўла олади.

Ҳужайралардан тузилган бу организмлар асосан усимликлар ва ҳайвонларга бўлинади. Усимлик ва ҳайвонлар ҳужайраси бир-биридан фарқ қилса-да, ҳужайралар тузилишининг маълум бўлган бир хиллиги планетамиздаги барча усимлик ва ҳайвон организмларининг келиб чиқиши бир эканлигини исботловчи далиллардан бири бўлиб хизмат қилади.

Содда ҳайвонлар ва яшил сув ўтларининг кўп турлари ўз навбатида ҳозирги даражага етгунча узоқ эволюцион йўлни босиб ўтган. Вируслар, яъни ҳужайрасиз формаларнинг мавжудлиги бактериялар ва кўк-яшил сувутлар ҳам узоқ эволюция жараёнида ривожланганидан далолат беради. Дастлабки ривожланиш жараёнида энг олдин ҳужайрасиз организмлар

вужудга келган, улар ҳозир бизга маълум булган бир ҳужайрали, энг содда организмларга нисбатан анча оддий тузилишга эга булган. Кейин ривожланишнинг навбатдаги босқичида тирик материянинг ҳужайрали формалари пайдо булган. Улардан куп ҳужайрали организмлар пайдо булган. Буни усимлик ва ҳайвонлар бўлими билан танишиш жараёнида яққол куриш мумкин.

ЎСИМЛИКЛАР СИСТЕМАТИКАСИ

Систематиканинг асосий вазифаси усимлик турларининг номини аниқлаш, уларнинг илмий, маҳаллий, русча номларини топишдан иборат. Тасаввур қилинг. Боғча участкасида чиройли бир усимлик усаётир. Унинг номини Сиз билмайсиз. Лекин билишни жуда истайсиз. Ҳатто боғча болаларини сайрга олиб чиққанингизда, улардан бири қизиқиб Сиздан «тарбиячи опа, бу гулнинг оти нима?» деб сўраб қолиши мумкин. Шунда Сиз унга туғри жавоб беришингиз, болани алдамаслигингиз керак. Бунинг учун Сиз унинг номини яхши билишингиз зарур.

Ўсимликлар номини билиш учун унинг ташқи тузилишини — морфологиясини яхши билиш керак. Ўсимликлар морфологиясини билмасдан туриб унинг номини, қайси оилага мансублигини билолмайсиз. Шунинг учун ҳам қуйида усимликлар морфологиясининг баъзи томонлари билан танишиб чиқамиз.

Ўсимлик органлари. Ўсимлик уруғи экилса кўкариб чиқади. Масалан, нўхат уруғини олиб Петри косачасига — фильтр қозони устига қуйиб унга бироз сув солсангиз, у 2—3 кундан кейин кўкаради — илдиз отади. Унга ҳар куни оз-оздан сув қуйиб турсангиз у яна 3—4 кундан кейин барг ёза бошлайди. Уни тупроққа ўтқазсангиз поя беради. Пояда новда ва барглар ҳосил бўлади. Парваришни давом эттирсангиз орадан маълум вақт ўтгач, у гуллайди. Сув, ёруғлик, иссиқлик етарли бўлса, гулдан мева ҳосил бўлади. Меваси пишади. Ўсимлик ҳаётида ҳосил булган бу органлар: илдиз, барг, поя, гул ва мева усимликларнинг органлари деб айтилади ва улар усимлик ҳаётида жуда катта аҳамият касб этади. Биз уларнинг ҳар бири билан алоҳида танишиб чиқамиз.

Илдиз. Илдиз усимликларнинг тупроққа ёки бошқа яшаш муҳитига маҳкам жойлашиб, ундан сув ва эриган озиқ моддаларни шимиб, поя барг ва шохларнинг най туқималарига ўтказиб берадиган органи.

Илдизлар тузилишига кура ўқилдиз ва попук илдизга бўлинади. Асосий илдиз яхши ривожланиб, йўғонлиги ва бўйи бўйича бошқалардан катта булса, *ўқилдиз дейилади*. Икки паллали усимликларнинг илдизи асосан ўқилдиз бўлади. Масалан, ғуза, янтоқ, беда, дарахтларнинг илдизи ва бошқалар.

Бир қатор икки паллали усимликларнинг асосий илдизи этдор бўлиб, озиқ моддалар запас ҳолда тупланади. Масалан,

сабзи, лавлаги, шолғом, турп кабилар. Буларни баъзан *шакли ўзгарган илдизлар* ҳам деб аталади.

Асосий илдизини ажратиб бўлмайдиган бир тутам кўринишидаги илдиз системаси *попук илдиз* деб аталади. Попук илдизлар асосан *бир паллали* усимликларда бўлади. Масалан, у буғдой, сули, арпа, пиёз, лола, ялтирбош кабиларда учрайди.

Баъзи усимликларнинг қўшимча илдизлари бўлиб, у пояннинг ер юзасига яқин қисмида ҳосил бўлади. Масалан, маккажўхори, картошка, карам, помидор ва бошқаларда.

Илдизида жуда кўп тукчалар бўлади. У ана шу тукчалари ёрдамида тупроқда эриган озиқ моддаларни сўриб олиб, юқорига (поя ва шохчаларга) узатиб беради.

Барг. Барг усимликларнинг асосий вегетатив органи. Усимлик илдизи ёрдамида озиқлангани каби барглари ёрдамида ҳам озиқланади. Фотосинтез ва транспирация (сув буғлаши) каби муҳим ҳаётий функциялар баргда кечади.

Барг барг пластинкаси билан барг бандидан иборат. Баъзи усимликларнинг барглари бандсиз бўлади. Улар пояга барг пластинкасининг пастки қисми билан бирикади. Масалан, лола, алоэ, традесканция ва бошқа усимликларнинг барги бандсиз бўлади. Айниқса, у барг пластинкаси остида яхши билиниб туради.

Барглар оддий ва мураккаб бўлади. Битта барг бандида битта барг бўлса, буни *оддий барг* дейилади. Масалан, терак, урик, ток, ғўза, лола, буғдой, чинор барглари. Битта барг бандида бир нечта барг пластинкаси бўлса, буни *мураккаб барг* деб айтилади. Масалан, акация, каштан, гледичия, қулупнай, ловия, нўхат ва бошқалар.

Усимликларни баргига қараб бир-бирдан ажратиш мумкин. Баъзи усимликларнинг барг пластинкаси бутун (урик, лола) бўлади. Баъзи усимликларнинг барг пластинкасининг чети майда тишли (олма, қайрағоч) бўлади. Баъзиларидаги уйиқ барг энининг 1/4 қисмигача (ғўза, ток) боради. Бундай барг *уйма барг* дейилади. Баъзиларидаги уйиқлар уртадаги томиргача (сабзи, шuvoқ) боради. Буни *қирқма барг* дейилади. Барг пластинкасининг шаклига қараб овал, тухумсимон, юраксимон, лентасимон, найзасимон, қалами ва бошқа формалар бўлади.

Барглар пояда навбат билан (ғўза, фикус, ёронгул, терак), қарама-қарши (ялпиз, райҳон, фуксия, чиннигул), ҳалқасимон (самбитгул) жойлашади.

Поя. Поя — усимликнинг шох, барг, гул ва мевалари жойлашган асосий органи. Поя илдиз билан барглар орасида моддалар ҳаракатини таъминлайди. У ер устида баландга кўтарилиб, баргларни ёруғликка тутиб туради.

Усимликларни фақат баргларига қарабгина эмас, балки поясининг ташқи кўринишига қараб ҳам фарқ қилиш мумкин.

Дарахт ва буталарнинг пояси ёғоч поя, кўп йиллик ва бир йиллик утларнинг пояси ут поя. Улар тик ўсади, масалан, буғ-

дой, маккажухори, ғуза, райҳон кабилар. Баъзан усимликларнинг пояси метаморфозлашган (шакли узгарган) булиб, сув ва озиқ моддаларни туплаш (картошка, кактус), ҳимоя (янтоқ, дўлана тиконлари), илашиш (ток, чирмовуқларнинг жингалаги), вегетатив кўпайиш (ажриқ, қулупнай поялари) вазифаларини бажаради. Баъзи усимликлар (қовун, қовоқ, бодринг, тарвузлар) нинг пояси ерда судралиб усади. Айрим усимликларнинг пояси калта булиб, ер юзасидан кутарила олмайди. Бундай усимликлар (қоқиут, зуптурум, лавлаги, сабзи — биринчи йили ва бошқалар) нинг барглари илдиз олди тупбаргини ҳосил қилиб, ер юзасидан бошланади.

Пояларнинг бўйи, йўғонлиги турлича. Масалан, йусин поясининг узунлиги бир неча см, диаметри бир неча мм булгани ҳолда, секвойлар поясининг узунлиги 150 м, диаметри 10—12 м, лианалар пояси 200—300 м келади.

Купгина илашувчи, чирмашувчи ва яшил девор ҳосил қилувчи манзарали усимликлардан паркларда, хиёбонларда, боладан богчасида, шийпон ва турар жойларда турли мақсадларда, «яшил» ҳайвонлар ҳосил қилиб фойдаланиш мумкин.

Гул. Гул — ёпиқ уруғли гулли усимликларнинг генератив (жинсий урчиш) органидир. Гул гулкосача, гултож, чангчи ва уруғчилардан ташкил топган. 1. Гулкосача — гулнинг сиртида биринчи қаторга жойлашган баргчалардан иборат. Косачабарглар яшил рангли, усимлик турига қараб сони ҳар хил бўлади. Баъзи усимликларда (райҳон, мармарак, нухат) косачабарглар бир-бири билан қўшилиб, бошқаларида (турп, шафтоли, ўрик) бирикмайди, айримлари косача ҳосил қилади. 2. Гултож — косача баргларнинг ички қаватига жойлашган гулбарглардан иборат. Ранги ҳар хил: қизил, сариқ, пушти, оқ, қирмизи ва ҳоказо. У ҳам туташтож (печак, карнайгул, картошка) ва айритож (ўсма, айиқтовон, наъматак) бўлади. 3. Чангчи — учинчи қаватни ташкил қилиб жойлашади. Сони бир ва бир нечта бўлади. У чанг (микроспора) ҳосил қилади. 4. Уруғчи — марказда жойлашган булиб, уруғкуртак (микроспора) ҳосил қилади.

Косача билан гултож *гулкўрғон* деб айтилади. Гуллар гул ҳосил қилувчи новданинг учиде якка-якка ёки тупгул ҳосил қилиб жойлашган бўлади. Якка гулли усимликларга лола, лолакызғалдоқ, тупгулли усимликларга олма, нок ва олхурилар киради. Баъзи усимликларни гули соявонсимон (сабзи, укроп), баъзилари сўта ва бошоққа ўхшайди (маккажухори, буғдой), баъзилари оддий шингил (карам, редиска, ачамбити), баъзилари мураккаб шингил (сирень, оқ акация, ток), баъзилари саватча (кунгабоқар, бутакўз) шаклида бўлади.

Мева. Мева ёпиқ уруғли усимликларнинг уруғли органи булиб, уруғланиш натижасида ҳосил бўлади. Меваларнинг катталиги, шакли ва ранги ҳар хилдир. Мевалар серсув ва қуруқ бўлади. Серсув меваларнинг эти юмшоқ, серсув бўлади. Улар данакли (ўрик, шафтоли, олча) ва уруғли (олма, қовун, бод-

ринг) ларга булинади. Қуруқ мевалар тузилишига қараб бир неча хилга булинади: ёнғоқ мевалилар — пусти қаттиқ, ёғочсимон (ёнғоқ, урмон ёнғоғи), pista мевалилар — пусти дағал (кунгабоқар, маҳсар), донли мевалилар — пусти юпқа (арпа, бугдой, соли), қанотчали мевалилар — уруғида қанотсимон пардаси бор (шумтол, қайрағоч, заранг). Буларга яна баргак мевалилар (саллагул, испарак, тасмачуп), қузоқ мевалилар (турп, шолғом, индов), қузоқча мевалилар (усма, жағ-жағ, қатрон), кўсак мевалилар (ғўза, кукнори, лолақизғалдоқ) киради.

Булардан ташқари ҳул, серсув мевалар, резавор мевалар ҳам бор. Масалан, узум, помидор, қулупнай, тут, итузум кабилар.

Мевалар мазаси жиҳатидан ҳам ҳар хил: ширин, нордон, аччиқ, чучук, заҳарли бўлади. Шу сабабли уларни истеъмол қилганда хусусиятини, таъмини, фойдали ва зарарлигини аниқлаб кейин фойдаланиш керак.

Яшаётган теваарак-атрофимизда, боғчалар ёнида, участкаларда, жамоа ва давлат хўжаликлари далаларида, дарё ва каналлар бўйида беҳисоб ўсимликлар флораси мавжуд. Улардан намуналар туплаб, гербарий тайёрласак болаларни маҳаллий материаллар билан таништириб боришимизга катта имкон яратилади.

Ўсимликни аниқлаш учун уни аввало қайси оилага мансублигини билиш керак. Уни топиш йўли «аниқлагич» китобида берилган.

Лекин шунини айтиш керакки, Ўзбекистонда ва бошқа жумҳуриятларда ҳам битта ўсимлик турли жойда турлича ном билан аталади. Масалан, ўзбеклар — учма, оташак, қўйतिकон деса, тожиклар хоригуспанд, қозоқлар — ушме деб аташади. Ҳатто бир ўсимликни жумҳуриятимизнинг турли вилоятларида, турли шаҳар ва ноҳияларида турлича ном билан аташади.

Проф. С. С. Саҳобиддиновнинг айтишича, ширица загнутая деган ўсимлик Тошкентда — ёввойи гултожихуроз, Андижонда — эшак шура, Фарғонада — мачин, Марғилонда — мажит, Қирғизистоннинг Учқўрғон ноҳиясида мачитак деб юритилади. Бу ҳол ўсимлик турларини аниқлаш ишларини ғоят қийинлаштиради. Шунинг учун ҳар бир ўсимлик тури аниқ бир илмий номга эга бўлиши шарт.

Ҳозир барча ўсимликларга илмий ном берилган. Сиз ҳам ундан кенг фойдаланиб, ўсимликларни аниқлашда уни қўллашингиз керак. Энг муҳими ўсимликлар ҳозир икки ном билан аталади. Бинар номенклатураси деб ном олган бу қуш сўзнинг биринчиси ўсимликнинг қайси авлодга мансублигини, иккинчиси эса индивиднинг қайси турга мансуб эканлигини курсатади. Масалан, *Rosa rugosissima* да биринчи сўз — *Rosa* — Наъматак авлодининг номи, иккинчи сўз — *rugosissima* турнинг номи бўлиб, «самарқандли» демакдир. У русчасига Шиповник Самаркандский, ўзбекчасига Самарқанд наъматаги дейилади.

Қушном ўсимлик турларини биридан иккинчисини ажратишга, улар орасидаги фарқни ажрата билишга катта ёрдам беради.

Ўсимликлар дунёсини уларнинг вегетатив тузилишига, кўпайишига, хилларига, озиқланиш усулларига қараб асосан икки гуруҳга, тубан ва юксак ўсимликларга бўлинади.

ТУБАН ЎСИМЛИКЛАР

Ҳозирги замон систематикасида тубан ўсимликлар энг катта гуруҳлардан ҳисобланиб, у ўз ичига 200 минг дан ортиқ турни олади. Тубан ўсимликлар, деб айтилишига сабаб уларнинг ҳақиқий поя, барг, илдиз ва мевалари тараққий этмаган бўлиб, илдизини — ризоид, мевасини — спора, поясини — таллом ёки қаттана деб аталади.

Тубан ўсимликлар келиб чиқиши жиҳатидан содда организмлардир. Унинг дастлабки вакиллари бактериялар — темир бактерия ва кук-яшил сувутлардан микроколеус бўлиб, уларнинг қолдиқлари топилган.

Тубан ўсимликларнинг асосий қисми сув муҳитида яшайди. Бу уларнинг яшаши, кўпайиши учун намнинг қанчалик катта аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Улар баланд тоғларда, музликларда, қор тагида, жуда иссиқ булоқларда, ҳавода, тупроқ остида, сувда, турли муҳитда ўсиб нормал ҳаёт кечири олади. Бу уларнинг нақадар мураккаб турли экологик шароитларда яшаб, ҳаёт кечирганини, эволюцион тараққиётида узига хос организмлар эканлигини кўрсатади.

Шуни айтиш керакки, ҳозирги кунга қадар фанда ерда ҳаётнинг пайдо бўлиши тўғрисида турли тортишув, баҳслар бўлиб келаётганлигига сабаб шуки, оддий бир ҳужайрали организмлардан ҳам олдин ҳужайрасиз организмлар — вирусларнинг мавжудлиги турли мулоҳаза ва муаммоларни келтириб чиқаради. Бизнинг вазифамиз ҳаётдаги бу мураккаб жараёнга танқидий кўз билан қараб, уларни ечиш, фанда, биологияда ҳали очилмаган муаммоларнинг кўплигини айтиб, уларни ечиш ёшларимизнинг олдида турган энг муҳим вазифалардан бири эканлигини тушунтиришдир.

Тубан ўсимликлар ўзларининг тузилиши, ҳаёт кечириши, озиқланиши, кўпайиши билан ўсимликлар дунёсининг ғоят турли-туман эканлигини тўлиқ исботлайди. Чунки улар орасида жуда майда, бир ҳужайрали вакилларидан тортиб микроцистисга ўхшаш, узунлиги 70 м ва ундан ҳам узун бўладиган мураккаб тузилишга эга бўлган, танаси «поя», «барг» ва «илдиз» ларга ажралган турлари ҳам бор. Масалан, ламинария, фикус, саргассиум ва бошқалар. Улар ташқи тузилишидан юксак ўсимликларга ўхшаса-да, тузилиши билан улардан кескин фарқ қилади.

Умуман тубан ўсимликлар табиатда, инсон ҳаётида жуда муҳим аҳамиятга эга. Шунга кўра уларнинг хусусиятлари билан

ҳар бир булимни утганда, унинг вакиллари билан танишганда батафсил тухталиб ўтамиз.

Тубан усимликларнинг келиб чиқиши, ҳаёт тарзи, озиқланиши, купайиши, тараққиёт йуллари ва вегетатив органларининг тузилишига қараб, уларни қуйидаги булимларга ажратиш мумкин:

1. Бактериялар.
2. Кук-яшил сувутлар.
3. Яшил-сувутлар.
4. Диатом сувутлар.
5. Кунғир сувутлар.
6. Қизил сувутлар.
7. Шилимшиқлар.
8. Замбуруглар.
9. Лишайниклар.

Мазкур булимлар билан танишишни энг содда тузилган ва қадимги кекса организмлардан булган бактерияларни урганишдан бошлаймиз.

Бактериялар

Жуда майда, оддий кўз билан кўриб бўлмайдиган микроскопик организмларни *бактериялар* деб аталади (юнон. «*микрос*» кичик демакдир). Бактериялар жуда ҳам хилма-хил булиб, уларда ҳужайраларининг катта-кичиклигини микронлар билан улчанади¹. Бактерияларнинг энг йириги олтингугурт бактерияси булиб, унинг катталиги 50 микрондан ошмайди.

Бактериялар бундан 300 йил муқаддам Антон Левенгук томонидан аниқланган. Улар бир ҳужайрали, баъзан ипсимон, шарсимон — кокklar, таёқчасимон — бациллалар, букилган бактериялар — спираллар шаклида бўлади.

Микроскоп кашф этилгандан кейин улар урганила бошланди. Айниқса, 1932 йилда электрон микроскоп кашф этилиши муносабати билан, у объектларни 20 000 марта, экранда эса 100 000—200 000 марта катта қилиб курсатадиган булди. Электрон микроскопда ҳатто филтрдан ўтиб кетувчи вирусларни ҳам кўриш мумкин.

Бактериялар табиатда кенг тарқалган. Ер юзининг ҳеч бир жойи йуқки, унда бактериялар булмаса. Электрон микроскоп кашф этилгандан кейингина уларни ҳар томонлама урганиш имкони вужудга келди.

Бактериялар хивчинлари ёрдамида ҳаракат қилади. Хивчинлари битта, иккита ва кўп бўлади. Улар оддий бўлиниш йули билан купаяди. Бўлинган ҳужайра, қулай шароитга тушса, ҳар 20—30 минутда бўлиниб туради. Агар бактериянинг бирор ҳужайраси учун мувофиқ шароит яратилса ва у беш сутка тухтовсиз кўпайса, ундан ҳосил бўлган бактериялар Ер шардаги

¹ Микрон (μ)—0,001 мм.

барча океан ва денгизлар, сув ҳавзаларини ишғол этиши, ҳатто у ерларга ситмаслиги ҳам мумкин. Аслида эса бундай бўлмайди. Чунки уларга қулай шароит яратилмайди.

Бактериялар споралар ҳосил қилиб, ноқулай шароитда узини сақлаб қолади. Споралари ноқулай шароитда чидамли бўлиб, у 150°C иссиқликда ва -200° совуқда ҳам, турли заҳарли химикатларда ҳам ҳалок бўлмайди. Баъзи маълумотларга қараганда ноқулай шароитда споралар 10 йиллаб сақлана олади.

Бактерияларга қуёшнинг «ультрабинафша нурлар»и салбий таъсир қилади. Улар озиқланиш усулига кўра: гетеротроф, сапрофит ва паразит бактерияларга бўлинади.

Улар орасида мустақил озиқланувчи автотроф турлари ҳам бор. Улар ўзига керакли углеродни яшил ўсимликларга ўхшаб қуёш энергиясидан фойдаланган ҳолда карбонат ангидрид ҳисобига олади. Буларга яшил бактериялар ва пурпур бактериялар киради.

Хемотроф бактериялар карбонат кислотани ўзлаштиришда кимёвий энергиядан фойдаланади. Бундай бактерияларнинг анорганик моддалардан органик моддалар ҳосил қилиш жараёнига *хемосинтез* дейилади.

Бактерияларнинг кислородга булган муносабати ҳам ҳар хил. Баъзи бактериялар кислород етарли булган муҳитда нормал ҳаёт кечиради. Бундай бактериялар *аэроб бактериялар* дейилади. Баъзи бактериялар бунинг акси бўлиб, кислородсиз муҳитда яхши яшайди. Бундайларни *анаэроб бактериялар* деб аталади.

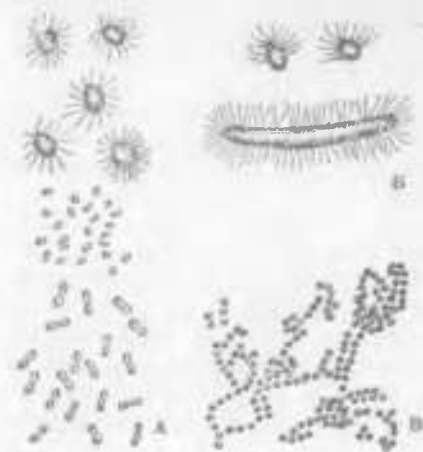
Бактериялар гуруҳининг энг катта синфларидан бири актиномицетлардир.

Актиномицетлар табиатда кенг тарқалган. Улардан купгина антибиотиклар; стрептомицин, биомицин, тетраамицин, колимицин, нистатин каби дорилар, B_1 , B_2 , B_6 , B_{12} витаминлари олинади.

Бактерияларнинг табиатда ва кишининг ҳаётидаги роли. Бактериялар бўлмаганда эди, ер юзини ўлимтик моддалар, ўсимликларнинг қуриган қисмлари, хазонрезликда тушган баргллар босиб кетарди. Бактерияларнинг табиатда ва кишилар ҳаётидаги ролини, аҳамиятини айтиб адо қилиш қийин. Бактерияларнинг табиатда моддалар алмашинувидаги ролининг ўзи бир жаҳон аҳамиятга молик. Ҳали унинг фанга маълум бўлмаган турлари ҳам куп.

Инсон бактерияларнинг фаолиятдан турли мақсадларда, сабоатда сут кислотали, мой кислотали, сирка кислотали, пектин моддаларнинг бижғишида фойдаланилади. Қишлоқ хужалигида илдизда тупланадиган азотбактерлар, тугунаклар, турли дорилар витаминлар олинади.

Бактерияларнинг зарари ҳам катта. Баъзи бактериялар ўсимлик, ҳайвон ва одам ҳужайраларида яшаб уларда турли касалликларни келтириб чиқаради. Улар ҳатто организмни нобуд қилишга олиб боради. Бундай бактериялар *патоген* — ка-



1-расм. Бактериялар- А. Паразит бак-
териялар (юқоридан пастга)

терлама; сил; дифтерия бактериялари. Б.
Чиритувчи бактериялари. В. Сутги ислотали
бактериялар.

саллик туғдирувчи *бактериялар* дейилади. Баъзи бакте-
рия ута заҳарли модда ишлаб
чиқади. Масалан, Клостриди-
ум ботулинум ботулин деб
юритиладиган кучли заҳар иш-
лаб чиқади.

Шундай бактериялар бор-
ки, уларни оддий микроскоп
билан ҳам куриб бўлмайди.
Бу хилдаги бактериялар ку-
пайиш қобилиятига эга бўлиб,
уларни бактериофаглар деб
аташади.

Чечак, қизамиқ, грипп каби
касалликларни келтириб чиқа-
рувчи микроблар аниқланган
(1-расм). 1892 йили бота-
ник Д. И. Ивановский (1864—
1920) кузатиш ишлари олиб
бориб, филтрдан ҳам ўтиб ке-
тадиган бактериялар борлиги-

ни аниқлади ва унга вируслар деган номни берди.

Ҳозир ўсимлик ва ҳайвонларнинг бир қанча вирус касаллик-
лари аниқланган. Организмларнинг вируслар билан касал-
ланишига *вироз* деб аталади. Вирус касаллиги билан баъзи
ғалла ўсимликларидан сули, бугдой, сабзавотлардан помидор
ва бошқалар касалланади. Касалликка чалинган ўсимлик ёки
ҳайвонлар дарҳол йуқ қилинади, акс ҳолда у тез тарқалиб ке-
тиши мумкин.

Боғча шароитида болаларни турли юқумли касалликларга
чалинтирмаслик учун гигиена қоидаларига риоя қилиш, тева-
рак-атрофни тоза тутиш, нотаниш ва медицина справкаси бўл-
маган кишиларни боғчага, гурпулага киритмаслик керак.

Сувутлар

Сувутлар деганда бир неча сувутларни ўз ичига олган тубан
ўсимликларнинг катта бир қисми тушунилади. Булар кўк-яшил
сувутлари, яшил сувутлар, диатом сувутлар, қўнғир сувутлар,
қизил сувутлардан иборат бўлиб, улар сув муҳитида яшаши ва
ҳаёт тарзи билан бошқалардан фарқ қилади.

Сувутлар энг содда тузилишга эга. Уларнинг ҳаммаси мик-
роскопик ўсимликлар бўлиб, жуда кам турларинигина оддий
кўз билан куриш мумкин.

Бир ҳужайрали сувутларга мисол қилиб хроококк (кўк
яшил сувутдан), хлорелла, хлонидамонада (яшил сувутлардан),
пиннулария (диатом сувутлардан) ва бошқаларни кўрсатиш
мумкин.

Бир ҳужайрали сувутлар ҳар хил тузилишга эга бўлиб,
шарсимон, дуксимон, ноксимон, думалоқ шаклларда бўлади.

Хужайраси ташқи томондан қобиқ билан қопланган. Хужайра ичидаги протоплазма пўстга ёпишган ҳолда бўлади, унинг ичида битта ёки бир неча ядро жойлашади. Фотосинтез маҳсулоти сифатида асосан крахмал, баъзиларида ёғлар тулланади.

Бир ҳужайралиларнинг типик вакили хлорелладир. Хлорелла — шарсимон ёки тухумсимон тузилишга эга бўлиб, чучук сувларда ва бошқа субстратларда тарқалган (2-расм). Буларни яшил сувўтлари дейилишига сабаб, уларнинг хужайрасида соф, тиниқ яшил рангли пигментлар куп, хроматофорид асосан хлорофилл бўлади. Хлорелла шундай тузилишга эга бўлиб, гулли ўсимликларда хлорофилл қандай вазифани бажарса, хроматофор ҳам шундай вазифани бажаради.

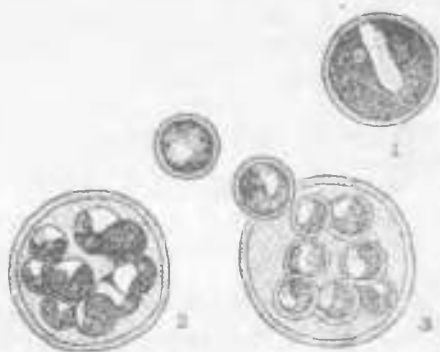
Хлорелла ҳам нафас олиб, сувдан кислород ютади ва сувга эса карбонат ангидрид чиқаради. У оддий бўлиниш йули билан кўпаяди. Бунда ҳужайра ичидаги суюқлик тахминан бир хил келадиган бир неча қисмларга бўлинади. Бўлинишидан кейин она ҳужайра қобиғи ёрилади ва ёш хлореллалар сувга чиқиб ўсади ва мустақил яшай бошлайди.

Қулай шароитда хлорелла жуда тез кўпаяди. Ҳосил бўлган ҳар бир ёш ҳужайра бир суткадан кейин яна кўпаяди. Хлорелланинг ҳар бир ҳужайраси бир ойдан кейин бир неча миллионга етади.

Ноқулай шароитда хлорелла қалин пўст билан уралиб спорага айланади. Қулай шароитда у спорадан чиқиб яна кўпая бошлайди.

Хлорелла — кишилар ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. У космик фазони ўзлаштиришда, космонавтлар кабинасини кислород билан таъминлашда ва космонавтлар овқатига солиш учун ишлатилади. Бундан ташқари ипакчиликда тут баргини хлорелла сувига ботириб фойдаланилганда куп пилла олиш имконияти вужудга келади. У чорва молларининг ем-хашагига қушиб берилганда озиқнинг хушхўрлиги ортади, чорва молларининг вази ошади.

Куп ҳужайрали сувўтлар ҳам табиатда кенг тарқалган. Уларни кўп ҳужайрали дейилишига сабаб таналари бир неча ўнлаб ҳужайралардан ташкил топган. Куп ҳужайрали сувўтлар колония, ипсимон, лентасимон, баргсимон шохланган шаклда бўлади.



2-расм. Хлорелла:

1 — айрим ҳужайраси; 2 — хлорелланинг кўпайиши; 3 — етилган хлорелланинг ташқарига чиқиши.

Куп ҳужайрали сувутларга вакил сифатида қуйидагиларни: осциллятория (кук-яшил сувутлардан), вольвокс, улотрикс, вошерия (яшил сувутлардан), мелозира (диатом сувутлардан), ламинария, диктиота, фукус (қўнғир сувутлардан), порфира, батрахоспермум (қизил сувутлардан) ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Куп ҳужайрали сувутларнинг ҳам ҳужайра тузилиши, унинг ичидаги органоидлари худди бир ҳужайраларникига ухшайди. Шунга кўра уларни яна такрор характерлашга ҳожат қолмайди.

Куп ҳужайрали сувутлар ҳам табиатда кенг тарқалган. Уларнинг вакиллари чучук сувларда, купинча дарё, денгиз ва океанларда ўсиши билан характерланади. Айниқса, қўнғир ва қизил сувутларнинг вакиллари денгиз, океанларда куп ўсади. Шу сабабли бу бўлимнинг вакиллари бошқа сувутлардан тузилиши, тараққиёти ва ҳаёт тарзи билан ҳам фарқ қилади. Унинг купгина вакиллари яхши ривожланади. Масалан, ламинария баргининг эти йирик ҳужайралардан, пусти майда ҳужайралардан тузилган, поя ва барглари утказувчи механик ва ассимиляцион тўқималардан иборат. Уларнинг бўйи эса 5—10 см дан 20—25 м гача боради.

Куп ҳужайрали сувутлар вегетатив, жинсиз ва жинсий йулар билан кўпаяди.

Вегетатив кўпайиши талломининг бир қанча қисмларга бўлиниши билан боради. Жинсиз кўпайиши эса зооспоралар воситасида кечади. Зооспоралар ҳосил буладиган жой — *зооспорангий* деб аталади. Зооспорангийда бир ёки бир қанча зооспоралар ҳосил булади. Улар зооспорангийдан чиқиб, маълум масофагача хивчинлари ёрдамида сузиб боради. Сўнгра тўхтаб хивчинини ташлайди ва ўсиб янги индивидга айланади.

Сувутлардан энг кўп тарқалганлари яшил сувутлар, диатом, қўнғир ва қизил сувутлардир. Улар чучук сувларда, дарё, кўлларда ва океанда кўп учрайди. Диатом сувути икки палладан иборат. Остки палласини *гипотека*, уни ўраб турган устки палласини *эпитека* деб аталади. Масалан, пинуллария шундай тузилган. Қўнғир сувут дейилишига сабаб, уларнинг хромотофориди хлорофиллдан ташқари, яна каротин, ксантофилл, айниқса жигарранг ламинарик, фукоксантин пигментларининг бўлиши ҳужайрага қўнғир тус беради. Масалан, эктокарпус, ламинария бунга мисол бўла олади. Қизил сувутлар дейилишига сабаб улар сувнинг чуқур (50—200 м) қатламларида ўсиб, хромотофориди хлорофилл, каротин ва ксантофилллардан ташқари яна қўшимча кук тусли фикоциан ва қизил тусли фикоэритрин пигментлари булади. Бу пигментларнинг турли нисбатларда қўшилишидан қизил сувутларнинг ранги қизил, пушти ва оч бинафша рангларда булади.

Сувутларнинг табиат ва кишилар ҳаётидаги аҳамияти. Сувутлар табиатда чучук сув, кўлмақсув, ариқ, ҳовуз, кўл, дарё, денгиз ва океанларда, ҳатто нам тупроқларда, дарахтларнинг

коваклариди, хонадаги аквариумларда кенг тарқалган. Уларнинг табиат учун келтирадиган фойдаси жуда катта.

Сувўтлар балиқларнинг ва бошқа хилма-хил жониворларнинг асосий озиқи ҳисобланади. Агар сувўтлар бўлмаганда дарё, денгиз, океан, ҳатто кичик аквариум суви сасиб, унда ҳаёт бўлмасди.

Сувўтлардан ҳосил буладиган органик моддалар ҳам қимматли аҳамиятга эга. Шунингдек сувўтлар сувдаги биоценозлар мутаносиблигини сақлаб туради, чунки сувдаги кислород ва карбонат ангидриднинг миқдори уларга бевосита боғлиқ бўлади. Бу сувўтларнинг табиатдаги роли, аҳамиятидан бир қисми, холос. Ҳали биз билмаган, ўрганилмаган томонлари қанчадан-қанча.

Сувўтларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти ҳам беқиёс катта. Кишилар улардан озиқ-овқат, дорилар, чорва моллари учун ем-хашак, деҳқончиликда ўғит сифатида, саноатнинг турли соҳаларида хом-ашё сифатида фойдаланишади.

Корея, Хитой ва Японияда сувўтлардан ламинария, порфира, немалион, ульва, носток, хлорелла ва бошқалар истеъмол қилинади. Чунки улар оқсил, углевод ва витаминларга бой бўлади. Арктикада яшовчиларни витамин С билан таъминлашда ҳам сувўтларнинг роли катта. Масалан, Сандвич оролларида ўсадиган 115 тур сувўтдан 60 турини аҳоли истеъмол қилади.

Қишлоқ хўжалигида сувўтлар қимматли ўғит саналади. Уларнинг таркибида фосфор, калий, азот кўп бўлиб, тупроқ унумдорлигини оширади.

Саноатда сувўтлардан йод, бром олинади. Масалан, уларнинг 1 кг кулидан 5 г дан 20 гача тоза йод чиқади. Сувўтларни қуруқ ҳайдаш йўли билан кўмир, смола, креозит, ёғоч спирти, ацетон олинади. Қўнғир сувўтлардан альгин кислота олинади.

Қизил сувўтлардан (геледиум, лауренция, филлофора, анфельциядан) агар-агар олинади. Агар-агар лабораторияда бактерия ва замбуруғларни кўпайтириш учун муҳит сифатида, озиқ-овқат саноатида мармелад, музқаймоқ тайёрлашда ишлатилади.

Планктон сувўтларнинг ва бошқа микроорганизмларнинг ҳалок бўлган ва ҳавза тагига чўккан чиринди қолдиқларидан қуруқ ҳайдаш йўли билан смола, газ, кокс, бензин, керосин, оғир мой, лак, органик кислоталар, аммиак ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Диатом сувўтлардан саноатда чинни идишларга жило беришда, ёки «тоғ уни» деб аталадиган денгиз остидаги катта тоғ чўкмаларидан саноатда изоляция материали сифатида фойдаланилади.

Замбуруғлар

Замбуруғлар тубан ўсимликларнинг алоҳида хлорофиллсиз бир бўлимидир. Улар тайёр органик моддалар ҳисобига яшаб, гетеротроф организмлар ҳисобланади. Замбуруғлар тупроқда,

Усимликларда, ҳайвонларда ёки уларнинг қолдиқларида кечиради.

Ҳозирги пайтда замбуруғларнинг 100 мингдан ортиқ тундурмаълум. Улар бошқа тубан усимликлардан фарқ қилади. Фарқ тана тузилишида, ҳужайра таркибида хлорофилнинг бўлиши билан маслиҳатдир.

Замбуруғларнинг вегетатив танаси *мицелий* деб аталади. Мицелий эса *гифа* деб аталувчи ингичка ипчалар йиғиндисидан иборат. Мицелий ҳужайралари пўст, протоплазма ва ядродан таркиб топган. Уларнинг ядроси жуда майда. Ҳужайрасида запас озиқ модда сифатида крахмалга яқин гликоген, ёғ томчилик ва волютин учрайди.

Замбуруғлар мицелийсининг тузилиши ва кўпайишига қараб тубан ва юксак замбуруғларга бўлинади. Тубан замбуруғларнинг мицелийси яхши тараққий этмаган, унда тусиқлар бўлмайди, вегетатив танасида бир қанча ядроси бор, яхлит, битта катта ҳужайрадан тузилган. Уларнинг ҳужайра пўсти клетчаткадан иборат бўлиб, ҳеч қандай пластидлар бўлмайди.

Юксак замбуруғларда мицелий яхши ривожланганда кўп ҳужайрали бўлади. Ҳужайраси бир, икки, баъзан кўп ядролidir.

Замбуруғлар узига хос йўл билан озиқланади. Яъни улар озиқ моддаларни бутун вегетатив танасининг ҳамма сатҳи билан субстратдан сўриб олади. Ташқи муҳитдан озиқ моддалар олиш баъзан шу вазифани бажаришга мослашган гифалар, ризоидлар ва сўргичлар ёрдамида ҳам боради. Масалан, пупанак замбуруғи озиқ моддаларни ризоидлари билан, занг, қоракуя замбуруғлари эса сўргичлари билан сўриб олади.

Замбуруғларнинг кўпайиши. Замбуруғларнинг куруқликда яшашга мослашганлиги, уларнинг кўпайишига ҳам катта таъсир қилган. Айниқса кўпайиш органи мицелий яшаган субстрат ичида бўлмасдан, унинг сиртида яъни очиқда — ҳаво муҳитида вужудга келган. Бу уларнинг ҳар хил экологик шароитда яшашга мослашишидан келиб чиққан.

Замбуруғлар вегетатив, жинссиз ва жинсий йўллар билан кўпаяди.

Замбуруғлар бўлими мицелийсининг тузилиши, кўпайиши, тарқалиши каби хусусиятларига қараб қуйидаги беш синфга бўлинади:

- 1-синф. Архимецетлар — мицелийси мутлақо бўлмайди ёки фақат бошланғич ҳолда бўлади.
- 2-синф. Фикомицетлар. Мицелийси яхши тараққий этган.
- 3-синф. Аскомицетлар. Мицелийси бугимли, кўп ҳужайрали.
- 4-синф. Базидиомицетлар. Мицелийси бугимли, ҳужайрали.
- 5-синф. Такомиллашмаган замбуруғлар. Мицелийси бугимли, кўп ҳужайрали.

Булардан 1 ва 2-синфлар *тубан замбуруғлар*, 3 ва 4-синфлар *юксак замбуруғлар*, 5-синф эса ҳали тулиқ урганлмаган.

Замбуруғлар табиатда кенг тарқалган. Улар асосан нам ерларда, унумдор, чириндига бой тупроқларда кўп учрайди. Уларнинг баъзи шакллари билан танишамиз.

Могор замбуруғи фикомицетлар синфининг вакили бўлиб, нам жойда қолган нон, сабзавот, меваларни оппоқ майин момиқ билан қоплайди (3-расм). Буни баъзан оқ пупанак ҳам дейилиб, унинг мицелийси субстратнинг ичида ва устида тараққий этади. Яшаш муҳитидаги озиқ қамайса улар жинсий йўл билан кўпайишга ўтади.

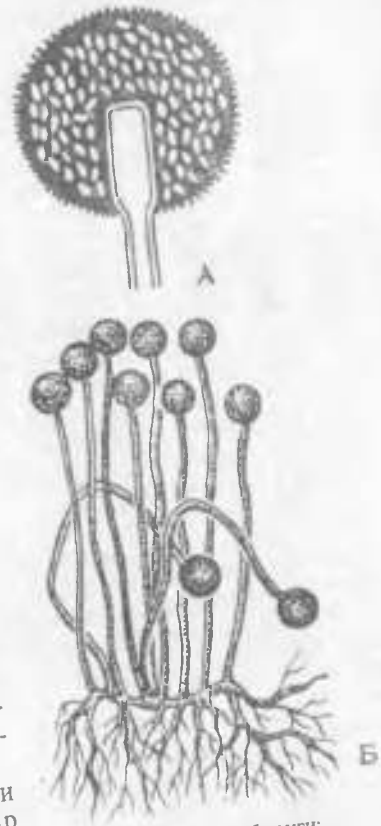
Мазкур замбуруғни боғча ошхоналаридаги нон, сабзавот ва мевалар устида кўп куриш мумкин.

Замбуруғларнинг табиатда ва кишилар ҳаётидаги аҳамияти. Замбуруғлар табиатда кенг тарқалган бўлиб сапрофит, паразит ва симбиоз ҳолда ҳаёт кечирувчи организмлар ҳисобланади. Уларни нам тупроқли, чириндига бой ерларда, урмонларда, дарахтлар тагида учратиш мумкин.

Замбуруғларнинг табиатдаги аҳамияти жуда катта, чунки улар тупроқ унумдорлигини оширишда ва табиатда моддалар алмашинувида актив иштирок этадилар. Замбуруғлар бактериялар билан бирга органик моддаларни анорганик моддаларга айлантиришда ҳам катта роль ўйнайди. Тупроқда яшовчи мукор замбуруғи, аспергиллар ва такомиллашмаган замбуруғлар бактериялар билан бирга тупроқдаги органик моддаларни чиритиб, тупроқни унумдор қилади. Замбуруғларнинг яна бир хусусияти, бу уларнинг микориза ҳосил қилишидандир. Микориза — «замбуруғ илдиз» дегани. Демак, замбуруғлар юксак усимликлар илдизида улар билан ҳамкорликда симбиоз ҳолда яшайди. Улар ҳам тупроқни унумдор қилади.

Замбуруғларнинг инсон ҳаётидаги роли беқиёс каттадир. Замбуруғлар витаминларга бой бўлиб, хушхур овқат маҳсулоти ҳисобланади. Ёйилдиган замбуруғларга кўзиқорин, шампиньон, маслёнок, груздь, подосиновик, подберезовик, оқ замбуруғ, лисичка, рижик, қўзидумба, гунфуш кабилар киради.

Ҳозирги пайтда замбуруғларнинг вегетатив кўпайишини



3-расм Могор замбуруғи:
А — спорали бошчаси; Б — умумий кўриниши.

яхши билган одамлар чемпион, қузиқоринларни махсус теплицаларда купайтириб, қишда ресторанларга чиқаришмоқда.

Замбуруғларнинг яна бир яхши хусусияти ачитувчи булганлигидир. Ҳозирги пайтда улардан спиртли ичимликлар тайёрлашда, нон ёпишда кенг фойдаланилади. Замбуруғлар медицинада ҳам кенг қўлланилмоқда. Улардан олинадиган антибиотик дорилар: пенициллин (пенициллиум замбуруғидан), стрептомицин (стрептомициум замбуруғидан), мицетин (виолацус замбуруғидан), шох куя (клавицепс замбуруғидан) кабилар киши саломатлиги йулида кенг фойдаланиб келинмоқда. Биргина пўпанак замбуруғида 40 га яқин ферментлар булади. Уларнинг 15 хилидан ҳозирги вақтда енгил ва озик-овқат саноатининг 25 тармоғида фойдаланилмоқда.

Замбуруғлар орасида зарарли, заҳарли турлари ҳам бор. Уларни ейладиган замбуруғлардан ажрата билиш керак. Бундай замбуруғларга: дендродихиум токсиниум, стахиботрис салтернанс, аспергиллус нигер, гунг замбуруғи, оқ поганка кабиларни курсатиш мумкин.

Кўпгина замбуруғлар қишлоқ хўжалиги экинларига ҳам катта зиён етказилади. Масалан, занг замбуруғи, қоракуя замбуруғи, шох-куя, ғалла фузариуми каби замбуруғлар буғдой, арпа, маккажўхори донларига катта зиён етказилади.

Замбуруғларнинг яна бир зарарли томони улардан турли хил юқумли касалликлар тарқалишидир. Масалан, кал, темиртки, «замбуруғ касаллиги» (оёқларга тушади) ва бошқалар инсон саломатлигининг душманидир. Булардан ташқари ҳайвонларга, усимликларга тушадиган бир қанча касалликлар борки, улар бу мавжудотларга катта зиён етказилади.

Лишайниклар

Замбуруғлар билан сувутларнинг ҳамкорликда яшашидан ҳосил булган симбиоз организмлар *лишайниклар* деб айтилади.

Лишайник таркибидати замбуруғларга асосан халтачали замбуруғлар, сувутларидан яшил ва кук-яшил сувутлари кирилади. Яшил сувутларидан кўпроқ цистоккокк, хлорелла, плеурококк, трентеполия, кук-яшил сувутлардан носток, хроококк, глеокапса ва бошқалар кириши аниқланган.

Табиатда кенг тарқалган лишайниклар ҳамкорликда бир-бирига ёрдам бериб яшайди. Уларнинг таркибидаги сувути — автотроф, ҳужайрасида хлорофилл бор. Хлорофилл органик модда ҳосил қилиб, у билан замбуруғни таъминлаб туради. Замбуруғ эса — фотосинтез қила олиш қобилиятига эга эмас, лекин сувни олиб беради ва минерал модда ҳосил қилиб, у билан сувутларни таъминлаб туради. Бундан ташқари замбуруғлар сувутни қуёшнинг ўта ёруғидан ва иссиғидан сақлайди. Умуман олганда бу икки мустақил организм бир-бирига ёрдам бериб, ҳамкорликда бир-бирига шароит яратиб ўсади.

Лишайниклар тузилишига қараб 3 гуруҳга бўлинилади:

1) ёпишқоқ ёки пўстлоқсимон лишайниклар; 2) баргсимон лишайниклар; 3) бутасимон лишайниклар.

1. Ёпишқоқ лишайниклар. Согда тузилган, ҳамма ерда тарқалган. Улар чангсимон ва пўстлоқсимон булиб, субстратга маҳкам ёпишиб олади. Ёпишқоқ лишайниклар қояларда, тошларда ва дарахт пўстлоқларида усади (4-расм). Буларга мисол қилиб тош хина, ксантория ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

2. Баргсимон лишайниклар. Булар бирмунча ривожланган булиб, субстратга ингичка ризоидсимон усимтаси билан бирикади. Субстратдан уларни бутунлигича ажратиб олса бўлади. Буларга мисол қилиб адирларда, тоғларда ўсадиган пармелия, арчазорларда ўсадиган пелтигра пармелия ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

3. Бутасимон лишайниклар. Булар анча ривожланган, бутага ухшаш шохлайди, субстратга ризоидлари билан бирикади. Буларга мисол қилиб тоғларда учрайдиган кладония ва шимолда ўсвчи буғу лишайниги, дарахтларнинг шохларига ўралиб пастга осилган ҳолда ўсадиган пармелия — ёлли лишайникларни ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Ботаник П. А. Генкелнинг тадқиқотларига кўра лишайниклар таркибида замбуруғ ва сувўтлардан ташқари учинчи компонент сифатида азот тупловчи бактериялар (азотобактер) бўлади. Азотобактерлар фаолияти натижасида ҳосил булган аминокислоталардан замбуруғ ва сувўтлар озиқ сифатида фойдаланилади.

Демак, лишайниклар келиб чиқиши ва озиқланиши жиҳатидан ҳар хил организмлардан ташкил топган булиб, улар ҳар қандай шароитда ҳам яшашга мослашган симбиоз организмлардир.

Лишайниклар асосан вегетатив йул билан купаяди. Лишайникларни талломи мўрт булиб, у офтобда қуригач осон увалади ва шамол таъсирида атрофга тарқалади, тушган ерида эса яна ўсаверади.

Лишайникларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги аҳамияти.



4-расм. Лишайниклар:

1 — тошдаги лишайник; 2 — дарахт пўстлоғидаги лишайник.

Лишайниклар табиатда кенг тарқалган бўлиб, уларни ҳамма ерда: тоғ-тошларда, музликларда, денгиз қирғоқларида, дарахт ва буталар танасида ва ерда ҳам учратиш мумкин.

Лишайниклар қоя ва тошларда ўсиб, тупроқ ҳосил қилувчи организмлардан ҳисобланади. Уларнинг фаолияти натижасида вужудга келадиган кислота ҳар қандай тошни ва тоғ жинсларини нуратиб ва майдалаб, тупроққа айлантиради.

Лишайниклар инсон ҳаётида ҳам катта аҳамиятга эга. Улардан кўпчилиги озиқ сифатида жуда қадрланади. Масалан, буғу лишайниги Россиянинг шимолида буғучиликни ривожлантиришда муҳим роль ўйнайди. У бу ерда катта майдонларни қоплаб, буғуларнинг сеvimли озиғи ҳисобланади.

Лишайниклар дори олишда (цетрария, пармелия ва пелтигериядан), витамин С (цетрария), «Дуб моҳи» деб аталадиган эверния, парфюмерия саноатида эфир мойлари олиш учун ҳам ашё сифатида ишлатилади.

А. Л. Курсанов, Н. Н. Дьячковлар лишайниклардан кладония, цетрария, алекториялардан саноат аҳамиятига эга бўлган глюкоза оддилар. Бу глюкоза кондитер саноатида, медицинада катта аҳамиятга эга.

ЮКСАК ЎСИМЛИКЛАР

Юксак ўсимликларни тубан ўсимликлардан фарқ қиладиган энг муҳим томонларидан бири уларнинг қуруқликда яшашидир. Юксак ўсимликлар узоқ эволюция натижасида сув муҳитидан чиқиб, қуруқлик муҳитига мослашди. Юксак ўсимликларнинг янги муҳитга мослашуви уларнинг органларида, анатомик тузилишида ўзига хос ўзгаришларни келтириб чиқарди. Бу ўзгаришлар уларнинг қуруқликнинг ҳар хил шароитига мослашишига олиб келди.

Қуруқлик муҳитида яшашга мослашган ва анча тараққий этган ўсимликлардан ёпиқ уруғлилар бўлди.

Юксак ўсимликлар тубан ўсимликлардан органлари яхши такомиллашганлиги, танасида туқималарнинг ривожланиши ва илдиз, поя, барг, гул, меваларнинг ҳосил бўлганлиги билан фарқ қилади.

Ўсимликларнинг сув муҳитидан қуруқликка чиқиши кўпайиш органларини ҳам ўзгартириб юборди. Юксак ўсимликларда чангчиларининг тузилишида ва физиологик хусусиятида жиддий ўзгаришлар рўй берди. Энг муҳими, юксак ўсимликларда муртакли уруғ ҳосил бўлдики, бу жуда узоқ тарихий ривожланишнинг натижасидир.

Юксак ўсимликлар морфологик ва анатомик тузилиши жиҳатидан ўзига хос бўлиб, ҳар хил шаклдадир. Ҳозир, улар, ер юзидаги ўсимликлар қопламнинг энг ҳукмрони ҳисобланади. Сув муҳитида яшаш улар учун иккинчи даражали бўлиб, у жуда кам вакиллардагина учрайди.

Ҳозир ер юзида 300 000 дан ортиқ юксак усимликлар тури бор, уларнинг купчилигини ёпиқ уруғлилар ташкил қилади.

Юксак усимликлар тузилиши, купайиши, тарқалиши жиҳатидан маълум даражада бир-биридан фарқ қилувчи қуйидаги бўлимларга булинади:

- 1) Йусинлар (мохлар)
- 2) Псилофитлар
- 3) Плаунлар
- 4) Понабарглилар (буғимлилар)
- 5) Папаротниклар (қирққулоқсимонлар)
- 6) Очиқ уруғлилар
- 7) Ёпиқ уруғлилар (гулли ўсимликлар).

Булардан дастлабки олтитаси (катта бир гуруҳ) *архегониал усимликлар*, еттинчиси эса фақат *ёпиқуруғлилар ёки гулли усимликлар* деб аталади. Чунки буларда архегония бўлмайди. Қолган олтитасида эса куп ҳужайрали жинсий органи бўлиб, буни *архегония* деб аталади.

Усимликларнинг сув муҳитидан қуруқликка чиқиши бу уларнинг эволюцион тараққиёти натижаси бўлиб, буни билиш, урганишнинг катта илмий, амалий аҳамияти бор.

Йусинлар (мохлар)

Бу бўлимга энг содда тузилишга эга бўлган илдизсиз усимликлар киради. Уларнинг юксак вакилларида поя ва барлар яхши ривожланган, тубан вакилларида эса танаси таллом ҳосил қилиб ўсади. Субстратга озиқ сўриш ризоидлари воситасида бирикади.

Йусинлар асосан зах ерларда, ботқоқлик, ўрмон, нам утлоқларда ўсади. Улар автотроф усимликлар бўлиб, бўйи 20—30 см га боради.

Купайиши. Йусинлар жинсиз, жинсий ва вегетатив йуллар билан купаяди. Вегетатив купайиши йусинларда махсус куртак ёйиш, ерусти новда чиқариш, танасининг қисмларга булиниши билан боради.

Тарқалиши. Йусинлар табиатда кенг тарқалган. Арктиканинг энг чекка жойларидан тортиб жанубда энг баланд тоғларгача кутарилиб боради. Улар лишайниклар билан бирга дарахтларда, поянинг пастки қисмида ўсади, қуруқликка чидамли бўлади.

Йусинлар икки синфга: жигарсимон ва баргли йусинларга булинади. Йусинларнинг типик вакиллари сифатида маршанция, пеллия, какку зиғири, торф ҳосил қилувчи — сфагнум, фунария, тортула ва бошқаларни курсатиш мумкин.

Йусинларнинг характерли ҳамма хусусиятларини узида акс эттирган, флорамизда куп учрайдиган вакили какку зиғири орқали танишиш мумкин.

Какку зиғири ўрмон, ботқоқлик ва пичанзорлардаги зах ерларда қалин чим ҳосил қилиб ўсади. Бўйи 15 см га бориб, тик

ўсади, шохланмайди. Илдизи йуқ, ризоидлар ердамида субстратга ёпишиб олади. Барглари ингичка, ланцетсимон. Баргнинг устки томонида махсус ассимиляторлар бор. Бу углеродни ассимиляция қилиш вазифасини бажаради.

Аҳамияти. Йусинлар табиатда кенг тарқалган. Улар лишайниклар сингари янги ерларни ўзлаштиришда биринчи тарқалувчи ўсимликлардир. Сув йусинлари юмшоқ субстрат ҳосил қилади. Балиқлар унга ўз увилдириқларини қўяди ва ёш личинкаларнинг яшаши учун мувофиқ шароит вужудга келади.

Ботқоқликларда катта-катта торф майдонлари ҳосил қилади. Торфдан инсонлар турли мақсадларда: ёқишда, қишлоқ хужалигида ерларни ўғитлашда, ҳайвонлар остига солишда, қуритилиб идишлар тагига юмшоқ тушамалар сифатида фойдаланилади.

Йусинларнинг фойдаси билан бир қаторда зарари ҳам бор. У сув ҳавзаларини ботқоқликка айлантиради, яйлов ва ўтлоқларни яроқсиз қолга келтиради.

Плаунлар

Мазкур ўсимликлар юксак спорали бўлиб, баргларининг майда бўлиши билан характерланади. Пояси майда барглар билан қопланган, паст бўйли, ўтчил, Улар плаунлар, лепидодендронлар ва полушниклар синфига бўлинади.

Плаунларнинг типик вакили сифатида тўқмоқсимон плаун, селлагинелла, липедодендрон, сигиллария кабиларни кўрсатиш мумкин.

Тўқмоқсимон плаун доим яшил бўлиб, бўйи 70 см га етadиган ўтчил ўсимлик. Пояси узун, ер бағирлаб ўсади ва дихотамик шохланган. Пояси ва ён шохлари ҳам майда барглар билан қопланган, пастки қисмида ингичка илдизлари бор. Споралари спорангий ичида етилади. Пишиб етилган споралар ташқарига чиқади ва ундан янги плаун ўсади. Унинг спорасидан медицина ва пиротехника (мушак-ракета тайёрлаш) да фойдаланилади.

Плаунларнинг инсон ҳаётидаги роли кам. Лекин табиатдаги ўсимликлар қопламида муҳим аҳамиятга эга бўлиб, ернинг унумдорлигини оширишда катта роль ўйнайди. Унинг вакиллари ер юзасининг ҳар хил зоналарида, тропик ва қарағай ўрмонларида зич бўлиб ўсади.

Понабарглилар (бўғимлилар)

Мазкур бўлим вакиллари поясининг тартиб билан бўғим ва бўғим оралиқларига жойлашиши орқали таърифланади. Шу бўғимларда майда, редуцияланган барглар тўп-тўп бўлиб жойлашади.

Понабарглиларнинг типик вакили сифатида қирқбўғимлилар синфига кирувчи ботқоқ ёки дала қирқбўғимини олиш мумкин.

Дала қирқбұғими кўп йиллик ўсимлик бўлиб, далаларда ўсувчи бегона ўт ҳисобланади. Айниқса, у улкамизнинг ўрмон зоналарида кўп тарқалган. Унинг ўсиши, ривожланиши ўзига хос. Ёзда бир-биридан фарқ қилувчи икки хил новда ҳосил қилади. Баҳорда қўнғир доғли новда чиқаради. Бу новда бўғим ва бўғим оралиқларига бўлинган. Барглари яхши ривожланмаган, майда, ингичка, учи ўткир, тўпбарг ҳосил қилиб ўсади. Унинг юқори учи спора бошоғи ҳосил қилади. Бу жинсиз кўпайиш органидир. Ундан спорангий етишади. Улардан антеридий ва архегоний тараққий этади. Улар уруғланиб янги қирқбўғим ўсиб чиқади.

Қирқбўғимлиларнинг амалий аҳамияти йўқ. Агрономия соҳасида ашаддий бегона ўт, чорвачиликда эса ўтлоқ ҳамда яйловларга катта зарар етказувчи ўт ҳисобланади.

Папоротниклар

Папоротниклар ҳам қадимги ўсимликлардан ҳисобланади. Ҳозирги папоротниклар тузилиши мураккаб ҳамда пояси калта бўлиб, бўғим оралиқлари камроқ ривожланганлиги билан характерланади. Бу уларнинг бошқа ўсимликларга нисбатан ривожланганлиги, уруғли ўсимликларга ўхшаб кетиши билан фарқ қилади. Папоротниклар дастлабки папоротниклар ва қирққулоқлилар синфига бўлинади.

Папоротникларга опноглассум, ангиоптечис, ўрмон қирққулоғи, дарахтсимон папоротник, салвиния ва марсилия кабилар киради. Булар ичида кўп учрайдигани салвиниядир. Салвиния сув бетига сузиб юрадиган ўсимлик. Пояси ингичка, горизонтал жойлашган, шу поядан уч қатор барглар чиқади, уларнинг икки қатори сув юзасида, бир қатори эса сувга ботиб туради. Сувга ботиб турадиган барглар узун-узун, ипсимон тилимларга бўлинган ва тукчалар билан қопланган. Булар илдизга ўхшайди, лекин салвинияда ҳақиқий илдиз йўқ. Кўпайиш споралар воситасида рўй бериб, улар барглар асосига жойлашган шарсимон споракарпийлар ичида туради. Салвиния Россиянинг Европа қисмида кўп учрайди.

Папоротникларнинг инсон учун аҳамияти кам. Хайвонлар ҳам улардан озиқ сифатида кам фойдаланади. Лекин улар орасида баъзи заҳарли турлари ҳам бор. Ўрмон папоротниги илдизидан гижжа туширадиган дори сифатида фойдаланилади.

ОЧИҚ УРУҒЛИЛАР

Очиқ уруғлиларнинг бошқа ўсимликлардан фарқи, уларнинг уруғ ҳосил қилиб, шу уруғлардан кўпайишидадир. Уларда барг, поя, илдиз яхши ривожланган. Уруғлари шакли ўзгаришга учраган уруғкуртакдан пайдо бўлади. Уруғкуртак ва уруғ очиқ спорафилларда жойлашган. Бундай қараганда улар худди очиқ ликопча устида жойлашганга ўхшайди. Шу сабабли уларни

очиқ уруғлилар деб аталади. Бу белгиси фақат улар учун хосдир.

Очиқ уруғлиларнинг бундай ривожланиши уларнинг эволюцион тараққиётидаги силжиши бўлиб, мураккаблашиб, ташқи мухитга мослашиб борганини кўрсатади.

Ҳозирги очиқ уруғлилар орасида ўтчил формалари бўлмай, улар фақат бута ва дарахтлардан иборатдир. Уларнинг ҳозир 600 дан ортиқ тури маълум. Очиқ уруғлилар уз тузилишига кўра уч синфга: 1) Саговниклар; 2) Қуббалилар; 3) Қоплагич уруғлиларга бўлинади.

Очиқ уруғлиларга арча, қарағай, қора қарағай (ель), тилоғоч, pista, кедр, гинкго, эфедра, сарв, туя ва бошқа ўсимликлар киради.

Саговниклар синфига мансуб ўсимликлар тропик ва субтропик минтақаларда тарқалган. Буларга мисол қилиб саговникни олиш мумкин. У йўғон танали, баланд бўйли дарахтдир. Поясининг учида жуда йирик, патсимон қалин-қаттиқ барглар тож каби жўйлашган. Пояси мураккаб тузилган. Унинг пояси узакдан иборат, пўстлоғи яхши тараққий этган.

Қуббасимонлар синфига мансуб ўсимликлар табиатда кенг тарқалган бўлиб, улар асосан дарахтлардан иборат. Уларнинг типик вакиллари гинкго, оддий қарағай ва сарвларни кўрсатиш мумкин.

Оддий қарағай жуда йирик дарахт бўлиб, бўйи 40 м га боради. Ташқи кўриниши ўзи яшаб турган шароитга кўп жиҳатдан боғлиқдир. Шохларининг учида ҳар йили янги чиқарган новдалар бўлади. Бу новдалар икки хилдир: бир хили узун ва қўнғир тангачалар билан қопланган бўлса, иккинчи хили калта бўлиб, ўша тангачалар қўлтиғидан жой олади ва учдан иккита нинабарг чиқаради. Уларнинг шохлари нинабарглар билан қопланган. Шунинг учун ҳам қарағайни нинабаргли дарахт деб айтилади.

Уларнинг илдизлари бақувват бўлиб, ерга чуқур кириб боради. Шу сабабдан, у сувсиз қуруқ тупроқларда ҳам ўса олади, сувни кам талаб қилади. Шунинг учун ҳам ундан чўл, дашт зоналарида, сув кам бўладиган боғча ҳовлиларида, участкаларида фойдаланиш мумкин.

Бу синфнинг характерли вакиллари яна бири арчадир (5-расм). Арча тоғ ёнбағирларида, нами кам бўладиган тупроқларда ўсади. Арча дарахтининг бўйи 20 м гача боради. Танази кул ранг ёки қизғиш пўстлоқ билан қопланган.

Арча доим яшил ўсимлик, чунки барглари икки-уч йил сақланади ва бир вақтда тукилмай, бутун йил давомида навбати билан тукилиб туради. Шунинг учун ҳам у йил ўн икки ой яшил бўлиб туради.

Арча ёруғсевар ўсимлик. У жуда секин ўсади ва бир неча йилдан сўнг вояга етади.

Арча шамол ёрдамида чангланади. Уруғланиши учун сувнинг бўлиши шарт эмас. Уруғланган тухум ҳужайрасидан

куртак ривожланади. Унда илдиз пояча, куртакча ва бир нечта уруғпаллани куриш мумкин.

Очиқ уруғлилар уруғлари ёрдамида купаяди. Уруғлар спораларга нисбатан анча яхши ҳимояланган ва ташқи таъсиротларга чидамли бўлади.

Буларнинг ҳаммаси очиқ уруғлиларнинг катта эволюцион тараққиёт йулини босиб ўтганлигини, уларнинг ҳозирги вакиллари бир неча юз миллион йиллар давомида ташқи муҳитга, экологик шароитга мослашиш натижаси эканлигини кўрсатади. Шунингдек, очиқ уруғлиларнинг қуруқ, дашт, тоғ шароитларида ўсишга мослашганлиги, уруғи ёрдамида купайиши, танасидаги барги, илдизи ва поясидаги, анатомик тузилишидаги ўзгаришлар уларнинг анча ривожланганлигини, юксак тараққий этганлигини кўрсатади. Буларни ўрганишдан мақсад боғча тарбиячиларини экологик муҳитнинг роли билан, тирик организмларнинг пайдо бўлиши, ривожланиши маълум қонуниятлар асосида эканлиги билан таъништиришдан иборатдир.

Очиқ уруғлиларнинг табиатдаги ва кишилар ҳаётидаги аҳамияти.

Очиқ уруғлилар табиатда кенг тарқалган. Уларни дашт, тоғ зоналарида ва ер юзининг бошқа бир қанча жойларида учратиш мумкин.

Уларнинг табиатдаги аҳамияти янада катта. Чунки улар тупроқ пайдо бўлишида, унумдорлиги ошишида, табиатда моддалар алмашинувида, карбонат ангидрид газини ютиб, атмосферани кислотадан билан таъминлашда актив иштирок этади. Булардан ташқари турли биоценозлар ҳосил қилиб, унда тирик организмларнинг яшаши, купайиши, узаро алоқаси, табиат мутаносиблигини таъминлашдаги ролини алоҳида кўрсатиш уринлидир.



5-расм. Арчанинг умумий кўриниши (1) ва гудда мевалари етилган шохчаси (2).

Очиқ уруғлиларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти ҳам беқиёс каттадир. Аввало шунга айтиш керакки, бу булимга кирувчи ўсимликларнинг аксарияти манзарали дарахтлардир. Масалан, сарв, қайрағоч, арча, туя, қалам дарахти, тисс, кедр ва бошқалар шулар жумласидандир. Улар боғчаларда, кучаларда, хиёбонларда, корхоналар идоралари олдида, боғча, мактаб участкаларида хушманзара, гузал чирой бериш учун экилади. Бундан ташқари уларнинг ёғочлари жуда мустаҳкам бўлганлигидан токарлик ишида, қимматли қурилиш материаллари ва ёқилғи сифатида ишлатилади. Улардан қорамой, қатрон, скипидар, қоғоз, сунъий ипак олинади. Нинабарглилардан витаминли дорилар тайёрланади. Эфедра (қизилча) экстракти бод билан оғриган касаллар учун ваннага ишлатилади. Мева берувчи диамара ўсимлигидан диамара лаки олинади.

ЭПИҚ УРУҒЛИЛАР (ГУЛЛИ ЎСИМЛИКЛАР)

Эпиқ уруғлилар ер юзидаги ўсимликлар дунёсининг ярмидан кўпроғини ўз ичига олади. Улар ҳамма ерда тарқалган. Турли шароитларда: қуруқ, чул, дашт, тоғ ва сувда ўсади. Булар бошқа ўсимликлардан кескин фарқ қилади. Фарқи шундаки, таналари мураккаб тузилган, гулида тугунча, устунча ва оғизчадан иборат уруғи бор. Тугунчасининг ичида уруғкуртак бўлади. Уруғкуртакни тугунча деворлари қоплаб тургани учун ҳам бу ўсимликлар ёпиқ уруғлилар деб аталади.

Мазкур ўсимликлар чанглангандан кейин уруғ, тугунчадан эса мева ҳосил бўлади. Тугунча ичидаги уруғкуртаклар ва мевалар ичидаги уруғлар турли шароитда: иссиқ ва совуқ, қуруқ ва нам, зараркунанда ва касалликлардан яхши ҳимояланган бўлади. Демак, уруғларнинг ёпиқ бўлиши уларни ташқи муҳитнинг ноқулай таъсирларидан сақлайди.

Эпиқ уруғлиларнинг бошқа ўсимликлардан яна фарқи шундаки, уларда гул тузилиши жуда яхши ривожланган. Уларнинг гули гулкоса, гултож, чангчи, уруғлардан иборат бўлиб, бу бошқа ўсимликларда учрамайди. Шу сабабли ёпиқ уруғлиларни гулли ўсимликлар деб ҳам юритилади.

Эпиқ уруғлиларнинг ер юзида устун чиқиши ва тарқалиши ердаги ҳайвонлар оламининг ўзгаришига сабаб бўлган. Бу ўзгариш ҳашаротлар, ҳашаротхўрлар, сут эмизувчи ҳайвонлар ва қушларнинг, кейинчалик эса йиртқич ва мевахўр ҳайвонларнинг тез эволюция қилишига сабаб бўлган. Ўз навбатида ёпиқ уруғлиларда ҳам шакл, химизм ва функциялар эволюция жараёнида мослашиш томонга қараб неча мартаба ўзгариб борди. Бу ўсимликлар билан ҳайвонот олами уртасидаги мураккаб ва хилма-хил ўзаро муносабатлар борлигини ва унинг натижасида юзага келганлигини кўрсатади. Эпиқ уруғлиларнинг устун чиқиши Ер юзидаги тирик организмларнинг тақдирида бурилиш ясади — зўр революция бўлди.

Эпиқ уруғлилар икки синфга: икки паллалилар ва бир паллалиларга бўлинади.

Икки паллалилар синфи

Икки паллали усимликлар синфи аввало эмбрион тузилиши билан характерланади. У икки палладан иборат. Муртак (эмбрион) поясининг ўсиш конуси булган уруғпаллалар уртасида жойлашган булиб, муртакнинг ўзида барг бошланғичи ҳосил бўлади ва у шу барглар билан қушилиб куртакка айланади. Шу куртакдан булғуси усимликнинг асосий танаси ўсиб чиқади.

Икки паллалиларнинг ўзига хос хусусиятлари қуйидагилар: муртак икки паллали, илдизи ўқилдиз, поясидаги камбий иккиламчи йўғонлашишга эга, утказувчи найлар пояда айлана шаклида жойлашган, барглари турли шаклда, купинча мураккаб баргли, гулқурғони икки қават, гуллари купинча 5 аъзоли.

Икки паллалилар синфи 120 минг тур ва 284 оилани ўз ичига олган. Улар ер юзидаги усимликларнинг асосий қисмини ташкил қилади. Бу синфга кирувчи оилаларнинг асосийлари қуйидагилардир: магнолиядошлар, зиркдошлар, айиқтовондошлар, атиргулдошлар, олмадошлар, қайиндошлар, қорақайиндошлар, толдошлар, гулхайридошлар, узумдошлар, соябонгулдошлар ва бошқалар.

Айиқтовондошлар оиласи. Бу оила 1200 га яқин турни ўз ичига олиб, купчилик вакиллари утлардан иборатдир. Барглари оддий, бироз кертикли, пояда спираль ҳолда жойлашган. Гуллари ҳам хар хил тузилган: баъзиларида актиноморф (туғри), баъзиларида зигоморф (нотуғри). Чангчилари куп.

Оиланинг типик вакилларида бири ер бағирлаб ўсувчи айиқтовондир. У нам жойларда куп учрайдиган ут булиб илдизи ўқилдиз, ёнидан учталиқ ёпирма барг чиққан. Гули қуш гулқурғонли, 5 аъзоли, оч сариқ рангли.

Айиқтовонларнинг бир қанча турлари булиб, улар заҳарлидир. Дори буладиган усимлик турларидан горицвет ва парши сингари вакилларида фойдаланилади.

Бу оила табиатда кенг тарқалган. Унинг пеон, исфарақ, седана каби турлари манзарали гул сифатида куп экилади.

Атиргулдошлар оиласи. Бу оилага мансуб усимликлар морфологик ва биологик тузилиши жиҳатидан турли-тумандир. Филогенетик жиҳатдан айиқтовондошлар оиласига яқин туради. Унинг айрим вакиллари баргларини кузда тўкади, донм яшил турлари дарахт, бута, куп йиллик ва бир йиллик утлардан иборат. Гуллари якка, баъзан тўпгул ҳолида, асосан 5 аъзоли, баъзан 4—6 аъзоли бўлади. Гултожиси купинча турли рангда, қизил, сариқ, пушти ва ҳоказо. Меваси ҳар хил: баргчалар, ёнғоқчалар, данакли мевалар кўринишида бўлади.

Унинг типик вакили атиргул ёки наъматакдир (6-расм). Атиргул бута, ҳозир унинг бир қанча (600 дан ортиқ) навлари яратилган. Ҳеч бир ҳовлини, боғча участкасини, мактаб боғини учратмайсизки, унда атиргул экилмаган бўлса. Улар манзарали ва хушбуй хид таратишдан ташқари, доривор, витаминларга бой бўлади, гулчиликда энг яхши пайвандтаг сифатида фонда-



6- расм. Атиргул

ланилади. Атиргулнинг бир қанча турлари: итбурун, қизилатиргул, оқхаргул, харгул, наъматак, қунғирнаъматак, гулираъно ва бошқалар мавжуд. Улардан қизилатиргул катта аҳамиятга эга, ундан атиргул ёғи олинади. Бу энг кимматли эфир-мойли гул мойидир.

Гулхайридошлар оиласи.

Икки паллалиларнинг кенг тарқалган утчил ва буталардан иборат оиласидир. Бу оиллага кирувчи усимликларнинг барглари панжасимон уйма бўлади. Гуллари йирик, оқ, сариқ ёки пушти рангда. Чанчилари жуда куп. Меваси купчилигида кўсак.

Ўзбекистонда унинг 6 туркуми ва 17 тури бор. Бунинг типик вакиллари гулхайри, ғуза, каноп, тугмачагул, пахтагул, гулҳамишабахор, гулибахмал, бўритароқ ва бошқалардир. Буларнинг купидан

тола олинади ва дори тайёрлашда фойдаланилади. Манзарали усимлик сифатида ҳам куп экилади.

Мазкур оиланинг ҳаммамизга таниш булган бир тури — ғузадир (7- расм). Ғуза — буйи 90—140 сантиметрга етадиган, бир йиллик усимлик. У тола олиш учун экиладиган энг муҳим техника экинларидан ҳисобланади. Ғузанинг илдизи уқилдиз, ерга 70—150 см гача кириб боради. Пояси тик усувчи. Барглари яшил, 3—7 булакчали. Гули икки жинсли, оч сариқ, сариқ ёки оқ тусли. Ғунчаси шона деб аталади. Меваси 3—5 чаноқли кўсак. Битта кўсакдан чиқадиган чигитли пахта толасининг оғирлиги 3—4 дан 8—9 граммгача. Ғар қайси чаноқда 7—9 чигит бўлади. Таркибида 22—26% мой, оқсил ва углеводлар бор.

Ғуза ёруғлик, иссиқлик ва озикқа нисбатан жуда талабчан. 1—2° совуқда майсалари, 3—5° совуқда эса катта ёшдаги усимликлари ҳам нобуд бўлади. Унинг ўсиши ва ривожланиши учун энг қулай ҳарорат +28, +32° дир.

Ғузадан тола олинади. Пахта толасидан ип йигирилади. Ундан хилма-хил газмоллар туқилади, шунингдек автомобиль ғилдираклари учун корд, тур, қайиш ва ўрамалар тайёрланади. Чигитдан мой олинади. Озиқ-овқат учун ишлагилади. Ундан маргарин, глицерин, совун, стеарин, сурков мойлари олинади. Чигитни тозалашдан чиқадиган чиқиндилардан целлюлоза,

спирт, линолеум, киноленталар тайёрланади. Баргидан сирка, олма, лимон кислоталари олинади. Ғуза асал берувчи усимлик ҳамдир. 1 га майдондаги ғузадан 30 кг асал олиш мумкин.

Бир паллалилар синфи

Бир паллалиларнинг уруғ-палласи битта, гуллари 3 аъзоли, асосий илдизи барвакт қуриб кетади ва қушимча илдиз системаси юзага келиб, уни *попук илдиз* деб аталади. Поянинг кундаланг қирқимида тартибсиз жойлашган утказувчи боғламлари туташ бўлади, уларда камбий бўлмайди. Натижада иккиламчи йўғонлашиш руй бермайди, барглари параллел томирли, узун лентасимон асоси билан пояга бирикиб туради.

Бир паллалилар орасида дарахтсимон формалари кам учраб, купчилиги утлардир.

Бир паллалиларнинг гул тузилиши ва вегетатив органлари анча содда. Купчилиги узидан ва шамол воситасида чангланади. Олимларнинг фикрича бир паллалилар икки паллалилардан келиб чиққан.

Бир паллалиларнинг турлари бироз кам бўлиб, улар чул, утлоқ, дашт, саванна, катта дарёлар соҳилидаги серсув ерларда кенг тарқалган.

Бу синф уз ичига 12 тартиб, 50 оила, 30 000 дан ортиқ турни олган. Мазкур оилалардан энг характерлилари қуйидагилардир: *пиёзгулдошлар*, *чучмомагулдошлар*, *пальмадошлар*, *ғалладошлар*, *қиёқдошлар* ва *бошқалар*.

Пиёзгулдошлар оиласи. Бу оиллага мансуб усимликларни характерли белгиси *пиёзбошчасининг* булишидадир. Купчилик вакиллари утлардан иборат бўлиб, камдан-кам вакиллари дарахтсимон ўсимликлардир. Барглари узун, ланцетсимон ёки чизиқсимон, параллел томирланган.

Гуллари икки жинсли, тушгул, ҳосил қилади. Улар шингил, бошоқ, соябон, супургисимон кўринишда. Гулқурғони гултожисимон, 6 та чангчиси 3 тадан икки қатор доира ҳосил қилиб жойлашган. Купчилиги шамол ёрдамида чангланади. Меваси кўсакча ёки резавор мева. Ер ости новдаси *пиёзбошчали* ва *илдизпояли*. Илдизи *попук илдиз*.

Пиёзгулдошлар Ер юзиде кенг тарқалган. Булардан *пиёзгул*,



7- расм. Ғуза:

1 — ғузанинг умумий кўриниши; 2 — гул кочаси билан ўралган шонаси; 3 — гули; 4 — яшил кўсаги; 5 — етилган кўсаги.

лола, бойчечак, спаржа, ошпиёз, жайдари пиёз, сумбул, марваридгул, алоэ ва бошқалар энг кўп тарқалган.

Пиёзгулдошларнинг кўпчилиги (пиёз, жайдари пиёз) бизда ҳамма жойда экилади ва кенг тарқалган ўсимликлардан ҳисобланади. Барглари найсимон, ичи ковак. Гулпоясининг уртаси қабарик, тўпгули шарсимон, гуллари майда, кўкимтир-оқ; четдан чангланади. Меваси — уч хонали кўсакча, ичида қора ранг уруғлари бўлади. Жайдари пиёзнинг навлари жуда кўп. Улар аччиқ, чучук бўлади. Ранги оқ, сариқ, пушти, қизғиш-бинафша тусда бўлади. Пиёз таркибида витамин, фитонцидлар ва эфир мойи бор. Ундан қимматли озиқ сифатида фойдаланилади. Пиёзгулдошлар оиласининг кўпгина вакиллари манзарали гул сифатида (лола), баъзилари хона ўсимликлари сифатида (спаржа, алоэ) ўстирилади.

Ғалладошлар оиласи. Ғалладошлар бирпаллалилар синфининг энг катта ва характерли оилаларидан бири ҳисобланади. Оиланинг кўпчилик вакиллари бир йиллик ва кўп йиллик улардир. Пояси ингичка (0,3—0,5 см), цилиндрсимон, буғим-буғим. Буғим оралиқларининг ичи буш — ковак, сомон-чўпдир.

Барглари икки қатор бўлиб, навбатма-навбат урнашган. Улар пояни ўраб турадиган цилиндрсимон ўрама баргдан ва ингичка пластинкадан иборат. Поя пастки қисмидан, яъни ер тагидан ёки баъзилари ер устидан шохлайди. Бу шохланиш 3—5 та, баъзан 10—12 та гача бўлиши мумкин. Илдизи попуқ илдиз.

Унинг баъзи вакиллари илдизпоя ҳосил қилади. Масалан, буғдойиқ, ялтирбош ва бошқалар.

Ғалладош ўсимликларнинг гуллари йиғилиб, оддий тўпгул бошоқ ҳосил қилади. Тўпгул ўқида калта бандли мураккаб бошоқ (жавдар, буғдой, арпа), супурғисимон тўпгул (сули, қўнғирбош, ялтирбош), бошоқсимоон супурғи тўпгул (сохта бошоқ, жиға) бўлади. Меваси дон.

Ғалладошлар қадимги экин бўлиб, маданий экинлар ичида биринчи бўлиб маданийлаштирилган. Чунки у инсонлар учун асосий озиқ манбаи ҳисобланган. Бу оиланинг типик вакиллариға буғдой, арпа, сули, маккажухори, тарик, қамиш, чалов, бетага, шולי, оқ жухори, қуноқ ва бошқалар киради.



8-расм- Буғдой:

1 — ўсимликнинг умумий кўриниши
2 — етилган бошоғи.

Ҳозир ғалладошлар оиласига 550 га яқин авлод, 6700 дан ортиқ тур мансубдир. Ер юзида ғалла экинларидан буғдой (8-расм) экмаган мамлакат булмаса керак. Ҳамдустликка аъзо давлатларда буғдойнинг бир қанча янги серҳосил, касалликларга чидамли навлари (4000 дан ортиқ) яратилган.

Жаҳон деҳқончилигида, шунингдек улкамизда ҳам буғдойнинг икки тури: юмшоқ буғдой ва қаттиқ буғдой катта аҳамиятга эга.

Ёпиқ уруғлиларнинг табиатдаги ва кишилар ҳаётидаги аҳамияти. Ёпиқ уруғларнинг табиатга ва инсонлар ҳаётидаги роли, аҳамияти куриб чиқилган ўсимликлардан устун туради. Ёпиқ уруғлиларнинг пайдо булиши ер юзидаги инсонлар ва ҳайвонлар ҳаёти, тараққиёти билан чамбарчас боғлангандир.

Ёпиқ уруғлиларда гулнинг ҳосил булиши ва унинг эволюцияси ҳашаротларнинг ривожланишига сабаб булган. Ҳашаротлар гул нектаридан озиқланиб, уларни чанглантирган. Ер юзидаги барча ҳайвонлар, жониворлар ўсимликлар билан озиқланади.

Ёпиқ уруғлиларнинг инсонлар ҳаётидаги аҳамияти ниҳоятда каттадир.

Инсонлар фойдаланадиган озиқ-овқат экинлари, донли, меъвали, сабзавот, витаминли, эфир-мойли, манзарали ва техника экинларининг ҳаммаси ёпиқ уруғлиларнинг вакиллари дир. Қоғоз, қурилиш материаллари, авиация соҳасида, хушхўр ичимликлар тайёрлашда, саноат учун хилма-хил хомашёлар етказиб беришда, медицинада, юқори сифатли асал олишда ҳам ёпиқ уруғлилар асосий манба бўлиб хизмат қилади.

Ёпиқ уруғлиларнинг эволюцион тараққиётига назар ташласак, уларнинг бирламчи белгилари ўрнига иккиламчи белгилари ҳосил бўлиб, улар мураккаб тузилишга эга булган (бир гулдан мураккаб тупгулликка, доим яшил баргидан ҳар йили баргини тукадиганига, содда гулқўрғонлигидан қўшалоқ гулқўрғонлигига, бир уйдан икки уйдиллига, гули икки жинсидан гули ҳар хил жинслилига, кўп йиллик ўсимликдан бир йиллик ўсимликка айланиши), ташқи экологик муҳитга мослашган ўсимликлар эканлигини куриш мумкин.

Ёпиқ уруғлилар ҳозир ер юзида энг ривожланган, бутун ўсимликлар оламининг ҳукмрон гуруҳи ҳисобланади. Улар инсонлар, ҳайвонлар ва барча тирик мавжудотлар билан чамбарчас боғланган ҳолда ўсади, ривожланади.

ҲАЙВОНОТ ОЛАМИ

Ер юзидаги ҳайвонот олами ҳам ўсимликлар сингари кенг тарқалган. Уларни шимолий муз қутбларидан тортиб жанубий кенгликларгача, шунингдек, чул, дашт, тоғ зоналарида ҳам учратиш мумкин.

Ҳайвонот олами жуда ҳам хилма-хилдир. Ҳозирги пайтда ер юзида 1500 мингдан ортиқ ҳайвон турлари маълум. Ҳайвонларнинг хилма-хиллиги, тузилиши, хулқ-атвори, кўпайиши, ривож-

ланиши, келиб чиқиши, табиатда ва инсон ҳаётидаги ролини урганадиган фан зоология деб аталади.

Ҳайвонлар билан усимликлар мураккаб тузилишга эга бўлиб, уларнинг умумий ўхшашлик томонлари ҳам бор. Масалан, уларнинг ҳар иккаласи ҳам ҳужайралардан тузилган, иккаласи ҳам озикланади, ўсади, ривожланади, кўпгина ҳаётий жараёнлари ҳам жуда ўхшаш кетади. Буларнинг ҳаммаси ҳайвонлар билан усимликлар бир-бирига қариндош эканлигини, улар бир негиздан тарқалганлигини курсатади. Лекин шу билан бирга улар уртасида катта фарқлар ҳам бор. Масалан, ҳайвонлар — гетеротроф, усимликлар эса автотроф организмлардир. Ҳайвонлар юради, ҳаракат қилади, ноқулай шароитдан қулай шароитга ўтиб олади. Усимликлар эса бир хил шароитда экиладими, уша ер шароитига мослашса ўсади, мослаша олмаса нобуд бўлади. Шунинг учун ҳам ҳайвонлар сони усимликларга нисбатан 3 баробар ортиқдир.

Ҳайвонот олами иккита катта бўлимга: умуртқасизлар ва умуртқалиларга бўлинади. Ҳар қайси бўлим ҳам ўз навбатида типларга, ҳар бир тип синфларга, синфлар туркумларга, туркумлар оилаларга, оилалар авлодларга, авлодлар эса турларга бўлинади.

Ҳайвонларни системага солиш ихтиёрий равишда гуруҳларга ажратиш билан эмас, балки бу иш уларни ҳар томонлама ва батафсил ўрганиш асосида қатъий илмий системага мувофиқ амалга оширилган.

Ҳозир ҳайвонот олами маълум таксономик бирликлар асосида қуйидаги системага бўлинади: Энг содда ҳайвонлар, булутлар, ковакичлилар, ясси чувалчанглар, юмалоқ чувалчанглар, ҳалқали чувалчанглар, моллюскалар, бўғимоёқлилар, игнатанлилар ва хордалилар типи.

Шулардан дастлабки туққизта типи умуртқасиз ҳайвонлар, унингчи типи эса умуртқали ҳайвонлар деб аталади.

Қуйида уларнинг айрим, характерли типлари билан танишамиз.

ЭНГ СОДДА ҲАЙВОНЛАР ТИПИ

Мазкур типнинг вакиллари энг содда тузилишга эга бўлган бир ҳужайрали ҳайвонлардан иборат. Уларни содда ҳайвонлар дейишга сабаб ҳам танасининг битта ҳужайрадан ташкил топганлигидадир.

Энг содда ҳайвонларнинг кўпчилиги микроскоп остида кўринадиган жуда майда организмлардир. Уларнинг катталиги 50—100 мкм дан 1—2 мм гача бўлади. Содда ҳайвонлар ер юзиде кенг тарқалган. Уларни ҳамма ерда: чучук ва шўр сувда, нам тупроқларда, ҳовуз, ариқ, кўлмак сувларда, денгиз ва океанларда, баъзи вакиллари ҳатто ҳайвон ва одам организмда ҳам учратиш мумкин.

Бир ҳужайрали ёки содда ҳайвонларнинг танасини ташкил

этадиган ҳужайранинг куп ҳужайралилардан фарқи шундаки, у битта ҳужайрадан иборат бўлса ҳамки мураккаб тузилишга эга бўлиб, мураккаблиги ҳужайра айрим қисмларининг дифференциалланганлиги, уларнинг ҳар хил функцияларни бажаришга лаёқатланганлигидадир. Ҳужайранинг баъзи қисмлари ҳаракатлантириш вазифасини бажарса, баъзилари овқат қабул қилиш ёки овқат ҳазм қилишга, бошқалари эса ортиқча сувни ва диссимиляция маҳсулотларини ҳужайрадан чиқариб юборишга мослашган. Ҳужайранинг ихтисослашган бу қисмлари *органелла* ёки *органонидлар* деб аталади. Буни унинг типик вакили бўлган инфузория ҳужайрасида куриш мумкин. Ҳужайра таркибида бир ёки бир нечта ядро, протоплазма, вакуоллар бўлади.

Жинссиз кунайганда инфузория ҳужайрасидаги ядро иккига бўлинади. Ундан иккита янги организм ҳосил бўлади.

Энг содда ҳайвонлар жинссиз ва жинсий йуллар билан кунаяди. Лекин уларда жинсий кунайишга нисбатан жинссиз кунайиш куп учрайди. Бу уларнинг ҳақиқатан ҳам содда тузилганлигидан, ҳайвонот оламининг илк мавжудоти эканлигидан далолат беради. Бунинг яна бир исботи шуки, куп ҳужайрали ҳайвоннинг ҳужайралари дифференциалланган бўлиб, муайян вазифани бажаришга мослашган. Улар маълум бир томонга ҳар хил даражада ихтисослашган. Битта ҳужайрадан ташкил топган содда ҳайвонларнинг ҳужайраси эса ана шуларнинг ҳаммасини бир ҳужайра ичида жойлаштириб, барча ҳаётий вазифаларни бажаради ва мустақил яшашга қодир бўлади.

Содда ҳайвонлар олами ниҳоятда катта ва хилма-хилдир. Ҳозирги вақтда уларнинг тури 15 000 тадан ортади. Булардан ташқари табиатда уларнинг хили аниқланмаган, айти пайтда паразитлик қилиб яшайдиган жуда куп турлари ҳам бор. Содда ҳайвонларга амёба, инфузория-туфелька, эвглена, вольвокс ва бошқалар киради.

Амёба ифлос сувли ҳавзалар тагида яшовчи, катталиги 0,2—0,5 мм келадиган майда организмдир. «Амёба» ўзгарувчан деган маънони билдириб, у ҳамиша ўз шаклини ўзгартириб туради.

Амёбанинг ҳужайрасида ядро, протоплазма ва овқат ҳазм қилиш вакуоласи бор. Тана тузилиши содда, ёлғон оёқлар чиқариб бир жойдан иккинчи жойга ҳаракат қилади. Бу вақтда улар озиқни ураб олиб, овқат ҳазм қилиш вакуоли ҳосил бўлади ва унинг воситасида озиқланади.

Амёба бутун танасининг юзаси билан нафас олиб, сувда эриган кислород протоплазмага сизиб ўтади.

СОДДА ҲАЙВОНЛАРНИНГ ТАБИАТДАГИ ВА КИШИЛАР ҲАЁТИДАГИ АҲАМИЯТИ

Содда ҳайвонлар узоқ тарихий тараққиёт йулини босиб ўтган бир ҳужайрали организмлардир. Улар турли шароитда: чуқук сувларда, денгиз ва океанларда яшаб, табиатдаги купгина

тирик мавжудотларнинг, балиқларнинг емиши булиши билан қимматлидир.

Уларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти камроқ. Фақат баъзи паразит вакиллари (безгак паразити, дизентерия амёбаси) инсон организми қонида яшаб оғир жароҳатларга олиб келади. Безгак касали билан оғриган беморнинг тана ҳарорати 2—3-кунни 40—41° га қадар кутарилади, қалтироқ босади. Уни асосан безгак чивини юқтиради. Касаллик кўпинча ёз ойларида учрайди. Болалар боғчаларида тозалikka риоя қилиш, безгак билан оғриган болалар сезилса дарров врачга мурожаат этиш керак.

Бир вақтлар МДХда, айниқса Урта Осиёда безгак касали кенг тарқалган эди. Ҳозир бизда безгак касаллиги батамом туғатилган.

КОВАКИЧЛИЛАР ТИПИ

Ковакичлилар тубан даражада тузилган кўп ҳужайралиларнинг энг характерли типларидан биридир.

Ковакичлиларнинг узига хос белгилари бор. Улар қуйидагилардир:

1. Радиал-нурсимон симметрия тузилишли ҳайвонлар фақат ковакичлиларга хос. Масалан, унинг вакили гидра танаси юзаси буйлаб хаёлан тик ўқ ўтказилса, унинг пайпаслагичлари бу ўқ атрофида худди ҳар томонга таралган ёруғлик нури сингари жойлашади. Буни *нурсимон* (шуъласимон) *симметрия* деб аталади.

2. Икки қаватли типда тузилиш ковакичлилар тузилишидаги иккинчи характерли белгисидир. Унинг типик вакили гидрадир.

Гидра — чучук сувларда яшайди. Унинг танаси икки қаватли тузилишга эга булиб, ташқи — эктодерма ва ички — энтодермадан иборат.

Эктодермадаги ҳужайралар тананинг ташқи томонида жойлашгани учун ташқи таъсиротларга жавоб бериш, яшаш, озиқланиш, ташқи таъсиротлардан сақланиш, ҳаракат қилиш ва кўпайиш каби вазифаларни бажаради. Эктодерма қоплагич вазифасини бажариш билан бир вақтда сезиш, ҳаракатланиш, овқат тутиш ва ҳимоя қилиш вазифасини ҳам бажаради, энтодерма эса овқат ҳазм қилиш ва ҳаракатланиш вазифасини бажаради.

Бу уларнинг анча ривожланганлигини, эволюцион тараққийёт натижасида таналари мураккаб тузилишларга эга булиб бо- раётганини курсатади.

ҲАЛҚАЛИ ЧУВАЛЧАНГЛАР ТИПИ

Бу тип умуртқасиз ҳайвонлар бўлимида анча тараққий этган ва яхши ривожланганлиги билан фарқ қилади.

Ҳалқали чувалчангларнинг тана тузилишида анча ўзгаришлар бўлиб, бу улар танасининг сегментациялашгани, яъни уларнинг танаси анча сегментлардан иборатлигидадир.

Ҳалқали чувалчангларнинг танаси устки томондан қоплагич туқима билан қопланган. Уларда бу туқимадан ташқари, мускул туқимаси, нерв туқимаси ва бошқа туқималар бор.

Ҳалқали чувалчанглар — целомик ҳайвонлардир. Уларнинг танасида тубан чувалчангларда бўлмайдиган иккиламчи тана бушлиғи бўлади. Ана шу тана бушлиғи ташқи сегментларга мувофиқ равишда кўп ё оз даражада парда билан ажралади. Пардаларни ташкил этадиган ҳужайралар учинчи ўрта қаватни ҳосил қилади. Шунинг учун ҳам уларни *уч қаватли ҳайвонлар* деб айтилади. Буни ёмғир чувалчангнинг танасида яққол кўриш мумкин. Ўрта қават ёмғир чувалчанги тана бушлиғининг ҳамма жойини қоплайди, ҳазм қилиш системаси органларини ўраб олади, тери-мускул халтасини ички томондан қоплаб туради. Ҳужайраларнинг бу қавати чувалчанглардан тортиб, ҳамма кўп ҳужайрали ҳайвонларда бўлади.

Ҳалқали чувалчангларда овқат ҳазм қилиш органлари яхши ривожланган. Озиқ оғиздан (ёмғир чувалчанги мисолида) ҳалқум орқали қизилўнгачга ўтади. Оғиз, ҳалқум, қизилўнгач, жиғилдон, ошқозон ва ичак овқат ҳазм қилиш органларини ташкил этади.

Чувалчангларнинг қорин томонида ингичка, эластик, калта туклари бор. Улар ер юзасида ҳаракат қилишда ва ин қазишда ёрдам беради. Ана шу калта, сийрак тукларнинг бўлиши ҳалқали чувалчанглар типига хос хусусиятдир.

Ҳалқали чувалчангларда қон айланиш системаси яхши ривожланган, асаб системаси ҳам анча яхши тараққий этган.

Умуман ҳалқали чувалчанглар актив овқатланиш хусусиятига эга бўлган, анча ривожланган ҳайвонлардан ҳисобланади.

БУҒИМОЁҚЛИЛАР ТИПИ

Буғимоёқлилар типини умуртқасиз ҳайвонлар ичида юксак тузилишга эга бўлганлиги билан характерланади. Бу типнинг вакиллари бутун ҳайвонот оламининг учдан икки қисмини ташкил қилади. Агар ер юзидаги бутун ҳайвонлар сони 1,5 млн дан ортиқ бўлса, шунинг 1 млн дан кўпроғи буғимоёқлиларга туғри келади.

Буғимоёқлилар хилма-хил, ер юзасининг ҳамма ерида; денгиз ва океанларда, қуруқликда, урмон, чул ва тоғларда кенг тарқалган. Бу уларнинг анча тараққий этган тип эканлигини кўрсатади. Ҳуш, буғимоёқлиларнинг бунчалик хилма-хил ва кўп бўлишига, турли шароитга мослашиб олишига ва ер юзасида кенг тарқалишига сабаб нима деган ҳақли савол туғилади.

Бунинг сабаби қуйидагилардир:

1. Танасини қоплагич билан қопланганлиги. Хашаротлар синфининг бутун танаси хитинли кутикула билан қопланган. Хитинли кутикула қаттиқлигидан ташқари, танасидан ортиқча сувни буғланишига йул қўймайди. Бу буғимоёқлиларни қуриб қолишидан сақлайди.

2. Оёқларининг буғимларга булинганлиги. Буғимоёқлилар уз аждодлари ҳалқали чувалчангларнинг ташқи сегментларини сақлаб қолган ҳолда буғимли оёқлар ҳосил этган. Уларнинг усти қаттиқ хитин қоплагич билан қопланган. Буғим оёқлиларнинг танаси учта қисмга: бош, кукрак ва қоринга булинган. Уларнинг бундай қисмларга ажралиши ҳашаротлар синфида юқори даражага етди.

3. Мускулатурасининг мавжудлигида. Буғимоёқлиларда тери-мускул қопи бўлмайди. Уларда мускул тутамлари кўринишидаги ихтисослашган мускулатура ривожланган. Тананинг турли қисмларини мускул тутамлари ҳаракатга келтиради.

Кўпчилик буғимоёқлиларда, айниқса ўргимчаксимонлар ва ҳашаротларда сезги органлари ва асаб системаси яхши ривожланган. Уларнинг ҳаракатчанлиги ва актив равишда озиқланиши шу органларнинг ривожланишига боғлиқ.

Буғимоёқлиларнинг тузилишида тана бушлигининг мавжудлиги, қон томирлар системасининг туташмаган (очиқ) булиши, танасининг сиртдан сегментларга булинганлиги буғимоёқлилар учун хос белгилардир.

Буларнинг ҳаммаси буғимоёқлиларнинг анча ривожланганлиги ва шунинг учун ҳам ер юзиде кенг тарқалганлиги, турларининг кўплиги ва хилма-хил булишини кўрсатади.

Ҳашаротлар синфи

Буғимоёқлилар типининг энг катта ва характерли синфи ҳисобланади.

Ҳашаротлар ер юзасида кенг тарқалган. Уларни энг шимолӣ кенгликдан тортиб экваторгача булган хилма-хил зоналарда, қисман денгиз ва океанларда учратиш мумкин.

Табиики, уларнинг ер юзи буйлаб бундай кенг тарқалишига сабаб, уларнинг хитинли скелет қоплагичи; буғимли оёқлар ва мускуллар борлиги сабаб булган. Бундан ташқари, қадимги ҳашаротлар қуруқликка чиққанидан кейин янги хусуеият касб этган. Кукрак сегментларидаги тери бурмаларидан қанотлар пайдо булган ва уларнинг ёрдамида ҳавога кутарилган. Бу эса уларнинг тарқалиши учун катта имконият очиб берган.

Ҳашаротлар юксак даражада тузилган буғимоёқлилардир. Улар хилма-хил булиши билан бирга турли шароитда яшаб, турлича мураккаблашган группаларни ҳосил қилган. Булар ҳозирги ҳашаротлар орасидаги содда группалар ва юксак ҳашаротларни бирлаштирувчи группалардан иборатдир.

Танасининг тузилиши. Ҳашаротларнинг ўзига хос хусуеияти

шундаки, уларнинг танаси уч қисмга; бош, кукрак ва қорин қисмларига бўлинган.

Бош ҳамма ҳашаротлар учун хос булган қисмдан иборат бўлиб, унда оғиз ва сезги органлари жойлашган. Бунга май қунғизнинг бош тузилиши мисол бўлади.

Қунғиз бошининг икки ёнида бир жуфт мураккаб кузи бор. Ҳар кайси кузи бир неча минглаб содда кузчалардан тузилган. Кузлари олдида бир жуфт муйлови бўлади. Ҳар бир муйлови учидида бир нечтадан кенг пластинкалар бор. Бу пластинкалар хид билиш органи ҳусобланади. Пластинкалар эркакларидида урғочиларидагига қараганда яхшироқ ривожланган.

Овқатнинг ҳар хиллигига қараб ҳашаротларнинг оғиз органлари ҳам узгаради. Масалан, суюқ овқат (гул нектари) билан озиқланганда купгина пардақанотлиларнинг оғизлари суюқ овқат билан озиқланишга мослашган. Чивинлар ва қандалаларнинг оғизлари эса санчиб-сўрувчи оғиз аппаратида айланган.

Кукраги. Ҳашаротларнинг кукраги уч қисмдан: кукрак олди, кукрак уртаси ва кукрак орқасидан иборат. Уларнинг ҳар бирида бир жуфтдан оёғи бўлади. Ҳар бир ҳашаротда 6 тадан оёғи бўлади. Бундан ташқари, кукрагининг урта ва орқа бўғимларида қаноти жойлашади. Куп ҳашаротлар уча оладилар, улар озиқ қидириб ёки душмандан сақланиш учун узоқ масофаларга учишади. Учиш эркак ҳашаротларга урғочиларини топиш учун ҳам хизмат қилади.

Қанотлар ҳамма ҳашаротларда ҳам булавермайди. Дастлабки қанотсиз тубан ҳашаротларда қанотлар бўлмайди. Аслида қанотлилар группасига кирадиган, лекин паразитлик қилиб яшашига мослашиши натижасида қанотлари йўқолиб кетган баъзи ҳашаротларда (бит, бурга, ёғоч қандаласи ва бошқаларда) қанотлар бўлмайди.

Қорни. Ҳашаротларнинг қорин бўғимлари одатда 11 та бўлади. Лекин қорин бўғимлари камайиб 9 тага тушиб қолади ва ҳатто бундан ҳам оз бўлади. Купинча қорин кукракка қўшилиб кетган. Масалан, май қунғизининг қорни кукраги билан ҳаракатсиз бириккан.

Ҳашаротлар қорнида ривожланган ҳақиқий оёқлар бўлмайди. Баъзан ҳашаротларда оёқ рудиментлари ёки шакли узгарган оёқлар бўлади. Буни бирламчи қанотсизларда кузатиш мумкин.

Овқат ҳазм қилиш органлари. Ҳашаротларнинг овқат ҳазм қилиш органлари оғиз, қизилунгач, ошқозон, ичак ва сўлак безларидан иборат.

Ҳашаротлар хилма-хил усимлик ва ҳайвон турлари билан озиқланишга мослашганлиги туфайли, уларнинг органларини бирмунча мураккаб ва шу билан бирга анчагина хилма-хил тузилганлигини куриш мумкин.

Ҳашаротлар озиқланиш усулига қараб ҳам бир неча груп-

пага булинади. Масалан, гуштхур ҳашаротлар, ҳаммахур ҳашаротлар, усимликхур ҳашаротлар, паразит ҳашаротлар ва бошқалар.

Ҳашаротларнинг купайиши. Ҳашаротлар асосан жинсий пул билан купаяди.

Эркак ҳашаротларнинг ҳид билиш органлари яхши ривожланган, чунки улар урғочиларини ҳидига қараб топадилар. Баҳорда май қўнғизининг қоронғи тушиши билан куплаб учиб юрганини куриш мумкин.

Ҳашаротларнинг купайиш органи қорин қисмида жойлашган бўлади. Урғочисида иккита тухумдон бўлиб, уларда жуда куплаб тухум етилади. Эркак ҳашаротда жуда куп сперматазоидлар етиладиган бир жуфт уруғдон бўлади. Ривожланиши икки хил бўлиб, тула узгаришли ва чала узгаришли ривожланишдан иборат.

Тула узгаришли ривожланишда тухумдан вояга етган ҳашаротга ухшамайдиган личинка чиқади. Личинка зур бериб озиқланади, усади, сунгра ҳаракатсиз ғумбакка айланади. Ғумбакда личинканинг туқима ва органларининг вояга етган ҳашарот туқима ва органларига айланишидек мураккаб жараён содир бўлади, натижада ғумбакдан вояга етган ҳашарот чиқади.

Ҳашаротнинг турт босқичли: тухум — личинка — ғумбак — вояга етган ҳашарот даврини ўтиши *тула узгаришли ривожланиш* деб аталади. Қўнғиз, капалак, асалари, чумоли ва бошқа ҳашаротлар шундай ривожланади.

Баъзи ҳашаротлар тухумидан ташқи тузилиши, ҳаёт тарзи ва озиқланиши жиҳатидан вояга етган ҳашаротларга ухшайдиган личинка чиқади. Майда личинкалар озиқланади ва усади, вақт-вақти билан пуст ташлаб, вояга етган ҳашаротга ухшаб қолади. Бунда ғумбак ҳосил бўлмайди.

Ҳашаротнинг уч босқичли: тухум — личинка — вояга етган ҳашарот даврини ўтиши *чала узгаришли ривожланиш* деб аталади. Суварак, чигиртка, қандалалар ва бошқалар шундай ривожланади.

Ҳашаротлар вояга етгандан кейин усмайди ва пуст ташламайди. Ҳашаротларнинг бир қанча туркумлари борки, улар табиатда кенг тарқалган, амалий аҳамияти катта булган ҳайвонлардир. Масалан, ниначилар, туғри қанотлилар, тангачақанотлилар ва қўнғизлар.

Ниначилар туркуми жуда кенг тарқалган бўлиб, унинг типик вакили чиройли ниначидир. У чучук сувларда, гулзорларда учиб юриб купгина зарарли ҳашаротларни териб ейди. Унинг қанотлари бир жуфт чиройли, болаларни яхши куради.

Туғриқанотлилар туркумига узунлиги 5—6 см келадиган, калта мўйловли, йирик ҳашаротлар кириб, олдинги қанотлари узун, энсиз, қаттиқ ва туғри бўлади, шунинг учун туғри қанотлилар деб ном берилган. Орқа оёқлари узун, сакрайдиган қай чигирткаси бунинг типик вакилидир.

Чигиртка ғалла ва полиз экинларига катта зиён етказади. Ҳозирги вақтда улкамизнинг боғ ва далалари бу зараркунандадан ишончли равишда ҳимоя қилинган.

Тангачақанотлилар туркумига капалаклар мисол булиб, уларнинг турли-туман чиройли ранги фақат катталарни эмас, балки болаларни ҳам ўзига жалб этади. Гулдан-гулга қўниб учаётган гузал капалакни куриб, унинг кегидан завқ билан қувлаб, ана тутаман, мана тутаман деб чопиб юрган болакайларни куриб ким завқланмайди дейсиз.

Ҳозир боғларда учиб юрган, карам ёки оқ капалаклар бу туркумнинг типик вакилидир. У ёзда ва баҳорда полиз ва далаларда учиб юради. Капалак қанотлари ўзига хос рангли булиб, тангача доғлар билан қопланган. Шунинг учун ҳам бу хилдаги капалаклар *тангачақанотлилар* деб аталади.

Бу туркумнинг энг характерли вакилларида яна бири тут ипак қуртидир. Унинг танаси қалин тук билан қопланган. Уни ипак олиш учун одамлар узоқ йиллардан бери қўпайтириб келишади. Уни уй ҳайвонларига айланган деса бўлади. Чунки улар учиб қобилиятини йўқотган, табиатда учрамайди.

Ундан олинадиган маҳсулот — ипак катта аҳамиятга эга. Ипакдан газмол тайёрланишидан ташқари медицинада, авиацияда ва бошқа мақсадларда кенг фойдаланилади.

Қаттиқ қанотлилар ёки қўнғизлар туркуми — ҳашаротларнинг турлар сони жиҳатидан энг катта туркумдир.

Қўнғизларнинг характерли хусусияти — уларнинг биринчи жуфт қанотларини қаттиқ бўлишидир. Қўнғизларнинг типик вакили май қўнғизидир. Унинг биологияси юқорида батафсил берилган.

Қўнғизлар ҳам фойдали, ҳам зарарлидир. Фойдали тури тугмача қўнғиздир. Зарарли турларидан май қўнғизи, баргхўр қўнғизлар қишлоқ хўжалиги экинларига ва мевали боғларга катта зарар етказади.

Ҳашаротларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги аҳамияти. Юқорида айтилганидек, ер юзида ҳашаротлар жуда кенг тарқалган. Улар ҳамма ерда: сувда, қуруқликда, чўлда, тоғда, музликларда ва хуллас тирик организм яшаши мумкин бўлган ҳамма жойда учрайди.

Шундан кўришиб турибдики, табиатда, ундаги биологик жарёнларнинг боришида, моддалар алмашинувида, ўсимлик ва ҳайвонлар тараққиётида, табиат мувозанатида уларнинг роли бекиёс каттадир.

Қўпчилик ҳашаротларнинг ҳаёти ўсимликлар билан чамбарчас боғлиқдир. Уларнинг қўпчилиги ўсимликларнинг барги, илдизи, меваси, уруғи, пўстлоғи ва бошқа органлари билан озикланади. Ўсимликхўр ҳашаротлар тўсатдан қўпчилигида жуда катта территориядаги ўсимликларни зарарлайди ёки бутунлай еб битиради. Масалан, чигиртка ва қандалалар яқин-яқингача Ўзбекистонда қанчадан-қанча ғалла экинларига зарар етказган. Шунингдек, уларнинг ўсимликлар ҳаётидаги роли ҳам

катта. Купгина усимликлар ҳашаротхур ҳисобланади. Ер юзида бундай усимликларнинг тури 500 дан ортади. Бизларда эса ҳашаротхур усимликлардан 18 тури учрайди. Масалан, ненентес, дарлингтония, дионея, альдрованда кабилар барги, гули ёрдамида ҳашаротларни тутиб ейди. Бундан ташқари тукли арилар, асаларилар, пашша, капалаклар ва қунғизларнинг баъзи турлари гулли усимликларни четдан чангланишида катта роль уйнайди.

Ҳашаротлар (чумолилар, қунғизлар) тупроқ пайдо бўлишида актив иштирок этади. Улар усимликлар билан озиқланар экан, узлари ҳам бошқа ҳайвонларга (масалан, ҳашаротхур қушларга) озиқ булади. Гурков қунғиз ва гунг қунғизлари каби ҳашаротларнинг табиатдаги санитарлик аҳамияти ҳам алоҳида диққатга сазовордир. Инсон кундалик ҳаёти ва амалий фаолиятида ҳар хил ҳашаротларга дуч келади. Уларнинг бир қисми фойдали бўлса, бошқаси зарарлидир. Фойдали ҳашаротлар қаторига маданий ва қимматли ёввойи усимликларнинг чангланишига ёрдам берувчи ва асалдор ҳашаротлар, тупроқ пайдо қилувчи ва санитар ҳашаротлар, усимлик зараркунандаларини қириб битирувчи паразит ҳамда йиртқич ҳашаротлар ва бошқалар киради. Кейинги пайтларда кишилар зараркунандаларга қарши курашда биологик методдан (хонқизидан) кенг фойдаланиб гуза, полиз, боғ экинларини муҳофаза қилмоқдалар.

Зарарли ҳашаротлар ҳам бор. Бу хилдаги ҳашаротлар экинларни, урмон ва мевали дарахтларни ва бошқа қимматли усимликларни зарарлайди. озиқ-овқат маҳсулотларини, техника хомашёси (ёғоч, тери ва бошқалар) ни, жундан тайёрланган кийим-бошларни (қуя капалагининг қуртлари) ейди ва уларни ишдан чиқаради. Иморат ёғочларини ва мебелларни, ҳатто шпалларни емирадиган ҳашаротлар оз эмас.

Бундан ташқари қон сўрувчи ҳашаротлар (чивин, суна ва бошқалар) сигирлар сутини камайтиради, инсоннинг яшаши, ишлаши ва дам олишига халақит беради. Безгак чивини касал одамдан соғлом одамга безгак паразитини юқтиради, пашшалар эса ичак касалликларини келтириб чиқаради.

ХОРДАЛИЛАР ТИПИ

Ер юзидаги ҳамма умуртқали ҳайвонлар хордалилар типига киради. Уларни хордалилар дейилишига сабаб хордалиларнинг уқ скелети тубан группаларда ва барча умуртқалиларнинг эмбрионларида хордадан иборат булади. Кейинчалик эса улар умуртқа поғонасига айланади.

Хордалилар — иккиламчи бушлиқли ҳайвонлардир. Ҳамма хордалилар учун хорда, орқа нерв найи ва жабра ёриқларининг мавжудлиги характерлидир. Орқа нерв найи деярли ҳамма хордалиларнинг бутун ҳаёти давомида сақланади. Умуртқали ҳайвонларда орқа нерв найининг олдинги учида бош мия шакл-

ланади. Сувда яшовчи хордалилар жабра, қуруқликдагилари упка билан нафас олади.

Баъзи хордали ҳайвонлар (бош скелетсизлар, тугарак оғизлилар, икки хил нафас олувчилар ва бошқалар)да хорда умр буи сақланади. Уларнинг типик вакили сифатида ланцетникни олиш мумкин. Ланцетник танасининг орқа томони буйлаб хорда бир-бирига зич ёпишиб турган алоҳида ҳужайралардан иборат тигиз эластик уқ жойлашган. Хорда ички скелет вази-фасини бажаради. У ички органлар учун таянч ҳисобланади ва ланцетникнинг танасини маълум даражада эластик қилиб туради. Бу уларнинг яшашида, ҳаракат қилишида катта аҳамиятга эга.

Умуртқалиларнинг танаси уқ скелет, бош скелет ва оёқ скелетларига булинади. Булар ҳам уз навбатида бошқа қисмлардан иборат булиб, умуртқалиларнинг юксак тузилганидан далолат беради.

Умуртқалиларнинг тана тузилиши, танасининг қоплағичлари (териси), скелети, мускуллари, нерв системаси, бош мия, овқат ҳазм қилиш, нафас олиш органлари, қон айланиш системаси, айириш органлари, гавда бушлиғи анча ривожланган, ташқи муҳитга мослашган, узоқ тарихий тараққиёт йулини босиб утган мураккаб организмлардир. Умуртқалилар балиқлар, сувда ҳам қуруқда яшовчилар, судралиб юрувчилар, қушлар ва сут эмизувчилар синфларига булинади.

Балиқлар синфи

Умуртқалилар кенжа типининг жағли бош скелетларига мансуб энг катта синфидир. Балиқлар бутун ҳаёти давомида сувда яшаб, жабралари орқали нафас олувчи ва сувда ҳаракатланишга мослашган сув ҳайвонидир. Сувда балиқларнинг ҳаёти учун зарур бўлган эриган ҳолдаги кислород, органик ва аорганик моддалар булади. Балиқлар тана ҳарорати беқарор бўлган совуқ қонли ҳайвонлардир. Улар неча миллион йиллар мобайнида сувнинг газ, туз каби кимёвий таркибига, босим, ҳарорат каби физик хоссаларига кўникиб, сувда яшаш учун бир қанча фойдали хусусиятлар касб этган. Балиқларнинг гавдаси бош, тана ва думдан иборат. Бундан ташқари уларнинг бир қанча шаклдаги формалари: лентасимон (қилич балиқ), япа-лоқ (камбала), илонсимон (угорь) ва бошқалар бор. Балиқларнинг танаси суяк тангачалар билан қопланган. Ҳар бир тангача олд чеккаси билан терига кириб туради. Балиқ ўсиб катталашган сари тангачалар ҳам катталашади. Тангача ташқи томондан шилимшиқ қават билан қопланган. Шилимшиқни тери безлари ажратади. Шилимшиқ балиқ танасининг сувга ишқаланишини камайтиради ва муҳофаза қилади.

Балиқларнинг ранги терисининг остки қаватидаги пигментларга боғлиқ, бу яшайдиган жойига мосланишидир. Масалан, очиқ сувларда яшайдиган балиқларнинг усти кўк, қорни кумуш ранг булиб, улар ғанимининг кузига пастдан ҳам, тепадан ҳам

яхши кўринмайди. Баъзи балиқлар, айниқса олабуға танасининг ранги атроф-муҳитга жуда боғлиқ бўлади. Сувнинг туби қорамтир бўлган ўрмон қулларида у туқ рангли бўлади, баъзан у ерларда ҳатто жуда қора олабуғалар ҳам учраб қолади. Олабуға купинча сувдаги ўтлар орасида яшириниб олади. Ён томонларидаги тиккасига кетган қора йўлли яшил ранги уни бу ерларда сезилтирмайди.

Балиқлар сузгич қанотлари ёрдамида ҳаракатланади. Кукрак ҳамда қорин жуфт сузгич қанотлари бурилиш ва гавдани муаллақ тутиб туриш, дум сузгич қаноти эса бошқариш ва олдинга ҳаракат қилиш вазифасини бажаради, тоқ сузгич қанотлари актив ҳаракатда кам иштирок этиб, мувозанат сақлаб туришга қатнашади.

Балиқларнинг озиғи турли-тумандир. Ёш балиқлар микроскопик усимлик ва жониворлар билан, қизилқанот каби балиқлар эса усимлик ҳамда ҳайвонлардан иборат аралаш озик билан овқатланади.

Балиқлар турли катта-кичикликда бўлади. Уларнинг Филиппин оролларида тарқалган энг кичиги 1 см катталиқда бўлиб, энг каттаси (кит-акула) 15 м гача боради. Баъзи майда балиқлар 1—2 йил яшаса, камбала 60, белуга 100 йил яшайди.

Балиқлар бир неча дондан (баъзи акулалар), 300 млн гача (ойбалиқ) увилдириқ ташлайди. Баъзи балиқлар тирик бола туғади. Лекин уларнинг тухум ҳужайраси купинча сув ҳавзасининг қуриб қолишидан нобуд бўлади, личинкаси ва майда балиқлари ҳам ғанимларидан қирилиб кетади. Шу сабабдан улар уз наслларини сақлаш учун ғамхўрлик қиладилар. Насли ҳақида ғамхўрлик қиладиган балиқ турлари, одатда кам миқдорда увилдириқ ташлайди, лекин уларнинг увилдириғи, личинкаси ва майда балиқлари бунчалик кўп миқдорда нобуд бўлмайди.

Балиқларнинг уз наслини сақлаш, уларга ғамхўрлик қилиши жуда қизиқ. Масалан, уч игнали тиканбалиқнинг эркаги сувўтлардан уя ясайди ва ўша жойга урғочилари ташлаган увилдириқларни қуриқлайди. У тиканларини ёзиб, уяга яқинлашаётган балиққа ғазаб билан ташланади, уясини ифлосликдан тозалайди. Кукрак сузгич қанотлари ёрдамида у ерга тоза сув ҳайдайди. Эркаги бир неча кун давомида майда балиқларни қуриқлайди ва унинг уядан узоққа тарқалиб кетишига йўл қўймайди.

Денгиз отчаси деган балиқнинг эркаги уя қурмайди, балки тухумини қорнидаги махсус халтачада олиб юради.

Балиқлар скелет тузилишига қараб, тоғайли ва суякли балиқларга бўлинади. Тоғайли балиқларга: акула ва скатлар, суякли балиқларга бакралар, карпсимонлар, панжа қанотлилар ва бошқалар киради.

Улар озикланиш усулига кура йиртқич ва ўтхўр балиқларга бўлинади. Типик йиртқич балиқларга акула, чуртап, лаққа, судак, елимбалиқ, лосось кабилар киради. Буларнинг баъзилари (судак, акулалар) уз ўлжасини қувлаб тутати, бошқалари

(лакқа) эса улжасини бир жойда пойлаб туриб яқинлашганида тутиб олади. Типик ўтхўр балиқларга қизилкуз уклейка, қизилқанот ва купгина карпсимонлар киради. Ўтхўр балиқларнинг купчилиги планктонхўрлар бўлиб, сув тубидаги организмлар билан озиқланади. Балиқлар турли сув шароитида яшайди. Денгизларда, чучук сув ҳавзаларида сув юзасига яқин ва сув тубида, юқори ва паст ҳароратли сувда ва ҳоказо. Уларнинг яшаш шароити, озиқ таркиби, ҳар хил душманларнинг мавжудлиги балиқлар тузилишидаги ва хулқ-атворидаги турлитуманликка олиб келган.

Балиқларнинг сув юзасида яшаб, сув оқими билан бирга оқадиган — ҳаракат қиладиган турлари ҳам бор. Уларни планктон балиқлар дейилади. Буларга купинча карпсимонлар (сазан, товонбалиқ, лешч, қизилкуз ва бошқалар) киради.

Балиқларнинг аҳамияти. Балиқларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги роли жуда катта. Балиқлар ҳамма сув ҳавзаларида тарқалиб, сув муҳитини нормал сақлашда, ундаги усимликлар учун, табиатда моддалар алмашинувида катта роль уйнайди.

Балиқларни инсон ҳаётидаги роли ҳаммага маълум. Жаҳон бўйича йилига ўрта ҳисобда 50 млн. тоннадан ортиқ балиқ овланади. Озиқлик аҳамиятига кўра бу миқдор 650 млн бош қорамол подасига туғри келади. Овланадиган балиқлардан сифатли озиқ-овқат, ёғ, витаминлар олинади. Чорва молларини боқиш учун балиқ уни олинади, балиқ саноати чиқиндиларидан ўғит сифатида фойдаланилади.

Бизда 150 дан ортиқ балиқ тури овланади. Энг куп овланадиган балиқлар сельдсимонлар, карпсимонлар, лососсимонлар, бакрасимонлар ва бошқалар. Балиқ гушти ва увилдириғи сифати жиҳатидан кишилар соғлиғини мустаҳкамлашда, парҳез овқат сифатида муҳим аҳамиятга эга.

Балиқ овлаш Ўзбекистонда ҳам йил сайин тараққий этмоқда. Ҳозир қимматли балиқларни овлаш, уларнинг яшаш зонасини сақлаш ва турларини кўпайтириш чоралари кўрилмоқда.

Сувда ҳам қуруқда яшовчилар синфи

Бу умуртқали ҳайвонлар типининг энг характерли синфи ҳисобланиб, сув муҳитидан қуруқликка чиққан биринчи организмлар қаторига киради. Уларнинг ҳаёти сув билан чамбарчас боғлиқлиги, шунингдек личинкасининг тузилиши ва яшаш шароити мазкур ҳайвонларни балиқлардан келиб чиққанлигини кўрсатади.

Олимлар сувда ҳам қуруқда яшовчиларни бундан 300 млн. йил илгари келиб чиққанлигини аниқлаганлар. Чучук сувда яшовчи панжа қанотли балиқлар уларнинг аجدоди булган. Панжа қанотлиларнинг бу аждоди саёз кўл ва дарёларда яшаган, сузгич қанотлари ёрдамида бир сув ҳавзасидан иккинчисига урмалаб ўта олган. Ерда яшайдиган дастлабки умуртқали ҳайвонлар — сувда ҳам қуруқда яшовчи думсиз ҳайвонлар

сувда ҳам қуруқда яшовчи қадимги думли ҳайвонлардан келиб чиққан.

Буни исботлайдиган далиллар жуда кўп. Уларнинг қолдиқларини, ухшаш белгиларини ҳозирги замон ҳайвонларида тулиқ учратиш мумкин.

Сувда ҳам қуруқда яшовчилар ҳам сувда, ҳам қуруқликда яшаши билан характерланади.

Уларнинг типик вакиллари сифатида бақалар, ҳар хил тритонлар, саламандралар, қурбақаларни курсатиш мумкин.

Булардан бақа ҳамма жойда кенг тарқалган вакилидир. Улар зах ерларда, ботқоқликларда, урмонларда, утлоқларда, чучук сув ҳавзаларида ёки сувда яшайди. Бақалар турли ҳашаротлар, асосан, қунгизлар ва қушқанотлилар билан озиқланади. Баъзан ургимчакларни, қорин оёқли моллюскалар эса майда балиқларни ҳам ейди. Бақа пана жойда қимирламай улжасини пойлаб ётади.

Бақалар йилнинг иссиқ вақтида актив булади. Куз келиши билан улар қишлашга кетади. Қишни сув ҳавзалари тубида утказди ёки чуқурларга, кемирувчиларнинг инларига, тош уюмлари тагига яшириниб олади.

Бақанинг мускул системаси балиқларникига қараганда анча мураккаб тузилган. Бақа фақат сувда сузмай, балки қуруқликда ҳам ҳаракатланади.

Улар увилдириқ қуйиш билан купаяди. Урғочилари сувга балиқ тухумига ухшаш увилдириқ қуяди. Эркаклари унга таркибида сперматозоид булган суюқлигини туширади. Бир-икки ҳафта утгач ҳар бир тухумнинг қобиғи бўртиб, тухумдан бақа личинкаси — итбалиқ чиқади. Итбалиқлар сув юзасига кутарилиб ҳаво юта бошлайди. Маълум вақтдан кейин думи қисқариб кетади. Улар қирғоққа чиқиб, бақалар каби ҳайвонот озиғи билан озиқланади.

Бу туркумга яна табиатда кенг тарқалган қурбақалар ҳам киради. Қурбақаларни териси ғадир-будур ва дағал булади, заҳарли суюқлик ажратади. У кўзга ёки оғизга тушса яллиқлантиради. Бошқа тузилишлари бақага ўхшайди. У мамлакатимизнинг Европа қисмида, Узоқ Шарқда ва Ўрта Осиёда тарқалган.

Сувда ҳам қуруқда яшовчиларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги аҳамияти. Сувда ҳам қуруқда яшовчиларнинг табиатдаги роли бениҳоя катта. Улар баъзи мўйнали ҳайвонларга озиқ булади. Масалан, қора сассиққузан билан норка ейдиган озиқнинг учдан бир қисмини бақалар ташкил этади. Ўрдаклар, турналар, лайлақлар каби купгина фойдали қушлар бақалар ва итбалиқлар билан озиқланади. Лаққа, чуртан, олабуға каби овладидиган балиқларнинг ҳам емиши бақалардир. Бақалар ёзда қуруқликда яшайдиган умуртқасиз ҳайвонлар билан озиқланади, қишлаш учун сув ҳавзаларига тўпланади.

Кўпгина сувда ҳам қуруқда яшовчиларнинг озиғи касалликларни тарқатадиган ва паразит чувалчангларнинг оралиқ ху-

жайини ҳисобланган икки қанотли ҳашаротлар ва моллюскалардир.

Улар умуртқасиз ҳайвонлар билан озиқланади, боғларга, полиз ва далаларга, урмон ва ўтлоқларга кўп фойда етказилади. Зарарли ҳашаротларни, кўнғизларни териб ёйди. Уларнинг яна бир фойдали томони шундаки, илмий-тадқиқот институтлари, олий ўқув юртлиари, медицина институтларининг лабораториялари бақаларсиз тажриба ўтказа олмайди.

Судралиб юрвчилар синфи

Бу ҳақиқий қуруқликда ҳаёт кечирувчи умуртқали ҳайвонларнинг биринчи синфи. Судралиб юрвчиларнинг гавдаси бошдан оёғигача мугуз тангачалар билан қопланган. Улар сувда ҳам қуруқда яшовчилардан бир қанча белгилари билан устун туради: 1) бош мияси яхши тараққий этган; 2) артериал қон билан веноз қон юракда бир-биридан ажралган ҳолда бўлади; 3) кўкрак қафасининг кенгайиши муносабати билан нафас олиши қовурғалар ёрдамида амалга ошади; 4) махсус сийдик йўли — буйраги юзага келган; 5) тухум қўйиш йўли билан кўпаяди; 6) скелети тўла равишда суякка айланган.

Буларнинг типик вакилларига калтакесак, тошбақа, илонлар киради.

Калтакесак — катталиги 15—20 см келадиган судралиб юрвчи кичик ҳайвон. Танаси мугуз тангачали қуруқ тери билан қопланган. Калтакесак даштларда қуёш иситадиган қуруқ жойларда, урмонларда, тош устларида яшайди. Улар ҳашаротлар билан озиқланади. Калтакесакларнинг эшитиш қобилияти жуда кучли. Урмалаб келадиган ҳашарот чиқарган жуда секин овозни ҳам у дарҳол сеза олади. Калтакесакни икки жуфт оёғи бор, уларнинг олдинги ва орқа оёқларида бақаларникидаги каби булимлар бўлади. Ҳар қайси оёғида бештадан бармоғи бўлиб, улар орасида парда бўлмайди.

Калтакесаклар тухум қўйиш билан кўпаяди. Тухуми урғочиси ичида уруғланади. Ички уруғланиш қуруқликда яшайдиган умуртқали ҳайвонларга хосдир. Май-июнь ойларида калтакесакнинг урғочиси 5 тадан 15 тагача овалсимон тухум қўйиб, уларни чуқурчага кўмиб қўяди. Тухумдан ёш калтакесак чиқади.

Калтакесакни боғчадаги террариумларда сақлаш мумкин. Бунинг учун унинг биологик хусусиятини яхши билиш керак.

Жонли табиат бурчагида сақланадиган, болалар севиб парвариш қиладиган судралиб юрвчилардан яна бири тошбақадир.

Тошбақа — судралиб юрвчиларнинг анчагина узгарган вакили бўлиб, ўзига хос пассив муҳофаза органи — суяк косаси (калкони) ни хосил қилган. Агар бирор хавф тугилиб қолса, у боши, оёқлари ва думини дарров косаси ичига тортиб олади. У шу йўл билан душмандан ҳимояланади. Тошбақаларнинг тиши бўлмайди. Улар турли шикаст ва жароҳатларга ҳамда оч-

ликка жуда чидамли булади. Тошбақаларнинг купчилиги йилнинг ноқулай вақтларида уйқуга кетади. Улар тухум қуйиш йули билан купаяди, тухумлари одатда қаттиқ оҳак пусти булади. Тошбақалар узининг ҳаёт кечиришига қараб иккита экологик гуруҳга булинади: а) серҳаракат ва асосан усимликлар билан озиқланадиган қуруқлик тошбақалари ва б) купинча йиртқичлик билан ҳаёт кечирадиган, серҳаракат сув тошбақалари.

Ўрта Осиёда яшайдиган оддий утхур тошқабаларни бола-лар боғчаларида сақлаш ва купайтириш мумкин. Бунинг учун уларнинг биологиясини яхши билиш керак.

Қушлар синфи

Қушлар тана тузилиши жиҳатидан судралиб юривчиларга жуда яқин бўлиб, гавдасининг ҳарорати доимий ва учишга лаёқатланган.

Қушларнинг гавдаси ҳам худди судралиб юривчиларники каби бош, буйин, тана ва оёқларга булинади.

Қушлар тарихий тараққиёт натижасида судралиб юривчиларга нисбатан анча ривожланган ва уларда прогрессив белгилар пайдо булган. Бу белгилар қуйидагилардир: 1) курув ва эшитув органларининг прогрессив равишда тараққий этганлиги, 2) гавда ҳароратининг доимо бир хил бўлиб туриши, 3) қушларнинг ҳавода учишга нисбатан мураккаб комплекс мосламаларининг мавжудлиги.

Қушлар бошқа тип ҳайвонлардан фарқи ҳам шундаки, улар учишга мослашган. Қушларнинг ҳавода учишга ёрдам берадиган энг асосий мосланишлари бор. Улар қуйидагича: 1) гавдасининг суйри шаклда ва оёқларининг энгил булиши; 2) олдинги оёқларининг қанотга айланиши, икки оёқда юриш лаёқати билан мураккаб думғаза пайдо булиши; 3) ҳавода осон ҳаракатланишини таъмин этадиган ва дифференцияланган мураккаб пат қоплағичининг юзага келиши; 4) суяклари энгил бўлиб, ичи ҳавога тулиб туриши; 5) тишларининг шох тумшуқ билан алмашинганлиги ва бошқалар.

Ҳозирги пайтда қушларнинг 8600 га яқин тури бор. Улар умуртқалилар ичида балиқлардан кейин энг куп синфни ташкил этади. Қушлар куп бўлса-да, лекин уларнинг умумий белгилари бир-бирига ухшаб кетади. Бу синф учта катта туркумга: 1) кукрак тожсизлар, 2) кукрак тожлилар ва 3) пингвинларга булинади.

Кукрак тожсизларга туяқушлар киради. Улар учиш лаёқатини йуқотган ва тамомила югуриб юришга утиб олган примитив гуруҳдир. Бу гуруҳга Америка ва Австралия туяқушлари киради.

Пингвинлар туркумига пингвинлар мисол булади. У учмайди, лекин жуда яхши сузади ва шунғийди. Пингвинлар Антарктидада яшайдиган ва қутб совуқларига мослашган қушлардир.

Лекин совуқ оқими билан бирга улар анча жанубга, баъзи жойларда эса экваторгача боради.

Кукрак тожлилар туркуми ҳам кенг тарқалган қушлардан ҳисобланади. Улардан энг характерлилари товуқсимонлар, каптарлар, турналар, каккулар, чумчуқсимонлар, тувалоқлар, тутилар, кукқарғалар ва бошқалардир.

Каптарлар туркуми. Бу туркумга атрефимизда куп учрайдиган каптарлар киради. Унинг типик вакилларидан ёввойи куккаптар, говкаптар ва ғурракларни курсатиш мумкин. Улар мисолида бутун қушлар синфига умумий характеристика берса бўлади, Унинг кенг тарқалаган вакили куккаптардир.

Куккаптар мисолида қушларнинг ташқи тузилиши билан танишиш мумкин. Унинг гавдаси патлар билан қопланган, бу патлар гавдасини ёпиб туради ва унга суйри шакл беради. Танаси барча қушлардагидек тухумсимон шаклда бўлади. Боши кичик, юмалоқ шаклда. Бошининг учиди тумшуғи жойлашган. Тумшуғи икки қисмдан: юқориги — тумшуқ усти ва пастки тумшуқ остидан иборат. Устки тумшуғининг асосида бурун тешиклари бор. Бошининг икки ёнида йирик юмалоқ кузлари жойлашган, улардан орқароқда, патлари остиди қулоқ тешиклари бор. Олдинги оёқлари — қанотлари учиш учун хизмат қилади.

Каптар ерда орқа оёқларининг бармоқларига таяниб юради. Учиб кетаётганида йиғиштириб олади, думи — руль вазифасини, қанотлари — парвоз қилиш ва қушни ҳавода бир текис олиб юриш вазифасини бажаради.

Қушлар терисининг юпқалиги, патлардан ташкил топган ўзига хос шох қоплағичнинг борлиги ва безлар бўлмаслиги билан характерланади. Лекин бундан дум устидаги беши мустаснодир. Дум беши узидан ёғ ажратади, қуш тумшуғи ёрдамида патларини шу ёғ билан ёғлайди. Натижада патларга сув юқмайди.

Патнинг ингичка қаттиқ узаги бўлади. Унинг икки томонида кенг, бирмунча юмшоқ елпиғич патлар бор. Уларнинг ичи ҳаво билан тула бўлади. Қуш ана шу қанотлари ёрдамида учади.

Қушлар тухумларини уяга қўяди, уяни купинча урғочилари, баъзан эркаклари қўради, куп вақтларда улар бирга бўлишади. Каптарлар оддий уя қўради. Қизилтуш ва саъваларнинг уяси ярим шарсимон бўлиб, ташқи томондан шох ва лишайниклар билан қопланган бўлади.

Қушлар ҳар хил миқдорда тухум қўяди. Йиртқич қушлар (масалан, бургутлар, пингвинлар) битта, каптар, мусича иккита, чумчуқ 7—8 та, читтак 15 тагача, каклик 30 тагача, товуқлар 60 тагача тухум қўяди.

Уларнинг тухум босиши ҳам турлича. Баъзан ота-оналари тухумини галма-галдан босади, товуқлар билан урдакларда фақат урғочиси босади.

Қушлар — деярли учиб юрувчи ҳайвонлардир. У овқатини учиб юриб топади ёки ерга қараб овқат излайди. Қушларнинг учишга бўлган лаёқати уларни денгиз, океан, тоғларга, чулларга тарқалишига имкон яратган. У уча олиши туфайли душманидан қутилади, тез овқат топади, узоқ-узоқларга, қиш пайтлари иссиқ ўлкаларга учиб кета олади.

Шунингдек, қушлар ўтроқ қушлар, кучиб юрувчи қушлар ва учиб кетувчи қушларга бўлинади.

Ўтроқ қушлар йил бўйи, бутун ҳаёти давомида бир жойда яшайди. Баъзилари ёзда қиш гамини еб, овқат туплайди. Масалан, ўрмон турғайи ёнғоқларни ерга кўмиб қўяди. Читтаклар эса уруғ ва ҳашаротларни пустилоқ ёриқларига ҳамда дарахт шохларидаги лишайниклар орасига яширади ва қишда ейди. Ўтроқ қушларга қизилиштон, қарқур, каклик, қарға ва бошқалар киради. Кучиб юрувчи қушлар гала-гала бўлишиб, йилнинг турли фаслларида кучишади, қишда кенг тарқалишади ва баҳорга келиб жанубга кўчиб ўтишади. Улар ўзларига мос муьтадил иқлимни топиб яшайдилар. Буларга қора ялоқлар, снегирлар, чумчуқлар киради.

Учиб кетувчи қушлар кузда ҳаво совий бошлаши билан иссиқ ўлкаларга учиб кетадилар. Улар гала-гала тўда-тўда бўлиб учадилар. Учиш давомида йўлда тўхтаб, дам олишади, озикланишади ва яна учишни давом эттиришади. Буларга қалдирғочлар, лайлаклар, ўрдаклар, оққушлар ва бошқалар киради.

Қалдирғоч ҳаётининг кўп қисмини парвозда, ҳаводаги ҳашаротлар (майда пашшалар, чивинлар, қунғизлар) ни тутиш билан ўтказди. Улар ер юзи бўйлаб ҳам, баланд ҳавода ҳам учди. У жуда тез учувчи қушлардан ҳисобланиб, секундига 28 м тезликда учди. Қалдирғоч учиши билан бирга ер юзидagi, ҳаводаги ҳашаротларни чаққонлик билан тутиб олиб ейди. Унинг қанотлари узун ва учли, думи айри бўлади. У ерда камдан-кам юради. Кўпинча симёғочлар устида қўниб дам олади. Тухумини уйларнинг шипига қўрган уяларига қўяди. У қишда учиб кетувчи қушларга киради. Эрта баҳорда яна учиб келади.

Қушларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги аҳамияти. Қушлар ер юзидa энг кўп ва кенг тарқалган ҳайвонлардир. Қушларнинг парвоз этиш қобилияти табиат тараққиётида, эволюцион босқичда муҳим роль ўйнайди. Улар турли маданий ва ёввойи ўсимликлар уруғини баланд тоғларга, бир қитъадан иккинчи қитъага, ҳатто шимолий музликларга тарқалишига бевосита сабабчи бўлган. Бу билан ўсимликларнинг бир жойдан иккинчи жойга тарқалишига имкон яратилган. Ўсимликлар янги жойга тарқалибгина қолмай, у ерларда усиб тоғларнинг нурашида, тупроқ пайдо бўлишида, унинг унумдорлигини ошишида актив иштирок этган.

Бундан ташқари қушлар ҳаёти давомида турли хил зарарли ҳашаротларни териб еб, жонли табиат тараққиётига катта ҳисса қўшган, табиат мутаносиблигини бошқариб турган.

Қушларнинг инсон ҳаётидаги роли ва аҳамияти жуда чексиздир. Қушлардан турли мақсадларда фойдаланиб келинади. Масалан, уй паррандаларидан олинаётган маҳсулот мамлакатимиз қишлоқ хўжалигидан ғоят катта роль ўйнайди. Уларни етти хазинанинг бири деб беҳуда айтилмаган. Товуқ гўшти, туҳми, пари, пати ҳақиқатдан ҳам катта хазинадир.

Овланадиган қушлардан олинадиган маҳсулотларнинг жуда қимматли аҳамиятга эга эканлиги ҳаммага маълум. Қушлар зарарли ҳашаротларни, кемирувчиларни қириб, ниҳоятда катта фойда келтиради.

Уй паррандаларидан товуқ, ғоз, ўрдак, курка, цесарка ва бошқаларнинг ролини ҳаётда ким билмайди, дейсиз.

Қушлар манзарали мақсадларда ҳам кишилар томонидан жуда қадимдан фойдаланиб келинади. Масалан, каклик, бедана, канарейка, булбул, тутиқуш, каптар кабилардан айниқса кенг фойдаланилади. Қушлардан овчилик мақсадларида ҳам фойдаланиб келинади. Ов эса спорт демакдир. Бундай қушларга тустовуқ, каклик, булдуруқ, қирғовул, ёввойи ўрдак, ёввойи ғозлар киради. Сор, лочин, қобчик, бургут каби қушлардан ов қилишда фойдаланиб келинган ва ҳозир ҳам фойдаланилади.

Кўпгина йирткич қушлар (қарчиғай, қирғий, жиғолтой) ҳам борки, улар майда кемирувчиларни, юқумли касалликлар (улат, сариқ ва бошқалар) ни тарқатувчиларни кўплаб қириб, инсонга катта фойда келтиради.

Шунинг учун ҳам қушларни асраш, муҳофаза қилиш муаммоси давлат аҳамиятига эга бўлган масаладир. Бунда ҳамма-ҳамма иштирак этиши, айниқса боғча болаларини тўғри тарбиялаб, бу ишга кенг жалб этилиши лозим.

Сут эмизувчилар синфи

Сут эмизувчилар номидан ҳам маълумки, улар уз болаларини сут билан боқади. Бу умуртқали ҳайвонларнинг энг юксак ривожланган синфидир. Борди-ю ҳайвонот олами шожара дарахтига ўхшатиб тузилса, унинг энг пастиди, бошланишида бир ҳужайрали содда ҳайвонлар тургани холда, унинг энг юқорисида сут эмизувчилар туради.

Сут эмизувчиларнинг юксак даражада ривожланганлигини сабаби уларда барча орган системаси ҳаммадан кўра кўп дифференцияланган, бош мияси жуда катта. Бош мияда марказий, яъни ярим шарлар айниқса яхши ривожланган. Уларда эшитув ва ҳидлов органлари жуда тараққий этган. Овқат ҳазм қилиш органлари: оғиз ва тишлар (курак тиш, озиқ тиш ва қозик тишлар) нинг аниқ қисмларга булиниши, уларнинг ҳаёт тарзини ўзгартирган.

Энг муҳими уларнинг — иссиққонлик хусусиятини касб этиши, яъни гавда ҳароратининг доимо юқори ва бир хил бўлишидир. Бу хусусият сут эмизувчиларда қоннинг аралаш булмаслиги, терморегуляция мосламалари мавжудлиги туфайли юзага келган.

Сут эмизувчиларнинг овқат ҳазм қилиш, нафас олиш ва қон айланиш системалари яхши такомиллашганлиги туфайли, уларда моддалар алмашинуви ва ҳаёт фаолиятининг барча томонлари кучайган.

Сут эмизувчиларнинг тез тараққий этганлигига яна бир сабаб — уларнинг тирик бола туғиши (фақат баъзи тубан сут эмизувчиларгина тирик бола туғмасдан тухум қўяди), эмбрионнинг она қорнида махсус орган — йулдош орқали боғланганлиги, бола туғулганидан кейин эса сут билан озиқланишидир. Ана шу хусусиятлар сут эмизувчиларнинг болаларини кўпроқ яшаб кетишига имкон туғдирган.

Сут эмизувчиларнинг териси пишиқ ва эластик бўлади. Уларнинг танаси жун билан, шунингдек йўғон ва узун қилтиқ жун ҳамда ундан қисқароқ ва юмшоқ жун ости тивити билан қопланган. Дағал ва пишиқ қилтиқли жун терини жароҳатланишдан сақлайди. Жун остида ҳаво куп бўлиб, тана иссиқлигини яхши сақлайди.

Кўпчилик сут эмизувчилар терисида тер безлари ҳам бўлади. Тер таана юзасидан буғланиб, уни совитади. Тер билан бирга танадан ортиқча тузлар ва мочевина ҳам чиқиб кетади. Шундай қилиб тер безлари қўшимча айириш органи вазифасини ҳам бажаради.

Сут эмизувчиларнинг тиши кўпчилик судралиб юрувчиларникидан фарқ қилиб, илдизли бўлади ва махсус чуқурчада жойлашади.

Сут эмизувчилар табиатда кенг тарқалган. Уларнинг баъзи вакиллари, кўршапалаклар — узоқ оролларда, китлар ва тюленлар эса океанларда, ёввойи қўйлар ва эчкилар Антарктида қитъасида Тибет тоғининг 6 минг м баландликларида, оҳулар подаси Арабистоннинг гиёҳсиз қоқ чулларида яшайди.

Сут эмизувчиларнинг бунчалик кенг тарқалганлиги уларнинг умумий юксак тузилганлигидан далолат беради. Уларда моддалар алмашинувининг юқори даражага етганлиги, гавда ҳароратининг доимийлиги ва баланд туриши, сут эмизувчиларни қуруқликда яшовчи тубан ҳайвонларга қараганда бевосита иқлим омилларига камроқ боғлиқ қилиб қўйган. Айниқса нерв системасининг юқори даражада тузилганлиги хулқ-атворининг мураккаблашиб, шартли рефлекслар ҳосил қилиб ташқи таъсиротларга мослашиши ва жавоб бериш хусусиятларини келтириб чиқарди. Ана шу хусусиятлари уларни ер юзида кенг тарқалишига ва ташқи муҳитга мослашишига олиб келди.

Сут эмизувчиларни яшаш муҳитига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин: а) ер остида яшовчи сут эмизувчилар, б) дарахтда яшовчи сут эмизувчилар, в) учиб юрувчи сут эмизувчилар, г) сувда яшовчи сут эмизувчилар.

Ер остида яшовчи сут эмизувчиларга асосан кемирувчилар киради. Улар олдинги оёқлари билан ерни ковлаб, узига уя қилади. Буларга юмронқозиқлар, суғурлар, дала сичқонлари, кротлар (кўрсичқонлар), суқирсичқонлар киради.

Дарахтда яшовчи сут эмизувчилар оёқлари, қуллари, думлари билан дарахтларга чирмашиб олади. Буларга маймунлар, чала маймунлар, чумолихурлар, ялқовлар, халталилар ва бирканча кемирувчилар ҳамда ҳашаротхурлар кирилади.

Учиб яшовчи сутэмизувчиларга фақат кўршапалаклар кирилади. Улар мевалар билан озиқланиб, кундузи дарахт шохлари орасида дам олиб, кечаси учиб юради.

Сувда яшовчи сут эмизувчилар гуруҳига қисман сувда яшашга мослашган (норка, кундуз, оқ айиқ, сув каламуши, ёрдакбурун каби) формалардан тортиб, бутун умрини сувда ўтказадиган (китлар, дельфинлар, бобр, вихухоль каби) турлари бор.

Ҳозирда мавжуд бўлган йулдошлилар ун еттита туркумга бўлинади. Улардан энг характерлилари билан танишамиз.

Ҳашаротхурлар туркуми. Бу йулдошли сут эмизувчиларнинг энг примитив туркумидир. Мазкур туркумга кирувчи сут эмизувчилар майда булади. Уларга типратикан, ерқазар, крот, вихухоль кабилар мисол булади.

Типратикан тиконли шарга ўхшаш ўралиб олиб, ғалати бир тарзда ўзини душмандан ҳимоя қилади, улар ҳашарот ва кемирувчиларни еб, қишлоқ хўжалигида катта фойда келтиради. Бундан ташқари у илон, бақа ва калтакесакларни ҳам тутиб ейди, қушларнинг ердаги уяларини вайрон қилади, уларнинг боласини ҳам еб қўяди.

Типратикан табиатда жуда кенг тарқалган. У тунги ҳайвон. Кундуз кунлари инларида бекиниб, ов қилиш учун кечаси чиқади. Қиш бошланиб озиқ етмай қолса, у ўз инига кириб яширинади ва шу ерда узоқ уйқуга кетади. Бу вақтда унинг тана ҳарорати пасаяди, нафас олади, юраги секин ва зўрға уради. Баҳор келиб, ҳаво исий бошлаши билан яна уйқудан туриб ҳаётини давом эттиради.

Типратикан болаларнинг сеvimли ҳайвонларидан бири. У вақтида овқатлантириб турилса, боғча шароитида табиат бурчагида узоқ яшайди. Лекин уни албатта қишқи уйқуга қўйиб юбориш керак. Бунинг учун боғча ҳовлисида уя ясаб унга қўйиб юборилса, у эрта баҳоргача бутун организми кахрахт бўлиб ухлайди.

Кемирувчилар туркуми. Кемирувчилар ўз овқатини кемириб ейди. Шу сабабли улар асосан тишларининг тузилиши билан характерланади. Пастки ва устки курак тишлари ўткир, озиқни шу тишлари ёрдамида узиб олади ва жағ тишлари ёрдамида майдалайди. Курак тишлари йирик ва ўткир, жуда қаттиқ озиқдан ўтмаслашмайди, чунки олд томони қалин эмаль қавайти билан қопланган булади.

Кемирувчилар сут эмизувчилар синфининг энг катта туркуми. Унинг типик вакиллари олмахон, дала сичқонлари, юмронқозиқлар, каламушлар, жайралар, бобрлар, қушоёқлар, денгиз чучқалари, нутрия ва ондатралардир.

Олмахон — Африка, Европа ва Жанубий Осиёдаги урмонларда яшайди. У фақат дарахтларда ҳаёт кечириши билан характерланади. Ўткир тирноқлари билан дарахтларга ёпишиб олади. Дарахт коваклариди ёки ўт-ўлонлардан туқилган инларда яшайди. Мева, уруғ, ҳашарот ва бошқалар билан озиқланади. Россиянинг Европа қисмида, Кавказ, Қозоғистонда ва Ўрта Осиёнинг тоғли районларида сичқонсимон олмахон, боғ олмахони, ёнғоқзор олмахони, урмон олмахони учрайди. Қишда уйқуга кетади. Май ойида 3—6 тагача бола туғади, уларни сут билан боқади.

Олмахон ов қилинадиган қимматли ҳайвон. Кемирувчиларнинг ҳам фойдаси, ҳам зарари бор. Купгина вакиллари — олмахон, ондатра, нутрия, бобр мўйнали ҳайвон сифатида катта аҳамиятга эга. Аммо баъзи вакилларида юмронқозиқ, сичқон, қушоёқ каламушлар қишлоқ хужалигига катта зиён етказилади.

Товушқонсимонлар туркуми. Қуёнлар бу туркумнинг энг характерли оилаларидан ҳисобланиб, улар асосан ёввойи, қуён ва уй қуёни (товушқон) дан иборат вакиллардан ташкил топган.

Товушқон оқ, малла ва қора рангли булиб, мамлакатимизда кенг тарқалган. Товушқон ерни ковлаб ер остида ҳаёт кечиради. Унинг танаси бошидан оёғигача узун ва юмшоқ жунлар билан қопланган, бу жунлар қалин мўйна ҳосил қилади. Товушқоннинг териси ҳам юлқа, шох қатлам ва жуда қалин, пишиқ ва чўзилувчан булади.

Пастки ва устки жағларида ўткир курак ва озиқ тишлари бор. У мева, усимлик, айниқса илдизмевалар (сабзи, карам, лавлагини) жуда яхши куради.

Бир йилда 2—3 марта 2 тадан 10 тагача бола туғади. Боласи жун билан қопланган булиб, юра олади. Ёш товушқонлар тез усади. Орадан 6—8 кун ўтгач, улар мустақил яшай бошлайди. Товушқон болалар боғчасида купайтириладиган сут эмизувчилардан. Уни участкадаги тирик бурчакда асраш ва купайтириш мумкин.

Қуён далаларда, тоғ этакларида, чулларда яшайди. Қуёнлар дашт шароитига мослашган. Улар далаларда буталар тагига ин қуриб яшайди. У жуда тез чопади, уз душманларидан қочиб улгуради. Улар далаларда усимликлар билан, уларнинг пустилоғи билан озиқланади. Қуёнлар одатда йилига 3—4 марта, 4—12 тадан бола туғади. Қуёнлардан овлаш мақсадида фойдаланилади. Улардан мазали гушт, тери ва жун (момиқ) олинади.

Йиртқичлар туркуми. Мазкур туркум вакиллари яшаш тарзи ва ташқи муҳитга мослашишига кура, ҳатто ташқи киёфаси бўйича ҳам йиртқич ҳайвонлардир. Улар катта ва ўткир қозиқ тишлари, буртмали ва ўткир қиррали кесувчи озиқ тишлари ҳамда кичик курак тишлари билан ажралиб туради. Йиртқич тишларининг мавжудлиги, тирноқларининг кучли тараққий эт-

ганлиги билан бошқа ҳайвонлардан фарқ қилади. Кузлари уткир, узлари баҳайбат, серҳаракат бўлади.

Йиртқичлар табиатда катта роль уйнайди. Улар бирқанча сичқонсимон кемирувчиларни ва касал ҳайвонларни тутиб ейди. Бу туркумга бир неча оила киради. Улар сиртлонлар, мушуклар, сувсамлар, айиқлар, итлар ва бошқалардир.

Йиртқичлар туркумининг энг типик вакилларига мушук, ит, бури, тулки, айиқ, арслон, йулбарс, қоплон, ильвирс, гепард, силовсин, соболь ва бошқалар киради.

Булардан ҳаммамиз учун таниш ва болалар севиб парвариш қиладиган вакилларидан бири мушукдир.

Мушук — мушуксимонлар оиласига кириб, унинг боши юмалоқ, кузлари йирик, мўйловли, оёғининг тирноқлари уткир, усти майин жун билан қопланган. Унинг яхши кўрган овқати сичқондир. Шу жиҳатдан ҳам у одамларга катта фойда келтиради.

Мушук ёввойи турларидан хонакилаштирилган. Уларда куриш, ҳид билиш қобилияти яхши тараққий этган. Ўлжасини пойлаб, тусатдан ҳужум қилиб тутади.

Жуфт туёқлилар туркуми. Жуфт туёқлилар туркумига оёғида тирноқ урнига мугуз — жуфт туёқ ҳосил буладиган ҳайвонлар киради. Улар оёқларининг гбармоғи жуфт сонда — иккита ёки тўртта бўлади. Жуфт туёқлилар туркумига чўчқа, бегемот, буғу, алқор, жирафалар, антилопа, эчки, қуй, қорамол, кийик, лось ва бошқалар киради.

Жуфт туёқлилар асосан усимликлар билан озиқланадиган усимликхур ҳайвонлар бўлиб, кўпчилигининг бошида шохи бор. Масалан, буғу ва лоснинг шохлари ҳар йили баҳорда янгиланиб, ўсиб чиқади. Лекин кўпчилик хонакилаштирилган жуфт туёқлилар (сигир қуй, эчкилар) нинг шохи янгиланмайди, умрининг охиригача сақланади.

Жуфт туёқлилар туркуми туёқларининг тузилишига кура учта кенжа туркумга: кавш қайтармайдиганлар (чўчқалар, бегемотлар), қадоқ оёқлилар (туялар, ламалар), шохлилар (жирафалар, буғулар, сигирлар ва ҳоказолар) га бўлинади.

Ҳамма жуфт туёқлиларнинг ошқозони мураккаб бўлиб, кўп камералидир. Ҳазм бўлиши қийин бўлган озиқлар бундай ошқозонда яхши ишланади.

Жуфт туёқлиларни баъзан кавш қайтарувчилар деб ҳам юритишади.

Кавш қайтарувчи жуфт туёқлилар кишилар ҳаётида катта аҳамиятга эга. Уларнинг сути, гушти, жуни, терисидан кишилар узоқ вақтлардан бери фойдаланиб келганлар.

Тоқ туёқлилар туркуми. Бу туркумга усимликхур йирик сут эмизувчилар киради. Уларнинг оёқлари учидан битта туёқлари бўлади. Шунинг учун ҳам улар тоқ туёқлилар деб аталади. Тоқ туёқлиларга от, эшак, қулон, зебра, оқ каркидон ва бошқалар киради.

От инсон томонидан қадимда хонакилаштирилган тоқ туёк-ли сут эмизувчи ҳайвондир. Ундан кишилар турли мақсадларда, миниш учун улов сифатида, жангларда душман билан уришиш мақсадида, сутидан доривор қимиз тайёрлашда, гушти ва терисини олиш учун фойдаланиб келишган. От тик қад-қоматли, зийрак, сирти ингичка ва калта жунлар билан қопланган Ранги ҳар хил: сариқ, қора, олачипор, қизғиш булгани учун уларни саман, ғир, кук, буз, таргил деб аташган.

Бизда йилқичилик яхши ривожланган. Айниқса тоғли районларда кўплаб йилқичилик фермалари ташкил қилинган. Ёввойи Пржевальский отидан тортиб, жаҳонга машҳур қора байир, Будённий зот отларгача халқимиз ҳаётида кенг фойдаланиб ва кўпайтириб келинмоқда.

Хартумлилар туркуми. Хартумлилар туркуми ер юзиде унчалик кўп эмас. Бу туркумга Хиндистон фили билан Африка фили киради.

Хартумлиларнинг тумшуғи чузилиб, устки лаби билан бурни қушилган, гуштдор хартум ҳосил қилган. Курак тишлари узгашиб дандон деб аталадиган катта тишларга айланган. Оёқлари калта, беш бармоқли, бармоғи учиде кичик туёқчаси бор. Буйининг баландлиги 3,5 м гача, оғирлиги 5—7,5 тонна. Териси калта ва сийрак тукли. Бир кунда 100 км гача йул босиши мумкин. Янги туғилган боласининг массаси 90—100 кг га боради.

Филлар усимлик шох-шаббалари, барги ва меваси билан бир кунда 100 кг гача озиқланади, 70 дан 80 йилгача яшайди. Филдан юк ташишда ҳам фойдаланилади. Гушти овқатга ишлатилади. Фил суягидан, думидан, қаттиқ қилидан, терисидан турли буюмлар тайёрланади. Филни муҳофаза қилиш мақсадида қуриқхоналар ташкил этилган.

Уни болаларга кўрсатиш учун зоопаркларда сақлайдилар.

Приматлар (маймунлар) туркуми. Приматлар туркуми сут эмизувчилар ичиде энг юқори туради. «Приматлар» атамаси «биринчилар» деган маънони билдиради.

Приматларда кўзларининг ўткир бўлиши, биринчи бармоғи бошқа бармоқларига қарши турадиган тутгич панжалари борлиги, йўлдошининг яхши ривожланганлиги уларнинг энг характерли белгиларидан ҳисобланади. Улар асосан усимликлар билан озиқланади, лекин серсув меваларни жуда хуш кўради.

Приматлар (маймунлар) қалин ўрмон чакалакзорларида яшайди. Ўрмонда яшайдиган барча маймунлар ўткир тирноқлари билан дарахт шохларига тирмашиб олади. Уларнинг бармоқларида чангал ўрнига ясси тирноқлар ривожланган. Кўзлари, кўпчилик бошқа ҳайвонлардаги каби, бошининг икки ёнида жойлашмасдан, балки олдинга қараб йўналган бўлади. Улар шохдан-шохга сакраб, этилган меваларни териб ёйди, душманидан сақланади.

Маймунлар тирик бола туғиб кўпаяди. Боласининг кузи очиқ булиб, мустақил юра олмайди, онасига маҳкам ёпишиб олади.

Маймунлар туда-туда булиб яшашади, туда бошида кучлироқ эркаги туради, қолганлари унга буйсунади.

Маймунлар икки кенжа туркумга: кенг бурунли маймунлар ва тор бурунли маймунларга бўлинади. Американинг тропик ўрмонларида кенг бурунли маймунлар яшайди. Уларнинг типик вакили — ургимчаксимон маймундир. Илашувчан узун думи, оёғи туфайли у ана шу ном билан аталган.

Африкада ва тропик Осиёда тор бурунли маймунлар яшайди. Унга мартишкалар, павианлар, гиббонлар, одамсимон маймунлар (шимпанзе, орангутан, горилла) киради.

Одамлар ҳам сут эмизувчилар синфига, маймунлар туркумига, тор бурунли маймунлар кенжа туркумига киради. Одам тирик мавжудотлар ичида энг юксак тараққий этган зотдир. Ижтимоий ҳаёт билан бирга меҳнат ва нутқнинг ривожланиши одам эволюциясининг энг муҳим омиллари булган.

Сут эмизувчиларнинг табиатда ва инсон ҳаётидаги роли. Сут эмизувчиларнинг табиатдаги роли беқийёс катта. Уларнинг ёввойи турини ҳам, хонакилаштирилган зотлари ҳам табиатга, унинг тараққиётига маълум даражада таъсир этади. Ҳашарот-хўрлар, кемирувчилар, йиртқичлар табиатда яшаб ўсимликларни кемиради, барги, поя ва илдизмеваларини ейди. Бури каби йиртқичлар эса касал ҳайвонларни еб табиат мутаносиблигини сақлашда, баъзи касалликларни тарқалмаслигида катта роль ўйнайди.

Улар усимликларни еб, гунги билан ерни бойитади. Ерқазар, сичқонлар эса тупроқни ковлаб, унинг бир ҳолатдан иккинчи ҳолатга ўтишида актив иштирок этади.

Сут эмизувчиларнинг инсон ҳаётидаги аҳамияти ҳам жуда катта. Уни бир неча қисмга булиш мумкин. Масалан, мўйначилик, йилқичилик ва чорвачилик соҳаларида етказадиган фойдаси ҳаммага маълум.

Бизда овладиган асосий ҳайвонлар: олмахон, сувсар, ондатра, қундуз, тулки, қуён, шимол бугуси, ёввой чўчқа, кийик, алқор ва бошқалар жуда катта аҳамиятга эга. Улар турли мақсадларда қимматбаҳо мўйнаси, гушти, териси, ёғи, жун, шохи учун овланади.

Чорвачилик соҳасида кўлга киритаётган ютуқларимиз янада чексиз. Булар йилқичилик, қорамолчилик, қўйчилик, чўчқачилик, эчкичилик кабилардан иборат. Чорва молларидан олинadиган бебаҳо маҳсулотлар: сут, гушт, ёғ, тери, жун ва бошқалар халқимизнинг бойлиги ҳисобланади.

Инсон ҳаётини, турмушини буларсиз тасаввур этиб бўлмайди.

Ҳозирги пайтда жумҳуриятимизда чорва моллари зотини янада яхшилаш, кўпайтириш, сермахсул зотлар яратиш учун тинимсиз илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Мамла-

катимизда ва жумҳуриятимизда махсус қорамолчилик, йилқи-чилик, мўйначилик хужаликлари, йирик чорвачилик фабрика-лари ташкил қилинмоқда.

Сут эмизувчиларнинг роли беқиёс экан, навбатдаги муҳим вазифа уларни муҳофаза қилиш, қўриқлаш, баъзи ёввойи турларини иқлимлаштиришдан иборат бўлмоғи лозим. Кўпгина қимматли ҳайвонларни нотўғри овлаш ва шафқатсизларча муносабатда бўлиш оқибатида улар бутунлай ер юзидан йўқолиб кетди. Масалан, Америка бизонлари ва Европа зубрлари деярли бутунлай йўқ бўлиб кетган. Ҳозир ҳам кўпгина қимматли мушуксимонлар, каркидонлар, йиртқичлар, ҳатто одамсимон маймунлар ҳам камайиб кетган.

Бизнинг вазифамиз уларнинг нақадар катта аҳамиятга эга эканлигини айтиб, ёшларни табиатни муҳофаза қилиш руҳида тарбиялашимиз керак.

III б о б. ОРГАНИЗМЛАРНИНГ ЕР ЮЗИДА ВА БИОЦЕНОЗЛАРДА ТАРҚАЛИШИ

ТИРИК ОРГАНИЗМЛАРНИ БИОГЕОГРАФИК ЖИҲАТДАН УРГАНИШ

Биогеография — биология фанининг бир соҳаси бўлиб, организмларнинг ер юзида географик тарқалиш қонуниятларини ўрганади. Чунончи у Ер шарининг турли жойларида тарқалган ҳайвон ва ўсимлик турлари гуруҳларининг хилма-хил бўлиш сабабларини аниқлайди. Шунингдек, тундранинг ўсимлик ва ҳайвонлари нима учун дашт ва чўллардаги ўсимлик ва ҳайвонларга қараганда бошқача бўлишини изоҳлаб беради. Организмларнинг тарқалиш ҳозирги замон ва тарихий экологик шароитга алоқадор бўлгани учун биогеография, экология, палеожуғрофия, эволюция ва палеонтология каби фанлар ҳам бир-бири билан узвий боғланган.

Планетамиздаги тирик организмларнинг тарқалиши географик муҳит билан чамбарчас боғлиқ. Чунки ҳар қандай тирик организм жуғрофий муҳитга мослашиб, ривожлана боради. Тирик организм билан географик муҳитнинг ўзаро муносабатларини махсус фан — экология ўрганади.

Тирик организмни ўраб олган, унинг ҳолатига, ривожланишига, кўпайишига бевосита ёки бавосита таъсир кўрсатадиган барча жонсиз ва жонли табиат элементлари ташқи муҳит ҳисобланади. Уша муҳитнинг организмга таъсир этувчи элементлари экологик омиллар деб аталади.

Экологик омиллар ўз хусусиятлари жиҳатидан абиотик ва биотик деб аталувчи иккита гуруҳга бўлинади. Бу омиллар юқорида (I бобда) батафсил баён этилган.

Абиотик омиллар шу организмга таъсир этувчи жонсиз табиат элементлари — ёруғлик, ҳарорат, намлик, шамол, субстрат, ҳаво, сув ва бошқалардир.

Биотик омилларга атрофдаги тирик мавжудотларнинг организмга курсатадиган турли-туман таъсирлари киради. Кейинги вақтларда инсоннинг табиатга курсатаётган таъсири кун сайин ортиб бормоқда ва табиий ҳолатини узгартириб юбормоқда. Шу жиҳатдан қараганда инсон фаолиятининг ҳам маҳсуус омил дейиш мумкин.

Ҳақиқатан ҳам биргина жумҳуриятимизда кейинги пайтда Мирзачул, Фарғона водийси, Қарши, Малик ва Нурота даштларининг узлаштирилиши фикримизнинг жонли гувоҳидир. Бу катта майдонлардан ташқари жумҳуриятимиз жамоа ва давлат хужаликлари томонидан узлаштирилаётган ёки фойдаланиб, кейинчалик ташлаб қўйилган ерларни, иморат, йул, иншоот, фабрика- заводлар қуриш учун фойдаланган ерларни санаб адофига етиш қийин.

Планетамиздаги тирик организмларнинг ҳаёти ташқи муҳитга, яъни экологик омилларга боғлиқ. Организм муҳитсиз яшай олмайди. Организм (ўсимлик ва ҳайвон) лар ҳам уз навбатиде муҳит билан узлуксиз моддалар алмашинув жараёнида атрофдаги географик шароитга таъсир этиб, табиий муҳитни узгартиради. Муҳитда рўй берадиган узгаришлар эса, уз навбатиде организмлардан ҳам янги муҳитга мосланишларини келтириб чиқаради. Масалан, фотосинтез туфайли кислородга бой ҳозирги атмосфера вужудга келган. Атмосферанинг вужудга келиши ҳозирги организмларнинг шу шароитга мослашиб яшашига олиб келган. Ҳосимлик ва ҳайвонлар эволюция жараёнида ўша тунроқ шароитга мослашган. Организмлар билан муҳит уртасидаги узвий алоқанинг энг яхши курсаткичи ҳам организмнинг ўша муҳитга мослашишидир.

Муҳитга мослашиш организмнинг ҳамма хусусиятларини — шакли, ранги, физиологик вазифалари, яшаш тарзи, хусусиятлари, характери ва бошқаларни уз ичига олади.

Организмнинг муҳитга мослашиши — органик дунёнинг ривожланиш жараёнида узоқ давр давомида табиий танланишнинг тарихий самарасидир. Қайси тирик организм муҳитга мослаша олмаса, у яшай олмайди, фақат мослашганларигина яшаб қолади. Масалан, чул шароитида, унинг жазирама иссиқлигига, сувсизликка, чул гармселларига, қизиган қумларига бардош бера оладиган саксовул, қандим, черкез, боялиш каби ўсимликлар, калтакесак, туя, қум чарх илони, холдор чипор илон, қизилқулоқ, тошбақа каби ҳайвонларигина яшай олиши, ҳаёт кечириши мумкин. Бу ўсимликларнинг ёки ҳайвонлардан биронтасини сернам, тундра ёки тайга зонасига олиб борилса, у жойда яшай олмай нобуд бўлади. Ёки аксинча сернам, салқин жойда усган ўсимлик ёки боқилган ҳайвонни чул зонасига олиб келинса ёки қўйиб юборилса улар бу иқлим шароитида яшай олмай нобуд булиши табиийдир.

Ҳайвонлар рангининг улар яшайдиган муҳит рангига ўхшаш булиши ҳам табиатга мослашишидир. Шимолий қутбда яшовчи ҳайвонлар ранги (оқ айиқ, оқ қуён) оқ бўлса, чул ҳай-

вонлари (туя, юмронқозиқ) чул қумининг рангида булади. Бу шундан далолат берадики, организмлар органик дунёнинг ривожланиш жараёнида узоқ давом этган табиий танланишнинг маҳсули сифатида ташқи муҳитга мослашган. Дарҳақиқат, шу организмлар яшаш учун курашиб, ташқи муҳитга мослашишга мажбур булган. Акс ҳолда улар нобуд бўлишлари мумкин эди.

Хулоса қилиб айтганда, тирик организмларнинг ер юзида тарқалиши табиий қонуният асосида бўлиб, ҳар бир тирик организм узи яшаб турган муҳитга мослашиб сақланиб қолган ва узининг эволюцион ривожланишини давом эттирган.

Ер юзида 0,5 млн ўсимлик тури ва 1,5 млн ҳайвонот тури мавжуд бўлиб, улар планетамиз бўйича ҳамма ерда бир текисда тарқалмаган, табиий шароитига қараб жойлашган. Табиий шароити қулай булган жойларда (тупроғи нам, серёғинли ерларда) ўсимликлар қалин ва тури кўп, аксинча, шароити ноқулай булган ерларда (тундрада ёки чулларда) ўсимлик тури кам ва сийрак булади. Ҳайвонот олами ҳам табиий шароитга мослашиб яшайди. Улар югуриш, юриш, сузиш, судралиш, учиниш каби хусусиятлари туфайли ер юзининг ҳамма ерида учрайди. Ҳайвонларнинг ҳаракат қилиб бир жойдан иккинчи жойга кучиши уларнинг кўпроқ узғаришига ва ўша муҳитга мослашишга сабаб булган.

Ер юзида ҳар бир ўсимлик ва ҳайвонот турининг маълум территорияда тарқалганлигига унинг «ареали» деб айтилади. Ареал ўсимлик ва ҳайвоннинг маълум тури, туркуми ёки оиласи тарқалган майдон. Ареал турли катталиқда бўлиши мумкин. Одатда маълум бир тур ареалига нисбатан оила ареали каттароқ булади. Бир ареалдаги ўсимлик турлари, шу ареалда бир текис бўлмай, ўз ҳаётига қулайроқ майдончаларда кўпроқ, ноқулай майдончаларда эса камроқ бўлиши мумкин. Масалан, чинорнинг тарқалган ареали Ўрта Осиё ва Кавказ, ғўзанинг ареали эса МДҲ, Миср, Африка, Хитойдир.

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг турли шароитда яшашини ва миқдорини илмий жиҳатдан ўрганиш фан ва ҳужалик учун, инсон учун катта аҳамиятга эга. Бундай текширишлардан олинган илмий хулосалар одатда ўсимлик ва ҳайвонлардан туғри фойдаланишда катта ёрдам беради.

Табиатда табиий ареал, сунъий ареал, космополит ареал, туташ ареал каби ареаллар фарқ қилинади.

Ареал узоқ йиллар давомида табиий йўл билан ҳосил бўлган ўсимликлар майдони бўлса, сунъий ареал бевосита кишилар таъсирида ҳосил қилинган ўсимликлар майдони. Масалан, Мирзачул бундан 30—40 йил муқаддам чули биёбондан иборат бўлиб, саксовуллар кенг тарқалган булса, эндиликда боғроғлар, пахтазор, полиз майдонлари ҳосил бўлдики, бу сунъий ареалдир.

Ареалларнинг чегараси, катта-кичиклиги турли омилларга боғлиқ. Бундай омиллар қаторига иссиқлик, намлик, тупроқ

киради. Усимлик ва ҳайвон турларини тарқалишида ана шу омиллар катта роль ўйнайди. Баъзан бир майдондаги турлар орасида ҳам яшаш учун кураш кетади. Бунинг натижасида шу майдонда бир тур майдони камайса, иккинчи тур майдони кенгайиши мумкин. Ҳар бир ареалнинг ўз тузилиши, ўз тарихий тараққиёт йўли бор. Бунинг маъноси шуки, ҳар бир ареалдаги усимликнинг яшаш учун ҳамма шароит етарли булганми, унинг ёнида бирга ҳамкорликда ўсувчи усимликлар булганми, ана шуларни ўрганиш керак булади.

Усимлик ва ҳайвонлар ареалини тарқалишида, майдонини кенгайишида инсоннинг роли беқийёсдир. Масалан, Н. И. Вавилов маданий усимликларнинг келиб чиқиш ареалини аниқлади. У 100 дан ортиқ маданий усимликлар ватанини аниқлаб берди.

Ҳозир биологлар, ботаниклар, селекционерлар, қишлоқ хужалиги мутахассислари маданий усимликларнинг қайси тури қаердан тарқалганини, қайси экологик шароитда ўсишини ўрганиб, улардан юқори ҳосил олишда, янги навлар яратишда кенг фойдаланмоқдалар.

Ташқи муҳит ва турли омиллар таъсирида маълум майдондан йўқолиб кетган ёки ҳозир жуда кам қолган ҳайвон ва усимликхурлар ҳам бор. Буни фанда *реликтлар* деб аталади. Реликтлар илгари кенг тарқалган, ҳозир айрим районлардагина сақланиб қолган қадимги геологик даврнинг фауна ва флораси вакиллари дур. Усиш шароити илгариги шароитга деярли ўхшашлиги учун кам ўзгарган ҳайвон ва усимликлар *консерватив реликтлар* деб аталади. Масалан, Кавказнинг игнабаргли ўрмонларида, яъни ўзгармаган шароитда яшайдиган туқай чумчуғи ёки пицунда қарағайи бунга мисол бўла олади.

Усимлик ва ҳайвонларни ўрганишда реликтнинг аҳамияти каттадур. Чунки бу организмлар узоқ геологик даврнинг маҳсулидур.

Маълумки, территория учун характерли булган усимлик турларининг тарихан таркиб топган қопламига *усимликлар флораси* дейилади. Маълум географик жойнинг усимликлар флораси шу жойга тааллуқли бўлиб, унинг ҳозирги табиий шароити, ўтмиши билан боғлиқ ва у ер юзидаги бошқа флоралар билан муносабатда булади. Флора тушунчаси маълум территориядаги барча усимликларни қамраб олади. Масалан, Ўзбекистон флораси, Тожикистон флораси, Кавказ флораси ва бошқалар.

Ҳар бир флорани билиш унинг тур ва туркумига оид таркибини аниқлашга асосланган. Инвентаризациянинг барча турлари бўйича маълум белгиларига кура флорани элементларига ажратади. Масалан, бир флорага кирувчи усимликларнинг географик тарқалиши, бир-бирига ўхшашлиги, генетик нуқтаи назардан яқинлиги ҳисобга олинади. Ҳар қайси флоранинг муҳим белгиси унинг систематик структураси, унинг таркибига кирувчи турли систематик группа вакилларининг бирлашишидур.

Усимликлар сингари ҳайвонлар оламининг маълум территория буйлаб тарқалишини *ҳайвонлар фаунаси* деб аталади. Фауна ҳайвонларнинг турли группасидан ташкил топган бўлиб, у ёки бу ҳудуднинг ҳайвонот оламини тарихий ривожланиш жараёнида вужудга келади. Масалан, тундра, тайга, ўрмон, дашт, чалачўл, чўл каби ҳайвонот оламлари бор. Ҳар бир ҳудудни ўз фаунаси булади. Фауна таркибини ўрганиш натижасида ундаги турлар бойлиги аниқланади ва шунга кура бутун ер шари ёки унинг айрим ҳудудлари фаунистик районлаштирилади. Фанда турли систематик категориялардаги маълум даврга оид ҳайвонларни ифодалаш учун «Фауна» атамасидан фойдаланилади. Ҳозир Қирғизистон фаунаси, Ўзбекистон фаунаси, Қозоғистон фаунаси ва ҳоказо.

Флора ва фаунани ўрганиш катта илмий, амалий аҳамиятга эга. Ҳозир ҳар бир вилоят, жумҳурият, зона, воҳада қанча ва қандай аҳволдаги усимлик ва ҳайвонлар дунёси борлигини, уларнинг биологиясини ўрганиш жуда муҳимдир.

Ер юзидаги баъзи усимлик ва ҳайвон турлари маълум жойларда тарқалиб, бошқа районларда учрамайди. Бундай усимлик ва ҳайвон турлари *эндемик* деб аталади. Эндемик усимлик ёки ҳайвон тури, турлари, туркумлари, оилалари бўлиши мумкин. Буларга усимликлардан оқ лола, анзур пиёз, пуфанак, Нурота астрагали, ҳайвонлардан Туркистон агамаси, Туркистон геккони, қум буғма илони, хўжасавдогар, кўк суғур ва бошқалар киради.

ФИТОЦЕНОЗЛАР ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Ер юзида усимликлар бир-бирларидан ажралган ҳолда эмас, балки гуруҳ-гуруҳ бўлиб усади. Бир хил шароитда бири-бирига мослашган ҳолда жамоа бўлиб яшайдиган усимликлар мажмуини *фитоценозлар* деб аталади. Фитоценознинг маълум таркиби ва структураси бўлиб, ундаги усимликлар ўзаро ҳамда ҳайвонлар билан биргаликда мавжуд булади. Инсон баъзан усимликлар қопламига таъсир этиб уни ё купайтириши ёки камайтириши мумкин.

Фитоценозларни ташкил қилувчи усимликлар ўз ҳаёт фаолиятида муҳитни ўзгартира олади, яъни микроклим ҳосил қилади. Улар ўзи учун зарур бўлган ресурсларни ўзлаштириш, ташқи муҳитга моддалар алмашинуви маҳсулотларини чиқаради (диссимилияция), тупроқ ва унинг юзасида усимлик қолдиқлари чириб, тупроқ таркибини ўзгартиради. Фитоценоз биоценоз ва биогеоценознинг энг актив қисми ҳисобланиб, қуёш энергиясини, атмосферадаги азотни ўзлаштиради, ҳайвонлар билан биргаликда энергиянинг ўзгариши ва моддаларнинг айланиш жараёнларида қатнашади. Фитоценоз ўзгарувчан, йил фаслига қараб қуриниши, йиллар оша таркиби, турлари ва структураси ўзгариб боради. Бир фитоценоз бошқа фитоценоз билан алмашинади.

Ер юзида фитоценозлар абиотик, биотик ва антропоген омиллар таъсирида бир текис жойлашмасдан, қутблардан экватор томонга ўзгариб боради. Бу ўзгаришлар бевосита географик муҳитга боғлиқдир. Чунки қутблардан экватор томонга борган сари Қуёшнинг иссиқлиги ва ёруғлиги ўзгариб, ортиб боради. Натижада абиотик омилларнинг хусусиятлари ҳам ўзгариб бу энг аввало ўсимликлар туркумларининг шу йўналиш бўйлаб ўзгаришига сабаб бўлади. Ер юзидаги энг типик фитоценозлар қуйидагилардир: тундра, тайга, аралаш ва баргли ўрмонлар. дашт, чўл, субтропик, тропик ва саванна.

Тундра ўсимликлар фитоценози, асосан Шимолий ярим шарда жойлашиб, Евросиё ва Шимолий Америка материкларининг шимолий чеккаларида учрайди. Тундрада экологик омилларнинг ноқулайлиги сабабли, 500 дан ортиқ ўсимлик тури бўлиб, улар ер бағирлаб ўсиши билан характерланади. Тундранинг асосий ўсимликлари мох, лишайник, брусника, голубика, клюква, пакана қайин, пакана толдир. Тундрада ўсимликлар сийрак бўлганлигидан ҳар гектаридан атиги 40—80 ц гача биомасса олиш мумкин.

Тайга фитоценози фақат шимолий ярим шарда бўлиб, у шарқда Тинч океани қирғоқларидан бошлаб, ғарбда Канада қирғоқларигача узлуксиз давом этади.

Бу зонанинг ўсимликлари мезофил типли, игнабаргли ўрмонлардан, буталардан ва ўтлардан иборат. Тайгада асосан игнабаргли дарахтлардан қора қарағай (ель), оқ қарағай (пихта), кедр, тилоғоч кабилар ўсади. Шимолий Америкада эса қуға, веймут ва дуглас қарағайлари ҳам учрайди. Бу ерда яна буталар ва ҳар хил ўтлар ўсади. Тайгада ўсимликлар анча зич ўсиб гектарига 500—550 ц гача биомасса ҳосил қилади.

Аралаш баргли ўрмонлар фитоценози Шимолий Ярим шарда Ғарбий Европани, МДХнинг ўрта қисмини ва Осиёнинг Тинч океан қирғоқларини, Шимолий Американинг Буюк кўллар атрофини ўз ичига олади. Бу ерларда экологик шароитлар анча қулай бўлганлигидан ўрмонларда ўсадиган ўсимликларнинг тури кўпдир. Игнабарглилардан қарағай, оқ қарағай, майда барглилардан қайин, тоғ терак, кенг барглилардан дуб, бук, заранг, шумтол, жўка, тис, қайрағоч, монголия дуби, Амур жўкаси, бахмал дарахт, Манжурия ёнғоғи, ёввойи ток ўсади. Шимолий Америкада дуб, каштан, лола дарахти, сариқ қайин ва бошқалар ўсади. Аралаш ва кенг баргли ўрмонлар тагида буталар, ўтлар анча қалин ўсиб гектарига 3000—5000 ц гача биомасса беради.

Дашт фитоценозининг ўсимликлари асосан ксерофит характерда бўлиб, Евросиёда, Шимолий Америкада кенг тарқалган. Дашт ўсимликлари Жанубий ярим шарда Жанубий Америкада, Африканинг жанубида ва Австралианинг ғарбида учрайди. Даштда баҳор фаслида лола, гулсапсар, пиёз, қиёқ, оч сариқ наврўзгул каби эфемер ва эфемероид ўсимликлар бари uriб гуллайди. Ёзда эса улар ҳаво иссиғидан сарғайиб қола-

дп, сунгра чалов, бетага, шувок, себарга, сариқ бутакўз, астрагал кабилар ўз вегетациясини давом эттиради. Дашт усимликлари гектарига 150—300 ц гача биомасса ҳосил қилади.

Чул фитоценозларининг усимликлари ксерофит — қуруқ иқлим шароитига мослашгандир. Бу ерларда йиллик ёғин жуда кам бўлиб, асосан қиш ва баҳор фаслида ёғади. Бундай жойларга Қизилкум, Қорақум, Арабистон, Саҳрои Кабир, Мексика, Жанубий Америкадаги Атакама чуллари киради.

Чул усимликларининг илдизи чуқур, баъзи турлариники ер ости сувигача (мас. янтоқ) бориб етади. Уларнинг таналари оқ туқчалар билан қопланган, барги майда, тиканга айланган. Баъзиларининг танаси калта, йўғон бўлиб, узида сув туплайди.

Чул шароитида, айниқса Ўзбекистон чулларида бир йиллик эфемерлар ва эфемероидлар кўп ўсади. Улардан ранг, қорабош, ялтирбош, читир, астрагал, себарга, эспарцет қузигул ва бошқалар кўп ўсади.

Бу зонанинг усимликлари серёғин йиллари гектар бошига 25—27 ц гача биомасса ҳосил қилади.

Субтропик зона фитоценозининг усимликлари тоғлар билан уралган, совуқ ҳаво массалари кам таъсир этадиган ерларда, яъни Ўрта денгиз атрофларида, Қора денгизнинг Қрим, Кавказ соҳилларида, Осиёнинг жануби-шарқида жойлашган. Бу ерлар нам билан яхши таъминланган, қиши унчалик совуқ эмас, ёзи илиқ буладиган жойлардир. Шу сабабли ҳам бу ерларнинг усимликлари қишин-ёзин ям-яшил бўлиб туради. Бу ерларда магнолия, лак дарахти, қора қарагай, пакана пальма, яшил дуб, бамбук, шамшод, секвоя, чирмовуқлар, лаврлар, арча, цитрус усимликлари ва бошқа дарахтлар кўп ўсади.

Бу зонада гектарига 1500—2000 ц гача биомасса ҳосил қилади.

Саванна фитоценози экваторнинг иккала томонида, ундан унчалик узоқ булмаган жойларда — полоса шаклида Африкада, Жанубий Америкада, Осиёнинг жанубида жойлашган. Бу ерда ёғин ёзда бўлиб, қиши қуруқ келади. Дарахтлардан баобаб, соябонсимон акациялар, ёввойи шакарқамиш ўсади. Бу ерларда гектарига 800—1500 ц гача биомасса ҳосил қилинади.

Тропик фитоценоз усимликлари экваториал иқлимли ерларда жойлашган. Тропик урмонлари Африкада, Марказий ва Жанубий Америкада, Осиёнинг жануби-шарқида ва Океания оролларида учрайди.

Бу зона нам билан яхши таъминланганлигидан усимликлари тўғиз жойлашиб, бир неча қават бўлиб ўсади.

БИОЦЕНОЗЛАР ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Ер юзида бир жойнинг узида шарт-шароити бир хилдаги муҳитга мослашиб олган бирга яшайдиган жамики тирик организмлар (усимликлар, ҳайвонлар, микроорганизмлар) группасини *биоценозлар* деб аталади. Биоценозлардаги усимлик ҳам-

ла ҳайвонлар доим бир-бирига маълум муносабатда, алоқада бўлади. Уларнинг шу муносабати ҳаёт кечириш шароитига ҳам таъсир кўрсатиб туради. Яшаш шароити бир хил бўлган ўтлоқлар, ўрмонлар, сўғориладиган ерлар ва шопопоялар биоценозларга мисол бўла олади. Биоценоз биогеоценознинг бир қисми ҳисобланади. Биоценоз асосини тирик модда ҳосил қиладиган яшил ўсимликлар ташкил этса ҳам, лекин тирик организм моддани истеъмол қилувчи ҳайвонлар ва микроорганизмлар биоценозда албатта иштирок этади. Демак, биоценоз таркибини ташкил қиладиган барча турлар ўзларининг яшаши ва кўпайиши учун зарур бўлган ҳамма нарсани мазкур яшопдан олади. Биоценоз доим ривожланиб боради ва бу ривожланиш жараёни, одатда узоқ давом этади, бундан бир биоценоз аста-секин иккинчи бир биоценоз билан алмашинади. Масалан, чўл биоценозини ўзлаштириш натижасида ундаги янтоқлар, саксовулзорлар ўрнига боғлар ёки деҳқончиликнинг бошқа турлари ривож топиши мумкин. Бу, албатта сунъий равишда кишилар таъсирида ҳосил қилинган биоценозлардир. Лекин ҳаётда табиий алмашинадиган биоценозлар ҳам бўлиши мумкин. Бу жуда узоқ тарихий ҳаёт жараёни натижасида бир неча юз йиллар давомида ҳосил бўлиши мумкин.

Биоценозларнинг муҳим белгиси — экологик шароитда биргаликда ҳаёт кечирадиган турлар сонининг ўз-ўзидан бошқарилишидир. Масалан, ўсимлик турлари иқлим ва тупроқ шароитига боғлиқ ҳолда оз ёки кўп бўлади. Ҳайвон турларининг сони эса асосий озиғи ҳисобланган ўсимликларнинг оз-куплигига боғлиқ. Ўсимликлар билан озиқланадиган бир хил ҳайвонлар йиртқич ҳайвонлар учун ўлжа бўлади. Хулоса қилиб айтганда, биоценоз ўсимликлари қанча кўп бўлса, унинг ҳайвонлари ҳам шунча кўп ва хилма-хил бўлади.

Турлар ўртасидаги муносабатларнинг икки ва ундан кўп тур учун қулайлик туғдирадиган хили ўзаро ёрдам дейилади. Масалан, ҳашаротлар ёрдамида чангланадиган ўсимликларда чанг бир ўсимликдан иккинчи ўсимликка олиб ўтилади ва шу билан ўсимликларнинг четдан чангланишини таъминлайдиган ҳашаротларга муҳтожлик содир бўлади. Бошқа ҳолларда турлар орасидаги ўзаро муносабатлар бир-бирига қарама-қарши тарзда бўлади. Масалан, йиртқичликда бир тур ҳайвонлар бошқа тур ҳайвонларни ейди. Иккала тур ташқи муҳитнинг бир хилдаги шарт-шароитидан фойдаланса-ю, ўша шарт-шароит миқдори чекланиб қоладиган бўлса, бундай турлар ўзаро рақобат тарзидаги муносабатга ўтади. Масалан, ўсимликлар ёруғлик ва тупроқдаги минерал моддалар учун рақобатлик қиладди. Шох-шаббаси яхши ривожланган ўсимликлар ёруғлик нуруни кўпроқ олиб, тезроқ ўсади ва барглари остида қолиб ўсаётган ўсимликларни босиб кетади. Бир хил ўлжа билан озиқланадиган йиртқич ҳайвонларнинг ҳар хил турлари ўртасида ҳам ана шундай рақобат қиладиган ўзаро муносабатлар бўлади. Бирга ҳаёт кечиришнинг бошқа формалари ҳам бор.

Масалан, симбиоз, комменсализм (ҳамхурақлик), паразитизм ва хоказо.

Биоценозни урганиш амалий жиҳатдан муҳим аҳамият касб этади. Масалан, қимматбаҳо мўйнали ҳайвонларни янги яшаш муҳитига кучириш ва қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши кураш олиб боришда биоценоз қонунларини билиш катта роль уйнайди.

Организмнинг муҳитга мос келиши ва шу муҳитда яшаши унинг ҳаёт формаси дейилади. Масалан, гигрофит, ксерофит, мезофитлар ва бошқалар ўсимликларнинг ҳаёт формалари ҳисобланади. Ҳайвонларнинг ҳам ҳаёт формалари бўлиб, уларни бир қанча аломатларига қараб классификацияга ажратиш мумкин. Масалан, ҳайвонлар озиқланишга қараб, утхўр, гуштхўр, йиртқич каби турларга бўлинади. Ҳайвонлар шунингдек, яшаш шароитига қараб қуруқликда, дарахтда, сувда яшовчиларга бўлинади. Биоценозлар бир-биридан таркиби ва структурасининг хусусиятлари билан фарқ қилади. Қуруқликдаги биоценоз структурасида ўсимликлар, денгизда эса ҳайвонлар кўпчиликини ташкил қилади. Биоценозлар организм турларининг оз-кўплиги, тузилишининг мураккаб-содаллиги, жинсларнинг оз-кўплиги, турлар гуруҳларининг характери, сутка ва мавсум давомида ўзгариши, бир жойда яшайдиган ва кўчиб юрадиган ҳайвонларнинг нисбати, организмларнинг атрофдаги шароитга мослашиш характери ва бошқа бир қанча аломатларига қараб бир-биридан фарқ қилинади.

Биоценозларда ўсимликлар яруслар бўйлаб ўсади. Масалан, ўрмонлар биоценозида бир неча қаватни кўриш мумкин. Дарахтлар энг баланд—I ярус, бута ва чалабуталар—II ярус, кўп йиллик ўсимликлар—III ярус, бир ва икки йиллик ўсимликлар—IV ярус, эфемер ва эфемероидлар, замбуруғлар—V ярус ҳосил қилиб ўсади.

Ёруғлик ўсимликлар ҳаётига таъсир этганидек, ҳайвонлар ҳаётига ҳам таъсир этади. Масалан, баъзи ҳайвонлар кундузи тирикчилик қилса, бошқаси кечаси озиқ излайди. Кун билан туннинг алмашилиб туриши шу биоценозда яшайдиган ҳайвон ва ўсимлик ҳаётига таъсир этиб, организмларни унга мослаштиради ёки ҳалок этади.

Ёр устидаги яруслардан ташқари, ёр ости яруслари ҳам бўлади. Биоценоздаги баъзи организмлар кўп, гуруҳ-гуруҳ, баъзилари кам, якка-якка бўлиб, ўзаро мутаносибликни ҳосил қилади, бир-бирини ривожланишига ёрдам беради.

Бундан кўриниб турибдики, ёр юзидаги биоценозлар маълум қонуният асосида ҳосил бўлган ва шу асосда тараққий этади.

Тундра биоценози

Бизда тундра зонаси Шимолий Муз океани билан чегарадош бўлиб, жанубда Кола ярим оролининг шимоли-шарқий қирғоғи, Канин ярим оролининг жанубий қисми, бошқа томо-

ни Тинч океани соҳилларига бориб тақалади. Тундра (финча *тунтури* — ўрмонсиз, яланг, қир дегани) нинг майдони Арктика музликлари билан чегарадош.

Тундра зонасининг қиши совуқ бўлиб, 8 ой давом этади, ёзи қисқа ва салқин, тупроғи сернам булади, кўпинча музлар билан қопланиб ётади. Бу зонанинг тупроғи торф-глейли бўлиб, чириндиси кам, ўзи нордон, ери қишин-ёзин музлаб ётади.

Бундай экологик шароит табиий усимликлар қопламига таъсир этади. Усимликлари кам, борлари ҳам сийрак, паст бўйли, ер бағирлаб ўсади. Мазкур зонада 300—400 усимлик тури мавжуд бўлиб, уларда буталардан голутика, брусника, водяника, багульник, пакана қайин ўсса, усимликлардан мох, лишайник, замбуруғ, ягель, каклик ўти кабилар ўсади.

Тундра зонасининг ҳайвонот олами ҳам узига хос бўлиб, бу ерда қутб тулкиси, лемминг, оқ айиқ, бури, оқ қуён, оқ сичқон, қора тишли ер қазар, латча, туёқлилардан қор қуйи, куй-ҳукиз, шимол буғуси, қушлардан чумчуқсимонлар, оқғоз, япалоққуш, оқ каклик, оқсор, кичик оққуш, оқ турна, балиқлардан — лосослар, даллия бор, сувда ҳам қуруқда яшовчилардан эса бақалар учраб туради. Судралиб юривчилар йуқ. Ҳашаротлардан икки қанотлилар (чивин), арракашлар, қунғизлар, капалақлар, оёқдумлилар ва бошқалар тарқалган. Сутэмизувчилар тури кам учрайди. Шимол буғуси хонакилаштирилган. Оқ тулки, оқ сичқон, латча ва қушлар овланади. Зоомассасининг 90 процентчаси умуртқасиз ҳайвонларга туғри келади. Аҳолиси буғучилик, балиқ овлаш, мўйнали ҳамда денгиз ҳайвонларини ов қилиш билан шуғулланади.

Тундра зонасининг бундай биоценози узига хос бўлиб, совуқ иқлим шароитига мослашган ҳайвон ва усимликлардан, микроорганизмлардан ташкил топгандир.

Ўрмон биоценози

Ўрмонлар зонаси ғарбда Балтика денгизидан, шарқда Тинч океан қирғоқларигача чўзилиб кетган. Бу зона ер юзида Шимолий ва Жанубий ярим шарларнинг экваториал, субэкваториал, тропик, субтропик ва муътадил минтақаларида тарқалган.

Ўрмонлар зонаси мамлакатимизда жуда катта территорияни ишғол қилганлигидан иқлим шароити ҳамма жойда бир хилда деб бўлмайди. Зонанинг ғарб томонида ўртача континентал иқлим бўлса, шарққа борган сари континенталлиги ортиб боради. Тинч океан қирғоқларида эса муссон типли иқлим билан алмашинади.

Бу зонанинг қиши совуқ, ёзи иссиқ булади. Ёғин ҳам кўп бўлиб, унинг йиллик миқдори 200—300 мм дан 500—900 мм гача боради.

Ўрмон зонасининг тупроғи подзол, тоғли қисмлари эса тоғ-подзол тупроқлардан иборат. Россия текисликларининг

тупроғи қумли қатлами булганлигидан баъзи жойлари ботқоқлашган. Бу зонада чимли-подзол ва қўнғир, сур тусли тупроқлар бор.

Урмонлар зонаси усимликлар турига бой булиб, дарахтлар қалин, баланд, бир неча яруслар ҳосил қилиб усади.

Бу зонанинг усимликлар тури 1800 дан ошади. Энг характерли усимликлардан: корея кедри, корея қора қарағайи, Сибирь оқ қарағайи, шарқий тисс, Манжурия ёнғоғи ва заранги, Амур жукаси, нок, амур сирени, ёввойи қалампир, утлардан женшень, чирмовиқлар — лианалар, кулранг ва қора ольха, тоғтерак, ботқоқликларда багульник, моликбош, клюква, морошка ва паст буйли қарағайлар усади.

Урмонлар зонаси ҳайвонлар дунёсига ҳам бой. Бунинг сабаби ҳайвонларнинг яшаши, қупайиши ва ўзларини душманларидан муҳофаза қила олиши учун шароитнинг мавжудлигидандир. Булардан қупчилиги дарахтларда ҳаёт кечиришга яхши мослашган. Сут эмизувчилардан ялқовлар, маймунлар, бир қатор кемирувчилар, тийинлар, учқурлар, қуёнлар, ҳашаротхўрлар, йиртқичлар, қора айиқ, йулбарс, урмон мушуги, ёнотсимон ит, қоплон, шер, қушлардан тутиқуш, қизилиштон, туқан, ғарб булбули, урмон турғайи, қораялоқ, қирғовул, зағизгон, тертер кабилар, судралиб юрувчилардан хамелеон, чипор илон, калтакесак, геккон, агамалар, сувда ҳам қуруқда яшовчилардан бақаларнинг бир неча тури, ҳашаротларнинг жуда қуп турлари: капалак, асалари, қўнғиз, чивин, чумолилар яшайди.

Урмонлар зонаси озиқ-овқат, доривор, асаларичилик, овчилик, мўйначилик, ёғоч тайёрлаш, ем-хашак манбаи сифатида инсонлар хизматидадир.

Урмон биоценози бошқа биоценозлардан усимлик, ҳайвон, микроорганизм ва турли-туман жониворларнинг қуплиги ва ранг-баранглиги билан фарқ қилади. Бу биоценоз ўзига хос табиий мураккаб комплексга эга булиб, унда кечаётган ҳаёт жараёнлари, узаро қураш, мутаносиблик биоценоз қонунларининг ҳақиқий тимсолидир.

Дашт биоценози

Дашт зоналари Россия текислигини, Ғарбий Сибирь текислигининг жанубий қисмини, Қораденгиз буйи пасттекислигини, Азов буйини, шимолий Кавказни, Шимолий Қримни, Қозоғистоннинг шимолини ва бошқа жойларни ўз ичига олади.

Дашт зонасининг иқлими бироз қуруқ, йиллик ёғин миқдори 250—450 мм атрофида. Ёзи иссиқ, қиши совуқ, ёғин бир меъёрда тушмайди. Баъзи йиллари қуп, баъзи йиллари кескин камайиб кетади.

Бу зонанинг асосий тупроғи қора тупроқ, лекин жанубий қисмида туқ каштан тупроқлар ҳам мавжуд. Тупроғи чириндига бой, баъзи жойларда оддий қора тупроқ ҳам учрайди.

Дашт зонасининг усимликлари узига хос булган, қурғоқчилик ва совуққа чидамли куп йиллик утлардан иборатдир. Улардан асосан чалов, бетага, чиллакоёқ, қорқоқ, шувоқ, эр-канду, чуп арпаси, каррак, эфемер ва эфемероидлардан ранг, қорбош, қомғоқ, эспарцет, гулсапсар, кук бинафша, сариқ ва қизил лола, туяқорин кабилар ўсади. Дарёга яқин жойларда эл, терак, дуб, заранг, жийда, қарағайлар учрайди. Лекин булар инсонлар томонидан экилган усимликлардир.

Шуни айтиш керакки, дашт зонасининг купчилик қисмидан ҳайдалиб маданий экинлар экиб фойдаланилади. Бу ерларга арпа, буғдой, кунгабоқар, тариқ, ток кабилар устирилади. Шунга кура купгина табиий утлар, ерлар ҳайдаб ташланган.

Дашт зонасининг ҳайвонот олами ҳам узига хос. Бу ерда кишиларнинг бевосита аралашуви натижасида купгина ёввойи ҳайвонлар қирилиб кетган. Хатто уларнинг баъзи турлари, масалан, антилопа, ёввойи от (тарпан) умуман йуқ булиб кетган.

Дашт зонасининг ҳайвонлари сийрак булиб, улардан қуйидаги туёқлилар: сайғоқ, бурама шохли антилопа; кемирувчилардан юмронқозиқ, қушоёқ, байбаксуғур, курсичқон, дала сичқони, ола кўзак, қуён; йиртқичлардан бури, тулки, қарсак, бурсиқ; қушлардан бизгалдоқ, тувалоқ, кичик турна, қорақуш, бургут, турғай, бедана, човли; судралиб юрувчилардан илон, калтакесак, эчкемар кабилар учрайди.

Дашт биоценози ксерофит усимликлар, дашт ҳайвонлари асосида ташкил топган, қуруқ иқлимли шароитга мослашган организмлар биоценозидан иборатдир. Бу биоценознинг бошқа биоценозлардан фарқи ҳам шундадир.

Чул биоценози

Чул зонасига Россиянинг жанубий районлари, Урта Осиёнинг Қизилқум, Қорақум чуллари, Қозоғистон ва Каспий буйи паст текислигининг жанубий қисми киради.

Бу зона иқлимнинг ўта қуруқлиги, иссиқлиги, қишининг ўта совуқ булиши ва ёзининг ўта иссиқлиги билан бошқа зоналардан фарқ қилади. Бу ерда ёз ойлари бирон марта ҳам ёмғир ёғмайди. Ёғин асосан қиш ва баҳор фаслларида тушади. Ёзги иссиқ гармселлар, шамоллар, қумларнинг кучиб юриши фақат чуллар учун хосдир.

Зонада йиллик ёғин миқдори 200 мм дан ошмайди. Баъзи жойларда эса ҳатто 50 мм ни ташкил этади. Рельефи паст тоғлар, текисликлар, берк кўл ботиқларидан иборат. Бу зона орқали оқар сувлар, дарё, кўллар оқиб утмайди. Уларни баъзи дарёлар (Сирдарё, Амударё, Нил, Хуанхе ва бошқалар)гина кесиб ўтади.

Тупроғи қум, қумоқ, шурхок ва тақир ерлардан иборат. Тупроғи ҳамма ерда бир хилда эмас. Рельефга ва ер ости сувининг хусусиятига кура, чул зонасида кўнғир, буз-кўнғир ва буз тупроқлар тарқалган. Умуман чул зонасининг тупроқлари яхши ишга солинмаган тупроқлардир.

Чул зонасининг ҳарорати баланд, ёз ойларида $+45^{\circ}$, $+50^{\circ}$ га етади, баъзи жойларда (Кушка, Чоржуйда) $+60^{\circ}$ ни ташкил этади. Бундай шароитда иссиқсевар усимликлар, жумладан ғуза яхши ўсади. Бу зонада дарахтлар деярли йўқ ҳисоб. Фақат дарё ва каналлар бўйида баъзан жийда, терак, пакана тол, турангил, юлғун учрайди. Кенг тарқалган усимликларига оқ ва қора саксовул, черкез, қизилча, қандим, чуғон, куйёнсуяк, боялиш, балиққуз, янтоқ, шувоқ, қомғоқ, исириқ, илоқ, ранг-ялтирбош, шувоқ, қомғоқ ва бошқалар киради. Умуман чўл зонасида 1700 дан ортиқ усимлик тури учрайди.

Чул усимликларининг тузилиши ҳам узига хос. Буйи паст танаси, барглари, меваси оқ туклар билан қопланган, барги кўпинча майда, ингичка тиканга айланган. Улар танасининг оқ тукчалар қопланишига сабаб ёзги иссиқни, қуёш нурини қайтаришдан иборатдир.

Чул зонасининг ҳайвонот олами ҳам узига хос. Чунончи, ҳайвонлари чўлга, сувсизликка, кўчма қумлар ва тақирларга мослашган. Чул зонасининг усимликлари сийрак бўлишига қарамай бу ерда хилма-хил ҳайвонлар яшайди. Чул ҳайвонлари сувсизликка турлича мослашган. Баъзи турлари (калтаке-сак, ўқилон, ҳашаротлар) кундузи ҳаво иссиқ пайтида инларига кириб, қоронғу тушгач овқат излаб ташқарига чиқади. Баъзи турлари 5—8 кунгача (туя) сувсиз яшай олади. Бошқа бирлари (жайрон, қулон) тез югуриш хусусиятига эга бўлиб, соатига 70—80 км тезликда югуриб, ўзлари учун сув излайди.

Чул зонасида сут эмизувчилардан: жайрон, қулон, сиртлон, чул мушуги, чипор мушук, қумсичқон, чўл юмронқозиғи, суд-ралиб юрувчилардан: юмалоқ бошли калтакесак, эчкемар, калтакесак, ўқилон, агама, чул бўғма илони, заҳарли чархилон, чул тошбақаси; қушлардан: хужасавдогар, тувалоқ, чул қарғаси, чул чумчуғи, қирғовул, қум чумчуғи, супитўргай, қирғий, жиблажибон, кемирувчилардан: сертук қўшоёқ, кичик қўшоёқ, курсичқон, сариқ юмронқозиқ, қуён; йиртқичлардан: чиябури, ёввойи чўчқа, туқай мушуги, тулки, шоқол ва бошқалар; ҳашаротлардан: ари, чумоли, бий, қорақурт, фаланга, чаён кабилар учрайди.

Чуллар биоценози қуруқ иқлим шароитидаги типик биоценоздир. Ҳам усимликлари, ҳам ҳайвонлари иссиқ шароитга мослашган мураккаб комплексли биоценоз ҳисобланиб, узоқ табиий қурашиш натижасида шу ҳолга келган.

Чучук сув биоценози

Ер юзидаги чучук сувлар шўр сувларга нисбатан кам. Чучук сувларга дарё, қул, ҳовуз, чашма ва сув омборларни сувлари киради.

Оқар сувлар ҳар хил моддаларни оқизиб ва юмалатиб олиб кетади. Одатда органик моддаларнинг бир жойдан иккинчи жойга олиб кетилиши организмларнинг ривожланишига имкон беради ҳамда бу ҳол баъзан фаунага зарар етказиши мумкин.

Сувларнинг тез ёки секин оқиши, озиқ ва кислороднинг олиб кетилиши дарёларнинг органик дунёсига катта таъсир қилади. Дарё туби қаттиқ жинслардан: тош, гил, лойқа, қум ва ўсимликлардан иборатлиги туфайли уларнинг биоценозлари бир-бирларидан кескин фарқ қилади. Маълумки, дарёлар унчалик чуқур бўлмайди, суви чучук, ёруғлик дарё тубига етади. Дарёларнинг қуйи оқимларида юқори оқимларига қараганда оқимнинг кўп булади. Лекин сув сатҳи кўпинча ўзгариб туради. Дарё сувлари баҳорда кўпайиб, оқими тезлашади. Баъзан сув қаммайганда дарё тубининг айрим жойлари қуришиб, қуриб қолади ва бу ҳам уша жойдаги организмларнинг нобуд бўлишига олиб келади.

Дарёларга қараганда кўлларда ўсимлик кўп. Кўлларнинг туби, асосан, лойқадан иборат. Лойқада ниҳоятда хилма-хил жониворлар яшайди. Кислород кўлларда чуқурликка тушган сари дарёлардагидек бир хил тарқалган эмас, чунки кўлларда сув дарёлардаги каби яхши аралашиб турмайди. Кўллар орасида шўр сувли кўллар ҳам учрайди. Шўр сувли кўллар ўз навбатида шўрлиги ва унда эриган тузларнинг таркибига қараб ҳам бир-биридан фарқ қилади. Хулоса қилиб айтганда, кўлларнинг органик дунёси — биоценози ҳаёт формалари жиҳатидан дарёларнинг органик дунёси — биоценозига нисбатан анча фарқ қилади.

Чучук сувлар биоценози бир неча қатламдан иборат бўлиб, сувнинг юза қисми, яъни биринчи қатлами қуёш ёруғлигидан яхши исигани учун ҳам ҳаёт мураккаб, хилма-хил. Бу ерда кўплаб сув ўтларини, микроорганизмларни, ҳашаротларни, ҳатто учиб юрган сув қушчаларини ҳам кўриш мумкин. Қуёш ёруғлиги кам тушиб, сувни қачалик кам иситса, ўша ерда ҳаёт формалари — тирик организмлар: ўсимликлар, балиқлар, микроорганизмлар ва бошқалар нисбатан кам ва ўзига хос булади.

Чучук сувлар биоценозига Амударё, Сирдарё, Орол денгизи, Каттақурғон, Пачкамар каби сув омборлари, кичик кўл ва чашма сувлари кирилади. Уларни урганишнинг ҳам илмий, ҳам амалий аҳамияти бор, сув шароитидаги биоценознинг қуруқликдаги биоценоздан фарқи структураси ва таркибини ўрганишга имкон яратилади.

ТАБИАТДА МАВСУМИЙ ЎЗГАРИШЛАР

Табиатдаги мавсумий ўзгаришлар деб ҳар йили бир вақтнинг ўзида такрорланиб турадиган табиий ҳодисаларга айтилади. Бу бевосита йил фасллариининг ҳосил бўлишидан келиб чиқадиган ҳаётий жараёндир. Йил фасллариининг ҳосил бўлиши табиат қонуниятларидан бири бўлиб, у Ернинг Қуёш атрофида н бир йилда бир марта тула айланиб чиқишидан ҳосил бўлади.

Ўсимлик ва ҳайвонлар йил фаслларига қараб мослашади ва ташқи қиёфаларини ўзгартиради. Масалан, куз фаслида

усимликларнинг барги саргаяди, тукилади, усиш жараёни секинлашади, қалин пўст билан уралади. Ҳайвонлар ҳам ташқи қиёфасини ўзгартириб баъзилари иссиқ улкаларга учиб кетади, баъзилари ўзларига қишки озиқ тўплайди, қишки уйқуга киради. Бу ўсимлик ва ҳайвонларнинг бир мавсумдан иккинчи мавсумга мослашувидир.

Табиатдаги мавсумий ҳодисалар ва уларнинг сабаблари тўғрисидаги билимлар системаси фенология дейилади.

Фенология деганда ўсимликларнинг куртакларини буртишдан бошлаб ўсиши, поя бериши, барг чиқариши, гўнчалаши (шоналаши), гуллаши, уруғ ва меваларининг пишиб етилиши, баргларининг сарғайиши ва тукилиши (ҳазонрезлиги), қушларда эса баҳорги учиб келиши, уя солиши, тухум қўйиши, жўжа очиши ва учиб кетишигача бўлган даврлар тушунилади.

Фенологик кузатишлар агрометеорологик кузатувларнинг таркибий қисмидир. Мавсумий ҳодисаларни фенологик кузатишлар воситасида урганиш ўсимлик ва ҳайвонлар дунёсининг бир йил мобайнида ташқи муҳит билан боғлиқ ҳаракати тўғрисида кўп маълумотлар беради. Бу маълумотлар жамлашиб ,картага туширилади. Биология,география ва қишлоқ хўжалиги фанлари фенология маълумотларидан кенг фойдаланади. Кўп йиллик фенологик маълумотлар асосида улка ўсимликлари урганилади, табиат календари тузилади ва шу асосда у ёки бу жойнинг мавсумий ўзгаришларини аниқлаш имкониятига эга бўлинади.

Фенологик қонуниятлар асосида қишлоқ хўжалик тармоқлари бўйича қилинадиган мавсумий ишлар (экиш, суғориш, уриш, зараркундаларга қарши курашиш) ва тадбирларнинг маҳаллий календари тузилади. Бундай календарлардан табиатни муҳофаза қилиш тадбирларини ишлаб чиқишда, ўсимлик ва ҳайвонларнинг касалликлари ҳамда зараркундаларига қарши курашишда, асаларичилик ва бошқаларда фойдаланилади.

Фенологик кузатишнинг аҳамияти яна шундаки, у жуда бой, аниқ маълумотлар беради. Ч. Дарвин табиий танланишда табиатнинг ролини, биологиянинг асосий қонуни бўлган — организмнинг бирлиги ва унинг муҳит билан чамбарчас боғлиқ эканлигини исботлайди.

Ҳар бир боғча тарбиячиси фенологик кузатиш олиб бориши, табиат календари тутиши ва ундан фойдалана билиши керак. Бунинг учун ҳар бир группа учун табиат календарини тузиб, илиб қўйиш зарур. Бунда стрелка қилиб очиқ ҳаво, ёмғирли, қорли, булутли-ёки Қуёш чарақлаб турса уни акс эттириб, болалар ёрдамида ҳавонинг ҳолатини стрелкани айлантириб кузатиб боришлари мумкин. Табиат календари ёрдамида болалар табиатда бўладиган мавсумий ўзгаришлар билан танишадилар, унинг содир бўлиш сабабларини ўрганадилар ва энг муҳими, табиат билан танишиб, унинг қонуниятларини билиб оладилар.

IV б о б. ИНСОН ВА ЖОНЛИ ОРГАНИЗМЛАР

Инсон куз очиб ақлини танибдики, табиат кучоғида яшайди, ҳаёт кечиради. У табиат яратган битмас-туганмас бойликлардан ўз эҳтиёжларини қондириш мақсадида фойдаланади.

Табиатдаги мавжуд биоценозлар инсоннинг бевосита таъсири натижасида ўз шаклини, майдонини ўзгартирмоқда. У сунъий рельеф шакллари ясайди — қўрғонлар, кутармалар, туғонлар қуради, каналлар, ариқлар зовурлар қазиб, биоценозларнинг умумий ҳолатига таъсир қилади.

Одамнинг жонли табиатга таъсири ниҳоятда катта ва хилма-хилдир. Бу таъсир: 1) сон-саноқсиз организмларни йўқ қилишда; 2) организмларни урчитишда ва уларни купайтиришда; 3) организмларнинг янги зот ва навларини яратишда, 4) ҳайвонлар ва усимликларни Ер юзи бўйлаб тарқалиши кабиларда намоён бўлади.

Бундан бир неча аср илгари Ер шаридаги урмонлар майдони 7200 млн гектарга етар эди, ҳозирги вақтда унинг майдони 4100 мл гектардан ошмайди. Ер шарида маданий усимликлар экиладиган майдон 9500 млн гектардан ортиқроқни ташкил этади. Бу ерларнинг қарийб ярмисига 4 хил экин: бугдой — 20%, маккажухори — 10%, шоли — 9% ва сули 7% экилади. Инсон ер шарида манзарали усимликларни ҳисобга олмаганда, ҳаммаси бўлиб 1500 хилдан ортиқ усимлик тури ва жуда куплаб ҳайвон зотларини етиштирди. Чунончи, инсон экинлар экиш ва уй ҳайвонларини урчитиш натижасида маълум географик муҳитга эга, яхши мослашган ва экишдан ҳамда урчитишдан киши ўз олдига қўйган мақсадларда энг яхши жавоб берадиган (гушт, жун, сут, тола, мева, усимлик мойи, доривор, витаминли ем-хашак) усимлик навлари ва ҳайвон зотларини яратиб, ўзи яшайдиган муҳитда купайтириб борди. Одам 30 мингдан ортиқ бугдой, 10 мингдан ортиқ олма нави, 400 тача қорамол, 250 дан ортиқ қўй, 150 та от, 400 тача ит зоти ва бошқаларни яратди.

Бу шуни кўрсатадики, инсон доимо изланишда, яратишдадир. Мавжуд табиий биоценозлар ҳам инсон таъсири остида ўзгариб, янги-янги географик муҳитни, усимликлар қопламини ҳосил қилмоқда.

Табиат яратган купгина биоценозлар ҳозир ўз ташқи қиёфасини ўзгартирмоқда. Бундай олиб қараганда, ҳозир ер юзида инсон оёғи етмаган, у ернинг усимлик ёки ҳайвонот оламини маълум даражада ўзгартирмаган булсин.

Ҳозир тулиқ ишонч билан айтиш мумкинки, табиатимизда инсон қадами етмаган жой йўқ. Инсон қаерда ҳаёт кечириб яшар экан, у ўша муҳитнинг усимлигига, ҳайвонот оламига маълум даражада таъсир қилади.

Инсон қўли билан яратилган, янги экинлар экиб ўзлаштирилган, турли хил дарахт, буталар, усимликлар экилган майдонларни *биоценозлар* деб айтилади. Ҳозирги вақтда бизнинг

Ўлкамизда, серқуёш Ўзбекистонимизда бундай биоценозлар сони жуда кўп. Ҳар йили уларнинг сони, тури ва майдони кўпайиб бормоқда. Биргина Ўзбекистоннинг ўзида Фарғона водийсида, Қарши ва Бухоро чулларига, Сирдарё, Хоразм воҳаларида ўзлаштирилган чуллар, унинг ўрнига барпо этилган янги ўрмонзорлар, пахтазорлар бунинг ёрқин далилидир.

Бундай биоценозлар фақат катта-катта майдонларда эмас, қишлоқ ва шаҳарлар ичида ҳам барпо этилмоқда. Бунга мисол қилиб ҳар бир қишлоқ ва шаҳарда 3—4 тадан барпо этилган парклар — боғларни, дам олиш хиёбонларни курсатиш мумкин. Масалан, биргина Тошкент шаҳрида ана шундай боғлардан 4 таси, Самарқанд шаҳрида 3 та, Каттақўрғон район марказида 2 та, Нурота район марказида 1 та ва бошқа ўнлаб, юзлаб боғларни мисолга келтириш мумкин.

Мавжуд биоценозларда экилаётган турли хил дарахт, бута, кўп йиллик ва бир йиллик ўсимликлар ҳам неча асрлар мобайнида кишилар томонидан ёввойи ўсимликларни иқлимлаштириб маданийлаштирган. Маданий ўсимликларнинг ватани жуда кўп. Улар Ер шарининг турли иқлим зоналарида экилиб маданийлаштирилиб, кейин турли воситалар ёрдамида бошқа мамлакатларга, қитъаларга тарқатилган. Буни биринчи бўлиб таниқли ботаник, биология фанлари доктори, профессор Николай Иванович Вавилов (1887—1941) аниқлаб, маданий ўсимликларнинг ватанини, қайси ердан тарқалганини очиб берди. Масалан, бугдой, қарам, пшён, лавлаги, шолғом, нухат, зиғир, зайтун дарахтларининг ватани Африка, Миср, Хитой ва Шарқий Европа бўлган, ғўза, тоқ, олма, арпа, каноп каби ўсимликларнинг ватани Марказий Осиё бўлса, бодринг, шоли, тут, апельсин, шакарқамиш қабиларнинг ватани — Хитой, Япония, Хиндистон бўлган. Мандарин, чой, тарих, турп, сояларнинг ватани Шарқий Осиё деб, маккажухори, қалампир, ошқовоқ, тамаки, помидор, қовун дарахти қабиларнинг ватани Марказий Америка, картошка, какао, ананас, буюқли дарахтларнинг ватани Жанубий Америка ҳисобланади. Умуман, Н. И. Вавилов маданий ўсимликларнинг ана шулардан иборат 8 та манбаи мавжудлигини аниқлаб берди.

Ўсимликлар дунёси — ердаги ҳаёт манбаи, деб бежиз айтилмаган. Агар ер юзида ўсимликлар бўлмаса, ҳаёт ҳам бўлмас эди. Автотроф ҳисобланган бу жонли организмлар ердаги жамики жонзотнинг, ҳайвонлар, микроорганизмлар, одамларнинг ҳаётида муҳим аҳамиятга эга. Анорганик моддаларни органик моддаларга айлантириш қобилиятига эга бўлган ўсимликлар Қуёш ёруғлигидан фойдаланиб, фотосинтез жараёнини амалга оширади.

Кислороднинг ҳосил бўлиши Ерда ҳаётнинг мавжудлигини, унинг ривожланиб туришини таъминлайди.

Ўсимликлар атмосфера ҳавосининг газ таркибини бошқаради. Атмосфера ҳавоси таркибида CO_2 камлиги (0,03%) ўсимликлар ҳаёти билан боғлиқдир, яъни ҳозирги атмосфера ҳа-

восининг жонли организмларнинг узоқ геологик даврлар мобайнидаги ҳаёт фаолиятининг натижасидир.

Ҳасилликлар ҳавони карбонат ангидрид билан бойитади ва чангдан тозалайди, ҳавони инсон ҳаёти учун фойдали фитонцидлар — учувчан моддалар билан таъминлайди. Маҳаллий иқлим ва микроиқлим кўп жиҳатдан ҳасилликларга боғлиқ.

Ҳасилликлар айрим фойдали қазилма бойликларнинг ҳосил булишида ва тупроқ қопламанинг таркиб топишида актив иштирок этади. Инсон ҳаёти учун зарур бўлган озиқ-овқатнинг катта қисмини, саноат учун ҳам ашёни, чорва моллари учун ем-хашакни ҳасилликлар беради. Кўпчилик дори-дармонлар ҳасилликлардан олинади.

Ҳасилликлар ер юзидаги оқар сувлар ва ер ости сувлари режимига таъсир кўрсатади. Тупроқни шамол ва сув эрозияларидан сақлайди.

Ҳасилликлар кўпчилик ҳайвон ва паррандалар учун ҳаёт макони ҳисобланади. Табиий географик комплексларнинг морфологик ва функционал структураси ҳасиллик дунёси характерига боғлиқ. Ҳасилликларнинг инсонга маънавий озиқ бериш хусусияти — эстетик завқ бериш манбаи эканлиги, меҳнат таълими беришда ҳам узига хос аҳамиятга эга эканлигини айтиш керак.

ОЗИҚ-ОВҚАТ ҲАСИЛЛИКЛАРИ

Инсон ҳаётида озиқ-овқат буладиган ҳасилликлар жуда катта аҳамиятга эга. Ер шарида кишилар дастлабки ҳаёт кечириш даврларидаёқ улар озиқ-овқат буладиган ҳасилликларни излаб топганлар, уларни маданийлаштирганлар. Озиқ-овқат буладиган ҳасилликлар инсон ҳаётининг турли эҳтиёжларини қондирган. Шу сабабли уларни парваришlash, кўпайтириш кишиларнинг энг муҳим ишларидан бўлиб келган. Масалан, ҳасилликлардан углеводлар, турли витаминлар, мойлар ва бошқа нарсалар олинган.

Озиқ-овқат буладиган ҳасилликларга буғдой, шоли, арпа, тарих, жўхори, нухат, мош, ловия; ҳўл меваларга: олма, урик, нок, шафтоли, беҳи, ёнғоқ, олча кабилар, резавор-меваларга: ертут, шотут, балхи тут кабилар; сабзавотларга: помидор, бодринг, сабзи, карам, бақлажон, қалампир, пиёз лавлаги кабилар; витаминлиларга: петрушка, сабзи, помидор, бодринг, лимон, апельсин, узум, урик, олма, анор, анжир, қовун, тарвуз, салат; исмалоқ, отқулоқ кабилар; ёқимли-хушбўй ҳасилликларга ялпиз, райҳон, кийикўт, қизиларча, қорақанд, зира, кашнич, маврак, арпабодиён кабилар киради.

Буғдой озиқ-овқат ҳасилликлари ичида биринчи урида туради.

Буғдой дунёдаги ғалла экинлари майдонининг қарийб ярмини эгаллайди. У ер юзининг деярли ҳамма жойида экилади. Буғдой энг қадимги маданий ҳасилликлардан бири. Бизда буғ-

дойнинг ажойиб навлари жуда кўп. Масалан, «Қизил бугдой», «Қизил шарқ», «Красная звезда», «Қилтиқсиз — 1», «Ватан», «Сурхон-5688» каби навлари экилади.

Шоли — ғалладошлар оиласига кирувчи, Ўзбекистоннинг энг характерли озиқ-овқат экинларидан бири. Шоли бошқа ғалладошлардан сув муҳитида узиши билан фарқ қилади.

Шоли жумҳуриятимизда қадимдан экилади. Ўзбекистонда шоли асосан Қорақалпоғистон, Хоразм ва Тошкент вилоятларида устирилади. Экиладиган асосий навларига Узрос—7», «Узрос —7—13», «Ўзбекистон —15», Арпа шоли, «Дубовский —129» кабилар кирази.

Шолидан ўзбек халқининг сеvimли миллий таоми-палов тайёрланади.

ВИТАМИНЛИ УСИМЛИКЛАР

Витаминлар усимликларнинг барги, гули, илдизи, меваси, пояси таркибида бўлади. Витамин А — каротин моддаси қизил забзи, салат, исмалоқ, отқулоқ, кўк пиёз, карам, помидор, урик, олхури кабиларда, В группа витаминлар карам, картошка, пиёз барги ва бугдой мағзида, витамин С асосан, наъма-так мевасида, витамин Д замбуруғларда, витамин Е ғаллада, витамин К яшил баргларда, помидорда бўлади. Уларнинг энг кўп тарқалган вакилларида бири сабзидир.

Сабзи соябонгулдошлар оиласига мансуб, икки йиллик усимлик. Биринчи йили тупбарг чиқариб илдиз мева, иккинчи йили гулпоя чиқариб уруғ беради. Илдиз меваси серсув, нави-га қараб думалоқроқ, цилиндрсимон бўлиб, оғирлиги 40—200 г келади.

Сабзи таркибида 1,1% азотли моддалар, 0,2% ёғ, 9,2% углеводлар, 25 мг% каротин ва А, С, В₁, В₂, РР витаминлари бор. Шунга кура сабзи ҳам витаминли, ҳам сеvimли озиқ-овқат усимлиги ҳисобланади.

Ўзбекистонда сабзининг мушак, сариқ мирзойи, қизил мирзойи, мирзойи мушак, шантан каби навлари экилади.

ХУШБҮЙ УСИМЛИКЛАР

Айрим усимликларнинг органларида (гули, уруғи, меваси, барги ва бошқалар) ёки танасида хушбўй моддалар (кўпинча эфир мойлари) мавжуд. Усимликларнинг хушбўйлиги эфир мойларининг миқдори, таркиби ва сифатига боғлиқ. Одатда уларни эфир мойли ёки хушбўй усимликлар деб аташади. Хушбўй усимликлар озиқ-овқатга солинади ва дори тайёрлашда, атторликда, пазандачиликда фойдаланилади. Хушбўй усимликларнинг 1000 дан зиёд тури маълум бўлиб, Ўзбекистонда эса 233 тури бор. Буларга атиргул, ёронгул, марварак, зира, арпабодиён, ялпиз, лимонут, жамбил, лавр, розмарин ва бошқалар кирази.

Зира — соябонгулдошлар оиласига мансуб кўп йиллик хуш-

буй зиравор усимлик. Буйи 40—60 см. Поясининг ярмидан юқориси шохланган. Илдизи тугунакли. Барги ипсимон бўлақларга булинган. Гуллари оқ, майда. Самарқанд, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларининг адирларида куп усади. Уруғи майда, қорамтир-қунғир, жуда хушбуй. Таркибида 2,75—3,0% эфир мойи бор.

Арпабодиён — соябонгулдошлар оиласига мансуб бир ииллик усимлик. Ўзбекистонда оддий арпабодиён экилиб, унинг пастки барглари буйраксимон, йирик, арра тишли, юқоригилари ипсимон бўлақчаларга булинган. Гуллари майда, оқ, мураккаб соябонга тупланган. Унинг меваси таркибида 3,2%, баъзан 6% гача эфир мойи ва 28% гача бошқа мойлар бор. Эфир мойи таркибида 90% гача анетол булади. Арпабодиён меваси ва эфир мойи озиқ-овқат сифатида кенг истеъмол қилинади.

ДОРИВОР УСИМЛИКЛАР

Инсон қадимдан доривор усимликлар билан уз касалликларини даволаб келган. Усимлик маҳсулотлари ва улардан тайёрланган дорилар турли касалликларда маълум миқдорда ичирилади. Табобат илмининг шоҳи Абу Али ибн Сино, Ал Хоразмий, Абу Райҳон Беруний беморларни даволашда асосан усимликлардан тайёрланган дорилардан фойдаланганлар.

Усимликлардан тайёрланган дорини халқ табобатида жуда қадрланган. Халқ уни эъзозлаган. Дарҳақиқат, бу табиий. Чунки усимликлардан тайёрланган дорини организмда ҳеч қандай асорат қолдирмайди. Шунини айтиш керакки, мавжуд фойдаланиб келинаётган доривор усимликлардан ташқари, ҳали ҳаётимизда, биз яшайдиган муҳитда уз сирини инсондан яшириб келаётган, уларнинг хусусияти ҳали фанга, халққа, табобат дарғаларига маълум булмаганлари анчагина. Шунга кура бизнинг ҳам вазифамиз мавжуд шифобахш усимликларни топши, уларни аниқлаш, асраш, қуриқлашдан ташқари, бу соҳада очилмаган, ўрганилмаган доривор усимликларни излаб, уларни ёшларга таништиришдан иборатдир.

Ўзбекистонда усадиган асосий шифобахш усимликларга исириқ, анор, чойут, андиз, қоқиут, зубтурум, отқулоқ, лагохилус, оққурай, омонқора, наъматак, жағ-жағ, тоғ райҳон, гулхайри, аччиқмия, янтоқ, шувоқ, ўрик, бодом, ёнғоқ, pista, жийда, жилонжийда кабиларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

Ҳозир ер юзида доривор усимликларнинг 12 мингдан ортиқ тури маълум. Ўзбекистонда доривор усимликларнинг 577 тури аниқланиб, шундан 115 тури илмий медицинада ишлатилмоқда.

Доривор усимликларни йиғишда, уларнинг қайси органи кераклигини билиб, сунгра йиғиш мақсадга мувофиқдир. Барги, танаси, гули йиғилганда гербарий қилиниб, яхшилаб қу-

ритилади. Илдизи, пиезбоши, меваси йиғилганда аввал қуритиб махус идишларга солиб тупланади.

Доривор ўсимликлардан купчилигини боғча участкаларида экиб қўқартириш мумкин. Масалан, наъматак, зубтурум, қоқиўт, отқулоқ, жағ-жағ, анор, анжир, урик, беҳи, узум, ёнғоқ, балхи тут ва бошқалар.

Оққурай — дуккакдошлар оиласига мансуб, куп йиллик ўсимлик. Унинг илдизи ва мевасидан песни даволашда қўлланиладиган псорален препарати олинади. У халқ медицинасида кенг қўлланилади. Оққурай асалга бой ўсимлик ҳамдир.

Исирик — туятовондошлар оиласига мансуб, куп йиллик ўсимлик. Ундан 15 хил алкалонд ажратиб олинаётир. Шунингдек, ундан гармалин, гармин, пеганин, дезактивацион алколоидлари олинади.

Халқ табобатида исириқдан тайёрланган қайнатмадан бодқутир ва бошқа касалликларни даволашда фойдаланилади. Исириқдан тайёрланган дамлама безгак, тутқаноқ, томоқ оғриғи, асаб, уйқусизлик каби касалликларга қарши дори сифатида ишлатилади.

Исириқни халқимиз минг дардга даво, деб бежиз айтмаган. Айниқса, унинг қуриган барг, поя ва мевасини қиш пайтлари кишилар махус идишларда тутатиб, грипп касалига қарши фойдаланишган.

Анор — анордошлар оиласига мансуб, куп йиллик бута. Илдиз пўстлоғидан гижжани ҳайдашда, мева ширасидан меъда-ичак касалликларини даволашда фойдаланилади. Илмий медицинада илдиз ва поя пўстлоғидан олинган препаратлар лентасимон гижжаларни ҳайдашда ишлатилади. Мева пўстлоғидан меъда-ичак касаллигига буриштирувчи дори сифатида фойдаланилади.

Анжир — тутдошлар оиласига мансуб, куп йиллик бута. Барги тери касалликларини даволаш, сўгал ва теригаги доғларни йўқотишда ишлатилади. Анжир меваси жигар, талоқ касаллигини даволашда, сийдик ҳайдовчи дори сифатида фойдаланиб келинган. Унинг хом мевасини қуритиб, майдалаб, кукунини бошдаги яраларни даволашда ишлатишган. Мева ширасини буйрак-тош касаллигини даволашда ва кўкрак касалликларида оғриқ ва йўтал қолдирувчи дори сифатида ишлатганлар.

Илмий медицинада анжир мевасидан тромбоэмолия касаллигида, баргидан олинган псоберандан пес касаллигини даволашда фойдаланилган.

Балхи тут — тутдошлар оиласига мансуб дарахт. Халқ табобатчилигида барг қайнатмаси ангинада, мевасини ва мева ширасини оғиз ва томоқдаги шишларни, дизентерияни даволашда ва сийдик ҳайдовчи дори сифатида фойдаланилади. Унинг меваси витаминга бой булиб, жигар касаллиги, камқонликда қадимдан кишилар томонидан фойдаланиб келинган.

ТЕХНИКА ЭКИНЛАРИ

Саноатнинг турли тармоқлари учун хом ашё сифатида устирилладиган усимликларга *техника экинлари* дейилади. Техника экинларига толали (ғуза, каноп, зиғир, жут), крахмалли (картошка, батат), қандли (шакарқамиш, қанд лавлаги), мойли (кунгабоқар, канақунжут, ерёнғоқ, соя, махсар, хантал), ошловчи (скумпия, бадан, эман), пукакли (пукакли дуб, амур бахмал дарахти) ва бошқа усимликлар киради.

Техника экинларидан ғуза, зиғир, рами ва канопдан тола олиш билан бир қаторда мой ҳам олинади, руяк, кукноридан доривор сифатида фойдаланилади.

Ғуза — гулхайридошлар оиласига мансуб, бир йиллик усимлик. У қимматбаҳо техника усимлиги ҳисобланиб, тола берувчи муҳим хом ашё экини сифатида экилади.

Пахта толасидан кийим тикишда фойдаланилишидан ташқари электр, авиация, автомобиль саноатларида ишлатиладиган газламалар олинади. Ундан портловчи моддалар, қоғоз, пахта, ип, ойна, кинолента, сунъий ипак ҳам олинади. Унинг чигитидан совун, техник мой, турли хил химиявий моддалар олинади.

Зиғир — зиғирдошлар оиласига мансуб, бир йиллик техника экини. Толаси ва мойи учун экилади. Пустлоғидан лента шаклида тола ажратиб олинади. Гектаридан 7—8 ц тола ва ушанча миқдорда уруғ ҳосили беради. Зиғир толасидан автомобиль, авиация, резинка ва пойабзал саноатида, уруғидан озиқ-овқат саноатида фойдаланилади. Бизда зиғирнинг 5 тури экилади.

Каноп — ғузадошлар оиласига мансуб, луб толали, бир йиллик усимлик. Ўзбекистонда асосан Тошкент вилоятида устирилади. Унинг **куруқ** поясидан 16—18% гача тола чиқади. Каноп толаси ингичка, майин ва пишиқ, ундан асосан қоп, ўров материаллари, брезент, каноп тайёрланади. У асосан субтропик мамлакатларда ўсади.

ЕМ-ХАШАҚ ЭКИНЛАРИ

Чорва моллари истеъмол қиладиган усимликлар *ем-хашақ экинлари* деб айтилади. Ем-хашақ экинлари ўз навбатида табиий ем-хашақ экинлари ва маданий ем-хашақ экинларига булинади.

Табиий ем-хашақ экинларига биз яшайдиган муҳитда, табиатда узоқ вақтлардан бери ўсиб келаётган ва чорва моллари: қуй, эчки, сигир, от, туя, эшаклар севиб истеъмол қиладиган табиий усимликлар киради. Бундай усимликлар каррак, читир, қунғирбош, шувоқ, нухатак, янтоқ, изень, чалов, саксовул, шўра, қашқарбеда, қандим, чуғон ва бошқалардир.

Бу хилдаги табиий ем-хашақ усимликлари жумҳуриятимиз яйловларида, қир-адирларда, баъзан боғчалар атрофида ўсиб ётади.

Маданий-ем-хашак экинлари деб чорва молларига бериш учун кишилар томонидан экиладиган усимликларга айтилади. Буларга себарга, беда, маккажухори, оқжухори, хашаки лавлаги, ғалла сомони, рапе, арпа, сули, райграс, шабдор, эспарцет кабилар киради. Ем-хашак экинлари таркибидаги озик бирлиги билан, яъни уларнинг таркибида қанчалик протеин, азотсиз экстрактив моддалар, ёғ, минерал моддалар, клетчатка ва қуритилмаганда куп миқдорда каротин, витамин А, С, Е ларнинг борлиги билан қадрланади.

Каррак — мураккабгулдошлар силасига мансуб, буйи 60—100 см га етадиган куп йиллик усимлик. Барглари қирқилган, учи тиканли, остки томони оқ тукчалар билан қопланган.

Чорва моллари уни бутун йил давомида баҳорда ҳам, куз ва қишда ҳам иштаҳа билан ейди. Чорвадорлар ҳар йили карракни йиғиб олиб, ундан катта ғарамлар уядилар ва қиш бўйи куй, эчки ҳамда қорамолларни хашак билан таъминлайдилар.

Шувоқ — мураккабгулдошлар оиласига мансуб куп йиллик чала бута. Буйи 40—80 см га етади. Барглари майда, оқ тукчалар билан қопланган. Шувоқнинг ёвшон, эрмон, шеролгин, оқшувоқ, жусан каби турлари ҳам бўлиб тоғ этакларида ва чулда куп усади. Шувоқ чорва моллари учун тўйимли озик ҳисобланади. Уни чорва моллари йил бўйи истеъмол қилади. Чорвадорларнинг фикрича шувоқзор яйловларида боқилган қоракул қўйларидан энг қимматли шабдор, антиқа, сур, кук, қора қоракул терилар олинади.

Беда — дуккакдошлар оиласига мансуб, буйи 50—120 см га етадиган куп йиллик усимлик. Гули сариқ, яхши ривожланган. Ҳозир унинг 100 дан ортиқ тури маълум. Ўзбекистонда 20 га яқин беда тури учрайди. Булардан 5 таси экилади. Шулардан «кукбеда», «сариқ беда», «Тошкент — 3182», «Тошкент — 1», «Самарқанд» деб номланган турлари бутун республикамиз бўйлаб экилади. Уни барча чорва моллари йилнинг ҳамма фаслида хуш қуриб ейди. Ундан куплаб ем-хашак олинади. Чорвачилик асосан беда ҳисобига ривожланмоқда. Беда асалга бой усимликлардан ҳисобланади.

Маккажухори — бошоқдошлар оиласига мансуб, буйи 3—4 м гача борадиган бир йиллик усимлик. Илдизи патаксимон, барглари кенг наштаксимон. Сутаси донли, сер шира бўлади.

Уни чорва моллари севиб ейди. Айниқса маккажухоридан тайёрланган силос чорва молларининг қишки хушхўр емиши ҳисобланади. Маккажухорининг ватани Марказий ва Жанубий Америка. Унинг 117 нави маълум. Ўзбекистонда маккажухорининг ВИР-338, ВИР-42, ВИР-156, Краснодар 1—49 дурагайлари экилади ва юқори ем-хашак ҳосили олинади.

АСАЛЧИЛ УСИМЛИКЛАР

Асалчил усимликлар деб гулидан шира (нектар) олувчи усимликларга айтилади. Улар гуллаш даврига қараб куклам-ги, ёзги ва кузги турларга бўлинади. Улар табиатда табиий ҳолда усиб ётади, кишилар томонидан маданий ҳолда турли мақсадларда экилади. Асалчил усимликларни урмон, боғ, дала, утлоқ, тоғларда, мевали, резавор-мевали, дон, ем-хашак, мойли, техника, доривор усимликлар сифатида устирилади. Улкамизда 1000 дан ортиқ асалчил усимликлар тури бор. Шулардан 400 га яқини Ўзбекистонда учрайди. Бундай асалчил усимликларга оққурай, ғуза, бутакўз, беда, эспарцет, қашқарбеда, бурчоқ, олма, олча, олхўри, оқ акация, заранг, аргувон, полиз ва сабзавот экинлари, доривор усимликлар кирди. Асаларилар 1 га майдондаги ғузадан 50 кг, 1 га беда-зсрдан 270 кг, 1 га олмазордан 45 кг, 1 га майдондаги сабзавот ва полиз экинларидан 30 кг асал тўплаши мумкин.

Эспарцет — дуккакдошлар оиласига мансуб, бўйи 30—60 см га етадиган бир йиллик асалчил усимлик. Гули пушти-қизил, кўп гулли узун шингилга йиғилган. Ҳашаротлар, айниқса асаларилар ёрдамида чангланади. Ундан юқори сифатли асал олинади. У тоғ этакларида, чўл зоналарида кўп ўсади.

Қашқарбеда — дуккакдошлар оиласига мансуб, бўйи 1—3 м га етадиган икки йиллик усимлик.

Пояси сершоҳ, барги учбурчакли, гуллари майда, сариқ ёки оқ шингилга йиғилган. Ҳашаротлар ёрдамида чангланади. Асалчил усимлик. У тупрокнинг унумдорлигини ҳам оширади. Шу сабабли ундан ерларни алмашлаб экишда кенг фойдаланилади.

МАНЗАРАЛИ УСИМЛИКЛАР

Манзарали (декоратив) усимликлар инсон яшайдиган муҳитни, шароитни безатувчи, кишига эстетик завқ берувчи усимликлардир. Улар шаҳар ва қишлоқларни кўкаламзорлаштириш, истироҳат боғлари, боғчаларни, мактабларни ва турар жойларни безатиш учун устирилади.

Манзарали усимликлар биологик хусусиятлари ҳамда агротехника талабларига қараб, дарахт ва буталарга, кўп йиллик, икки йиллик, бир йиллик, пиёзбошли ва бошқа гуруҳларга бўлинади.

Манзарали дарахт ва буталарга япроқли, игна баргли, доим яшил ва баргини тукувчи усимликлар кирди. Хиёбонларга, йул ёқаларига, ҳовуз ва кўл бўйларига эман (дуб), каштан, чинор, акация, оқ қайин, мажнунтол, терак, сарви, оқ қарағай, дўлана, арча, боғча шийпони ва айвони атрофларига илашиб усувчилар — ток, чирмовуқ ва бошқалар экилади.

Кўп йиллик манзарали усимликларга истироҳат боғлари, хиёбонларда, боғча участкаларида устириладиган, сергул, сер-

барг ва меваси манзарали усимликлар киради. Илиқ иқлимли мамлакатларда кўп йилликларнинг қишда, очиқ далада қоладиган ва кўчириб олиб иссиқ хонада сақланадиган хиллари бор. Баъзи кўп йилликлар совуқ иқлимли районларда бир йиллик усимлик сифатида устирилади. Масалан, агератум, петунья, настурция ва бошқалар. Улар баҳорда илдизи, илдизпоя, тугунаги, пиёзча куртаклари ёрдамида устирилади.

Икки йиллик манзарали усимликлар гуллари хушманзара бўлиб, биринчи йили тўпбарг, иккинчи йили гул ва мева ҳосил қилади. Бу гуруҳга, шунингдек, икки йиллик сифатида устириладиган баъзи кўп йиллик усимликлар ҳам киради. Булардан асосан гулзор барпо этишда фойдаланилади. Усимлик уруғидан, баъзан қаламчасидан кўпайтирилади.

Бир йиллик манзарали усимликлар уруғидан экиладиган ва ўсув даври бир йил давом этадиган усимликлардир. Буларга қўқонгул, хинагул, тирноқгул, кўкноригул, настурция, петунья, тамакигул, бахмалгул, икомей, гултожихўроз, райҳон, хушбуй нухат ва бошқалар киради.

Пиёзбошли манзарали усимликлар пиёзгулдошлар, чучмомагулдошлар оиласига мансуб бўлиб, манзарали боғдорчиликда кўпайтирилади. Буларга бойчечак, лола, қизил лола, наргис, гулисумбул, пиёзгул ва бошқалар киради. Улар асосан пиёзбошчалари ёрдамида кўпайтирилади.

ХОНА УСИМЛИКЛАРИ

Ҳозирги пайтда ҳеч бир хонадон, ҳеч бир корхона, болалар боғчаси йўқки, унинг деразаси ёнида ранг-баранг гуллар бўлмаса. Хона усимликлари уйга безак, чирой беради.

Хона усимликлари камдан-кам ҳолда уруғидан кукаради. Улар хона шароитида яхши кукариб гулласа ҳамки, кам уруғ беради. Хона усимликлари асосан вегетатив йўл билан кўпайтирилади. Бунинг учун купгина усимликлар шохчаси, барги, пиёзчаси, тугунаги, қаламчаси ёрдамида кўпаяди. Хона усимликлари келиб чиқиши жиҳатидан субтропик ва иссиқ улкаларнинг усимлигидир. Илиқ улкаларнинг иқлимга мослашган хона усимликлари бу ерга келтирилгандан кейин ҳам ўз ватанидагидек иқлим шароитига эга бўлади. Хонада қуёш ёруғлиги кучли эмас, иссиқлик ўртача даражада бўлади. Хона усимликларининг дала, участка, очиқ майдондаги усимликлардан фарқи ҳам ана шунда.

Хонада устириладиган усимликларнинг тури жуда кўп бўлиб, уларга ёронгул, бегонья, хлорофитум, кактус, алоэ, сансевьера, каланхоэ, бриофиллум, кливия, циперус, хитой атиргули, хонаки ток, сеткрезия, аспидистра, сарсабил, бальзамин, колеус, қирққулоқ, традесканция, фукция, цикламен ва бошқалар.

Бу усимликларни сувга нисбатан булган талабига қараб 3 гуруҳга бўлиш мумкин: сувни кам, ўртача ва кўп талаб қиладиган усимликлар, сув кам талаб қиладиганларига сансевьера,

кактус, алоэ, бриофиллум; уртача талаб қиладиганларига цикламен, фикус, фиалка, сеткрезия, плюш, кливия, каланхоэ, ёронгул, хонаки ток, бегония, аспидистра, сарсабил, кўп сув талаб қиладиганларига циперус, хлорофитум, фукция, традесканция, колеус ва бошқалар киради.

Сув кам талаб қиладиган (чўлда усувчи) ва серсув усимликлар (кактус, алоэ), циперус, хлорофитум, фукция, сабур, агавалар жанубга қараган деразаларда яхши ривожланади Шимолга қараган деразаларда ҳар хил қирққулоқлар, игна баргли усимликлар ўсади. Хонада баъзи усимликлар, масалан, лимон, қалампир ва мандаринлар ҳам устирилади.

ЗАҲАРЛИ УСИМЛИКЛАР

Заҳарли усимликлар уз органларида алколоидлар, глюкозидлар ва органик кислоталар сақлайди. Усимликларнинг заҳарлилиги уларнинг таркибидаги химиявий моддаларнинг турига ҳамда миқдорига боғлиқ. Алкалоидлар углеродли бирикмалардан ташкил топган бўлиб, таркибида азот моддаси сақлайди ва ишқорий муҳитда булгани туфайли кислоталар билан туз ҳосил қилиш қобилиятига эга. Шу сабабли, кўпинча алкалоидлар усимликлар таркибида туз ҳолида учрайди. Глюкозидлар фермент ёки сув таъсирида қанд ва аглютин моддаларига парчаланadi. Кўпчилик глюкозидлар юракнинг иш фаолиятига таъсир этади.

Заҳарли усимликлар таркибида отқулоқ, филикс, лимон, олма, янтар ва бошқа органик кислоталар булади. Бу кислоталардан энг заҳарлиси синил кислота бўлиб, аглютин каби таъсир қиладди. Шунингдек, баъзи эфир мойлари ҳам инсон организмга таъсир этиб, бошни оғритади ва кўнгилни айнилади.

Агар усимликлардаги заҳарли моддалар ҳайвон ёки одам организмга ўтиб қолгудек бўлса, улар организмга ҳар хил таъсир қилиб, нерв системасининг фаолиятини ўзгартиради ҳамда заҳарлайди.

Усимлик таркибидаги заҳарли моддалар ҳам уларнинг уси шароитига, ривожланиш даврларига, ёшига ҳамда тарқалишига қараб ўзгариб туради. Масалан, оқпарпи усимлиги заҳарли бўлиб, у ҳар йили манзарали усимлик сифатида ўстирилганда, бир неча йилдан сўнг заҳарсиз усимликка айланиши мумкин. Заҳарли усимликларни билмаслик ва уларга етарли эътибор қилмаслик натижасида заҳарланиш ҳоллари рўй бериши мумкин. Айниқса, унинг баъзи турлари боғча ҳовлиларида, участкаларида ўсиб ётади. Болалар билмасдан уни ушлаши, оғзига солиши мумкин. Бу ёмон оқибатларга олиб келади, албатта. Шу сабабли биз қуйида жумҳуриятимиз территориясидаги энг кўп тарқалган айрим заҳарли усимликларни эслатиб ўтамиз. Улар балладонна, бангидевона, пиретрум, учма, айиқтовон, қизғалдоқ, аччиқмия, оқпарпи, кампирчопон, какра,

оқмия, сутлама, тугмабош, қорамуг, мингдевона, тошбиюргуш ва бошқалардир.

Учма — айиқтовондошлар оиласига мансуб, буйи 3—10 см келадиган бир йиллик ут. Барги бандли, панжасимон, уч буюлаккли. Гуллари майда, оч сариқ рангли. Меваси тукчали, уроқсимон эгилган, учли. У март-апрелда гуллаб, уруғи май ойида пишади. Учма жумҳуриятимизнинг ҳамма вилоятларида, тоғ этагида, ариқ буйларида, боғча ҳовлиларида, деворлар атрофида учрайди. Унинг меваси заҳарли булиб, қуритилгач, заҳарлилик хусусиятини йўқотади.

Кампирчопон — гавзабондошлар оиласига мансуб, илдизи яхши тараққий этган, пояси тарвақайлаб ўсадиган кўп йиллик усимлик. Усимликнинг танаси, барги, гули қалин, майин туклар билан қопланган. Барги узун (3—8 см), гули кўкимтир рангли, кейинчалик пушти рангга айланади. Кампирчопон май-июнь ойларида гуллаб, уруғи июнь-июлда пишади. Заҳари унинг уруғи таркибида булади. У чорва моллари, айниқса одамлар учун хавfli булиб, тоғ этакларида бугдой, арпа ичида ва ариқ буйларида кўп ўсади.

Бангидевона — томатдошлар оиласига мансуб бир йиллик ут. Пояси говак. Барги йирик, тишсимон қиррали, гуллари оқ. Меваси яшил тиканлар билан қопланган тухумсимон кўсак. Майдан сентябрь ойигача гуллайди, июлдан бошлаб меваси етила бошлайди. Экинлар орасида, ташландиқ ерлар ва ахлат тукиладиган жойларда, йўл ёқалари, уватларда, боғча ҳовлисида, участкасида ўсиши мумкин. Барги, пояси ва илдизи, айниқса меваси заҳарли. Унинг мевасини болалар билмай еб қўйса оғир оқибатларга олиб бориши мумкин. Баргидан тайёрланган дорилар нерв системасини тинчлантирувчи сифатида спазмга қарши, наркотик препаратлар сифатида невралгия ва ревматизм касалликларини даволашда ишлатилади.

ХОНАКИЛАШТИРИЛГАН ҲАЙВОНЛАР

Инсон ўз ҳаётини ва хужалик эҳтиёжларини қондириш мақсадида ёввойи ҳайвонларни уй шаронтига ургатган. Ҳайвонларни хонакилаштириш бундан 10—15 минг йилча илгари бошланган деб фараз қилинади.

Ҳайвонларни хонакилаштириш жамият ишлаб чиқарувчи қучлари тараққиётида муҳим босқич булиб, чорвачиликнинг ривожланишига олиб келади.

Дастлаб ҳайвонлар қачон ва қаерда хонакилаштирилгани ҳақида асосан, ибтидоий одам яшаган жойларни қазиб, улардан олинган маълумотларга қараб хулоса чиқарилган. Қазилма топилмалар мезолит даврида ит, неолит даврида чучқа, қўй, эчки, қорамол, кейинроқ от хонакилаштирилганлигидан далолат беради. Ҳайвонларни хонакилаштириш дастлаб Яқин ва Урта Шарқдан, кейинроқ Нил, Дажла, Ганг, Ҳинд, Амударё, Хуанхэ, Енисей ҳавзалари каби қадимдан деҳқончилик қилиб келинган ерлардан келиб чиққан бўлса керак.

Мавжуд ҳамма уй ҳайвонлари ёввойи ҳайвонлардан келиб чиққан, лекин ташқи кўриниши, хулқ-одати, ички тузилиши ва маҳсулдорлиги билан ёввойи ҳайвонлардан фарқ қилади. Бу фарқлар одам кўрсатган таъсир натижасидир. Уй ҳайвонларига қорамол, қуй, эчки, шимол буғуси, туя, лама, буйвол, қўс, от, чучқа, ит, мушук, қуён, денгиз чучқаси, товуқ, урдак, қаз, курка, цесарка, кантар, асалари, ипак қурти ва бошқалар киради. Аквариум ва ҳовузларда кўпайтириладиган баъзи ба-ликлар (зоғора балиқ, маринка, олтин балиқ), «манзарадор» қушлар (канарейка, товус, каклик), лаборатория ҳайвонлари ҳам уй ҳайвонларига киради.

Катакда боқилаётган баъзи ҳайвонлар: холдор буғу, тулки, олмахон, нутрия, каклик, бедана кабилар ҳам аста-секин хона-килаштирилмоқда.

Кўпчилик ҳайвон зотлари одам эҳтиёжига қараб хонаки-лаштирилган ва етиштирилган. Инсон дастлаб онгсиз, кейин-чалик мақсадга мувофиқ равишда ҳайвонлар маҳсулдорлигини оширди. Масалан, ёввойи товуқ йилига 15 та тухум қилгани холда, ҳозир эса 300 тагача тухум қиладиган товуқ зотлари бор. Ёввойи қорамол йилига юз литрча сут берган, ҳозир хар бир сигирдан ўртача 3500—4000 л дан сут соғиб олин-моқда.

Ҳайвонларни хонакилаштириш республикамизда қишлоқ ху-жалигининг бир канча тармоқларини кескин ривожлантиришга йул очиб берди. Масалан, асаларичилик, ипакчилик, балиқчи-лик, паррандачилик, ҳайвонотчилик сохилларини ривожлани-ши билан бир қаторда уй ҳайвонлари зотларини кўпайтириш истиқболлари очилди. Ҳозирги пайтда республикамиз тарақ-қиётини қишлоқ хужалигининг бу соҳаларисиз тасаввур қилиш қийин.

Асаларичилик — қишлоқ хужалигининг муҳим соҳаси. Асал, асалари муми ва асалари заҳари олиш ҳамда ҳашаротлар билан чангланадиган экинларни чанглатиш учун асалари боқи-лади. Асаларичилик билан ҳамма ерда, шу жумладан Ўзбекист-онда шуғулланилади. Асалари оилаларини кўпайтириш учун махсус жой ажратилади. Одатда бундай жой асалариларни қишда асрашга ҳам мўлжалланган бўлади. Бунинг учун атро-фи дарахт ва буталар билан ўралган, шамол тегмайдиган жой-лар танланади. Мазкур дарахтлар айни вақтда асалчил усим-ликлар ҳам бўлиши керак. Шу билан бирга, улар асалари қутиларини офтобдан сақлайди. Асал олиш учун эрта баҳорда асалари қутилари тоғ этакларига, олмазор, бедазор ва ғуза паикаллари яқинига олиб чиқилади ва то кеч кузгача шу жойда сақланади.

Ипакчилик ҳам қишлоқ хужалигининг муҳим тармоғи бўлиб, у ипак қурти боқиб, ипак қуртининг янги зотлари ва дурагай-лари етиштириш, пилладан мўл ҳосил олиш йўлларини ишлаб чиқиш билан шуғулланади. Ипакчилик ипак қуртининг асосий озиқ базаси бўлган тутчилик билан боғлиқ.

Ҳамдустликдаги мустақил давлатларда етиштириладиган пилланинг 50% дан кўпроғи Ўзбекистон ҳиссасига туғри келади.

Олимлар ипак қўртининг оқ пилла урайдиган серҳосил зот ва дурагайлари, тутнинг мул барг ҳосили берадиган навларини етиштирдилар, тут етиштириш агротехникаси бўйича катта ишлар қилинган.

Балиқчилик халқ хужалигининг сув ҳавзаларида балиқ запасини кўпайтириш ва сифатини яхшилаш билан шуғулланувчи, янги балиқ зотларини етиштириш, бошқа жойлардан олиб келинган балиқларни янги шароитга ўргатиш, сув ҳавзаларининг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, вояга етган балиқларни овлаш билан шуғулланувчи соҳа. Баъзи табиий сув ҳавзаларида ноқулай шароит вужудга келиши билан уларнинг балиқ запаси камайиб кетди. Масалан, Амударё, Сирдарё, Зарафшон дельталарида сув режимининг узгариши оқибатида балиқлар камайиб бормоқда. Бизда зоғорабалиқ, лаққабалиқ, қора балиқ, чўртан балиқ, сазан, карп, олабуға балиқлари кўпайтирилиб, улардан юқори сифатли маҳсулотлар олинади.

Паррандачилик — етти хазинанинг бири бўлиб, чорвачиликнинг муҳим тармоғи ҳисобланади. Гушт, тухум, пат ва пар етиштириш учун парранда боқилади. Гушти учун боқилган 2—2,5 ойлик товуқ жужаси 1,4—1,6 кг келади. Товуқлар эса 5—6 ойликдан тухумга киради. Хар бир товуқ йилга ўртача 250 та тухум қилади. Битта урдакдан бир йилла 70—100 жўжа (170—200 кг гушт), 1 та курка наслидан 100—200 кг, битта ғоз наслидан эса 70—160 кг гушт етиштириш мумкин. Парранда гушти ва уларнинг тухумлари юқори калорияли маҳсулот саналади.

УСИМЛИК ВА ҲАЙВОНЛАРНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ

Иигирманчи асрнинг бошларига келиб инсоннинг хужалик фаолияти шунчалик кенгайиб кетдики, бу ўз навбатида тева-рак-атрофимиздаги усимлик ва ҳайвонот дунёсига катта таъсир кўрсатди. Инсон бу даврда мавжуд усимликларни беаёв қирқиш, ёқиш, янги ерлар очиш учун катта-катта ўрмонзорларни йўқ қилиш билан шуғулланади. Худди шунингдек ҳайвонот оламига ҳам чанг солинди. Овчилик мақсадида қимматбаҳо мўйнали ҳайвонлар, туёқли жониворлар, қўшлар, балиқлар қириб юборилди. Бу ҳол табиат мувозанатига таъсир қилмай қолиши мумкин эмас эди.

1914 йилда академик И. П. Бородин ташаббуси билан табиатни муҳофаза қилиш доимий комиссияси тузилди. Шундан кейин бошқа мамлакатларда ҳам шунга ўхшаш илмий ва ижтимоий ташкилотлар тузила бошланди. 1948 йилга келиб улар бирлаштирилиб, бутун дунё табиатни ва табиий ресурсларни

муҳофаза қилиш халқаро иттифоқи (международный союз охраны природы) тузилди. Бу ташкилотнинг дастурига мувофиқ ун дунё олимлари олдига бир неча йил давомида ўсимликлар ва ҳайвонларнинг қирилиб кетиш хавфи остида бўлган турларини аниқлаш, уларнинг биологиясини, тарқалиши ва сонини аниқлашдек муҳим вазифа қўйилди.

Ҳақиқатдан ҳам кейинги йилларда инсоннинг табиатдан нотўғри фойдаланиши оқибатида табиатда жиддий ўзгаришлар содир бўлмоқдаки, бу биринчи навбатда инсоннинг соғлиғига, унинг нормал ҳаёт кечиришига, келгуси авлод ҳаётига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Бу ҳаётий кузатишлар, илмий хулосалар асосида тулиқ исботланган.

Бизнинг республикамизда табиатни муҳофаза қилиш масаласи давлат аҳамиятига эга бўлган энг муҳим иш деб қаралади.

Ўсимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилишнинг илмий аҳамияти шундаки, селекция ишларида, янги ўсимлик навларини ва ҳайвонлар зотларини яратишда, амалдаги муҳим навлар ва зотларнинг сифатини янада яхшилашда катта аҳамият касб этади.

Атроф-муҳитни, шу жумладан ўсимликлар ва ҳайвонот оламини муҳофаза қилиш муаммоси инсоният учун ҳеч қачон ҳозирги кундагидек ҳаётий аҳамиятга эга бўлган эмас. Қишилар табиатдан ҳаддан ташқари кўп фойдаланиб, унинг табиий манзарасини ўзгартириб, асрлар давомида ташкил топган биоценозига салбий таъсир кўрсатмоқда.

Ҳаётда ўсимликларсиз ҳайвонот оламини, ҳайвонот оламинсиз ўсимликлар дунёсини, буларсиз инсоният тараққиётини тасаввур қилиш қийин. Бу масалада жонли организмлар бири бири билан шундай чамбарчас боғланганки, булар бир-бирини тулдиради, бири бирига хизмат қилади. Бу табиат қонунидир.

Биз баъзан ўсимликларга нисбатан нотўғри муносабатда буламиз, уларни беаёв қирқамиз, ёқамиз, синдирамиз. Лекин улар бизга шунчалик яхшилик қиладики, баъзида бизлар уни унутиб қўямиз.

Шунга кўра олдимизда турган энг муҳим вазифалардан бири ана шу нодир, қирилиб, йўқолиб бораётган ўсимликларни асраш ва сақлаб қолишдан иборатдир. Бунинг учун ташкил этилган Ўзбекистон «Қизил китоби»га киритилган, муҳофазага муҳтож ўсимликларни аниқлаб, уларни асрашимиз ва қўйиштиришимиз керак бўлади. Бундай ўсимлик турларининг сони 400 атрофида бўлиб, улар набобот оламининг 10—12% ини ташкил этади.

Эндиликда табиатга, шу жумладан ўсимликлар дунёсига нисбатан шафқатсизларча муносабатда бўлишга чек қўйиш пайти келди. Бунда улкамизнинг барча фуқаролари каби тарбиячилар, талабалар ҳам актив иштирок этишлари шарт.

Муҳофазага муҳтож ўсимликларга етмак (бех), бозулбанг, анзур пиёзи, қизил лола, оқ лола, сариқ лола, ровоч, саллагул,

широқ, омонқора, жовқосин, анжир, гули Салим, оқ парпи, сугур ут, чиннигул, чилонжийда ва бошқалар киради.

Усимликлар сингари ҳайвонот дунёси ҳам муҳофазага муҳтож. Ўзбекистон ҳайвонлари кейинги пайтда шафқатсиз ов қилиниши оқибатида уларнинг кунгина турлари қирилиб кетмоқда. Илмий маълумотларга қараганда жумҳуриятимиз фаунаси жуда бой ва ранг-баранг булган.

Ҳайвонлар усимликларга, табиатга таъсир этишидан ташқари инсон ҳаётида ҳам катта роль уйнайди. Кишилар узларига керакли булган жуда кўп хомашё, озиқ-овқат маҳсулотлари ва дори-дармонларни ҳайвонлардан олади.

Ҳайвонлар дунесининг табиатдаги, инсонлар ҳаётидаги роли жуда катта булишига қарамай куплаб ов қилиниши натижасида уларнинг қимматли турлари қирилиб кетган. Ҳозир ҳам кунгина ҳайвонлар ва паррандаларнинг ҳаёти хавф остида булиб, улар муҳофазага муҳтож. Буларга алқор, жайрон, оққуйруқ, қуён, тулки, бури, қоплон, мархур, бирқозон, бургут, лочин, лайлак, каклик, тустовуқ, қирғовул, бедана, тувалоқ, урдак, силовсин, қум чумчуғи, кобра, эчкемар ва бошқалар киради.

Ўзбекистонда тури камайиб кетаётган усимлик ва ҳайвонларни қуриқлаш ҳамда купайтириш мақсадида бир нечта қуриқхоналар ва заказниклар ташкил этилган.

Уларга Зомин тоғ-урмон, Чотқол тоғ-урмон, Пайғамбаророл, Бодайтўқай, Қоракул, Қизилқум, Зарафшон, Ваганзи, Қизилсув, Мироқи, Нурота, Абдусамад, Арнасой каби қуриқхоналар киради.

Мазкур қуриқхоналардан ташқари бизда заказниклар ҳам ташкил қилинган. Заказниклар ихтиёрида қуриқхоналардагидек барча табиий комплекс эмас, балки унинг алоҳида элементлари: усимликлар, ҳайвонлар ёки баъзи бир ҳайвон турларини муҳофаза қилиш ва купайтириш учун маълум муддатга белгиланган ҳудудлар бўлиб, бу хилдаги ерлардан хўжаликда маълум мақсадда фойдаланишга рухсат этилади. Масалан, Самарқанд область Жомбой районидаги Жомбой тустовуқ заказниги. Бу заказник тустовуқларни қуриқлаш мақсадида 1958 йили ташкил этилган. Бу ерда тустовуқлар учун озиқ — жийда, жирганоқ, ҳар хил мевали дарахтлар, утлар бор. Ташкил этилган йили заказникда 250 га яқин тустовуқ бор эди. 1960 йилга келиб уларнинг сони 1700 га, 1970 йилда эса 2500 га етди.

Заказниклар вақтинчалик ва доимий булиши мумкин. Вақтинчалик заказникларда ов қилинадиган ҳайвонлар сони маълум миқдорга етгунга қадар қуриқланади ва сўнгра ундан ов мақсадларида фойдаланишга рухсат берилади.

Доимий заказниклар ва усимликларни, ҳайвонларни ёки табиатнинг гузал манзарасини доимий муҳофаза қилиш учун ташкил этилади. Бу хилдаги заказниклар сони 1500 дан ортади.

Иккинчи бўлим

ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ

V б о б. БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ МЕТОДИКАСИ

Ёш авлодни ҳар томонлама камол топтиришда болаларни табиат билан таништиришнинг аҳамияти каттадир.

Ёшларга тарбия берар эканмиз, энг аввало тарбиянинг шу кеча-кундуздаги аҳамиятини, зарурлигини, ҳам жамиятимиз учун, ҳам инсоннинг шаклланишидаги ролини илмий асосда тушунтириб беришимиз керак.

Ёшларни тарбиялашда, дастлаб умумий тарбиянинг уз олдига қўйган мақсад ва вазифаларини билиб олишимиз керак.

Ёшларда дунёга қарашни шакллантиришда уларни табиат билан таништиришнинг, табиатда буладиган воқеа-ҳодисаларнинг, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг роли беқиёс каттадир.

Умумий тарбияни сингдиришда табиат элементлари, унинг бойликлари, жонли ва жонсиз табиатдаги материалистик нуқтаи назардан фойдаланиб, ёшларни унинг сир-асрорини тулиқ билиб олишга, урганишга ва улардан оқилона фойдаланишга ургатишимиз лозим.

Ёш авлодни ҳар томонлама тарбиялаш болалар боғчаларининг ва мактабларнинг олдиди турган энг муҳим вазифадир. Бу ғояни амалга оширишда уларни табиат билан таништириш ҳам асосий воситалардан бири ҳисобланади.

Табиатдаги барча тириклик жараёнлар маълум қонуният асосига қурилган бўлиб, уни билиб, урганиб олишимиз, ундан оқилона фойдаланишимиз керак.

Ҳақиқатдан ҳам шахсни ҳар томонлама шаклланиши бизнинг жамиятимиздагина амалга ошади. Чунки ёшларни ўсиши, улғайиши учун она табиатнинг ҳамшиша бағри очиқ. Биз йилнинг қайси фаслида тоққа, тоғ этакларига, қир-адирларга, дарё, ҳовуз, каналлар бўйларига сайрга бормайлик, ҳамшиша у ерларнинг хуш манзара, хуш ҳавосини кўриб, баҳри дилимиз очилди. Табиат гузалликларидан эстетик завқ оламиз, бу бола онгининг ривожланишига, унинг ҳар томонлама камол топишига чексиз имкониятлар очиб беради.

Дарҳақиқат табиатнинг уз қонуниятлари борки, биз унинг одир булиш сабабларини билмасдан, моҳиятини тушунмасдан туриб, ёшларга табиат ҳақида тўғри тушунча бера олмаймиз.

Бир вақтлар ваҳима, даҳшатга айланган қуёш, ойнинг туги-аши, эндиликда илғор фан буларнинг барчасини сирини очиб берди. Ҳатто бизда Ой ва Қуёшни қачон, қайси вақтда, қанча вақтга тутилишини 5—10 йиллаб олдин айтиб беради.

Боғча шароитида болаларни табиат билан таништириш йил фаслларида боғлаб амалга оширилади. Шундай экан, табиатнинг бир манзарасини йилнинг турт фаслида кузатиш жараёнида болаларга бунинг ҳосил бўлиш сабабларини, нима учун куз, қиш, баҳор ва ёз булишини айтиб бериш зарур.

Ёшларни табиатнинг қонуниятлари билан таништиришнинг аздамиги шундаки, уларнинг туғри ўсиб улгайишига, табиатта бўладиган воқеа-ҳодисаларини илмий асосда тушунишга олиб келади. Бу боланинг шаклланишида, табиатга, она-ватанига табиат бойликларига булган меҳр-муҳаббатини оширади.

Болаларни ҳар томонлама тарбиялаш деганда, уларни ўзи яшаб турган муҳитни тоза сақлаш, қуриқлаш, кукаламзорлаштириш каби ҳислатлар ҳам киради.

Дарҳақиқат, табиатни муҳофаза қилиш айрим кишиларнинг иши деб қарамасдан бу ҳамманинг иши булиб, уни ёшлиқдан, болалар боғчаларидан бошлаш янада яхши самаралар беришини эсдан чиқармаслигимиз керак.

Боғча ёшидаги болаларни ҳар томонлама тарбиялашда табиат билан таништиришнинг узига хос тарбиявий хусусиятлари бор. Бу жараёни турли воситалар, методлар, йуллар билан амалга ошириш мумкин. Масалан, болаларни экскурсия, кузатиш, сайр қилдириш орқали табиат билан таништириш мумкин. Бу ҳаммага таниш, маълум булган методлардир. Фақат ана шу методларни такомиллаштиришимиз, маълум бир мақсадга қаратишимиз, ҳар бир табиат билан таништирилганда бола онгида, билими ва тушунчасида табиат ҳақида янги бир тушунча, янги бир ғоя қолмоғи керак. Шунинг учун ҳам тарбиячилар изланувчан, ўз устларида тинмай ишлайдиган, унга топширилган вазифанинг қанчалик муҳим эканлигини ҳис қилган кишилар булиши керак.

Табиат ранг-баранг. Унинг имкониятлари ҳам чексиз. Биз тарбиячилар ана шу ранг-барангликни, имкониятларни кура билишимиз, улардан тарбия жараёнида оқилона фойдаланишимиз керак.

Оддий бир мисол. Хона усимликлари, гуллари бор. Уларни парвариш қилиш болаларга топширилиб, болаларни қизиқтириш мақсадида ҳар бир гулнинг номи ёнига уни парвариш қилаётган қиз ёки ўғил боланинг исмини ёзиб қўйилса қандай яхши бўлади. Тарбиячи ҳар куни болаларга уни курсатиб, «қаранглар Наргизанинг марваридгули узига ухшаб ҳар куни очилиб, сочилаб барглари яшил булиб бораётир» дейилса, биласизми, бунинг Наргиза учун қанчалик тарбиявий аҳамияти бор. У гурппадаги бошқа болаларга билинтиймай тарбиячи сўзини эшитганда «беихтиёр яйраб бир жилмайиб, кулиб қуяди». Бизга мана шуниси керак. Боланинг жилмайиши, кулиши, бола учун янги бир қуёш чиққандай. Уша пайтда бола организмда қанчалик физиологик узгаришлар содир бўлади, унинг қобилиятидан яшириниб ётган имкониятлари, таланти ривож топади.

Биз нима учун болаларни ҳар томонлама камол топтириш керак деймиз. Чунки инсон организмда ҳамма ишни қила оладиган имкониятлар бор. Фақат биз тарбиячилар уни вақтида парвариш қилсак, уни усиб вояга етиши учун шароит яратсак, у албатта кўртак ёзиб ҳосил беради. Масалан, дунёга донг таратган америкалик шахматчи Фишерни биласиз. Уни шахматчи бўлишига ҳоласи сабабчи булган. Фишер 3 ёшга кирганда унинг туғилган кунига ҳоласи шахмат соғга қилади. У 4 ёшигача шахмат дозаларини шахмат доскаси устида териб, юриш йулларини урганди. 5—6 ёшида оиласидагиларни шахматдан ютади. 7—8 ёшида мактабда шахмат чемпионни деган ном олади. 10 ёшида шахматчи деган ном бутун штатга тарқалади. Хуллас, қарабсизки, у дунё чемпиони дарҳасигача кўтарилади.

Кўрдингизми, Фишерда шахматга булган таланти, қобилияти ҳоласининг бир турткиси билан очилиб, у ўз имкониятини, элга, халққа, дунёга таратди. Бу тасодикий, албатта. Аммо тасодиқлар ҳам баъзан катта янгиликлар, очилмаган қирраларни кашф этиши мумкин. Борди-ю ҳоласи шунга шахмат эмас, бошқа бирор нарса соғга қилганда ажаб эмасди, унинг шахмат соҳасидаги таланти ривожланмай, «ёпиқ қозон ёпиқлигича» қолиб кетиши мумкин эди.

Шунинг учун ҳам болани боғчада тарбия қилар эканмиз, «у ҳеч нарсани билмайди», «у ҳали ёш» «у ҳали бу нарсаларнинг фарқига бормайди» деб уйлаш катта хатоликдир.

Бола организми у туғилган кундан оқ шакллана боради. Фақат бу ерда ҳамма болаларнинг имкониятлари, организмнинг физиологик ҳолати ҳар хил эканлигини эсдан чиқармаслик керак. Негаки болалар турли оилаларда, турли шароитда туғилади. Уларнинг ота-оналари ҳам турличадир. Шу боис тарбия жараёнида ҳам биз ана шу турличалик атамасини ҳеч эсдан чиқармай, «нима учун бу бола бунча инжиқ» «нега бу бунча маҳмадона», нега бу бола бунча латта», «нега бу бола бунча тинмас» деб ранжитмаслигимиз керак. Болаларни табиат билан таништираётганда ҳам уларнинг ана шу хусусиятларини, характерини, қизиқишини ҳисобга олиб, сунгра тарбия бермоғимиз лозим.

Болаларни тарбиялашда табиатдан фойдаланишнинг методлари жуда кўп булиб, уларнинг ҳар биридан вақти соати билан гурппадаги болаларнинг ёш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда фойдаланиш керак бўлади. Масалан, кичик ёшдаги болаларни табиат билан таништириб, таълим-тарбия беришда кўпроқ хона усимликларини парвариш қилиш, сув солиш, баргларини артишдан бошлаш керак. Бу гурппа болалари билан боғча участкасига чиқиб об-ҳавони кузатиш (ёмғир, қор ёғишини, қуёшнинг чарақлаб туришини, шамолнинг эсишини), усимликларни ўрганиш (участкада ўсадиган 1—2 дарахтни), гулларни (гуллаш пайтини) ва уларнинг бир-биридан фарқини курсатиб, ўтларнинг яшил ва паст бўйлилиги, дарахтларнинг баланд ва

баргларининг кўп бўлишини айтиб, уларнинг хусусиятлари билан таништирилади.

Участкада қушлар билан ҳам таништирилиб, уларни учиб келишини, дарахтлар шохига қўниб, унинг пустилгини чуқишини, товуш чиқариб сайрашини, учишини кузатадилар.

Катта группа болалар билан эса бутунлай бошқа ишлар: кўпинча йил фасллариининг бир-биридан фарқи, жонли организмларнинг ҳаёт шароитлари, уй ва ёввойи ҳайвонлар ҳақидаги билимлари синаб кўрилади. Бу ёшда ўз ўлкасининг табиатини севиш ва уни асраш руҳида таълим берилди. Айниқса, усимликларни ҳайвонларни сева билиш, теварак-атрофдаги табиат гузалликларидан завқлана билиш руҳида тарбияламоғимиз керак.

Энг муҳими, болаларни табиатда узини тутга билиши, дам олган жойини ифлосламаслик, гуллаётган усимликларга эҳтиёт бўлиш, ҳайвонларни асраш, чумоли уйларини бузмаслик, қушларни кўрганда уларни эҳтиёт қилиш, тош отмаслик кераклиги каби таълим-тарбия гоёлари тушунтирилиши зарур.

Боғча участкасида ва унинг атрофида эса маҳаллий усимликлар билан танишиш, полизларда сабзаёт экинлари устириш каби ишларни бажариш керак. Болалар бу ёшда 6—7 гулли усимликларнинг барг ва гул тузилишига қараб фарқ қила олишлари, ғалладошлардан 2 турини, замбуруғларнинг 3—4 турини, 2—3 та дала усимликларининг номини билишлари керак. Маҳаллий ҳайвонларни яхши билишлари, айниқса 4—5 та қишлоқчи ва 3—4 та учиб кетувчи қушларни (ранги, каттакичлиги, товуши, ҳаракат қилишини), 2—3 та капалакни, қўнғиз, ниначи, чумоли, асалари, қўрбақа, калтакесак қабиларни билиши, уларнинг яшаш муҳитини, ҳаракат қилиш йўлларини (сузиши, сакраши, дарахтларга тирмашиши, учиши ва шунга ўхшашларни) фарқлайдиган, биладиган бўлишлари керак.

БОЛАЛАР ПСИХОЛОГИЯСИ

Маълумки, турли болалар психологияси турличадир. Бунинг боиси уларнинг турли оилада тарбияланганлиги, турли шароитда ўсганлиги ва энг муҳими, бола организмнинг ҳолатига боғлиқ. Баъзи ирсий касалликлар билан касалланган болаларнинг боғчада бўлиши ҳам эҳтимолдан ҳоли эмас. Улар психологик жиҳатдан ўзига хос характерга эга бўладилар. Шунинг учун ҳам болаларни тарбиялашда уларнинг ана шу хусусиятларини мукамал билиб олишимиз, бола организмнинг нақадар соғлом, ё носоғлом эканлигини аниқлаб, тарбияни шунга қараб олиб боришимиз зарур.

Педагогика ва психологияга доир адабиётларда шу нарса ёритилганки, болалар боғчасида руҳий томондан осойишта болалар билан бир қаторда асаби дарров тутақиб кетадиган болалар ҳам кўп бўлади. Хўш, бу асабийлашиш қаердан пайдо бўлади? Маълумки, агар боланинг эҳтиёжи қондирилмаса, бу-

нинг натижаси шу буладики, бола ғазабланади ва тажовузкор булади, аламини болалардан, катталардан, ҳатто буюмлардан олади. Бола эҳтиёжини қондирмаслик унда салбий руҳий ҳолатни туғдиради, бу эса боланинг тараққиётига ёмон таъсир қилиши мумкин. Шундай вазият такрорланаверса, болада хатти-ҳаракатнинг бу формалари осонлик билан мустаҳкамланиб қолади, чунки боланинг миёсида болага таъсир қиладиган маълум қузғовчилар билан бу қузғовчиларга боланинг реакцияси ўртасида алоқалар системаси ҳосил бўлиб қолади. Бошқача қилиб айтганда, болада маълум реакциялар системаси — шартли рефлекслар ҳосил булади.

Физиология фанида эса икки хил рефлекс борлигини қўйчилик билади: шартсиз (туғма ва наслдан-наслга утган рефлекслар), шартли (ҳаёт жараёнида ҳосил бўлган ва миё фаолияти туфайли мустаҳкамланган) рефлекслардир.

Биз бола психологиясининг бу хусусиятларини билган ҳолда, унинг организмда фойдали шартли рефлексларни ҳосил қилишимиз керак. Бундай, барқарор бўлиб қоладиган кундалик тартибга (вақтида овқатлантириш, ҳамиша бир вақтда ухлатиш, мунтазам сайр қилдириш, ҳар куни аквариумдаги балиқларга овқат бериш кабилар) ва катталарнинг кичикларга меҳрибонлиги, педагогик жиҳатдан моҳирона муносабатда бўлишлари болада бир қатор туғри шартли рефлексларни ҳосил қилади. Бу бола тарбиясида муҳим аҳамиятга эгадир.

Бу даврда боланинг барча руҳий жараёнлари жадал ривожлана бориб, унинг ташқи муҳит, табиат билан бўлган муносабатларида анчагина ўзгаришларни юзага келтиради. Уларда ҳар нарсани билишга эҳтиёж ва қизиқишлар пайдо бўлиб, бу бола организмнинг ривожланишидан далолат беради. Боғча ёшидаги болаларда ижтимоий интеллектуал ва ахлоқий эҳтиёжлар яққол қурина бошлайди. Биз болаларнинг психологик бу ҳолатини, интилишини, организмнинг физиологик ҳолатини яхши билиб), таълим-тарбия жараёнида кенг фойдаланишимиз керак.

БОЛАЛАР БОҒЧАСИДА ТАРБИЯ

Мактабгача тарбия муассасаларида болаларни табиат билан таништириш методикаси «Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури» асосида олиб борилади.

Болани табиат билан таништириш, уни табиатга эҳтиёткорлик билан муносабатда бўлишни тарбиялаш болалар боғчасининг энг муҳим вазифасидир.

Дастурда берилганидек, боғчаларда болаларни табиат билан таништириш методи ва формалари муҳим аҳамиятга эга. Бу ерда ҳар бир ёш гурпуадаги ишнинг мазмуни, формалари, метод ва усуллари мавсумлар бўйича олиб борилади. Болаларни кундалик ҳаёт табиат бурчагидаги меҳнат ва кузатишларга, участкадаги меҳнат ва кузатишларга маълум мақсадга йўналтирилган сайрларда табиат билан таништириш масалаларида

батафсил ургатилади. Ҳар бир мавсум учун асосий мақсади курсатилган машғулотлар утказилади. Бунинг учун тарбиячини болаларни кузатишга, табиатдаги воқеа-ҳодисаларнинг сабабини аниқлашга ургатадиган машғулотлар ҳамда билимларни умумлаштириш ва системалаштиришга мўлжалланган машғулотларни утказишга тайёрлаш лозим.

Турли ёш группаларидаги болаларни табиат билан таништиришга бағишланган билимларнинг структураси болалар боғчасидаги у ёки бу ёш группасидаги ишнинг мазмуни ва ташкил этилишининг узига хослигини акс эттиради. Чунончи, кичик ёш группалардаги машғулотлар рўйхатига болалар муассасасининг участкаси, унинг яқинига жойлашган истироҳат боғи, хиёбон бўйлаб маълум мақсадда қилинадиган сайрлар ҳам киритилган. Булар боғча болаларидан унча куп жисмоний ҳаракатларни талаб қилмайди. Маълум мақсадга йўналтирилган сайрларнинг билиш мазмуни ҳам ҳажми жиҳатидан унча катта эмас. Бироқ унда ҳам болалар табиат билан танишадилар. Шунга кура маълум мақсадга мувофиқ уюштирилган сайрлар кичкинтойларни экскурсияларда иштирок этишга тайёрлайди. Урта группадан бошлаб экскурсиялар машғулот турларидан бирига айланади, мақсадли сайрлар эса кундалик ишни ташкил этиш формаларидан бири бўлиб қолади.

Болаларни табиат билан таништириш методикаси боғча шароитида хилма-хил бўлиб, бунда болаларнинг ёш хусусиятлари, табиат ҳақидаги тушунчаси ҳисобга олиниб, элементар тушунчалардан тортиб (кичик группалар), энг мураккаб табиат ҳақидаги тушунчаларни ва табиатда буладиган воқеа-ҳодисаларни (мактабга тайёрлов группаси) билиб олишга ургатади.

Хулоса қилиб айтганда, мактабгача тарбия муассасаларида болаларни табиат билан таништириш методикасининг ана шундай узига хос форма ва усуллари билан биз чегараланмаслигимиз керак. Мавжуд метод ва формаларни ўзгартириш, янги янги метод ва формаларни топиш, ҳаёт тажрибаларини умумлаштириб ҳар бир тарбиячи узининг яшайдиган муҳити, шароитига мос усулларни топиб тарбияламоқлари керак. Ҳар бир тарбиячи ижодий изланувчан, кузатувчан ва ҳаётдан илҳом оладиган киши бўлмоғи керак.

ТАРБИЯЧИЛАРНИНГ МАЛАКА ОШИРИШИ

Мактабгача тарбия муассасаларининг ходимлари ҳам мутасил ўз билимларини ошириб турмоқлари зарур. Вақт-вақти билан ўз билимини ошириш учун, таълим-тарбиядаги янги метод, форма ва усуллар билан танишиш учун махсус ташкил қилинган малака ошириш курсларида ўқиб келадилар.

Малака ошириш курсларида тарбиячиларни табиат билан таништириш методикаси бўйича дарслар лекция, суҳбат, ҳикоя методлари асосида утилади. Ҳар бир тингланган дарсларини амалий машғулотлар орқали мустаҳкамлайдилар. Мактабгача

тарбия муассасаларида практикада бўлиб, «Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури» асосида машғулотлар олиб борадилар. Табиат билан таништириш методикасини, усулларини ўрганиб оладилар.

Малака ошириш курсларида мактабгача тарбия ходимларини табиат билан таништириш методикаси курсининг вазифаси тарбиячиларни, ходимларни табиат ҳақидаги янги билим ва тушунчалар билан, табиат соҳасида яратилган янгиликлар билан, фан-техника соҳасида эришилган ютуқлар билан таништиришдан ва уларнинг бу соҳадаги малака ва кўникмаларини оширишдан иборатдир.

КУРСНИНГ ЎРНИ, АҲАМИЯТИ ВА БОШҚА ФАНЛАР БИЛАН АЛОҚАСИ

Мактабгача тарбия ходимларини етиштиришда бу курснинг уз ўрни ва аҳамияти бор.

Маълумки, халқимиз, давримиз ҳар томонлама камол топган, фан негизларини илмий нуқтаи назардан тушунган кадрларни етишини талаб қилади. Бундай хислатларга эга бўлган кишилар боғча шароитидан мустақкам пойдевор қуриб вояга етишиши мумкин. Ана шундай ёшларни тарбиялашдаги предметлардан бири «Болаларни табиат билан таништириш методикаси»дир.

Бу фаннинг ёшларни тарбиялашда узига хос устунлиги, аҳамияти бор. Унинг устунлиги шундаки, у ҳаётий фан. Ҳаётийлиги шундаки, дунёда ҳеч бир инсон йўқки, у оддий ишчими, вазирми, ўсимлик, ҳайвонот олами билан қизиқмаса, ишхонасида, уйда гул устирмаса.

Тарбия бу мураккаб жараён, серқирра. Уни туғри амалга оширишнинг аҳамияти катта. Ёшларни табиат воситасида ватанпарварлик, ақлий, ахлоқий, эстетик, атеистик, жисмоний жиҳатдан тарбиялаш мумкин. Тарбия ишлари болаларнинг актив фаолияти жараёнида — уйинлари, унинг қулидан келган меҳнати, турли машғулотлари давомида, болалар учун тушунарли бўлган табиатдаги ҳодиса ва воқеалар билан, жонажон улка табиати билан таништириб бориш жараёнида амалга оширилади.

Тарбия ишларини шундай йулга қўймоқ зарурки, болалар табиатни севадиган, унинг гузал манзарасидан завқ оладиган, табиатнинг қадр-қийматига етадиган бўлсин, бу билан табиат инъом этган бойликлардан оқилона фойдаланадиган кишилар бўлиб етишсин.

Ёшларни тарбиялашда узига хос кўп қирралилик мавжуд бўлгани сингари табиатнинг ҳам узига хос кўп қирралари бор. Фақат биз уни кўра билишимиз, ундан оқилона фойдаланишимиз, уни очмоғимиз керак. Табиатшунос олим И. В. Мичурин айтганидек, «Биз табиатдан инъом-эҳсон кутиб тура олмаймиз, уни табиатдан ундириб олиш бизнинг вазифамиздир».

Ҳаётда бирор фан йўқки, у мустақил бўлиб, уз олдига қуй-

ган вазифани ягона ҳал қила олса. Табиат билан таништириш методикасининг вазифаси ёшларни тарбиялаш соҳасига қаратилган. Демак, у педагогиканинг бир қисми. Тарбия ҳақида сўз юритадиган булсак унинг қондош бир қанча фанлар билан узвий боғлиқлигини курамиз. Чунки бу фан ҳақида гапириладиган бўлса, у бошқа фанлар; философия, биология, педагогика, психологиянинг атамаларидан фойдаланиб таълим-тарбия ишларини олиб боради. Шунинг учун ҳам у бу фанлар билан чамбарчас боғлангандир.

Биология — табиат билан таништириш методикасининг узғини ташкил қилади. Жонли ва жонсиз табиат, табиатдаги воқеа-ҳодисалар, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси биология фанининг уз олдига қўйган мақсади ҳисобланади. Табиат билан таништириш эса унинг бошланғич тармоғидир.

Болаларни табиат билан таништириш инсонни биологик эволюция предмети сифатида урганувчи физиология билан чамбарчас ва бевосита боғланган.

Бола организмнинг тузилиши, олий нерв системаси, ички органлар, тана тузилиши, боланинг антропометрик маълумотлари, ёшига қараб ҳосил буладиган узгаришлар табиат билан таништиришда муҳим аҳамиятга эга. Боланинг ана шу хусусиятларини билмасдан туриб уларни табиат билан таништириш мумкин эмас. Бундан кўришиб турибдики, бу икки фан бир-бири билан қон-қардош. Улар бири бирини тўлдиради, мустаҳкамлайди.

Шундай экан, болалар психологияси ҳам табиат билан таништириш методикаси курси билан узвий боғлиқ эканлигини кўриш мумкин.

Маълумки, ҳар бир одам шахсининг узига хос хусусиятлари, яъни эҳтиёжлари, қизиқишлари, қобилиятлари, истеъдодлари, темперамент типлари, характер хислатлари булади. Бу хусусиятларнинг ривожланиши, шаклланиши бевосита бола яшайдиган муҳитга, теварак-атрофга, табиатга боғлиқ.

Демак, бола психологиясининг ривожланиши табиат билан чамбарчас боғланган бўлиб, улар бир-бирини тўлдиради, мустаҳкамлайди.

ЎҚУВ КЎРСИНИНГ ВАЗИФАСИ

Бола шахсининг шаклланишида табиат, унда буладиган воқеа-ҳодисалар, табиат қонуниятлари муҳим роль уйнайди. Ёшлар ана шулар билан танишар экан ҳам ақлий, ҳам эстетик, ҳам жисмоний, ҳам атенстик, ҳам табиатни муҳофаза қилиш руҳида тарбияланадилар.

Мактабгача ёшдаги болаларни табиат билан таништириш жараёнида табиатга нисбатан эҳтиёткорлик билан муносабатда бўлишни таркиб топтиришга катта эътибор берилади.

Ёшларни ана шу руҳда тарбиялаш учун аввало олий ўқув юртларида, педагогика билим юртларида таълим олаётган

булғуси мутахассисларнинг ўзлари, табиат билан таништиришнинг моҳияти, зарурати, олдига қўйган вазифасини яхши англаб олган ва тушунган булишлари керак. Буни эса ана шу курсни ўқиш, урганиш жараёнида эгаллаб оладилар.

Курснинг мақсади ҳам янги жамиятнинг онгли қурувчилари булган ёшларни табиат ҳақидаги мукамал билимларни эгаллашга, ўсимликларни ўстириш, ҳайвонларни парвариш қилиш методлари билан танишишга, энг муҳими табиатни кузатиш, унинг гузалликларини кура билган тақдирдагина уларда табиатга нисбатан эҳтиёткорлик ва ғамхўрона муносабатда булишни тарбиялашдан иборат. Талабаларда табиатга, жонажон ўлкамиз, она-Ватанга булган муҳаббат худди мана шу асосда шаклланади.

Курснинг олдига қўйган асосий вазифаси болаларни табиат билан таништиришнинг мавжуд методларидан, илғор тажрибаларидан, тарихий материаллардан, назарий билимларни ўзлаштириб олишдан иборатдир.

Айниқса ўлкамизда қайта қуриш кетаётган ҳозирги даврда талабаларнинг мустақил ишлашини яхшироқ ташкил этиш, бу муҳим ишда уларнинг активлигини ошириш зарур. Ҳозирги вақтда талабалар ва тарбиячиларнинг маънавий, ахлоқий, эстетик тарбияси билан боғлиқ булган масалаларнинг кенг комплекси юзага келмоқда. Биз бурилиш даврида яшамоқдамиз.

Мактабгача тарбия билим юртларида ҳам болаларни табиат билан таништиришнинг ўз дастури ва методлари бор. Ҳар бир талаба уни тулиқ эгаллаган бўлмоғи лозим. Билим юртларининг дастури ва дарс ўтиш методларини билмасдан туриб у ерда таълим-тарбия жараёнини амалга ошириш мумкин эмас. Бунинг учун собиқ СССР маориф министрлиги тасдиқлаган «Педагогика билим юртларининг дастури» мавжуд.

Худди шунингдек, талабалар мавжуд болалар боғчасидаги болаларни табиат билан таништириш соҳасидаги янги иш тажрибаларини ҳам урганиб олишлари зарур. Буни улар ўша боғчаларда практикада булган даврларида урганадилар, ўзларига керакли маълумотларни ёзиб оладилар. Энг муҳими, болалар боғчаларида болаларни табиат билан таништириш масаласи қандай йўлга қўйилгани, методкабинетлар қандай жиҳозланганлиги, ҳар бир ёш гурпуада табиат бурчагининг ташкил қилиниш методлари, уларнинг қанчалик тўғри ёки нотўғрилигини урганадилар. Бунинг учун улар мавжуд «дастур»дан фойдаланадилар. Бу дастур ҳар бир мактабгача тарбия талабаси учун иш фаолиятининг бош мезонидир. Фақат уни ҳар бир тарбиячи ўз шароитини, ўз боғчасини, экологик шароитини ҳисобга олган ҳолда қўшимчалар киритиб олиши мумкин.

Бугунги талаба — эртанги мутахассис. Шундай экан ҳозирги талабаларга қўйилаётган талаб янада каттадир. Чунки давримиз, ҳаётимиз доимо ривожланишда. Фан-техника соҳасида, таълим-тарбия соҳасида янги-янги қирралар очилмоқдаки, биз

мутахассислар уларнинг ҳаммасини ўзлаштирган, билиб олган бўлишимиз керак. Акс ҳолда биздан етук мутахассис етишмайди.

VI б о б. ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ МЕТОДИКАСИНING ФАН СИФАТИДА ШАКЛЛАНИШИ ВА РИВОЖЛАНИШИ

Таълим-тарбиянинг ўз олдига қўйган мақсади ва вазифаларини яхши билмасдан туриб ёш авлодни табиат билан таништиришда уларни мақсадга мувофиқ тарбиялаб бўлмайди. Бунинг учун халқ манфаатларини акс эттирувчи тарбиянинг мақсадлари туғрисидаги тасаввур қандай вужудга келган ва бу тасаввурлар кейинчалик қандай ривожланганлиги ҳамда педагогик томондан қандай таъриф ва тавсиф берилганини эшлаш мақсадга мувофиқдир.

Шуни айтиш керакки, ҳаётда ҳар бир фаннинг юзага келиши ҳаётий зарурат натижасидир. Болаларни табиат билан таништириш методикаси ҳам ана шундай ҳаётий заруратнинг маҳсулидир. Бу фан ўз олдига ана шу табиат элементлари воқитида ёшларни тарбиялашни мақсад қилиб қўяди. Тарбия эса педагогиканинг бош вазифасидир.

БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ ЕРДАМИДА ТАРБИЯЛАШ ҲАҚИДА ҒАРБ ПЕДАГОГЛАРИ

Тарихда педагогика назарияси асосларини шакллантиришда қадимий Грециянинг атоқли философлари Платон ва Аристотель, италиялик педагог Марк Фаби Квинтилианларнинг қарашлари алоҳида аҳамиятга эга бўлди.

Лекин ёшларни табиат элементлари воқитида тарбиялаш энг аввало ғарбдаги илғор педагогларнинг тарихидан бошланди. Илмий педагогиканинг ривожланишини бошлаб берган, мактабгача тарбия ёшидаги болалар тарбиясига катта эътибор билан қараган ғарб педагогларидан бири Ян Амос Коменский бўлди.

Я. А. Коменский. Улуғ чех гуманист-педагоги А. Я. Коменский (1592—1670) католик динига ва феодаллар зулмига қарши чиққан «Чех биродарлари» жамоаси йўлбошчиларидан бири эди. У билишнинг уч манбаи — сезги, ақл ва эътиқодни тан олиб, сезги органларига алоҳида эътибор берди. Унинг фикрича, табиий мавжудот бўлган инсон доимо ривожланишдадир. Шу сабабдан ҳам у тарбия туфайли «ҳар қандай болани инсон қилиб етиштириш» мумкин, деб таъкидлаган эди.

Коменский назарий — билиш масалаларига материалист сифатида ёндошди. Биринчи бўлиб у тарбияни табиат билан уйғунлаштириш ғоясини, яъни тарбияни асослашда табиат (ҳаёт) га, унинг умумий қонуниятларига таяниш ғоясини илгари сурди.

Коменский табиатга монандлик принципини табиат ва инсон ривожланишидаги универсаллик, муштараклик борлигини аниқлаб, инсон камол топишининг (болалик, усмирлик, успиринлик, етуклик) даврларини характерлаб, улар орасида олти ой давом этадиган дастлабки даврга алоҳида эътибор берди. Унинг қимматли фикри шундаки, бола организмда жадал жисмоний усиш ва ҳис-туйғу органларининг ривожланиши рўй берадиган мана шу даврда ёш болалар оналар мактабида, педагогик қобилияти булган ва ўз тарбияланувчиларини севадиган доно, ғамхур оналар раҳбарлигидаги оилада тарбияланишлари керак.

Коменскийнинг мактабгача тарбия ёшидаги болалар тарбияси тўғрисидаги «Оналар мактаби» деган махсус асари мактабгача тарбия ёшига оид дунёда биринчи дастур ва қўлланма булди. Унинг фаолиятга интилиш, меҳнатга муҳаббат, табиатни севиш, ҳаққонийлик, озодалик, хушмуомалалик ва шу сингари фазилатларни тарбиялаш соҳасидаги тавсиялари жуда қимматлидир.

Коменский оналар мактаби болаларга конкрет тасаввурларни туплаши учун ёрдам бериши керак, деб айтади ва у мактабгача тарбия ёшидаги болалар эгаллаши зарур булган атроф-муҳит ҳақидаги, табиат ҳақидаги оддий билимларнинг кенг доирасини батафсил чизиб берди. Унинг фикрича, табиатшунослик соҳасида етти яшар бола олов, ҳаво, сув ва ер, ёмғир, қор, муз, қўрғошин, темир ва шу сингарилар нима эканлигини билиши, Қуёш ва Ой, юлдузларни фарқлай олиши, қайси пайтда кунлар узун ва қайси пайтда қисқа булишини билиши керак. География соҳасидаги билимлар эса шаҳар, қишлоқ, дала, боғ нима эканлигини тушуниш, ўз қишлоғи ёки шаҳарнинг номини билиши уз ичига олишдан иборат булиши ва бундан ташқари, йил фаслларини, «соат», «кун», «ҳафта», «ой», «йил» атамаларини тушуниши керак, деб таълим берди.

Коменскийнинг педагогика, таълим-тарбия, фалсафа, табиат, илоҳиётга оид 250 дан ортиқ асари бор. Булардан йириклари «Буюк дидактика» (1632), «Пансофия мактаби» (1651), «Оналар мактаби» (1632), «Яхши ташкил этилган мактаб қонунлари» (1653), «Ҳислар воситаси билан идрок қилинадиган нарсаларнинг акси» (1658) кабилардир.

Я. А. Коменскийнинг бундан қарийб уч ярим аср муқаддам яратган назарияси ёшларни тарбиялаш, табиат билан таништиришдаги дастлабки қадам булди.

Ж. Ж. Руссо (1712—1778) — француз философ-маърифатчиси. У таълим-тарбия соҳасида узига хос назария яратган. Материянинг ҳеч ким томонидан яратилмаганлигини ва объектив мавжудлигини Ж. Ж. Руссо тан олган, лекин материянинг моҳиятини билиб булмайди, деб ҳисоблаган.

Руссонинг ижтимоий-сиёсий ғоялари унинг дунёқарашининг асоси ҳисобланади. У киши бирон-бир жамиятда яшаши керак, «табиий ҳолат»га қайтиб булмайди, деб ҳисоблаб, табиатга

яқин идеал жамият ҳақидаги ғояни илгари суради. Унинг фикрича, тарбиянинг асосий мақсади меҳнатсевар кишиларни етиштиришдир.

Руссонинг педагогик асарларида, айниқса унинг «Эмиль ёки Тарбия туғрисида» деган роман-трактатида тарбия ва ёшларни тарбиялашда табиатнинг роли атрофлича ёритилган. У ушбу асарида болаларни меҳнатга тайёрлаш зарурлиги ҳақидаги фикрни айтиб, ёшларни тарбиялашда жисмоний, ақлий ва ахлоқий тарбиянинг аҳамиятини, табиат билан мулоқотда бўлишнинг аҳамиятини таъкидлади. Бу ғоялар ўз даврининг актуал, фалсафий ва тарбиявий аҳамиятга эга бўлган фикрларидан саналади.

И. Г. Песталоцци (1746—1827)— Швейцариянинг таниқли педагог-демократи, мактабгача тарбия назариясини ривожлантиришга катта ҳисса қўшганлардан бири.

Песталоцци тарбия системаси олдига болаларни гармоник жисмоний меҳнат, ахлоқий ва ақлий камол топтириш вазифасини қўйди.

Ақлий тарбия соҳасида у педагогика тарихида муҳим аҳамиятга эга бўлган иккита муҳим қондани айтган. Биринчиси, таълим жараёнида кўргазмали қуроллардан кенг фойдаланиш зарурлигини исботлаш ва тарғиб қилишдир. Песталоцци ҳиссий пдрокни билишнинг бошланиши деб ҳисоблар ва шунинг учун у болаларда табиатни кузатиш маданиятини шакллантириш зарур, деб талаб қиларди. Иккинчиси ривожланувчи таълим ғояси эди. Унда таълим жараёнини шундай ташкил қилиш керак эдики, бу нарса маълумотларни туплашгагина эмас, балки болаларнинг қобилиятини ривожлантиришга олиб борсин, уларни келажакдаги мустақил фаолиятга тайёрласин.

Песталоцци фикрича, тарбиянинг мақсади инсонларнинг барча табиий кучлари ва қобилиятларини ҳар томонлама ҳамда уйғун ўстиришдан иборат. Унинг элементар маълумот назариясига кўра тарбиялаш оддий элементлардан бошланиб, аста-секин мураккаб даражагача кўтарилиб бориши керак. Унинг «Гертруда ўз болаларини қандай қилиб ўқитади (1801)», «Оналар китоби» (1806), «Оққуш қушиғи» (1826) каби асарлари педагогика фанини ривожлантиришда, тарбиячиларнинг маърифатпарварлик фаолиятларида катта аҳамиятга эга бўлди.

Ф. Фребель (1782—1852) немис педагоги, ўзининг мактабгача тарбия назарияси билан катта донг таратган.

Ф. Фребель тарбия деганда инсондаги туртта туғма инстинктни: фаолият, билиш, бадий ва диний инстинкларнинг ривожланишини тушунарди. У бола тарбиясида табиатга уйғунлик принципини кашф қилиб, бунда болалардаги илоҳий руҳни аниқлашдан иборат, деб биларди. Унинг фикрича, тарбия инсонга табиат инъом этган нарсага ҳеч нарса қўшмайди, балки унда бўлган хислатларни ривожлантиради, холос.

Фребель табиатдаги чексиз ривожланиш ҳақида ва инсоннинг бутун ҳаёти давомида камол топиши ҳақидаги қимматли

ва муҳим фикрни кенг ташвиқ қилди. У болаларнинг табиат ҳақидаги билимларини ошириб боришда тарбиячининг ролига, меҳнат таълимига катта баҳо берди.

Унинг педагогикада катта ном чиқаришига сабаб, у биринчи булиб «болалар боғчаси» атамасини жорий этди. Болаларнинг тарбияланишида, етилиши ва ривожланишида мураббияларнинг роли катта эканлигини айтиб, боғчалар бир боғ-у, мураббиялар унинг «боғбони» деб таъриф берди.

Фребель болаларни тарбиялашда дидактик уйинлар ва хилма-хил машғулотларнинг роли жуда катта эканлигини алоҳида таъкидлади. Бу уйинлар воситасида тарбия болаларнинг табиий хусусиятларидан келиб чиқиб, бу уларнинг шаклланишида катта роль ўйнайди, дейди.

Хуллас, XIX асрнинг иккинчи ярми — XX асрнинг бошларида Ғарбий Европада Фребель узининг назарияси билан педагогика осмонида ёрқин юлдуз булиб порлади.

М. Монтессори (1870—1952) — атоқли италиялик психиатр врач ва педагог, империализм даврида ижтимоий мактабгача тарбия соҳасидаги узининг баъзи қимматли фикрлари билан ном таратган олим.

Монтессори ақлий тарбия ўрнига, туйғу органларини тарбиялашни биринчи ўринга қўйди ва бунинг учун узи дидактик материал ишлаб чиқди. Машқлар учун ақлий жиҳатдан заиф бўлган болаларга ишлатиладиган материалларни асос қилиб олди. Машқлар жараёнида кўпинча предметларни шакли, вазни ва рангига қараб фарқ қилиш, хилма-хил овоз ва ҳидларни билиш кўникмаларига қаратилган эди.

XIX асрнинг охири — XX асрнинг бошларида чет эл мактабгача тарбия педагогикасида каттагина ўзгаришлар рўй берганлигини кўриш мумкин. Бу даврда табиёт фанлари — биология, физиология ва уларнинг асосида психология соҳасида эришилган муваффақиятлар муносабати билан педагогика ва унинг муҳим тармоқларидан бири бўлган мактабгача тарбия педагогикаси янада ривож топди. Бу соҳада баъзи хато ва камчиликларга йўл қўйилса-да (албатта бу даврнинг, жамиятнинг тақозоси асосида), тарбия назарияси узининг қимматли фикр ва мулоҳазалари билан, илмий қарашлари билан мактабгача тарбия педагогикаси тарихида мустаҳкам пойдевор булиб ҳисобланади.

БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ ЁРДАМИДА ТАРБИЯЛАШ ҲАҚИДА ИЛҒОР РУС ПЕДАГОГЛАРИ

В. Одоевский (1804—1869) болалар ёзувчиси, педагогика соҳасида қимматли фикрлар билдирган. Айниқса унинг «Фангача бўлган фан» деган китобининг Болаларга илк бор маълумот бериш даврида қўлланилган педагогик усуллар ҳақидаги тажриба» деган булимида болалар тарбиясида табиатдан фойдаланиш методини берди. В. Ф. Одоевский болани тарбиялаш

учун ботаникага мурожаат этади. У тарбиячига болаларни ўсимликлар билан таништираётганда бирдан иккинчисига сунгра учинчисига сакраб утманг. Фақат таништириш билан шуғуллансангиз, ҳамма ўсимликларни куриш учун сизнинг ҳам, боланинг ҳам умри бунга етмайди, дейди. Фақат болаларни ҳамма органлари яхши ривожланган ўсимлик билан таништиринг. Таништирганда ҳам бола уни ўз кузи билан курсин, лекин сизнинг кузингиз билан эмас. Сиз фақат уни кузатиб, боланинг хатога йул қўймаслик чораларини куришингиз керак. Болалар бир неча ўсимликни кузатиб булгач, унинг фикрини жамлаш мақсадида курганлардан хулоса чиқаришга ёрдамлашинг. Сунгра уни қўлига дарсликни бериб, курганларини таққослашга ургатинг, ундан ўқиб урганишга одатлантиринг. Лекин ундан ботаник ёки зоолог бўлиб чиқади деб шошилманг, энг муҳими инсон бўлиб етишсин, дейди.

В. Ф. Одоевскийнинг хизмати шундаки, болани тарбиялашда табиат билан таништиришнинг аҳамияти беқиёс катта эканлигини рус педагогикасида биринчи бўлиб тавсия этди. Уни қандай амалга ошириш йўлларини ўзи курсатиб берди.

Болаларни табиат билан таништириш воситасида тарбиялашнинг таълим-тарбиявий аҳамиятини беқиёс катта эканлигини рус демократлари ўзларининг материалистик қарашларида тўлиқ қўллаб-қувватладилар. Улардан **А. И. Герцен**, **В. Г. Белинский**, **Н. Г. Чернишевский**, **Н. А. Добролюбов**лар ўзларининг илмий қарашларида бола шахсининг шаклланишида табиатшуносликнинг роли катта эканлигини таъкидладилар.

В. Г. Белинский (1811—1848)— кўзга куринган философ, танқидчи, публицист ва педагог. У баъзи тарбиячиларни, мутахассисларни бола тарбиясида табиат воситаларидан кам фойдаланаётганликларини қаттиқ танқид қилди.

Болаларни тарбиялашда уларнинг психофизик хусусиятини ҳисобга олиб ҳар қайси бола тақдирига алоҳида ёндошиш кераклигини, «бола табиатининг қонуниятларини» яхши билиш кераклигини ўқтиради.

А. И. Герцен (1812—1870)— революцион демократ, философ-материалист, ёзувчи, педагог. Унинг «Болалар билан суҳбат», «Табиатни урганиш ҳақида хат» асарларида болаларни тарбиялашда ахлоқий, ақлий ва жисмоний тарбиянинг роли катта эканлигини таъкидлаб, табиат воситасидан фойдаланишни алоҳида ўқтиради.

Н. Г. Чернишевский (1828—1889)— революционер ва мутафаккир, ёзувчи, философ ва танқидчи. Унинг материалистик қарашлари тарбия жараёнини тўғри амалга ошишида катта ёрдам берди.

Н. А. Добролюбов (1836—1861)— адабий танқидчи ва публицист, материалист-философ, революционер-демократ. Узининг революцион-демократик қарашлари асосида тарбиянинг тараққиётига асос солди. Ёшларни ватанпарварлик, катталарга

хурмат, ватан бахт-саодати учун ҳамиша курашчи булиб тарбияланишларига даъват этди.

Рус демократларининг материалistik қарашлари илғор рус педагогларининг ёшларни тарбиялашда табиатшунослик методикасининг илмий асосда ривожланишига катта ҳисса булиб кушилди.

К. Д. Ушинский (1824—1870), атоқли педагог, Россияда педагогикани ривожланишига муносиб ҳисса қўшган.

К. Д. Ушинский педагогика назариясининг асосини тарбиянинг халқчиллик ғояси — тарихий жараёнда меҳнаткаш халқнинг яратувчилик кучини эътироф этиш ташкил қилади, дейди. У «Инсон тарбия предмети сифатида» деган машҳур асарига ҳар бир боланинг ёш ва психик хусусиятларини албатта ҳисобга олиш зарурлиги ҳақидаги энг муҳим қондани олға сурди ва асослаб берди. Шунинг учун ҳам у «Педагогика инсонни ҳар жиҳатдан тарбиялашни истар экан, у аввало инсонни ҳар жиҳатдан урганиши керак», — деб ёзган эди.

К. Д. Ушинский мактабгача тарбия ёшидаги болалар билан ишлашда табиат билан таништиришга, эстетик ва ахлоқий тарбияга катта урин ажратди. Унинг фикрича, бола фақат ахлоқий тарбия туфайлигина одам булади. Бундан ташқари тарбияга доир асарлар баённинг соддалиги, равшан ва юксак бадийлиги билан ажралиб туриши керак, дерди. Унинг узи ҳам бунга қатъий амал қиларди. Шу сабабли унинг ёзган «Она тили» дарслиги ана шундай талабларга тўлиқ жавоб беради. Дарслик мазмунининг бойлиги, тили ва методикаси жиҳатдан ўз даврининг энг намунали ўқув китобларидандир. У ёшларни тарбиялашда табиат гузаллигига юксак баҳо берди. Табиат гузаллигидан фойдаланишни айтди.

Болаларни табиатни севишга ва уни урганишга булган қизиқишини орттириш йўлларини курсатди. Болалардаги кузатиш қобилиятини ошириш, фикрлаш хусусиятини ривожлантириш, табиат ҳақида тўғри тушунчаларга эга бўлиш, теварак-атрофдаги воқеа-ҳодисаларни пайқай билиш руҳида тарбиялаш кераклигини ўқтирди.

А. С. Симонович (1840—1933) — ижтимоий-педагогик ҳаракатнинг атоқли арбоби, ёшларни тарбиялашда боғча билан мактабнинг алоқасини яхшилаш кераклигини олға сурган олим. Шунинг учун ҳам болалар боғчасини «оила билан мактаб уртасидаги боғловчи ҳалқа» деб ҳисоблаб, боғча болаларини мактабдаги ўқишга тайёрлаш керак, деган эди.

У болаларни табиат билан таништиришда яратилган назария ва практикани бир-бири билан боғлаб болалар тарбиясида фойдаланиш керак, деб ўқтирди.

Унинг «болалар боғчасининг мактаб билан алоқаси», «Ким тарбиячи бўла олади?» «Ватаншунослик», «Болалар боғчаси ҳақида» каби асарларида болаларни тарбиялашда табиат воситаларидан, теварак-атрофдаги предмет ва буюмлардан фойдаланиш кераклигини эслатиб утади.

А. С. Симонович ижодининг бош марказида ватаншунослик, ҳаракатли ўйинлар, гимнастика, ҳикоя айтиб бериш, расм чи-зиш, конструкциялар қуриш ва бошқа иш турлари бўйича на-мунали методик қўлланмаларни ишлаб чиқди ва болаларни шу руҳда тарбиялашга ундади.

Е. Н. Водовозова (1844—1923)— болаларнинг сеvimли ёзувчиси, мактабгача тарбия педагогикасини ривожлантиришда муносиб ҳисса қўшган олим. Е. Н. Водовозова мактабгача тар-бия педагогикаси соҳасида К. Д. Ушинскийнинг фикрларини давом эттирди, уни янги ғоялар билан бойитди.

У мактабгача тарбия ёшидаги болаларни тарбиялашда таби-атнинг ўзига хос роли борлигини, табиатни кузатиш — болаларни табиат билан таништиришнинг амалий методларидан бири эканлигини курсатиб берди. Тарбиячилар уни туғри ташкил этишлари кераклигини педагогик нуқтаи назардан исботлаб берди. Айниқса болаларни тарбиялашда уларни катталар меҳ-нати билан таништиришнинг таълим-тарбиявий аҳамияти бе-қиёс катта эканлигини тасдиқлади.

Е. Н. Водовозова фаолиятининг марказида ақлий ва ахло-қий тарбияга катта урин ажратади. Ақлий ривожланиш воси-таси сифатида табиат билан таништиришга катта эътибор бе-риб, у ана шу таништириш планига теvarак-атрофдаги ҳаёт билан, халқ меҳнати ва турмуши билан таништиришни кирита-ди. Унинг «Болаларни ақлий ва ахлоқий тарбиялаш» деган асари Россияда болалар боғчаларининг тарбиячиларини тай-ёрлашда энг муҳим қўлланма бўлиб хизмат қилди.

Л. К. Шлегер (1863—1942)— кўзга кўринган педагог-мето-дист, мактабгача тарбия соҳасидаги таниқли арбоб.

Л. К. Шлегер тарбиячилик фаолиятини Москванинг ишчилар яшайдиган чекка районларида болалар боғчасида бепул иш-лашдан бошлади. У уша даврда тарбияда мавжуд булган Фре-бель ва Монтессориларнинг дидактик материални қайта кўриб чиқди, болаларнинг ҳаётий планини тарбиявий ишнинг асосига айлантирди. Бу планда уша вақтда тарқалган эркин тарбия назариясига амал қилиб, болаларга ўйин ва машғулотлар вақ-тида тула эркинлик бериб қўйиш кераклигини айтди ва ўзи бунни тажрибаларида синаб кўрди.

У ўзининг «Ёш болалар билан суҳбатлар учун материал-лар», «Болалар боғчасидаги амалий иш» номли асарларида мактабгача тарбия ёшидаги болалар билан суҳбатлар ташкил этиш методикаси, болаларни урганиш, индивидуал иш, сезги органларини ривожлантириш учун махсус машқлардан фойда-ланишга доир қимматли маслаҳатлар берди.

У болаларни тарбиялашда табиатдан фойдаланиш учун жисмоний иш билан шуғулланиш кераклигини, жисмоний иш жараёнида табиат элементлари билан танишиб олиш мумкин-лигини олға суради. У бола тарбиясида кўпинча амалий иш би-лан шуғуллантириш кераклигини айтиб, бунинг асосида табиат билан таништиришнинг ўзига хос методини ишлаб чиқди.

Л. К. Шлегер уз ҳаётӣ таҷрибалари асосида «Ҳар бир ёш ўзининг шахсий ҳаётига эга» дейди. Демак, ҳар хил ёшдаги бола билан тарбия ишини олиб борганда ҳушёр бўлиб, боланинг физиологик ўсиши, психик хусусиятларини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Е. И. Тихеева (1867—1943)— талантили педагог-методист, маориф соҳасидаги жамоат арбоби.

Болалар тарбиясининг жонкуяри Е. И. Тихеева узининг тарбия соҳасидаги қарашлари билан бошқа методистлардан ажралиб туради. У К. Д. Ушинскийнинг ғояларини жон дилидан қабул қилади ва уни кенг тарғиб қилади.

Е. И. Тихеева мактабгача тарбияда эркин тарбия назариясига қарши чиқиб, болаларни тарбиялашда уларнинг олдида бир мақсад бўлиши кераклигини, кур-курона тарбия бериш боланинг шаклланишида салбий таъсир этишини курсатади. У болаларни тарбиялашда табиат воситаларидан фойдаланиш кераклигини айтиб, шаҳарларда табиат билан таништириш учун имкониятлар йўқлигидан қаттиқ хафа бўлади. У «шаҳарлардаги баланд иморатлар, тигиз кучалар, баъзи баланд тош уюмлари болаларни наосм онни, на қуёшни қуролмай доғда» юришларини айтиб, болаларнинг шаклланишида табиатнинг роли беқийс катта эканлигини айтади. Бунинг учун болалар ёнида, албатта боғча участкалари, майдончалари бўлиши кераклигини, болалар бу участкада табиат элементлари билан танишиши мумкинлигини уқтиради.

У, айниқса экскурсиялар уюштириш кераклигини, унинг болаларни табиат билан таништиришдаги ролини алоҳида қайд этиб, шаҳарларда буни уюштириш қийинлиги, фақат музей, виставкаларга олиб бориш билан шуғулланишларини ачиниш билан қайд этади.

Е. И. Тихееванинг педагогик фаолияти Улуғ Октябрь инқилобидан кейин янада ривожланди. У Совет мактабгача тарбия системасида ҳам баракали ишлаб, қимматли фикр ва мулоҳазалар билдирди.

VII б о б. БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШНИНГ ВАЗИФАЛАРИ

Бола организмни ривожланиши туғилгандан бошлаб амалга ошади. Бу сезги аъзолари ва идрокнинг интенсив, жуда тез ривожланиши демакдир. Ана шу сезги аъзолари ва идрокни туфайли теварак-атрофдаги нарсаларни, ҳидни, шаклни, унинг катта-кичиклигини, музикани, товушни, рангни куради, сезади. Улар ҳақида фикр юритади. Сезги аъзоларига кўз, қулоқ, бурун, тери кириб, улар кўриш, эшитиш, ҳид, таъм, тери ва ҳаракатни, идроклари эса ҳаётни билиш воситаси ҳисобланади. Болаларнинг психик тараққиёти ана шу сезги аъзолари ва идрокларининг қанчалик тараққий этганига боғлиқ. Бу сенсор тарбиянинг натижаси ҳамдир.

Хуш, сенсор тарбиянинг узи нима? «Сенсор» атамаси лотинча суз булиб «сенсус» — «туйғу», «сезги», «идрок», «сезиш қобилияти» дан келиб чиққан. Сенсор тарбия ақлий тарбиянинг бир булагиди булиб, бунда бола сезги аъзолари ва идрокларининг мақсадга мувофиқ равишда ривожлантириш ва мукаммаллаштириш тушунилади.

Сезги ва идрок қанчалик бой, яхши тараққий этган булса, инсоннинг теварак-атрофдаги, табиатдаги воқеа-ҳодисаларни шунчалик тез тушунадиган ва улар ҳақидаги маълумоти кенг ва куп қиррали булади.

Маълумки, инсоният жамияти куп асрлик ижтимоий меҳнат тараққиёти давомида одамга таъсир қиладиган (турли ташқи таъсиротлар, ташқи муҳит, яшаш шароити натижасида) ташқи кўзғотувчиларни ихчамлаштириб, сезадиган ва идрок қиладиган системага солган.

Бола ақлининг ривожланишида, сенсор тарбиясида табиатнинг роли беқиёс каттадир. Инсон организмидаги сезги ва идрокнинг шаклланиши, ривожланиши бевосита табиат таъсирида вужудга келган булса ажаб эмас. Тасаввур қилинг, инсонни дастлабки шаклланаётган қадимги ибтидоий жамият даврида, яъни маймуннинг одамга айланишидаги илк бор тараққиёт даврида яшаш учун кураш натижасида инсон организмида ана шу сезги ва идрок қобилиятлари ривож топган. Уша пайтда одамларнинг яшаш учун овқат топиши керак булган. Бу уларнинг куриш (олисни куриш, қаршисидаги махлуқни, ҳайвонни куриш, уларни фарқлай билиш) қобилиятини, эшитиш (ташқи душманлардан сақланиш, ов қилиш учун теварак-атрофдаги, яқин ердаги ов ҳайвонларининг юришини, қушларнинг товушини эшитиш) қобилиятини, таъм билиш (ейиладиган таомнинг ширин-аччиқлигини, иссиқ-совуқлигини, заҳарли ва заҳарли эмаслигини тил воситасида билиши) қобилиятини, ҳид билиш (овқатнинг ҳидланган-ҳидланмаганини, яқин атрофда овқат борлигини билиш) қобилиятини, ҳаракат (овқат топиш учун улжа кетидан чопиш, душмандан сақланиш учун қочиш, ишни бажариш учун тез ҳаракат қилиш) қобилиятини вужудга келтирган.

Демак, инсон организмида ҳосил булган ва инсоннинг шаклланишида муҳим аҳамиятга эга булган сезги ва идрокнинг вужудга келиши ва ривожланиши биологик жараён дур. Ана шу жараён ҳозирги ёшларни табиат воситасида тарбиялашда ҳам энг муҳим аҳамиятга эга.

Болаларни усимликлар ёки ҳайвонот оламининг типик вакиллари (олма, уриқ, чинор, тол, акация, терак, ёнғоқ ёки гуллар билан, ҳайвонлардан: қуй, сигир, ит, мушук, от, эшак, эчки кабилар) билан таништирганда уларнинг ташқи қиёфасини, гавда тузилишини, терининг жун билан қопланганлигини, уларнинг хатти-ҳаракати, югуриши, юриши, товуш чиқаришлари бола сезгиси ва идрокнинг ривожланишига катта таъсир қилади.

Эндигина тетапоя қадам ташлаётган боланинг мушук кетидан югуришини бир эсланг. У мушук думидан ушламоқчи булиб, гоҳ йиқилиб, гоҳ сурилиб қулларини чузиб: қувончи бир дунё булиб, «га-галаб» югуриши бола организмдаги сезги ва идрокни бевосита янада тезроқ ривожланишига олиб келади.

Болалардаги сезги ва идрокни ривожлантиришда бирор мақсадни кузлаб, мазмунли фаолият жараёнида амалга оширилса, мақсадга мувофиқ булади. Бундай самарали фаолиятга ҳар хил усимлик баргини териш, уларнинг шакли билан танишиш ва рангини аниқлаш киради. Болалар билан боғча участкасига чиқиб уларни турли-туман гуллар билан таништириш, уларнинг рангини курсатиш ва сураш орқали сингдириш мумкин. Шу билан бирга турли қушларнинг сайраши турлича эканлигини айтиб, чумчуқ, зағча, булбул, қарға, олашақшақ, каклик, канарейка кабиларнинг товушини бир-биридан ажрата олиш, бир қуш сайраётганда «болалар бу қайси қуш», иккинчи қуш сайраса «бу-чи», бу қайси қушнинг товуши?»— деб болаларни эшитиш қобилиятларини ривожлантириш мумкин.

Биз тарбиячилар болаларнинг психологик ривожланишини яхши билиб, уларнинг сезги ва идрокларини ривожлантиришда табиат элементларининг роли катта эканлигини эсдан чиқармаслигимиз керак.

Ясли ёшидаги болаларда рангларни сезиш, куриш, эшитиш, хид, таъм ва тери сезгилари жуда эрта бошланади. Шу сабабли уларнинг сезги ва идрокларини тарбиялашга қанчалик эрта киришилса, шунчалик катта муваффақиятларга эришиш мумкин. Боладаги сенсор тарбиянинг ривожланиши унинг катта булганда ақлий жиҳатдан такомиллашувини таъминлайди. Бу эса инсоннинг ҳаётда зеҳнли, сезгир, ҳозиржавоб, теварак-атрофдаги, табиатдаги воқеа-ҳодисаларни тез фаҳмлайдиган, анализ қиладиган кишилар булиб етишишида катта аҳамиятга эгадир. Машҳур чех педагоги Я. А. Коменский билиш жараёнида сезги аъзоларининг ролини жуда катта эканлигини таърифлаб: «Сезги аъзоларимиз онгимиздан ташқи оламга қарата очилган дарчалардир. Биз онгимизда акс эттираётган ҳамма нарса ва ҳодисалар фақат мана шу дарчалар орқали онгимизга киради. Борди-ю, биронта дарча ёпилиб қолган булса (яъни биронта сезги аъзоларимиз ишдан чиққан булса), у пайтда биз шу сезги аъзойимиз билан боғлиқ булган нарсаларни тула акс эттира олмаймиз»,— деган эди.

Жуда ҳаққоний айтилган бу ухшатма бола онгини ривожланишида катта аҳамиятга эга булиб, уларнинг бирортасини «ёпилиб» қолишига йул қўймаслигимиз керак.

Болалар боғчаси болаларни сезги аъзоларини ривожлантириш учун энг қулай жойдир. Чунки боғчаларда бунинг учун ҳамма имкониятлар ва шароитлар мавжуд. Шунинг учун ҳам тарбиячиларимиз буни эсдан чиқармаган ҳолда табиат инъом этган бойликлардан оқилона фойдаланишлари керак. Табиатнинг қайси қиррасини олиб қараманг, усимлик ёки ҳайвонот

дунёсими, жонсиз табиати — сув, тупроғими боланинг сезги органларини ривожланишида кенг фойдаланиш мумкин.

Боғчада болаларни идрокли қилиб тарбиялаш учун кузатувчанлик қобилиятини ошириш керак. Кузатувчанлик эса табиатни, йил фаслларини, об-ҳавони, усимлик ёки ҳайвонлар ҳаётини — фенологиясини кузатиш воситаларида амалга оширилади. Бундан ташқари экскурсиялар ташкил қилиб табиат манзараларини кузатиш, қушларнинг учиши, товуши, ҳайвонларни кузатиш (юриши, товуши, чопиши) кабилар бола идрокини ошишида муҳим манба бўлиб хизмат қилади.

ТАБИАТ ЁРДАМИДА БОЛАЛАР ТАФАККУРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИ

Техника, космос асрида яшаётган ёш авлодимизнинг тушунчаси, тафаккури анча ўткир. Икки ёшли болалар табиатда қурган кўзга ташланиб турадиган усимлик, ҳайвонларни куриб, идрок қилиб улар ҳақида тафаккур қиладилар. Тафаккур боланинг боғча даврида жуда тез ривожланади. Бунинг сабаби бола бу даврда табиатнинг турли элементлари билан: ер, осмон, юлдуз, қуёш, қор, ёмғир ҳақида катталардан эшитиб, телевизорда қурган эртақларидан хулоса чиқариш орқали идрок этиб, уларни тафаккур қилади.

Ҳаётда, турмушда болаларни жуда қизиқувчан, ҳар нарсани билгиси келадиган, уни урганишга, билишга, узиники қилиб олишга интилаётганини биламиз.

Улар Ер каттами, Қуёш каттами? От каттами, фил каттами? Дарахтлар нега катта? Осмондаги самолёт тез учадими, қуш тез учадими? Қорни ким ёғдиради? Қушлар қишда қаерда қишлайди? Шамолни ким пуфляпти? Булутлар қаёққа кетаяпти? Каби саволлар билан мурожаат қиладилар. Болаларда бундай саволларнинг туғилиши табиий ҳол бўлиб, улар табиат ҳақида, унда бўладиган воқеалар, эртақлардаги аждаҳо, дев, ялмоғиз кампир, сеҳргар чол кабилар ҳақида билгиси келади. Биз тарбиячилар болаларнинг бу саволларига тўғри, алдамасдан, моҳиятини илмий асосда, табиат қонунлари нуқтаи назаридан тушунтириб беришимиз керак. Боғча ёшидаги болалар тафаккурининг характерли хусусиятларидан бири улар тафаккурининг конкрет образли булишидир. Улар уз тушунчаларида, мулоҳазаларида абстракт тушунчани эмас, балки конкрет фактларга асосланади. Шу сабабли табиат ҳақида тушунча берганда абстракт маълумотлар ҳақида эмас, конкрет бола яшайдиган муҳитдаги усимлик, ҳайвонлар ҳақида, табиат элементлари ҳақида тушунча бериш керак. Масалан, шаҳар боғчалари шароитида купинча чинор, тут, тол, терак, акация каби дарахтлар ўсади. Ана шу дарахтларнинг биологияси ҳақида — ўсиши, ривожланиши, илдизи, уларнинг неча йил яшаши ҳақида конкрет тушунча бериш керак. Қишлоқ боғчаларида эса уша муҳитга мос булган, уша боғча атрофида ўсадиган усимликлардан ёнғоқ, жийда, тол, тут, терак, олма кабилар ҳақида, уларнинг

меваларини кўрсатиб катта-кичиклиги, ранги, шакли, мазаси, энди ҳақида тушунча бериб, уларнинг мевасини болаларга тарқатиб, қанси усимликнинг меваси ширинлиги, катталиги, рангини сураб, бола идрокини ривожлантириш, шу асосда унинг тафаккурини ошириш мумкин.

Боғча ёшидаги болаларда (хусусан, катта группа болаларда) айрим нарса ва ҳодисаларнинг муҳим белгиларига қараб, умумлаштириш қобилияти юзага кела бошлайди. Масалан, олма урик, нок, олча, олхўрн, узум, анор, беҳи ва анжир расмларини тўплаб мева деб атайдилар. Улар энди мева деган умумий тушунчадан ўз нутқларида эркин фойдалана оладиган буладилар,— дейди психолог М. Воҳидов. Боғча болалари илмани расмли ўйинлар жараёнида баъзан тарбиячининг аралашуви ва болаларга умумлаштириш юзасидан (масалан, ҳайвонлар, ҳашаротлар, гуллар, қўшлар, ўйинчоқлар ҳақида) турли вазифалар бериш яхши натижаларга олиб келади. Болалар бу нарсаларнинг энг муҳим белгиларига қараб гуруҳларга ажратадилар. Бу билан уларнинг фикрлаш тафаккури ошиб, болаларнинг ривожланишида муҳим аҳамиятга эга булади.

ТАБИАТ ЁРДАМИДА ТАРБИЯЛАШДА ИЛМИЙ ДУНЁҚАРАШНИ ШАКЛЛАНТИРИШ

Боғча болаларининг илмий дунёқарашини табиат воситасида тарбиялаш ҳам умумий тарбиянинг бир қисмидир.

Хуш, дунёқарашнинг ўзи нима? Дунёқараш — инсоннинг табиатга, ижтимоий ҳаётга, Ватанга, хуллас, умуман дунёга қарashi тушунилади.

Табиат воситасида ёшларни илмий дунёқарашини шакллантириш, табиат қонунларини, табиатда содир буладиган воқеа-ҳодисаларни илмий асосда тушуниш демакдир. Бунинг маъноси шуки, жамият, қонуни бўлганидек, табиатнинг ҳам ўз қонуни бор. Жамият қонуни ўзгарувчан бўлиб, табиат қонуни ўзгармасдир. Табиат қонунларига йил фаслларининг ҳосил бўлиши, кеча-кундузнинг вужудга келиши, Ой ва қуёшнинг тутилиши, зилзилаларнинг руй бериши, вулқонларнинг отилиши, ёмғир қорларнинг ёғиши, шамолларнинг ҳосил бўлиши ва ҳоказолар киради.

Биз ёшларнинг дунёқарашини туғри тарбиялаш учун ана шу қонуниятларнинг содир бўлиш сабабларини, унинг моҳиятини туғри тушунтиришимиз зарур.

Ёш авлоднинг илмий дунёқарашини шакллантириш учун биз тарбияни мактабгача тарбия муассасаларидан бошлашимиз керак. Табиат билан таништириш — бу боғча шароитида болаларнинг табиат ҳақидаги илк тушунчаси бўлиб, бу уларнинг табиатга бўлган дунёқарашларининг элементар асосини ташкил қилади. Ёш авлодни табиатга, она-Ватанга бўлган эҳр-муҳаббатини оширади. Ватан дейилганда ҳар бир инсон

яшайдиган муҳит, унинг усимлиги, ҳайвонот дунёси, суви, тупроғи, ҳавоси — барча-барчаси киради.

Нима учун биз она-Ватан деб айтамыз? Нега ота-Ватан дейилмайди? Бунинг сабаби шуки, инсон боласи кўз очиб, дунёга келган кундан бошлаб то 1—1,5 ёшгача (баъзан 3 ёшгача) она сийнасини эмиб, ундан озиқланиб вояга етади. Она боласини сутдан ажратгач, яъни у эстафетани Ватанга тонширади, уни умрининг охиригача ўз Ватани — ери боқади. Унга овқат, кийим-бош, ҳаво, сувни — ер, Ваџани беради. Шунинг учун ҳам бу икки муътабар ном ҳамиша бирга, бош ҳарф билан «Она-Ватан» деб ёзилади.

Биз ёшларга табиат воситасида таълим берар эканмиз, табиат Она-Ватан эканлигини, биз онамизни қанча эъозласак, Ватанни ҳам шундай эъозлашимиз кераклигини айтиб, уларни дунёқарашини кенгайтиришимиз, онгини янги билим ва тушунчалар билан бойитишимиз керак.

БОҒЧАДА БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШНИНГ ВАЗИФАЛАРИ

Болаларни тарбиялашда табиат билан таништириш кичик ёшдаги иккинчи группадан бошлаб амалга оширилади. Табиат билан таништириш ҳар группанинг ёш хусусиятига қараб, оддийлигидан мураккабликка қараб боради. Агар кичик ёшдаги иккинчи группа 1—2 усимлик билан танишса, катта группадигилари 5—6 усимлик билан танишиб, унинг номини билади.

Боғчада болаларни табиат билан таништиришда асосий ролни тарбиячи ўйнайди. Тарбиячи болаларни табиат билан таништириш учун «Дастур»ни узининг асосий қўлланмаси қилиб олиб, у асосида ҳар бир группада таълим-тарбия ишини олиб боради.

Таълим-тарбия ишини йил фаслларига боғлаб, ҳар бир фаслда қилинадиган ишлар расмийлаштирилади. Ана шунга мувофиқ, боғча участкасидаги усимликлар билан, унинг тирик бурчагидаги хайвонлар билан, хона усимликлари билан, аквариум ва ундаги балиқлар ҳаёти билан танишиш каби ишларни амалга ошириш режалаштирилади. Бундан ташқари турли темаларда экскурсиялар уюштириш, боғ, тоғ этаги, дарё бўйларига, шаҳар чеккаларига сайр қилиш жараёниларида ҳам табиат билан, усимлик, ҳайвонлар, ҳашаротлар, судралиб юрувчи ҳайвонлар, капалаклар, қушлар билан таништирилади.

Тарбиячи булар билан болаларни таништиради экан, уларнинг илмий дунёқарашини, борлиқ ҳақидаги идрокини, жонли ва жонсиз табиатнинг хусусиятларини ўрганиб, улар ҳақида дастлабки тушунчалар беради, боланинг ақлий, ахлоқий, эстетик ва жисмоний жиҳатдан тарбияланишига асос солади.

Болаларни жамоат ва давлат ҳужаликлари далаларига экскурсияга олиб чиқиб, кишилар меҳнати манзараси билан таништириш зарур. Бунда болалар кишилар меҳнатини кўриб,

улар етиштирган полиз экинларини ёки боғларни томоша қилиб, улар меҳнатига ҳурмат билан қарайдиган булади. Бу таништириш даврида илғорлар, Социалистик Меҳнат Қаҳрамонларининг номини, донгдор сут соғувчи, илғор чўпон, ажойиб механизаторларнинг номини, иложи бўлса, уларни боғчаларга таклиф қилиб учрашувлар ўтказиб, бирга расмларга тушириб, болалар орасида кенг тарғиб қилиш керак.

Боғча болалари буни куришлари билан уларнинг ҳам қалбида меҳнат қилишга, «донгдор бобоси ёки опасидай» илғор булишга ҳавас уйғонади. Биз тарбиячиларнинг ҳам мақсадимиз болалар қалбида ана шундай меҳнатга, табиатни севишга, уни қуриқлашга, табиат гузаллигидан завқланишга ҳавас уйғотишдан иборатдир. Шунга амин булиш керакки, умид билан ва чин дилдан сепилган бу каби яхшилик уруғлари бир кун эмас, бир кун униб, вояга етади.

Тарбия — мураккаб жараён ва комплекс тарбия тури булиб, бунга болаларни ахлоқий, ақлий, жисмоний, эстетик, ватанпарварлик, меҳнатсеварлик, табиатни севиш ва муҳофаза қилиш ҳамда политехник жиҳатдан тарбиялашлар киради. Буни амалга оширишда бошланғич пойдевор болалар боғчалари ҳисобланади. Бу тарбия турларининг бирини иккинчисидан ажраттиш мумкин эмас. Улар тарбия жараёнида бир-бирига уланган олтин занжирлар ҳисобланади. Уларнинг бирини узиш, катта хатодир. Бундай бола тақдирида, тарбиясида кемтиклик ҳосил булиб вояга етади.

Шунинг учун тарбиячилар, жонкуяр педагоглар бу олтин занжирнинг бирини олиш эмас, унга тарбия турини узида мужассамлантирган, бола тарбиясида муҳим аҳамият касб этувчи яна бир олтин ҳалқани қўшмоғи керак. Бундай кишини биз ҳақиқий инсон, ҳақиқий тарбиячи деб айта оламиз.

Шу уринда машҳур электр пайвандчи, икки марта Социалистик Меҳнат Қаҳрамони Алексей Улесовнинг бир сузини эслатмоқчимиз. У шундай дейди: «Ишлагинг келади, ишлаганда ҳам, жону дил билан, бутун кучни бериб ишлагинг келади. Ахир, ўзимиз учун ишлаётирмизку, уз халқимиз учун, азиз болалар учун катта бахт-саодат яратаётирмизку. Бунда қандай қилиб бир чеккада қараб тура оласан? Юрак жуш урмоқда, қўлнинг ўзи ишга чўзилмоқда». Бу ўз ишининг умумхалқ учун, ватан учун аҳамиятини чуқур тушуниб етган чин инсоннинг юксак ғоявийлигини, унинг дунёқарашини жон дилдан ўзлаштирганларнинг ёрқин далилидир.

Биз тарбиячилар ҳам уз шогирдларимизни ана шу Алексей Улесов каби чин ватанпарвар, меҳнатсевар, ишни жону дилдан севадиган қилиб тарбиялашимиз керак. Бунинг учун табиат воситаларидан, турли хил кургазмали қурооллардан, табиатнинг барча имкониятларидан унумли фойдаланиб, болалар зеҳнкорлигини, активлигини, қизиқувчанлигини, табиатни самимий, маъносига етиб, жон-дилдан севадиган кишилар қилиб тарбиялашимиз керак.

VIII б о б. БОЛАЛАРНИ ҲАР ТСМОНЛАМА ТАРБИЯЛАШДА ТАБИАТДАН ФОЙДАЛАНИШ

Янги жамият сари ишончли одимлар билан борар эканмиз, уни қуриш учун, асрлар давомида инсонлар орзу қилиб келган бу улугвор жамиятнинг олтин дарвозасини очиш учун ёшлар олдига жуда муҳим вазифалар қўйилади.

Болаларни ҳар томонлама тарбиялашда табиат воситаларидан фойдаланиш катта самаралар беришини илғор педагоглар узларининг ҳаётий тажрибалари, илмий ва амалий назариялар орқали тулиқ асослаб бердилар.

А. С. Макаренко (1888—1939) ўзининг кўп йиллик педагогик фаолиятида ёшларни ҳар томонлама тарбиялаш учун коллективда ва коллектив орқали тарбиялаш, меҳнат тарбияси, тарбияда меҳнатнинг ва онланинг роли бениҳоя катта эканлигини илмий асосда исботлаб берди.

Унинг «Педагогик поэма», «Минорадаги байроқлар» номли асарларида ёш авлодни тарбиялашда ота-онанинг вазифаси, унинг обрўси, болаларни тарбиялашда меҳнат ғояларини сингдириш, табиатни севиш, унда меҳнат қилиш умумий тарбиянинг таркибий қисмларидан бири эканлиги атрофлича баён этилган.

Бола шахсига ҳурмат, унинг яхши нарсаларни идрок қилишдаги потенциал имкониятларига хайрихоҳлик билан қараш, яхшироқ бўлиш ва теварак-атрофдаги нарсаларга актив муносабат курсатиш **А. С. Макаренко**нинг педагогик фаолиятининг асоси эди. Тарбия ишига жон-дилдан берилар, уни ўзи учун шараф деб биларди.

Катта киши учун «фаолият, иш, хизмат» қандай аҳамиятга эга бўлса, бола учун уйин, табиат кучоғида сайр шундай аҳамиятга эгадир, деб ҳисоблар эди **А. С. Макаренко**. У мактабгача тарбия ёшидаги болалар учун уйиннинг катта таъсирини қайд этиб, боланинг шаклланишида, ўсишида, организмни ривожланишида бу тарбия методидан кўпроқ фойдаланиш керак, дейди. Уйин материаллари сифатида ўсимликлардан, мевалардан, рангли лотолардан фойдаланиш яхши самара беришини таъкидлайди.

А. С. Макаренко педагогика соҳасида ўз мактабини яратди. Унинг назарий ва практик ишлари, таълим-тарбия соҳасидаги ютуқлари халқ педагогикасининг шуҳратини оламга танитди.

В. М. Сухомлинский (1918—1970) қишлоқ мактабида ишлаб етишган, истеъдодли амалиётчи ва назарийчи педагогдир.

В. А. Сухомлинский ўзи учун хос бўлган педагогик тарбияда халқ оғзак ижоди, табиат ва теварак-атрофдаги муҳим, қишлоқ шароитидаги экологик имкониятларнинг тарбиявий таъсири масалаларини жуда чуқур ва узига хос равишда ишлаб чиқди.

да машғулот пайтида сураб билиш мумкин. Шунинг унутмаслик керакки, бу нарсалар, уларни шакли, содир булиши ҳақида болаларнинг ўз тушунчалари бўлади. Биз тарбиячилар эса уни аниқлаб, хатоси булса тузатишимиз, тўғри булса тасдиқлашимиз керак. Масалан, бола тасавурида «булут — бу пахта», «юлдузлар эса — электр лампочкалари», «қор ёғиши — тепадан кимдир қор элаяпти» кабилар.

Бола теварак-атрофдаги нарсалар, уларнинг шакли, ранги, катта-кичиклигини куриб улар ҳақида фикр юритади. Баъзи бир табиат ҳодисалари, уларнинг ўзаро боғлиқлиги ва қонуниятлари (йил фаслларининг характерли белгилари ҳамда шу белгилар ўртасидаги ўзаро боғлиқликлари баъзи ҳайвонларнинг гавда тузилиши — типик хусусиятлари ва уларнинг шу ҳайвонлар ҳаёт тарзи билан боғлиқлиги ва ҳоказолар) ҳақидаги билимларни эгаллаб оладилар. Жонсиз табиатда бўладиган ҳодисалар: сувни музлаши, қор, ёмғир ёғиши, чақмоқ чақишини тузатиш жараёнида тарбиячи болаларда олам ҳақида илмий тасавурларни ҳосил қилиб боради.

Ақлий тарбиянинг энг муҳим вазифаларидан яна бири болаларни қизиқувчанлик, табиатга, ҳаётга синчковлик руҳида тарбиялаш. Синчковлик теварак-атрофга, ҳаётга онгли қизиқиш руҳи билан қараш, унинг содир булиш сабабларини аниқ билиб олишдан иборат. Бунда тарбиячилар табиатга доир турли уйинлар ташкил қилиши мумкин. Масалан, «тез топар уйини», бунда бир неча ўсимликларнинг барги халтачага солиниб уларни ҳар бири алоҳида-алоҳида курсатилади ва уларнинг номи сўралади, ёки охириги ҳарф билан бошланадиган ўсимлик ёки ҳайвонларни топиш (қовун—нок—карам—мурут—тарвуз — ... ёки ҳайвонлардан бури — ит — товуқ, — қуён... ва ҳоказо) йуллар билан ҳам болаларга ақлий тарбия бериш мумкин.

Боланинг ақлий жиҳатдан камол топиши, дейди академик Т. Н. Қори-Ниёзий унинг эрта катта бўлганида ҳам, ҳаётда яшаганда, ишлаганда, оила қурганда ҳам жуда керакдир. Узининг «Ҳаёт мактаби» деган китобида шундай ёзади: «Ижодий ҳаёт билан яшаган ҳар бир кишининг, айниқса, олимнинг хусусиятларидан бири кузатиш қобилиятидан, кўринишда «арзимайдиган», «майда-чуйда» ларга диққат қилиб юришдан иборатдир. Дарҳақиқат, куришда куриш, қарашда қараш бор. Яъни бирор ҳодисани айни замонда кўп киши кўрган билан, ундан ҳар бири тўғри хулоса чиқара олмаслиги мумкин. Масалан, педагогика институтининг давлат имтиҳонида педагогикадан имтиҳон бўлаётган эди. Гарчи имтиҳон билетидан психологиядан савол булмаса-да, имтиҳон бераётган йигитнинг диққат лаёқатини синаб куриш мақсадида, мен унга савол бердим:

— Институтда неча йил ўқидингиз?

— Тўрт йил.

— Мана шу имтиҳон бўлаётган аудиторияда тўрт йилдан

буён куп марта дарс эшитган булсангиз керак. Шундай эмасми?

— Шундай!

— Ундай булса, мен сизга бир савол бераман, тезда жавоб беринг: аудиториянинг нечта деразаси бор?

Талабанинг берган жавоби туғри чиқмади. Шундан кейин унга иккинчи савол бердим:

— Шу аудиторияда нечта электр лампочка бор? Ҳамон туғри жавоб берилмади. Ниҳоят, учинчи савол бердим:

— Турт йил мобайнида ҳар куни бир неча мартадан институтга зина билан чиқиб тушгансиз. Айтингчи, зинанинг нечта поғонаси бор?

Бу саволга ҳам туғри жавоб булмади.

Инсоннинг синчковлик руҳида тарбияланиши унинг ақлий жиҳатдан баркамоллигини курсатади. Бундан ташқари синчков киши сермулоҳазали, мустақол фикрли, теварак-атрофни яхши биладиган, ҳаёт жараёнларини анализ қиладиган киши булиб етишади. Бу эса болаликдан, мактабгача тарбия муассасаларидан бошланади.

Ёш авлодни табиат билан таништиришда ҳосил қилинадиган сезги ва идрок боланинг сенсор тарбияси ҳисобланиб, у ақлий тарбиянинг асосини ташкил қилади.

Болада ҳосил буладиган сезги ва идрок уларда сенсор тарбиянинг доираси ва масшабини кенгайиб боришга олиб келади. Тарбиячилар теварак-атрофдаги, табиатдаги битмас-туганмас имкониятлардан, сабабларидан фойдаланиб, боланинг сезги ва идрокни ривожлантириб боради. Бу эса унинг ақлий жиҳатдан камол топишининг муҳим манбаларидан биридир.

Болаларга ақлий тарбия беришда табиат воситаларидан фойдаланиш маълум бир система асосида амалга оширилиши керак. Тарбиячи бунда ўз олдига бир мақсадни қўйиб, уни амалга ошириш жараёнида ақлий тарбияни қандай амалга ошишини кузлаши ва натижасини текшириб куриши керак. Бунинг учун аввал табиат билан таништиришнинг энг оддий элементидан бошлаб, табиат ҳақида дастлабки, элементар тушунчаларни ҳосил қилиши керак. Натижада болаларда кургазмали-образли, образли ва образли-схематик фикрлашларни ҳосил қилмоқ зарур. Бунинг аҳамияти шундаки, таништириладиган табиатнинг ҳар бир воситаси бола онгида, фикрида, тушунчасида мустаҳкам из қолдирмоғи керак.

ТАБИАТ ЁРДАМИДА БИЛИШ ҚОБИЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ

Билиш — воқеликни инсон онгида акс эттиришдир. Билишнинг мақсади табиат ва жамиятдаги нарса ва ҳодисаларни инсонга буйсундириш ва унга хизмат қилдиришдан иборатдир. Билиш сезги, идрок, хотира, хаёл, тафаккур ҳамда нутқни ривожлантиришдан иборат. Бу эса ақлий тарбиянинг муҳим ва зифаси ҳисобланади.

Теварак-атрофни, табиатни, оламни билиш сезги ва идрокдан бошланади. Бу жараёнларни қанчалик яхши билса, борлиқни, табиатни билиш имконияти шунчалик кўп бўлади. Шунинг учун ҳам биз боғча болаларини кўпроқ билишга, онгини ривожлантиришга ургатишимиз лозим.

Билиш жараёнини ривожлантиришда табиатнинг роли кагтадир.

Табиат — биз яшаб турган олам. Унда содир буладиган воқеа-ҳодисаларни илмий асосда билиш боғча болаларини туғри тарбияланиши ва шаклланишида муҳим аҳамиятга эга.

Мактабгача тарбия муассасаларида табиат воситасида билиш хусусиятларини таркиб топтириш ўрта ва катта группа болаларда амалга ошириш самарали натижа беради. Лекин бу билан, бошқа группаларда билиш назариясини сингдириш, ургатиш керак эмас, деган фикр келиб чиқмаслиги лозим.

Биз тарбиячилар болаларнинг актив билиш фаолиятини, уларнинг билишга бўлган қизиқишларини оширишимиз зарур. Буни амалга оширишда табиатда буладиган оддий ҳодисаларнинг содир бўлиш сабабларини ургатишдан бошлашимиз керак. Бу ёшларни табиат сирларини урганишга, улар ҳақида фикр юритишга, билимини шакллантиришга ва боланинг билиш қобилиятини оширишга ёрдам беради.

ТАБИАТ ЕРДАМИДА АҲЛОҚИЙ ТАРБИЯ БЕРИШ

Ахлоқий тарбия дейилганда ёш авлодни Ватанга, кишиларга муҳаббат, уларга ва улар меҳнатига ҳурмат туйғулари, байналмилалчилик, коллективизм ва гуманизм куртаклари, интизомлилик ва хулқ-атвор маданияти, «киши кишига дўст, тинчлик, характернинг иродавий хислатлари ҳамда шахнинг ижобий ахлоқий сифатлари, поклик, туғрилиқ, камтарлик, одамхунлик, хуллас олижаноб инсон учун нимаики зарур бўлса, ҳаммасини мужассамлаштириш руҳида тарбиялаш тушунилади.

Ёш авлодда бу хислатларни камол топтириш учун табиат воситасидан кенг фойдаланиш керак. Буни амалга ошириш бир кунлик, бир ойлик иш эмас. Бу мураккаб жараён бўлиб узоқ вақт, керак бўлса йиллаб тарбия талаб қиладиган меҳнатнинг маҳсули ҳисобланади.

Табиат воситасида ахлоқий тарбия бериш учун боғча участкаларига экилган гулларни парвариш қилиш жараёнида ҳар бир гулни, ниҳолни асраш, уни парвариш қилиш, гуллар тагини юмшатиш, суғориш, бегона утлардан тозалаш, шакл бериш, ўғит ёки гунг солиш каби ишларни бажариш жараёнларини амалга ошириш мумкин. Бу ерда тарбиячи бош ролни ўйнайди. Тарбиячи иштирокида бу ишни амалга ошириш учун гулларни парвариш қилаётганда унинг ҳам жонли организм эканлигини, биз қандай нафас олсак, улар ҳам нафас олишини,

биз қандай овқатлсансак, улар ҳам биздек овқатни яхши куришини айтиб, тушунтириш керак. Уларнинг овқати гунг, уғит деб, гуллар тагига уғит солиш керак. Биз ювинишни, таранишни қандай яхши курсак, гуллар ҳам ювинишни, таранишни яхши кўради. Бунинг учун гуллар тагини вақт-вақти билан юмшатиш, сув бериш керак, баргларига чанг юқтирмаслик, борди-ю чанг юкса, тезда ювиб артиш керак, деб тарбия бермоғимиз зарур. Одамлар ёруғликни, қуёшни қандай яхши курса, гуллар ҳам ёруғликни, қуёшни шунчалик яхши кўради. Шунинг учун уларни соя тушган ёки қоронғи ерларга экиш керак эмас.

Бундай пайтда гуллар яхши очилмайди, барг ёзмайди, бизга узининг муаттар ҳидини таратмайди, деб тушунтириш керак.

Боғча болаларини табиат билан таништиришга олиб чиққанда ҳам болани, ҳам табиат воситаси гулни, усимликни гапиртириш керак. Бундай пайтда усимлик, ҳайвон тилидан гапириш вазифасини тарбиячи бажаради. Болаларни боғча участкасидаги жонли бурчакка олиб бориб, ундаги «қуён, типратикан, тошбақа, тулки, товуқ, каптар» кабилар билан таништирганда тарбиячи улар тилидан «менга сув беринглар», «мен ҳам оч қолдим, овқат беринг» деяпти деб типратиканнинг ҳаракатини, қарашини, баъзи хатти-ҳаракатларини тушунтириши керак. «Мени игналаримдан кўрқманг, ёмонлик қилмасангиз, урмасангиз, тиканимни санчмайман» деяпти деб, тарбиячи типратиканнинг устини қўллари билан силаши керак. Сунгра бошқа ҳайвонларни ҳам олдига бориб, ана шундай тарбия ишларини олиб бориш мумкин.

Тарбиячи ана шу пайтда болаларни боғча участкасидаги айвончага утказиб, тарбияга бағишланган эртақ, ҳикоя, шеърлардан уқиб берса, боланинг ҳам тарбиясига, ҳам суз нутқини ошишига, ҳам табиат ҳақидаги тушунчаларини кенгайиб, чуқурлашишига олиб келади.

Болаларни боғча участкасида, табиат бурчагида усимлик ёки ҳайвонлар билан таништираётганда ҳар бир усимлик, ҳар бир ҳайвонни шундай гапиртириш керакки, бунда тарбиячи таништиришини қизиқарли, жонли, тушунарли утказиб, уз шароитига боғлаб, улардан мисоллар келтириб, болаларни узига ром этиши керак. Ҳаёт, турмуш билан боғланган бундай тарбия усули бола ахлоқини яхши томонга қараб шаклланишига, усимлик ва ҳайвонларни ситқи дилдан парвариш қилишига, уларга жон деб овқат беришга, қийнамасликка, дарахт ва гулларни синдирмасликка ва энг муҳими, унинг қалбида тирик жонга меҳр-шафқат, садоқат туйғулари уйғонади. Бола қалбига сепилган бундай яхшилик орзу уруғлари бир кун эмас бир кун албатта ниш отиб кукаради, уз мевасини беради.

Бир тарбиячиларнинг ҳам асосий вазифамиз шу эмасми?

Табиат воситасида болаларга ахлоқий тарбия беришнинг йўллари жуда кўп ва у хилма-хилдир. Биз юқорида фақат унинг баъзи бирларини эслатдик, холос. Уни ҳар бир тарбиячи уз

шароити, уз миллий урф-одатлари асосида амалга оширсалар, нур устига нур булар эди.

Боғча болаларига ахлоқий тарбия бериш йуллари, усуллари ҳақида ҳозир куплаб адабиётлар, кулланмалар мавжуд. Биз талабаларга улардан самарали фойдаланиш мақсадида баъзи бирларини тавсия этамиз (9).

ТАБИАТ ЕРДАМИДА ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ БЕРИШ

Инсоннинг шаклланишида, мазмунли, мақсадга мувофиқ ҳаёт кечиришида жисмонан соғлом бўлишнинг аҳамияти беқиёс каттадир. Халқимиз «тани соғлик туман бойлик» деб бекорга айтмаган. Беҳудага «турт мучалинг соғ булсин» демаган. Бу нақлларнинг туман-туман маъноси бор, мазмуни бор.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларнинг организми жуда тез ривожланади. Болалар анатомияси ва физиологиясидан маълумки, болалар 7—8 ёшгача буйига ҳар йили 5 см гача ушиб, тана оғирлиги 2—2,5 кг ортиб боради. Кейин эса бироз секинлашади.

Бундан кўришиб турибдики, боланинг жисмонан соғлом ушини ёшликдан таъминлаш керак. Боғча болаларини жисмонан соғлом қилиб тарбиялаш учун нималарга эътибор бериш керак, қандай тарбиялаш воситаларидан фойдаланиш керак, деган ҳақли савол туғилиши мумкин.

Болаларнинг жисмонан туғри тарбияланиши учун қуйидаги шароитлар яратилиши ва унга қатъий риоя қилиниши керак:

1) Гигиеник куникмалар ҳосил қилиб тарбиялаш (бино, участка, жиҳозлар, кийим-бош, пойафзал гигиенаси)¹.

2) Медицина ходимларининг доимий назорати (соғлиғи, антропометрик маълумотлари, физиологик ҳолати).

3) Боғча болаларнинг ҳаёт режими (овқатланиш, уйқу, уйин, машғулот, сайрлар, организмни чиниқтириш).

Боғча болаларига табиат воситасида жисмоний тарбия беришда очиқ ҳавода сайр қилдириш, тоғ этаклари, дарё бўйларига экскурсияга чиқиш, шаҳар ичидаги истироҳат боғларда булиш ва бошқалар.

Айниқса, болалар билан боғча участкасида ишлаш, ҳаракатли уйинлар ташкил қилиш, усимликлар ва ҳайвонлар дунёси билан танишиш, зоопаркларда булиш кабилар ҳам боланинг жисмоний тарбияланишида муҳим роль уйнайди.

Боғча участкасидаги гулларни парвариш қилиш, гуллар тагини юмшатиш, гулларни сугориш, гулзорни бегона утлардан тозалаш, гулларга маданий ва минерал ўғитлар солиш каби

¹ Смирнова Е. Т. Мактабгача тарбия муассасаларида тарбия ишининг гигиеник асослари. Т., «Ўқитувчи», 1977.

² Жисмоний тарбия шароитлари. «Мактабгача тарбия ёшидаги болалар анатомияси, физиологияси ва гигиенаси», «Болалар боғчасида жисмоний тарбия методикаси» курсларида батафсил урганилади.

ишлар билан уларни ҳам меҳнатсеварликка, ҳар жисмонан соғлом кишилар қилиб тарбиялашга олиб келишнинг, боғча авлодни жисмоний тарбиялашда боғча участкаларида ҳавода сайр ҳовлисининг роли беқиёс каттадир. Болалар оқиб билан тана-этаркан, нафас олиш органларини ривожлантириш билан танасининг бошқа аъзоларини ҳам мустаҳкамлайди, сўғлом усиши учун шароит яратилади.

Шуни айтиш керакки, жисмоний тарбия жараёнида амалга ошириш учун ташкил қилинган сайр, экскурсия ёки боғча участкасидаги ишларда болаларни фақат бир ёқлама эмас, уларга купгина тарбия жараенларини, эстетик, ватанпарварлик, меҳнатсеварлик, усимлик ва ҳайвонларни сақлаш, асраш руҳида тарбия беришимиз лозим. Шунинг учун бир тарбиянинг амалга оширилиши бошқа тарбия турларини ҳам амалга ошишига имкон яратади.

Болаларни боғча участкасида уйнатиш, маълум қилдириш учун бир группа иккинчи группадан буталардан ҳосил қилинган девор билан ажратилган ва ҳар бир группанинг ўз участкаси — майдони булиши керак. Бу майдонда кум, сув, қуқарилиш материаллари билан уйналадиган уйинлар, уйинлар учун лар ва турли уйинчоқлар билан уйналадиган уйинлар, уйинлар махсус жой ажратилиши мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари сайр, экскурсия ва боғча участкасида олиб бориладиган ишларни бажарилиши йил фаслларига мослашган булиши кеишларак. Қиш пайтидаги сайрнинг ҳам ўз мақсади ва плани буларак. Баҳор пайтига келиб эса табиий ҳолда ҳаммаёқ кум-қуқди. Бу дайтда ташкил қилинган сайрларда боғчаларнинг киди. Бу дайтда ташқари кум билан йиниши, нам ерда куп утирмаслиги, нам тупроқ кўриб тарбия ҳаддан ташқари куп уйнамаслик чораларини кўриб тарбия бермоғимиз керак.

Хулоса қилиб айтганда, боғча болаларига табиат воситасида жисмоний тарбия беришнинг хиллари, турлари жуда куп булиб, биз тарбиячилар улардан оқилона фойдаланишимиз керак.

ТАБИАТ ЕРДАМИДА ЭСТЕТИК ТАРБИЯ БЕРИШ

Ёшларга эстетик тарбия беришдан мақсад — шахснинг эстетик диди ва идеалини таркиб топтириш, тевақал-атрофдаги нарсаларни тугри тушуниш қобилиятларини ҳар томонлама усатиришдир. Эстетик тарбия болага дид билан ки йиниш, юриш, туриш, меҳнат қилиш, коллектив орасида узиш, тугри тутта битириш каби хислатларни сингдиради. Айниқса, оша табиатни селиши ва ундан завқ олишни, яъни гузалликни хис қилишни ҳам ургатади.

Чиндан ҳам, табиатни, унинг гузал манзараларини, тоғ этакларидаги яшил боғ-роғларни севмаган, ундан завқланмаган киши бўлмаса керак. Гулларнинг ва меваларнинг г ҳиди, шакл-

лари ва ранглари, қушларнинг сайраши, ариқлардан сувни чиқариб олиши, оёқ остидаги қорнинг гижирлаши — буларнинг ҳаммаси болаларда табиатдаги нарса ва ҳодисаларни ҳис қилишга имкон беради ва уларга эстетик ҳиссиёти тарбиялаш ва ўстириш учун бой материал бўлиб хизмат қилади. Боғча болаларида бундай эстетик туйғуларнинг ўсиши эса, уз навбатида санъатни, ҳаётни, табиатни севиш, уни тушуниш ва ўрганиш учун зарур шароит яратади.

В. А. Сухомлинский айтганидек, аввал табиат гузаллигини, сунгра санъат гузаллигини ҳис этиш керак. Табиатдаги ва санъатдаги гузаллик билан танишиш боланинг ақл-идроки ва ҳис-туйғуларини тарбиялабгина қолмай, балки боланинг ахлоқий, ақлий, хаёл ва фантазиясини, сегиз ва идрокени ҳам ривожлантиради.

Боғча болаларини табиат гузаллиги билан таништиришда уларни завқлантириш, эстетик ҳис-туйғуларини ҳосил қилиш осон иш эмас. Болаларни ўтлоққа олиб чиқиб: қаранг болалар табиат қандай гузал, марҳамат ундан завқлана беринглар, деган билан болани табиат гузалликларидан завқлантириш мумкин эмас. Боланинг табиат гузалликларидан завқланиши, баҳра олиши учун бола қалбида ҳавас, қизиқиш, ҳаяжонланиш ҳисларини ҳосил қилиш, уйғотиш учун ойлар, йиллар кутишга туғри келади.

Боғча болаларини эстетик тарбиялашни табиатга экскурсия, сайр ёки боғча участкасидаги хушманзара гуллар, чиройли боғ ҳовлилари ёрдамида ҳам амалга оширса бўлади.

Маълумки, ёш болалар чиройли, ялтироқ, ҳар хил рангли расм ва предметларни яхши курадилар. Айниқса, ялтироқ темир, ойна, рангли шиша синиқлари, чиройли гуллар уларнинг жон-дили. Демак, гузалликка ҳавас, қизиқиш ҳар бир бола онгида бор. Биз бола онгидаги, фикридаги, дилидаги ана шу қизиқишни шакллантиришимиз, маълум система асосида ривожлантиришимиз керак.

Бунда асосий восита ролини табиат ўйнайди. Табиатдан фойдаланиш, табиат гузаллигини куриш, уни ёш авлодга бериш, сингдириш учун аввало тарбиячининг ўзи табиат гузаллигини кура билиши, ундан завқлана билиши керак. Ана шундагина у ўз эҳтиросини, ҳаяжонини, завқ-шавқини бировга бера олади, бошқаларни ундан баҳраманд қила олади.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни табиат воситасида эстетик руҳда тарбиялашни табиатнинг истаган фаслида амалга ошириш мумкин. Ҳар фаслнинг ўз фазилати, хислати бор. Сиз болаларни қишда боғча ҳовлисига олиб чиқсангиз. Тасаввур қилинг: Қиш. Атроф оппоқ чойшаб каби қор билан қопланган. Узоқ-узоқдан итнинг ҳураётган товуши келади. Нурсизгина қуёш юқоридан нур сочиб турибди. Қуёш нури йилт-йилт этиб, киши кўзини олади. Болалар бир-бирини қувлашиб Қорбобо яшашмоқда. Қимдир инқиллаб, қуллари билан қорни юмалатмоқда, кимдир совқотган қулларини бир-бирига ишқа-

иб ҳордиқ чиқармоқда. Яна бири нарироқда дон ахтариб юрган қарғанинг юришини завқ билан томоша қилмоқда. Бошқаси қорни «ғирч-ғирч» босиб, хурсандлиги бир олам бўлиб, у ёқдан бу ёққа бориб келмоқда.

Ҳа, бу табиат гузаллиги. Бу она табиатнинг санъаткорлиги; том устида қор, дарахт шоҳларида қор, дераза ойнасида гузал гулли манзара тасвири.

Биз тарбиячилар ана шу нозик табиат гузаллигини азиз болажонларимизга ҳам кўрсатиб, сабабини айтиб завқлантиришимиз керак. Йилнинг қолган фасллари — баҳор, ёз ва куз бундан ҳам гузал, бундан ҳам чиройлики, фақат биз уни кура билишимиз, завқлана олишимиз керак. Табиат гузаллиги, сири чексиз. Хали очилмаган, урганилмаган, биз билмаган қирралари бир олам. Инсоният ҳозиргача фақат унинг баъзи бир қирраларини урганди, очди, ундан ўз манфаати йўлида фойдаланмоқда.

ТАБИАТ ЁРДАМИДА МЕҲНАТ ТАРБИЯСИ БЕРИШ

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларга меҳнат тарбияси бериш, уларни меҳнатсеварлик руҳида, меҳнатга булган қизиқишларини ошириш, катталар яратган меҳнат маҳсулини эъзозлаш, уни қадрига етиш руҳида тарбиялашни боғча давридан бошлаш керак.

Болаларнинг табиатдаги меҳнати табиат бурчагида, полизда, гулзорда усимликлар ва ҳайвонларни парвариш қилиш жараёнида амалга оширилади.

Меҳнат тарбиясини ҳар бир группанинг ёш хусусиятини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилса мақсадга мувофиқ булади.

Кичик группада меҳнат тарбияси бериш учун болалар тарбиячи ёрдамида хона усимликларига сув қуйиб, баргларини ювадилар, аквариумдаги балиқларга овқат берадилар, қушларга дон ташлайдилар, боғча ҳовлисидаги полиз экинларини йиғиб-териб олишда иштирок этадилар, катталарга ёрдам берадилар. Тарбиячи болаларни бу меҳнат тури билан таништирар экан, усимликларнинг номларини айтади, қисмлари билан болаларни таништиради, иш жараёнида бажариладиган иш турларини, қилинадиган ишнинг мақсадини айтиб, болаларнинг табиат ҳақидаги фикрларини кенгайтиради, суз бойлигини оширади.

Урта ёшдаги группада меҳнат тарбияси бироз мураккаб утказилади, болалар хона усимликларига ўзлари сув қуйишади, балиқларга овқат беришади, қушларга дон ташлашади. Боғча участкасидаги усимликларни ўзлари парвариш қилишиб, уларга сув беришади, тупроқни юмшатишади. Жонли бурчакдаги кувон, товук, типратичан, тошбақа, каклик, каптар кабиларга ўзлари овқат берадилар. Тарбиячи буларни кузатиб, раҳбарлик қилади, усимликларга қачон сув бериш кераклигини, гулни қандай қилиб экиш зарурлигини, ҳайвонларни турига қараб қандай овқат бериш кераклигини ва у овқатларнинг номини,

уларни қаерда сақлаш кераклигини болаларга тушунтириб боради.

Катта ёшдаги гурпуада меҳнат тарбияси анча мураккаб ҳолда утади. Тарбия кўпинча бу гурпуалар билан боғча участкасида, полизда амалга оширилади. Жонли табиат бурчагида мустақил иш олиб борилади.

Хонада болалар аквариум сувини алмаштирадилар. Гулларни узлари парвариш қиладилар.

Полизда вегетация даври турлича булган хилма-хил сабзавотлар етиштирилади. Помидор, бодринг, пиёз, карам экинлари суғорилади, тарбиячи ёрдамида қўшимча озиклантирилади. Бу ерда болалар кучат ўтқзадилар, ёввойи усимлик уруғларини йиғадилар, бегона ўтлардан тозалайдилар. Меҳнат жараёнида тарбиячи болаларни усимликларнинг ўсиши ва ривожланишини кузатишга, содир булаётган ўзгаришларни қайд этишга, усимликларнинг характерли белгилари: барги, уруғлари буйича фарқлашга ургатади.

Бу гурпуада болалар тарбиячи эслатмаса ҳам, суғориш ва тупроқни юмшатиш кераклигини, усимликларни экиш, полиз ва гулзорга уруғ сепиш зарурлигини аниқлайдилар. Болалар участкаларга биркитиб қўйилса, жонли бурчак, полиз ва гулзорнинг ҳолати учун уларнинг жавобгарлиги ортади, яхшироқ меҳнат қиладилар. Участкада ҳосилни йиғиш, гулларни териш болаларга зўр қувонч бахш этади. Улар гулларни ота-оналарига совга қиладилар, етиштирилган сабзавотлар билан кичкинтойларни меҳмон қиладилар, гурпуа хонасини гуллар билан безатадилар.

Болаларнинг усимликларга булган муносабати, меҳнат қилишлари жонли табиатга, Ватанга булган муҳаббатини янада оширади.

Ҳйвонларни парвариш қилиш билан бир вақтда, уларга овқат бериш, суғориш, уяларини тозалаб, кўкатлар ташлаб туриш каби ишларни бажарадилар.

Шуни айтиш керакки, боғчада меҳнат тарбиясини сингдириш учун меҳнат қуроллари: белқурак, хаскаш, теша кабиларни тайёрлаб қўйиш зарур. Улар чиройли, эстетик талабга жавоб берадиган қулиши керак. Масалан, табиий материаллар сақланадиган қутичанинг ёқимли шаклда ясалиши, сепиш ва экиш учун уруғлар, гул туваклар, қуш ва балиқлар учун озиклар ва бошқаларнинг булиши болаларга қувонч бахш этади, меҳнат маданиятини таркиб топишига ёрдам беради.

IX б о б. МАҚТАБГАЧА ЁШДАГИ БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШНИНГ МАЗМУНИ

Табиат воситасида тарбия бериш умумий тарбиянинг амалга оширилиш формаларидан бири булиб, уни ўз олдига қўйган вазифаси болаларнинг ёш хусусияти, психик ривожланиш қобилиятини яхши билган ҳолда тарбия беришдан иборатдир.

Мактабгача тарбия ишида унинг кўп қирралари борки, бу педагогика фани қонуниятларини урганиш билан шуғулланадиган жуда кенг ижтимоий ҳодисадир.

А. С. Макаренко бу ҳақда шундай деб ёзган эди: «Тарбия ғоят кенг маънодаги социал жараён. Ҳамма нарса: кишилар, ашёлар, табиатдаги ҳодисалар ва энг аввало, ҳаммадан кўра кўпроқ кишилар тарбиялайдилар. Бола атрофини ураб олган воқеликдаги бутун мураккаб дунё билан беҳисоб муносабатларда бўладик, бу муносабатларнинг ҳар бири муқаррар равишда ривожланиб туради, бошқа муносабатлар билан қушилиб кетади, боланинг жисмоний ва ахлоқий ўсиши билан мураккаблашади».

Ҳақиқатан ҳам боланинг шаклланишида бошқа таъсиротлар каби табиатнинг роли беқиёс каттадир. Бу тарбиянинг муҳимлиги шундаки, болалар бевосита тирик мавжудот, ўсимлик ва ҳайвонлар билан муносабатда бўлади, уларнинг хатти-ҳаракати, овқатланиши, юриши, кўпайиши, ўсимликларнинг гуллаши, мева бериши, турли хил маҳсулотлар олинишига бевосита, тўғридан-тўғри таъсир этади. Масалан, тирик организмларнинг ташқи таъсирот натижасида ўз белгиларини, қиёфасини ўзгартириши, уларнинг ташқи муҳитга мослашуви, организм ва муҳитнинг ўзаро боғлиқлиги, жонли ва жонсиз табиатнинг бири-бири билан чамбарчас боғланганлиги, биоценозларнинг ўзаро бирлиги, табиатнинг мутаносиблиги каби характерли қонуниятлари илмий принцип асосига қурилгандир. Бу қонуниятларнинг нақадар тўғри, бир-бирига боғлиқ эканлигини фан аллақачон исботлаб берди. Шунинг учун ҳам тарбиячилар ана шу қонуниятларни, фан ютуқларини, табиат ҳақидаги янги-янги маълумотларни билиб, ўрганиб ёшларга тарбия беришлари зарур.

Ёш авлодга булар ҳақида таълим берилар экан, табиатдаги ўзгаришлар ва унинг ривожланиши, табиатни ўзгартиришда кишиларнинг роли ҳаётий мисоллар билан тушунтириб берилиши керак.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни табиат билан таништирадиган эканмиз, табиатга доир билимларнинг содда, ҳаётий, тушунарли эканлигини ҳам алоҳида уқтириш керак.

Боғча болалари табиат ҳақида маълумот олар экан, энг аввало узлари яшайдиган, ўзи тарбияланадиган боғча участкасидаги, унинг теварак-атрофидаги ўсимлик ва ҳайвонлар билан, табиат элементлари билан, у ернинг суви, тупроғи, иқлими билан танишадилар.

Бунинг фойдали томони шундаки, ёш болалар ўзи яшайдиган, ўзи тарбияланадиган ердаги ўсимлик ва ҳайвонларни ҳар кун куради, уларнинг номини бир кунда бир неча марта эшилади. Улар болалар ёдида тез қолиб, узоқ сақланади.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни табиат билан таништиришда уларнинг турли ёш хусусиятлари ҳисобга олинади. Айниқса жонсиз табиат, ўсимлик ва ҳайвонлар, табиатдаги

мавсумий ўзгаришлар, табиатдаги инсонлар меҳнати ҳақидаги билим ва тушунчалар оддийликдан мураккабликка принципно асосида тушунтирилмоғи зарур.

Боғча болаларини табиат билан таништириш «Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури» асосида амалга оширилади.

Дастур болаларнинг ёши, психик ҳамда физиологик хусусиятларига мос суръатда ахлоқий, ақлий, жисмоний, эстетик ва меҳнат тарбияси беришни ўз олдига вазифа қилиб қўяди. Бу вазифани ҳал этишда умумий таълим ва ҳунар мактабларини ислоҳ қилишнинг асосий йўналишлари ҳақидаги қарорларига суянади. «Дастур» олти ёшгача бўлган болалар тарбиясини ўз ичига олиб, у ҳар бир ёш гурӯҳида икки бўлимдан иборат: «болалар ҳаётини йўлга қўйиш ва тарбиялаш» ва «машғулотларда таълим бериш». Дастурнинг ҳар бир бўлими ёш хусусиятларини ҳисобга олиб таълим ва тарбиянинг маълум қирраларини боғчада сингдиришни режалаштирган.

«Дастур» да таълим-тарбиянинг бошқа турлари қатори табиат билан таништириш методикаси ҳам жуда кенг, атрофли-ча баён этилган.

Болаларни табиат билан таништириш илк ёшдаги болалар гуруҳасидан бошланади. Бу гурӯҳида табиатдаги воқеалардан, болаларнинг тушуниши учун осон бўлган ҳодисалардан болаларда ўсимликлар, ҳайвонлар билан танишишга қизиқиш уйғотиш, тирик жониворларга меҳр билан муносабатда бўлиш, энг оддий эстетик ҳислар уйғотиш учун фойдаланишдан бошланади. Бу гурӯҳида дастлаб жонсиз табиат билан элементар ҳайвонлар ва ўсимликлардан фақат 2—3 таси билан танишилади. Масалан, ҳайвонлардан балиқча, қушча, товуқ-мушук, кучукларни кўриб ҳаётда ва ўсимликлардан олма, помидор, сабзи кабилар билан полизда танишилади. Бу гурӯҳида жонли табиат билан элементар таништирилади. Бунда баъзи ўсимликларнинг расмига қараб, ташқи тузилиши билан таништирилади.

Биринчи кичик гурӯҳида табиат билан таништиришда ёшларни тирик организмга меҳрли бўлиш, уни парваришлаганга ўргатишдан бошланади. Болалар табиатда ўсимлик ва ҳайвонлар ҳаётида бўладиган айрим ўзгаришлар билан таништирилади.

Болаларни қушлар билан ҳам таништириш мумкин. Бунда боғча участкасига учиб келадиган қушлар, уларни учуши, дарахтга қўниши, сайраши кабилар билан таништирилади.

Иккинчи кичик гурӯҳида жонсиз табиат ҳақида тушунча бериб, кеча ва кундузнинг фарқини, сабабини, об-ҳавонинг асосий ҳолатини, шамол бўлишини, ёмғир, қор ёғиши, ҳаво булутли, қуёш кабилар ҳақида тушунча берилади. Болаларга сув, қор, муз, қум ва тупроқларнинг ранги, хусусияти ҳақида тушунча берилади.

Жонли табиат ҳақида боғча участкасидаги 2—3 туп дарахт билан танишиш, 2 та қушни ташқи кўриниши бўйича ажрата

билиш, капалак, қўнғиз, бақани таниб урганиш, табиат бурчагида эса 2—3 та хона усимлигини кузатиш, аквариумни, ундаги баъзи балиқларни, қафасдаги қўшчаларни урганиш.

Ўрта гурпуада эса болаларнинг усимлик ва ҳайвон олами туғрисида, табиатдаги мавсумий ўзгаришлар ҳақидаги тушунчалари бойитиб борилади. Болаларни табиат гузалликларидан баҳраманд булиш, табиатни севиш, усимлик ва ҳайвонларни муҳофаза қилиш руҳида тарбиялаш лозим. Гулларни парваришлаш, уларни узмаслик, дарахтларни синдирмаслик, қўшларга озор бермаслик руҳида тарбиялаш керак.

Жонсиз табиат билан танишишда об-ҳавони фарқига боришни (совуқ, иссиқ, қуёшли, булутли, шамол эсади, қор, ёмғир ёғаётир, дул тушди), қор ва сувнинг баъзи хусусиятларини (сув тиниқ, қор ғовак булганлигидан қорбурон, қор уюми ҳосил қилиш мумкинлигини) ўргатиш мумкин.

Жонли, табиатда, боғча участкасида, унинг теварак-атрофидаги 4 та дарахтни, 2—3 та бутани ўргатиш, дарахтни бутадан ажратиш, гули ва баргига қараб 3—4 та ўтчил усимликни таниш, мевали дарахтлардан 1—2 турини, фойдали ва заҳарли замбуруғлардан 2—4 турини билиш керак. Болаларни 2—3 тур сабзавот усимликларини таний билишга, тупроқни тайёрлаш, уруғ экиш, парвариш қилиш, мевасининг пишганлигини аниқлаш ва ҳосилини йиғишга ўргатилади.

Бу гурпуа болаларга табиатдаги мавсумий ўзгаришлар (куз, қиш, баҳор ва ёз) ҳақида батафсил тушунча берилади.

Табиат бурчагида 4—5 та хона усимлигини таний билиш, уларнинг барги-гулига қараб номларини топиш, 4—5 та ҳайвон турини ажрата билиш, уларнинг характери, овқатланиш хусусиятлари ўрганилади. Бу гурпуада ўрганиладиган усимлик ва ҳайвонлар дунёси квартал-квартал қилиб берилган.

Катта гурпуада яқин теварак-атрофдаги усимлик, уй ва ёввойи ҳайвонлар, тирик организмларнинг ҳаёти, табиатдаги мавсумий ўзгаришлар ҳақидаги билим ва кўникмалари текширилиб, янада кенгайтирилади. Бу гурпуадаги болалар ўз ўлкасининг табиатини севишга ва уни асрашга ўргатилади. Ёш авлодни усимлик, ҳайвонот олами ва табиат гузаллигини пайқай олиш, севишга ўргатиш ҳам шу гурпуада амалга оширилади.

Боғча участкасида ва унинг атрофидаги усимликларни ўрганиш маҳаллий сабзавот экинларини ўрганишдан бошланади. Болалар бу гурпуада 6—7 та ўтчил усимликларни гули ва баргига қараб ажрата олишлари, ғалладошлардан 2 тур, замбуруғлардан 3—4 тур, мевали усимликлардан 2—3 тасини ажрата билишлари керак. Ҳайвонот оламидан эса 4—5 та қишлоғчи, 3—4 та кўчманчи қўшларни, 2—3 та капалак, қўнғиз чигиртка, чумоли, пашша, асалари, хурбақча, калтакесакларни билиши, уларнинг яшаш ҳаётини, ҳаракатини (сузиши, сакраши, дарахтларга тирмашиши, учини, югуриши каби хусусиятларини) ўрганадилар.

Энг муҳими, бу группа болалар табиатда йил фаслларининг ҳосил бўлишини (куз, қиш, баҳор ва ёзни), уларнинг характерли хусусиятларини яхши билиб оладилар.

Табиат бурчагида эса хонада ўсадиган 5—6 та ўсимликни баргининг рангига, ташқи тузилишига қараб фарқлашга ўрганадилар. Бу ерда болалар ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши турли хил шароитлар (намлик, тупроқ унумдорлиги, ёруғлик) га боғлиқ эканлигини яхши билиб оладилар.

Худди шунингдек, болалар табиат бурчагидаги ҳайвонларни ташқи тузилиши ва характери (балиқ, қуш, ерда ҳаёт кечирувчи ҳайвонлар)ни ўрганадилар. Бу группада ҳам болалар жонли ва жонсиз табиат ҳақида анча маълумот оладилар. Жонли табиат квартал-квартал қилиб берилган. Ҳар кварталда ўсимлик ва ҳайвонот олами, фасллар берилганки, болалар улар билан танишиб борадилар.

«Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури» тарбиячилар учун асосий қўлланма бўлиб, уни ҳар бир тарбиячи жуда яхши билиши керак. «Дастур» даги баъзи тарбия воситалари маҳаллий шароитга қараб ўзгартирилиши, унга ижодий ёндошиш, қўшимчалар киритилиши мумкин, лекин дастурнинг умумий йўналишидан четга чиқмаслик керак.

Х 6 0 6. БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ МЕТОДИКАСИ

Педагогикада метод дейилганда катта ёшдаги кишилар ва болаларнинг маълум таълим-тарбиявий натижалари, билимларни эгаллаш, малака кўникмаларини ҳосил қилиш қобилиятларни ўстириш, ақлий ва ахлоқий сифатлар, хулқ-одатларини шакллантиришга эришишга йўлланган ҳамкорликдаги фаолият тушунилади.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни табиат билан таништириш жараёнида эса хилма-хил методлар: кўргазмали (кузатиш, расмларни кўриш, диафильм, кинофильм ва компьютерларни намониш қилиш), амалий (ўйин методи, меҳнат, оддий тажрибалар) ва оғзаки (тарбиячининг ҳикояси, бадиий асарларни ўқиш) суҳбатдан фойдаланилади. Болаларни табиат билан таништиришда хилма-хил метод ва усуллардан фойдаланишнинг сабаби болаларнинг ёши, психологияси, табиат билан турли даражада таниш булганлигидандир. Бундан ташқари табиат билан таништириладиган объектларнинг мазмуни, ҳажми, хусусияти ва мактабгача тарбия ёшидаги болаларнинг билиш қобилиятлари ҳам ҳисобга олинади. Шунинг унутмаслик керакки, мавжуд методлар бир-бири билан узвий боғланган, бири-бирини тўлдиради, бири бирига хизмат қилади.

КўРГАЗМАЛИ МЕТОДЛАР

Болаларни табиат билан таништиришда қўлланиладиган кўргазмали методлардан бири ва асосийси кузатишдир. Куза-

тиш теварак-атрофдаги предметларни ва ҳодисаларни мақсадга мувофиқ, планли тасаввур қилиш ва идрок этишдир. Кузатиш-мураккаб билиш фаолияти булиб, бунда идрок, тафаккур ва нутқ иштирок этади, барқарор диққат талаб этилади. Кузатилаётган ҳодисани тушунтиришда боланинг тажрибаси, билими, ёши ва малакаси муҳим аҳамиятга эга булади.

Табиатни болалар билан биргаликда кузатишни ташкил этар экан, тарбиячи бир қатор вазифаларни ҳал этади; болаларда табиат ҳақидаги билимни шакллантиради, кузатишни ургатади, кузатувчиликни устиради, эстетик ва табиатни севиш руҳида тарбиялайди.

Болаларни табиат билан таништиришдаги билиш вазифаларига кура тарбиячи кузатишнинг хилма-хил турларидан, хусусан қисқа муддатли ва узоқ муддатли кузатишдан фойдаланади.

Қисқа муддатли кузатиш жараёнида болалар предметларнинг шакли, ранги, катта-кичиклиги, тузилиши, фазовий жойлашувини, сатҳининг характериини фарқлашни, ҳайвонлар билан танишганда эса ҳаракат характери, улар чиқарадиган товушларни урганадилар.

Усимлик ва ҳайвонларнинг усиши ҳамда ривожланиши, табиатдаги мавсумий ўзгаришлар ҳақидаги билимларнинг жамғарилиши учун кузатишнинг анча мураккаброқ тури — узоқ муддатли кузатишлардан фойдаланилади. Бунда болаларга объектнинг кузатилаётган ҳолатини илгаригиси билан қиёслашга тўғри келади.

Кузатиш предметнинг айрим белгисига кура унинг ҳолатини аниқлаш (масалан, тупроқнинг рангига кура суғоришнинг зарурлигини, аквариумдаги балиқларнинг хатти-ҳаракатига кура сувни қисман алмаштириш зарурлигини) ёки айрим белгиларга кура яхлит манзарани тиклаш (қордаги изга қараб у кимнинг ёки ниманинг изи эканлигини, рангига қараб меванинг пишган ёки хомлигини аниқлаш) мақсадида ҳам ташкил этилиши мумкин. Кузатишнинг бу тури болаларда баъзи билимлар, ҳодисаларни анализ қилиш, айрим маълумотларни қиёслаш, соддароқ хулосалар чиқариш кўникмаларини ҳосил қилади.

Кузатувнинг бу икки туридан ўрта ва катта ёшдаги болалар билан буладиган ишда фойдаланилади. Бу кузатишлар давомида болаларнинг зеҳни ва кузатувчанлиги ўсади, анализ қилиш, қиёслаш, хулосалар чиқариш жараёни такомиллашади.

Кузатишлар тарбиячи томонидан болаларни усимлик ва ҳайвонлар билан, об-ҳаво билан, катталарнинг табиатдаги меҳнати билан таништиришда ташкил этилади. Кузатишлар машғулот ва экскурсияларда, сайрларда, табиат бурчагида ва шу каби жойларда олиб борилади.

Кузатишга тайёрлаш. Тарбиячининг кузатишни утказишга тайёрланиши объектни танлашдан бошланади. Кузатиш учун танланган усимлик ёки ҳайвон яхши ҳолатда булиши лозим.

Агар кузатиш бинода (табиат бурчагида, машғулотда) олиб бориладиган бўлса, уни ташкил этиш устида ўйлаб кўриш лозим: объект яхши ёритилган бўлиши ва у шундай жойлаштирилиши керакки, унга яқинлашиш қулай бўлсин. Болалар кузатилаётган предметга яқинроқ жойлаштирилади, чунки у ҳаммага яхши кўриниб туриши, зарур бўлса кузатиш объекти билан ҳаракат қила олиши (овқат бериш, силаш, ўйнаш) мумкин бўлсин.

Участка ёки яқинроқ жойлашган табиат қўйнида утказиладиган кузатишлар учун энг қулай жой танланади. Бунда болаларни шундай жойлаштириш керакки, уларнинг ҳаммаси учун кузатиш қулай бўлсин.

Агарда бирор ҳайвон кузатилаётган бўлса, шундай шароит яратиш лозимки, унда ҳайвон узини эркин ва табиий тутсин. Масалан, қўённи кузатишда унинг бемалол ҳаракат қилиши учун махсус жой қурилади, унинг атрофидаги стулчаларга болалар ўтиришади.

Кузатишни бошқариш. Кузатишни бошлашда, айниқса у биринчи марта утказилаётган бўлса, болалар олдига савол ёки топшириқ қўйилади. Болалар кузатилаётган объектни мустақил 1—2 минут томоша қилишлари, табиий пайдо бўлган қизиқишларини қондиришлари, кузатилаётган нарса ҳақида биринчи таъсиротни ҳосил қилишлари лозим.

Тарбиячи кузатишларни бошқариш жараёнида хилма-хил усуллардан (болаларнинг ёшларини назарда тутиб): саволлар, топшириқлар бериш, предметни синаб кўриш (уни ушлаб кўриш, силаш ва шу кабилар)дан, қиёслаш, ўйин ва меҳнат ҳаракатларидан фойдаланади.

Тарбиячи болаларга кўрганларини тушуниб олишлари учун аввал тушунтириб беради.

Кузатиш маълум изчилликда олиб борилиши лозим. Тарбиячи болаларнинг ҳайвонларни кузатишларини бошқарар экан, энг аввало уларнинг эътиборини ҳайвоннинг хатти-ҳаракатига қаратади: Нима қилипти? Қандай юряпти? Нима еяпти? Қандай еяпти? Бунда қандайдир ҳаракатига боғлиқ тарздаги ҳайвон ташқи қиёфасининг белгилари кўриб чиқилади: танаси нима билан қопланган? Оёқлари қандай — узунми ёки қисқами? Қўзлари қандай (шакли, ранги)?

Ўсимликларни томоша қилиш унинг энг ёрқин, кўзга ташланадиган белгисини белгилаш ва ажратиб кўрсатишдан бошланади; бу ўсимлик гулли ёки унинг барглари ёрқин рангдор эканлиги, баъзан пояси бўлиши мумкин. Ана шундан сўнг ўсимлик ташқи тузилишининг асосий хусусиятлари аниқланади: катталиги, шакли, пояси, барглари, гуллари ва шу кабилар тартиб билан кўриб чиқилади. Бундай изчиллик мактабгача ёшдаги болаларнинг диққати ҳали етарлича барқарор эмаслиги, кўп жиҳатдан беихтиёрлиги туфайли зарурдир. Бироқ, кузатиш охирида кузатиш жараёнида пайдо бўлган тасаввурларни тартибга солиш лозим.

Тарбиячи кузатишни ташкил этар экан, кузатишнинг конкрет вазифасидан иккинчисига, фактлардан алоқаларга, тасаввурлар туплашдан уларни қиёслашга, сунгра хулосалар чиқаришга утишда изчилликка риоя қилиши лозим. Шундай қилинганда боланинг табиат ҳақидаги тушунчаси ўсади.

Ҳар бир кузатиш болаларни табиат билан таништиришнинг кичик, конкрет вазифасини ҳал қилади. Шунинг учун тарбиячи кузатишни утказар экан, айти шу вақтдаги кузатишнинг илгари утказилганлари билан алоқасини аниқлаши, кейин утказиладиган ишларни назарда тутиши лозим.

Тарбиячи табиатни узоқ муддатли кузатишни ташкил этганда олдиндан уни бир қатор эпизодик кузатишларга — «булақларга» тақсимлайди. Бу кузатишлар, айтилик, ўсимликнинг ривожланишидаги ўзгаришлар аниқ куринадиган вақтда утказилади. Тарбиячи болаларга ўсимликни томоша қилишни, белгиларини қайд қилишни унинг ҳозирги ҳолатини, илгари кузатиш билан қиёслашни, ўзгаришлардан далолат берувчи янги белгиларини ажратиш курсатишни тавсия этади. Баъзан болалар ўсимликдаги ўзгаришни дарҳол сездилар, бироқ бу ҳолатда ҳам тарбиячи қайд қилинган ўзгаришлар ҳамма болаларга тушунарли бўлиши учун қиёслаш усулини қўлайди.

Тарқатма материалдан фойдаланиб кузатиш. Бу кузатишлар ўрта группадан бошлаб утказилади. Бундай кузатишни ташкил этиш бир объектни кузатишдан кўра анча мураккаброқ бўлади. Бу ўринда тарбиячидан ўз диққат-эътиборини тақсимлай билиши, болалар ҳаракатини уюштира олиши талаб қилинади. Болалар эса тарбиячининг ҳамма курсатмаларига аниқ риоя қилишлари, бошқаларни тинглашлари ва қулоқ солишлари, бошқаларнинг кузатишларини ўзларининг кузатишлари билан таққослашлари ҳамда қиёслашлари керак. Кузатишларнинг бу усули ривожлантирувчи аҳамиятга эга.

Тарқатма материал сифатида ўсимликлар ҳамда уларнинг қисмлари: барги, уруғи, шохчалари, сабзавот ва мевалардан фойдаланиш мумкин. Кузатиш кичик, ўрта, катта ва мактабга тайёрлов группаларида болаларнинг ёш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда олиб борилади.

АМАЛИЙ МЕТОДЛАР

Болаларни табиат билан таништиришдаги иккинчи амалий методда уйин асосий роль ўйнайди.

Табиатнинг оддий воқеа-ҳодисаси ва нарса (предмет)лари ҳақида болаларнинг тасаввурларини кенгайтириш мақсадида утказиладиган кузатишлар билан бир қаторда хилма-хил ўйинлардан кенг фойдаланилади. Бу ўйинларда болалар сезувчанлик тажрибасини орттирадилар, эгаллаган билимларини ижодий ўзлаштирадидилар.

Болаларни амалий методлар воситасида табиат билан таништиришда дидактик, ҳаракатли ва ижодий ўйинлардан фойдаланиш мумкин.

Дидактик ўйинлар. Дидактик ўйинларда болалар ўзларида табиатдаги предмет ва ҳодисалар, ҳайвонлар ва усимликлар ҳақида мавжуд бўлган билимларни аниқлайдилар, мустаҳкамлайдилар, кенгайтирадилар. Кўпгина ўйинлар болалар билимини умумлаштириш ҳамда системага солишга ўргатади. Дидактик ўйинлар хотира, диққат, кузатувчанликнинг ўсишига ёрдам беради, болаларни мавжуд билимлардан янги шароитларда фойдаланишга ўргатади, турли ақлий жараёнларни активлаштиради, луғатни бойитади, болаларда биргаликда ўйнаш кўникмасини тарбиялашга ёрдам беради.

Болаларни табиат билан таништиришда предметли, стол — босма ва оғзаки дидактик ўйинлардан фойдаланилади.

Предметли ўйинлар барглар, уруғлар, гуллар, мевалар, сабзавотлар билан ўйналадиган «Ажойиб халтача», «Мевалар ва илдиз», «Бутоқдаги кимнинг болакайлари» ва шу каби ўйинлардир. Бу ўйинларда болалар актив мулоқотда бўладиган предметларнинг хусусияти ҳамда белгилари ҳақидаги тасаввурлари аниқланади ва бойитилади. Предметли ўйинларни болаларнинг барча ёшдаги группалари билан ҳам, шунингдек ёшини ҳисобга олган ҳолда, бир оз мураккаблаштириб индивидуал ҳолда ҳам ўтказиш мумкин.

Стол — босма ўйинлари — «Зоология лотоси», «Ботаника лотоси», «Йилнинг тўрт фасли», «Кичкинтойлар», «Мевалар», «Усимликлар», «Барглари териб ол», жуфт расмлар ва шу кабилардир.

Бу ўйинлар болаларнинг усимликлар, ҳайвонлар, жонсиз табиат ҳодисалари ҳақидаги билимларини системалаштириш, айтилаётган сўзга кўра предметнинг образини тиклаш кўникмасини шакллантиришга ёрдам беради. Ўйин сўз билан биргаликда олиб борилади, сўз ё расм идрок этилишидан олдин кетади ёки ўйин билан ўйунлашиб кетади.

Бундай ўйинлар ҳар кунги ишда озчиликни ташкил этадиган болалар билан ўтказилади.

Оғзаки ўйинлар («Нима учеди, югуради, сакрайди», Сувда, ҳавода, ерда) «Керак — керак эмас» ва шу кабилар) ҳеч қандай жиҳоз талаб қилмаслиги туфайли жуда мақбулдир. Улар у ёки бу предметнинг функциялари ҳамда ҳаракатлари ҳақидаги билимларни умумлаштириш ва системалаштириш мақсадида ўйналади. Бу ўйинлар диққатни, зеҳнлиликни, реакция тезлигини, раvon нутқни ривожлантиради. Уни кичик ва ўрта ёшдаги группаларда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Ҳаракатли ўйинлар. Табиатшунослик характеридаги ҳаракатли ўйинлар ҳайвонларнинг хатти-ҳаракати, уларнинг ҳаёт тарзига тақлид қилиш билан боғлиқ бўлиб, баъзиларида жонсиз табиат ҳодисалари акс этирилади. Булар «Она товуқ ва жужалар», «Мушук ва сичқонлар» ва шу каби ўйинлардир.

Болалар бу уйинларда ҳаракатларга, товушларга тақлид қилиб, билимларни чуқурроқ эгаллайдилар; уйиндан завқланиш болалардаги табиатга булган қизишни чуқурлаштиради.

Ижодий уйинлар. Уйинда болалар машғулот, экскурсия, кундалик ҳаёт жараёнида олинган таассуротларни акс эттиридилар, катталарнинг табиатдаги меҳнати (паррандачилик фабрикаси, қорамолчилик фермаси, теплица ва шу кабилардаги ишлар) ҳақидаги билимни эгаллайдилар, бунда уларда меҳнатга ижодий муносабат шаклланади, улар катталарнинг табиатдаги меҳнатининг аҳамиятини англаб оладилар.

Табиатшунослик мазмунидаги ижодий уйинларни авж олдириш учун шароит яратиш зарур: уйинчоқлар набори — қишлоқ хужалик машиналари, ҳайвонлар ва шу кабилар киритилади.

Ижодий уйин турларидан бири табиий материаллар: қум, қор, лой, майда тошчалар, суга ва шу кабилар билан уйналадиган қурилиш уйинларидир. Бунда болалар ижод қилар экан, материалларнинг хусусиятлари ва сифатларини билиб оладилар.

Тарбиячи болаларга уйинда табиий материалларни танлашда ва улардан фойдаланишда ёрдам беради улардан фойдаланиш усулларини кўрсатади.

Табиатдаги меҳнат. Болаларнинг табиатдаги меҳнати катта тарбиявий аҳамиятга эга. Меҳнат жараёнида болаларга табиатга нисбатан эҳтиёткорлик, ғамхўрлик муносабатлари шакллантирилади. (Табиатдаги меҳнат ҳақида VIII бобда батафсил ёритилган).

ОҒЗАКИ МЕТОДЛАР

Болаларни табиат билан таништиришда оғзаки методлардан фойдаланиш ҳам муҳим роль уйнайди. Бунда тарбиячининг ҳикоясидан, табиат ҳақидаги бадиий китобларни ўқишдан, табиатга доир суҳбатдан фойдаланилади.

Оғзаки методлардан фойдаланиш бир қатор вазифаларни ҳал этади. Сўз ёрдамида кузатишлар ва табиатдаги меҳнат жараёнида эгалланган, болаларга маълум булган табиат ҳодисалари ва ҳайвонлар ҳамда ўсимликлар ҳаётига тегишли фактлар ҳақидаги билимлар чуқурлаштирилади, тулдирилади, аниқланади. Оғзаки методлар йули билан болалар янги ҳодисалар ва табиат предметлари ҳақидаги билимларни эгаллайдилар. Оғзаки методни кўргазмали метод билан қўшиш, расмлардан, диафильм ва кинофильмлардан фойдаланиш зарур. Бунда табиатда мавжуд булган алоқа ва боғлиқликларни чуқурроқ тушунишга, англашга ёрдам беради.

Оғзаки методлардан фойдаланишда тарбиячи болаларнинг нутқни тушунишга булган қобилиятларини сўз орқали берилган мазмунга диққатни қарата олишларини аниқлайди, табиатшуносликка доир тушунчаларини шакллантиради. Бу уринда ҳам болаларга билимларни англашларида кўмак берувчи

кургазмалиликдан фойдаланиш мумкин ва мақсадга мувофиқдир.

Тарбиячининг ҳикояси. Ҳикоянинг қиммати шу билан аниқланадики, у маълум таълимий вазифани ҳал этар экан, мактабгача ёшдаги болаларнинг тажриба ва қизиқишларини назарда тутган ҳолда тузилади ҳамда маълум ёшдаги группа болаларига мўлжалланади. Унинг бадиий адабиётни уқишга нисбатан афзаллиги ана шундадир. Бола катталарнинг нутқини эшитиши ва тинглай олиши, ҳикоя давомида уни англаб олиши, оғзаки тасвир асосида етарлича жонли образларни актив тасаввур қилиши, тарбиячи ҳикоясидаги воқеа-ҳодисаларнинг бир-бирига боғлиқлиги ҳамда муносабатларни аниқлаши ҳамда тушуниши, ҳикоя мазмунидаги янгиликни ўзининг аввалги билими билан қиёслаб куриши лозим. Буларнинг ҳаммаси тарбиячининг табиат ҳақидаги ҳикоясига бўлган талабларни белгилайди.

Ҳикояда маълум қилинаётган билимлар ишончлилик, илмийлик талабларига жавоб бериши лозим. Тарбиячи бирор нарса ни болаларга айтишдан олдин фактларнинг тўғрилигини текширади. Ҳикоя қизиқарли, мазмунли, мақсадли бўлиши лозим. Мазмунсиз ҳикоялар, ортиқча тасвирлашлар болаларнинг эътиборини жалб қилмайди, эсда қолмайди.

Болаларга турли мақсадларда: уларга таниш бўлган ҳодисалар, ҳайвонлар, усимликлар ҳақидаги билимларини кенгайтириш мақсадида янги ҳодисалар, фактлар ҳақида ҳикоя қилиб бериш мумкин. Бундай ҳолда ҳикоя албатта кургазмали қуроллар — фотосуратлар, расмлар, диафильмлар курсатиш билан қўшиб олиб борилади. Мактабгача катта ёшдаги болалар учун ҳикоянинг давомийлиги 10—15 минутдан ошмаслиги керак.

Ҳикоя учун тарбиячи хилма-хил материал: табиатга оид шахсий кузатишлар, ажойиб кишиларнинг ҳикоялари, табиат ҳодисалари ҳақидаги очерклар, натуралпстларнинг ёзувлари, ҳикоялари ва илмий материаллардан фойдаланилади.

Суҳбат. Дидактик вазифалардан келиб чиққан ҳолда суҳбат икки турга: олдиндан ўтказиладиган суҳбатлар ва якуний суҳбатларга бўлинади. Олдиндан ўтказиладиган суҳбатларни тарбиячи кузатишлар, экскурсиялардан олдин қўллайди. Бундай суҳбатнинг мақсади — булажак кузатишлар билан мавжуд билимлар уртасида алоқа ўрнатиш мақсадида болаларнинг билимини аниқлашдир.

Якуний суҳбат билан олинган фактларни системалаштириш ва конкретлаштиришга, мустаҳкамлаш ва аниқлашга йўлланади. Бу суҳбатлар мазмунан турли даражада бўлиши мумкин: бировлар томонидан кузатиладиган объектлар тор доирада кузатилгандан сўнг (масалан, учиб кетувчи қўшлар ва қишлаб қолувчи қўшлар ва шу кабилар), бошқалари ҳодисаларнинг кенг доирасини қамровчи (масалан, мавсумий ўзгаришлар ҳақида суҳбатлар) — болаларнинг жонсиз табиат ҳодисалари, усимликлар ҳаёти, ҳайвонлар, кишиларнинг меҳнати ҳақидаги билимларини системалаштириш мақсадида ўтказилади.

Суҳбатнинг самарадорлиги болаларнинг олдиндан қандай тайёргарлик курганликларига боғлиқдир. Суҳбат — бу улар билан ўтказилган ишнинг якунидир. Шунинг учун тарбиячи олдинда болаларда кузатишлар, меҳнат фаолияти, уйинлар, табиатшунослик китобларини ўқиш, ҳикоялар орқали тасаввур ҳосил қилиш вазифаси туради.

Тарбиячи суҳбатнинг дидактик мақсадини аниқ тасаввур қилиши лозим: қандай мазмунини аниқлаш ва конкретлаштириш керак, умумлаштириш ва системалаштириш учун қандай муҳим алоқаларни ажратиш курсатиш лозим, болаларни суҳбат якунида қандай умумлаштириш ва хулосага олиб келиш керак.

Суҳбат ҳодиса, фактларни анализ қилишдан, уларнинг хусусиятлари, белгилари, ҳодисалар ўртасидаги муҳим алоқа ҳамда муносабатларни таъкидлашдан бошланади. Бундай анализ умумлаштиришга утишни таъминлайди, тарқоқ фактларни системага солади.

Хилма-хил кургазмали материаллардан ҳам фойдаланиш зарур, улар болаларга билимларини тинглашларига, ҳодисаларнинг муҳим белгиларини ажратиш курсатишларига ёрдам беради: табиат, об-ҳаво календарлари, гербарийлар, иллюстрациялар. Бундан ташқари, топишмоқлар, шеърлар, қушлар овозларининг ёзувлари фойдалидир. Бу болаларда муҳокама қилинаётган материалга нисбатан эмоционал муносабат уйғотади.

Суҳбат болаларни табиат билан таништириш методи сифатида ўрта ва мактабгача бўлган катта ёшда қўлланилади. Ўрта ёшдаги группада суҳбат асосан ҳодисаларни эслатишга қўлланилса, катта ва мактабга тайёрлов группаларида эса мавжуд билимларни умумлаштиради.

Бадиий адабиётни ўқиш. Болалар адабиётида табиат турли бадиий воситалар ёрдамида ифодаланади. Ўз мазмунига кўра табиатшунослик ҳақидаги китоб айна вақтда муҳим аҳамиятга эгадир. Унинг хусусияти мана шундадир.

Табиатшунослик китоби болаларда билишга қизиқишни, қузатувчиликни, билимга бўлган ҳавасни тарбиялаш учун бой материал беради. У болалар олдига янги саволларни қўяди, болаларни атрофидаги табиатга диққат билан қарашга мажбур қилади.

Табиат ҳақидаги болалар китоби тарбиячилар учун катта қимматга эгадир. У қузатилаётган жойдан четга олиб чиқади ва шу орқали болаларнинг тасаввурларини кенгайтиради, болани бевосита идрок этолмайдиган ҳодисалар билан таништиради. Китоб ёрдамида бошқа иқлим зоналаридаги табиат ҳодисалари, ҳайвон ва усимликларнинг ҳаёти ҳақида билиш, предмет ва ҳодисалар ҳақидаги мавжуд тасаввурларни аниқлаш ҳамда конкретлаштириш мумкин. Табиатшунослик китоби болаларда жонсиз табиат ҳодисаларини очиб беради, табиатда мавжуд бўлган алоқа ва муносабатларни аниқлашга ёрдам беради. Бунда Қ. Ҳикмат, Пулат Мўмин, Илём Муслим ва Қ. Му-

хаммадийларнинг табиат ҳақидаги шеърлари, эртакларидан ҳам кенг фойдаланиш мумкин.

Табиатшунослик китобидан мактабгача ёшдаги болалар билан буладиган ишда турли мақсадларда фойдаланилади. Болалар олдига вазифа қўйиш, булажак кузатишга қизиқиш уйғотиш учун кузатишдан олдин кичик ҳикоя, эртак айтиб бериш мумкин.

Кузатишлар жараёнида болаларга мақолалар, маталлар, топишмоқлар, кичик шеърлар тавсия этилади. Буларнинг образли тили ҳодисанинг хусусиятларини, предметнинг маълум сифатларини ажратиб кўрсатиш, табиатни эстетик идрок этишни кучайтириш имконини беради. Қишда муз, қор, об-ҳавони кузатаётганда тарбиячи топишмоқ ва мақоллардан фойдаланади.

Табиатшунослик китобини тарбиячи болаларга кузатишдан кейин ҳам ўқиб беради. Бундай ҳолатда бадий асарлар кўрилганларга яқун ясаш, тулдириш, кузатишни чуқурлаштиришга, болалар диққатини табиат ҳодисаларини келгусида ҳам идрок этиш учун йўллашга ёрдам беради.

XI БОБ. БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ ФОРМАЛАРИ

Болаларни табиат билан таништиришнинг хилма-хил формалари мавжуд. Бу машғулотларда, экскурсияларда, кундалик ҳаётни кузатишларда, сайрларда амалга оширилади.

Машғулотлар. Болаларни табиат билан таништириш машғулотлари билимларни болаларнинг имкониятлари ҳамда атроф табиатнинг хусусиятларини назарда тутган ҳолда амалга ошириш имконини беради. Тарбиячи раҳбарлигида ўтадиган машғулотларда группанинг барча болаларида дастур талабларига мувофиқ оддий билимлар шаклланади, асосий билиш жараёнлари ва болаларнинг қобилиятлари маълум система ҳамда изчилликда устирилади. Кундалик ҳаётда, кузатиш, уйин, меҳнат вақтида болаларнинг шахсий билимлари йиғилиб боради. Машғулотлар уларни аниқлаш ва системалаштириш имконини беради.

Болаларни машғулотларда ўқитиш турли методларда амалга оширилади. Метод машғулотнинг тури, унинг асосий мақсадига кўра танланади.

Айрим машғулотларда бошланғич билимлар шакллантирилади. Шу мақсадда тарбиячи кузатиш, расмларни кўриш, бадий асарларни ўқиш, ҳикоя, диафильм ва кинофильмларни кўрсатишдан фойдаланади. Бошқа машғулотларда эса билимлар аниқланади, кенгайтирилади ва чуқурлаштирилади. Юқоридики келтирилган методлардан ташқари мазкур машғулотда болаларнинг табиатдаги меҳнатидан ҳам фойдаланилади. Учинчи тур машғулотларнинг асосий вазифаси — билимларни умумлаштириш ҳамда системага солишдир. Шунинг учун суҳбатлар,

дидактик, уйинлар, умумлаштирувчи кузатишлардан фойдаланилади. Меҳнат ва уйинларда болалар эгаллаган билимларини амалда қўллайдилар.

Машғулотлар барча ёш группаларда: кичик ва урта ёшдаги группаларда ойига 2 марта, катта ёшдаги группаларда эса ҳафтасига 1 марта утказилади.

Машғулотни самарали утиши тарбиячининг қанчалик пухта тайёргарлик кўрганлигига боғлиқ.

Тарбиячи «Дастур» асосида машғулотларга тайёргарлик куради. Бунда тарбиячи машғулотни яхши утказиши учун узи ишлайдиган, меҳнат қиладиган экологик шароитни яхши билиши талаб қилинади.

Болаларни табиат билан таништириш, формаларидан яна бошқаларни экскурсия ва сайрлардир. Бунда асосий эътибор тарбиячининг экскурсияга тайёрланиши, болаларни экскурсияга тайёрлаши, уни утказиши, экскурсияни яқунлаши, сайрларни қандай уюштириши каби ишларни туғри, пухта ташкил қила билишига боғлиқ.

Булар ҳақида «Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни табиат билан таништириш» китобида батафсил ёзилган. Шу сабабли уларни такрорламаслик учун бу ерда улар ҳақида тухтамадик.

Болаларда оддий изланувчанлик қобилиятини ошириш. Болаларда оддий изланувчанлик қобилиятини ошириш уларнинг табиат билан танишишидаги мустақиллигини, фикр доирасини оширади ва уга актив бўлишни таъминлайди. Бундай қобилият болаларда табиат ҳодисаларини тушунишга, унинг содир бўлиш сабабларини билишга имкон беради.

Болаларда изланувчанлик қобилиятини ҳосил қилиш маълум система асосида амалга оширилади. У болаларни табиатда бўладиган воқеа-ҳодисаларни кўриш, таҳлил қилиш асосида турли фаолиятлари даврдан бошланади. Шундан кейин болаларда фикрлаш қобилияти шаклланади, турли муаммолар пайдо бўлади. Болалар бунинг фикр қилиб, табиатда содир бўладиган ўзгаришлар, унинг сабаблари ва бир-бири билан боғлиқ эканлигини ечишга интиладилар. Улар кўриб, кузатиб, у ёки бу воқеани содир бўлиш сабаблари ҳақида хулосалар чиқарадилар.

Изланувчанлик қобилиятини оширишнинг навбатдаги йули болалар чиқарган тахминий хулосаларни туғри муҳокама қилиш ва уни текшириш усулларини танлашдан иборат. Шуни айтиш керакки, изланувчанлик қобилиятини оширишни урганишда хулосаларни текшириш катта роль ўйнайди. Бунинг туғри хулоса чиқариш билан яқунлаш керак. «Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури»да белгиланган билимни болаларга сингдириш учун боланинг билишга бўлган активлигини ва амалий фаолиятини ошириш зарур. Бунинг учун тарбиячи дастурдан изланувчанлик фаолияти йули билан ўрганиладиган табиат ҳақидаги билимларни ажратиб олмоғи керак. Шу асосда бола-

ларда билиши мумкин булган ҳаётӣ муаммолар ҳосил қилинади. Болалар бу муаммоларни ечиш учун ўзлари тасаввур қилган, уйлаган фикрлар билан уни солиштирадилар. Изланувчанлик фаолияти улардан қайсиси туғри-ю, қайсиси хато эканлигини аниқлашга ёрдам беради.

Масалан. Болалар табиат бурчагида навбатчилик қилиб турганда дам олиш кунидан кейин хина ва колеус баргларини сулиб қолганини, кактус ва алоэ эса жуда яшнаб турганини сезадилар. Тарбиячи бу вазиятдан фойдаланиб болалар олдига муаммоли савол қўяди? «Нима сабабдан шундай бўлди? Ҳамма усимликларга ҳам бир хилда сув керакми?»

Бу ҳаётӣ мунозарали муаммони болалар билан бирга муҳокама қилиб, тарбиячи раҳбарлигида кузатилаётган ҳодисанинг содир бўлиш сабабини тушуниб оладилар. Болалар томонидан билдирилган бирорта ҳам фикр эътибордан четда қолмаслиги, болаларнинг ҳамма фаразлари тулиқ муҳокама қилиниши керак. Болаларда муҳокама пайтида ёки кузатган объектига баҳо беришда туғилган қизиқишидан тарбиячи фойдаланиб изланувчанлик фаолиятининг иккинчи даври — текшириш йулларини танлаш ва текширишини ўзини текширишга ўтади. Тарбиячи текширишнинг ҳар хил йулларидан, ҳатто болалар тавсия этган текшириш йулларидан ҳам фойдаланиши мумкин.

Изланувчанлик фаолиятини кузатиш, тажриба, сайр, табиат бурчагида, машғулотларда камол топтириш мумкин.

Қисқа муддатли кузатиш табиат объектининг ҳар хил сифатини, хусусиятини аниқлаш учун фойдаланилади. Масалан, болалар гулларга сув қўйиш зарурати ҳақидаги фикрлари туғрилигини аниқлаш ва исботлаш учун усимликнинг сувга чанқоқлик белгиларини излашади, тупроқнинг қуруқ ёки намлигини, рангини, барглар ҳолатининг ўзгаришини аниқлаш учун ҳаракат қилишади.

Узоқ муддатли таққослаб кузатиш тажрибалар, тайёр моделларни кўрсатиш (масалан, ҳашаротлар хусусияти), табиат ҳодисаларининг сабабини, ўзаро алоқасини ва муносабатини аниқлаш учун фойдаланилади. Тарбиячи болаларга ҳайвонлар ҳаракатидаги ўзаро алоқани аниқлаш учун (типратикан, қуён, курбақа) уларнинг юришини ва орқа оёқлари ҳаракатини кузатишни ҳамда таққослашни топширади.

Тайёр моделларни кўрсатиб, ҳайвонларнинг ҳимояланиш механизмини тузилиши билан таништириш мумкин. Болалар карам капалагининг ғумбагини кузатиб, уларни карам баргидан ажратиш қийин эканлигини кўрадилар. Тарбиячи болаларга нима учун бундай тузилганини ўйлаб кўришни айтади ва ўзи унинг сабабини тушунтириб беради.

Болаларнинг кургазмали-амалий методлар асосида табиат билан танишиб орттирган бой тажрибаларига таяниб, тарбиячи болалар билимини текшириш ва билиш қобилиятларини аниқлаш учун қизиқарли суҳбатдан фойдаланиши мумкин. Бу суҳбат фикрлаш асосида буладиган воқеа-ҳодисаларнинг

сабабини билишга ёрдам беради. Тарбиячи болаларнинг фикр-лашини бошқаради аа уни аниқ мақсадга йуналтиради. Бунн сайрларда амалга ошириш мумкин.

Изланувчанлик фаолияти кузатиш, тажрибалар, моделларни намоиш этишдан олинган хулосалар асосида яқунланади. Тарбиячи болаларга ўзлари мустақил хулоса чиқаришларини топширади. У ўзи хулоса чиқаришга шoшилмасдан болаларнинг фикрларини эшитиши, қўшимча саволлар бериши керак. Борди-ю, бола нотўғри ёки ноаниқ хулоса чиқарса, тарбиячи уни тўғрилаб, тушунтириб бериши зарур.

Болаларни табиат билан таништириш воситасида изланувчанлик фаолиятини кенг амалга ошириш асосан катта ёшдаги группаларда олиб бoрилади. Лекин бунн кичик ва ўрта ёшдаги группаларда ҳам амалга ошириш мумкин.

Бола табиатга доир ҳар қандай муаммони дастлаб катталар кўмагида, сўнгра ўзи мустақил еча оладиган бўлади. Изланувчанлик фаолияти натижасида болани мустақил ижодий фикрлаш қoбилияти ривожланади. Мустақил ечилган муаммолар болага қувонч бағишлайди. Бу қувонч унинг табиатга бўлган қизиқишини янада оширади ва ривожлантиради.

Изланувчанлик фаолияти боланинг шаклланишида, фикр доирасининг кенгайишида катта аҳамиятга эга эканлигини билган ҳолда ҳар бир тарбиячи уни доимо ташкил қилиши ва бунинг учун зарур шарт-шарoитни яратиши керак.

ХИ БОБ. БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ УЧУН ШАРТ-ШАРОИТЛАР

ТАБИАТ БУРЧАГИ

Болаларни табиат билан таништириб бoришда болалар боғчалари қошидаги табиат бурчаги жуда катта роль ўйнайди.

Табиат бурчагида сақланадиган ўсимликлар ва ҳайвонлар болаларнинг табиат ҳақидаги билимларини ошишида, шаклланишида дастлабки манба бўлиб хизмат қилади.

Болалар табиат бурчагидаги ҳайвонлар ва ўсимликлар билан узвий алоқада бўладилар. Табиат бурчаги болаларни табиат билан бевосита муносабатда бўлишини таъминлайди. Шунинг учун ҳам йил ун икки ой ўсимлик ва ҳайвонот олами билан танишиб, улар билан мулоқотда бўлиш имконини беради.

Биз болалар боғчаларида табиат бурчагини ташкил қилиш йўллари ҳақида батафсил тўхталмадик. Чунки улар ҳақида «Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни табиат билан таништириш» («Ўқитувчи», Т., 1984, 48—91-бетлар) китобида гапирилган.

Лекин жумҳуриятимизнинг табиий шарoитини ҳисобга олиб, боғчаларда табиат бурчагини ташкил қилиш, табиат бурчаги учун ўсимлик ва ҳайвонларни танлаш ва болалар боғчаси участкасида қилиниши лозим бўлган ишларни эслагиб ўтмоқчимиз.

Тарбиячи табиат бурчагида усимликларни устиришга киришишдан аввал унга қўйиладиган талабларни билиб олиши зарур. Бу талаблар қўйидагилардан иборат булиши мумкин:

1. Табиат бурчагидаги усимликлар шу хона шароитида, мактабгача тарбия муассасаси жойлашган экологик муҳитда бемалол уса оладиган булиши керак.

2. Усимликларнинг нормал усиши учун иссиқлик ва ёруғлик етарли булиши зарур.

3. Табиат бурчагидаги усимликларни сувга булган талабига қараб жойлаштирилиши ва маълум вақтларда намлик билан таъминланиб турилиши керак.

4. Табиат бурчагида устириладиган усимликлар чиройли, болаларга эстетик завқ бағишлайдиган, болаларни узига тортадиган манзарали усимлик булиши мақсадга мувофиқдир.

5. Табиат бурчагидаги усимликлар болалар соғлигига зарар етказмайдиган булиши даркор.

6. Табиат бурчагидаги усимликлар болаларнинг буйи етадиган, уларга сув бемалол қўйиладиган, барглари арта оладиган, тагини юмшата оладиган жойда булиши керак.

Тарбиячилар табиат бурчагида усимликларни устириш ва улар билан болаларни таништириш учун уларнинг номларини ва ҳар бир усимликнинг морфологик, биологик хусусиятларини яхши билиши зарур. Бунда қайси усимлик қуёш ёруғлиги яхши тушадиган жойда ва қайси бири ёруғлик кам тушадиган жойда булишини билиш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Маълумки, усимликларнинг сувга, органик ва минерал уғитларга нисбатан талаби ҳам ҳар хил булади. Баъзи усимликлар серсувликни (гидрофит усимликлар), баъзилари уртача сувликни (мезофит усимликлар), баъзилари кам сувликни (ксерофит усимликлар) талаб қилади. Масалан, хитой атиргулига ҳар куни сув қўйиш зарарли. Чунки унинг илдизи бунда чириб кетади. Хина, бегония кабиларни эса ҳар куни суғориш мумкин.

Бундан ташқари гулларга сув қўйиш қодаларини яхши билиш керак. Хонада устириладиган гулларга мумкин қадар водопровод сувини қўймаслик керак. Чунки бундай сув биринчидан совуқ булиши (айниқса қиш пайтларида), иккинчидан унинг таркибида хлор куп булиши мумкин. Шу сабабли бу хилдаги сув ишлатишдан олдин кам деганда хона шароитида 1—2 кун сақланиши зарур. Гулларга қўйиш учун ариқ ва ҳовуз сувлари энг яхши ҳисобланади. Уларни тўғридан-тўғри гулга қўйиш мумкин.

Табиат бурчагида гул устириш учун мос келадиган тупроқни танлай билиш керак. Бунинг учун 50% тупроқ, 25% қум ва 25% гунг олиб, уларни яхшилаб аралаштирилади. Бу тупроқни 10—12 кун давомида ўртача ҳароратда (15—18°) хонада сақлаб, кейин усимликларни устиришда фойдаланса булади.

Табиат бурчагида ҳайвонларни боқишнинг узига хос ҳаётий ва биологик томонлари булиб, уни ҳар бир тарбиячи яхши би-

лиши зарур. Табиат бурчагида ҳайвонларни асраш усимликларни асрашдан фарқ қилади. Чунончи ҳайвонлар ҳаракат қилади, товуш чиқаради, гунг, пат, жун ташлайди, емишини тукади ва маълум миқдордаги ҳидга эга бўлади. Усимликларда эса бу хусусиятлар кузатилмайди.

Шунга қура уларни табиат бурчагида асраш қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. Табиат бурчагида сақланадиган ҳайвонлар биологик тузилиши жиҳатидан боғча жойлашган экологик шароитга мос келиши ва хонада узиш хусусиятига эга бўлиши керак.

2. Сақланадиган ҳайвонлар уларга болалар қарай оладиган, парвариш қила оладиган, овқатни танламайдиган бўлиши зарур.

3. Сақланадиган ҳайвонлар болаларга зарар етказмайдиган, хавфсиз, соғлом бўлиши керак.

4. Сақланадиган ҳайвонларни танлашда уларнинг чиройли, болаларга эстетик завқ берадиган, болаларни узига тортадиган хусусиятларига ва ташқи тузилишига эътибор бериш зарур.

5. Ҳайвонлар асраладиган хона — уларнинг яшаши, нормал ҳаёт кечириши, кўпайиши учун қулай ва талабга жавоб бериши керак.

6. Ҳайвон ва қушлар болалар парвариш қила оладиган ва бўли етадиган бўлиши керак. Уларга овқат, дон, сув бериш учун, тагини вақт-вақти билан тозалаб туриш учун шароит мавжуд бўлиши зарур.

Табиат бурчагида сут эмизувчилардан қуён, типратикан, денгиз чучқаси, олмахон кабиларни; сувда ҳам қуруқда яшовчилар ва судралиб юрувчилардан тошбақа, калтакесак, бақа, қурбақаларни; қушлардан турли хил тўтилар, канарейка, каклик, каптар, бедана, товуқ, булбул кабиларни асраш мумкин.

Агар имкони бўлса, ҳамма группа болалари кенг фойдалана оладиган умумий жонли бурчак ташкил қилинса янада ҳам яхши буларди. Бунда истаган группа болалар экскурсия қилиб келиб куради, танишади, урганади. Бундай жонли табиат бурчагида тулки, қуён, товуқ, эчки, қарсак кабиларни қуйиб фойдаланиш мумкин.

Табиат бурчагида аквариумлар ҳам ташкил қилинади. Аквариумлар тайёр ҳолда зоомагазинлардан сотиб олинади. Улар айлана ёки тўртбурчак шаклларда бўлиши мумкин. Уларни группага қўйиш олдидан 4—5% ли калий перманганат эритмаси билан яхшилаб ювилади. Сунгра, дарё қумидан келтирилиб яхшилаб ювилади ва 2—3 соат қайнатилади. Аквариум тагига ундан 3—4 см қалинликда солинади. Унинг ичига сув утларидан элодея, валлиснерия, риччия кабилар солинади ва 3—4 кун қўйиб тинитилади. Аквариум сувининг ҳароратини нормал ҳолда сақлаш учун термометр ўрнатилади, балиқларга қушимча ҳаво бериб туриш учун аппарат, кишда сувни иситувчи махсус шишали печка ва ёруғлик берувчи лампочка қўйилади.

Аквариум тайёр булгач унга балиқлар қўйиб юборилади. Аквариумда олтин балиқ, гуппи, меченос, сколярий, телескоп, қилич балиқ ва бошқаларни сақлаш мумкин. Аквариумдаги сув ифлосланмаслиги учун ҳар ҳафтада алмаштириб турилади. Балиқларга овқат кунига 2 марта, оз-оздан эрталаб ва кечқурун берилади. Уларга иложи борича тирик чувалчанг бериш фойдали.

БОЛАЛАР БОҒЧАСИ УЧАСТКАСИ

Болалар боғчаси участкасининг булиши катта таълим-тарбиявий аҳамиятга эга. Участка болаларни табиат билан таништиришда, меҳнатсеварлик руҳида тарбиялашда, жисмонан чиниқишида тарбия топадиган жой ҳисобланади.

Бизнинг экологик шароитимизда участкалардан йил буйи фойдаланиш мумкин. Болаларни экскурсияга, сайрга, томошага олиб чиқиб, машғулотлар утказадиган, турли усимликлар, манзарали гуллар, бута ва дарахтлар, мевали дарахтлар, учиб келадиган қушлар билан таништирадиган жой — бу болалар боғчаси участкаси ҳисобланади.

Эрта баҳордан болалар участкага чиқиб тарбиячи раҳбарлигида меҳнат қилишади. Бу меҳнат жараёнида болалар меҳнат қуроллари: белкурак, кетмон, уроқ, теша кабилар билан танишадилар, уларни ушлаш ва фойдаланиш йулларини билиб оладилар.

Участка группаларга булиниб, ажратилган майдончага тахталалар қоқилади ва унга группанинг номи ёзиб қўйилади. Болалар группа раҳбарлари билан биргаликда уз участкасига экин экишади, гулларни парвариш қилишади, тупрогини ағдариб чопишади, усимликларини суғоришади, ёввойи утлардан тозалашади. Экинзорда болаларни туғри ишлашларини таъминлаш учун кичик группа болалар учун ҳар болага уртача 1—1,5 кв. м., урта группа болалар учун 1,5—2 кв. м., катта группа болалар учун 2—3 кв. м. жой ажратилади. Бу норма ҳар бир участканинг экологик шароитини ҳисобга олиб ўзгартирилиши мумкин.

Участкани чиройли қилиб безатиш учун гуллар дид билан, эстетик завқ берадиган қилиб экилади. Экин экиш учун ерни ишлашда, марза ва полларни олганда ип билан туғрилаб тортиб олинади. Бу болаларнинг эстетик завқ олишида, меҳнатсеварлик руҳида тарбияланишида муҳим аҳамиятга эга.

Участка боғча болалари учун йил мавсуми ва фаслларнинг ўзгаришини кузатадиган энг қулай жойдир. Тарбиячи болаларни участкага олиб чиқиб табиатда буладиган ўзгаришлар, унинг сабаблари, қишлаб қолувчи ва учиб кетувчи қушлар билан таништиради. Бир суз билан айтганда, боғча участкаси болаларнинг шаклланишида, жонли ва жонсиз табиат билан танишишида, ўз она-Ватанини севишида, уни муҳофаза қилиш, усимлик ва ҳайвонларини асраш ва кўпайтиришда таълим-тарбия оладиган илк маскан ҳисобланади.

ХIII б о б. БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ ИШЛАРИНИ РЕЖАЛАШТИРИШ ВА ҲИСОБГА ОЛИШ

Болаларни табиат билан таништириш ишларини режалаштиришдаги асосий қўлланма «Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури» ҳисобланади. Бунда умумпедагогик қоидага ва режалаштириш принципларига амал қилинади.

Режалаштиришнинг асосий принципи бола шахсини ахлоқий шакллантириб, уларда табиатга доир билим, малака ва кўникмалар ҳосил қилиш, табиатга материалистик нуқтаи назардан қараш бўйича элементар тушунчалар бериш, табиатда катталар меҳнатини ҳурмат қилиш ва уни қадрлаш, ўсимлик ва ҳайвонларни севиш ҳамда асраш руҳида таълим беришдан иборатдир. Буни амалга ошириш учун педагогик тарбия ишлари туғри режалаштирилган бўлиши, болаларнинг ёш хусусиятлари ҳисобга олиниб таълим ва тарбия бериш, малака ва кўникмалар ҳосил қилиниши, бунда турли-туман таълим формалари ва болалар фаоллиги ҳисобга олинган бўлиши керак. Режа аниқ система асосида изчиллик билан оддийликдан мураккабликка қараб, бир-бири билан боғланган турли метод ва формалардан иборат бўлиши зарур.

Режалаштиришнинг муҳим шартларидан бири — унинг реал ва аниқ бўлишидандир.

Режанинг аниқ, реал бўлиши муайян болалар боғчасида бажариладиган ишнинг аниқ, умум дастур мазмунига мос бўлишини таъминлайди. Табиатшуносликка доир ишларни режалаштирганда теварак-атрофимиз табиати ва табиатдаги мавсумий ўзгаришлар ўз аксини топиши лозим.

Режалаштиришнинг бош мақсади — «Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури»ни тулиқ амалга оширишдир. Шунинг учун ҳам йилнинг ҳар бир фасли шундай режалаштирилиши керакки у ўтган фасл ҳулосаси ва келгусида қилинадиган ишнинг давоми бўлиши керак.

Табиат билан таништириш педагогик тарбиянинг ажралмас қисмидир. Бу ишни режалаштирганда табиатга доир энг актуал, аниқ мазмунга эга бўлган, ёшларга улар ҳақида билим, кўникма ва малакалар бериш, табиатни севиш, асраш, уларда эстетик ҳис-туйғуларни ҳосил қилишдан иборатдир.

Табиатшунослик ишларини режалаштирганда керакли шароитнинг мавжудлигига табиат бўрчаги, гулхона, полиз, табиатда уйнаш ва меҳнат қилиш учун керакли жиҳозлар, техника таълими қуроллари ва бошқаларга алоҳида эътибор бериш керак.

Режада турли ишларни бажариш кузда тугилади. Уларнинг хилма-хиллиги табиат ҳодисаларининг ва объектларининг куплигидандир. Режада машғулот, экскурсия, меҳнат ва умумий кузатиш, алоҳида кузатиш, табиат бурчагидаги меҳнат, полизда, гулхонада, коллектив ва бир группа ўйинлари ўз аксини

топиши зарур. Режага ҳар хил ишларни киритилиши тарбиячига болаларни ҳар томонлама тарбиялашга ёрдам беради.

Йиллик режа умумий вазифани қамраб олиб, бутун педагогик коллективнинг мақсадини ўзида мужассамлаштиради. Ана шулардан бири табиат билан таништириш ишини кунгилдагидек ташкил қилишдир:

а) боғчада участкани ташкил қилиш. Бунда бажариладиган иш аниқ бўлиб, масалан, мевали дарахт экиш, полиз экинлари учун ер ажратиш ва унга ишлов бериш, қум, сув билан уйнаш учун шароит яратиш қушларнинг учиб келиши учун уячалар ясаш ва ҳоказо; б) табиат бурчагини ташкил қилишда тарбиячига ёрдам бериш; керакли қуролларни келтириш, ҳар хил катталикдаги қафаслар, аквариумлар, балиқларни, хона ўсимликларини, қушчаларни парваришлаш учун жиҳозлар ва ҳоказо; в) ҳар хил кургазмали қуроллар келтириш; картина, диа- ва кинофильмлар, табиатга доир стол устида ўйналадиган босма ўйинлар, болалар учун табиатга доир бадий адабиётлар, тарбиячилар учун биология лугати адабиёти, техник ўқув қуроллари.

Йиллик режада тарбиячи билан бирга табиат билан таништиришнинг методик иш формалари режалаштирилади. Бунда педагогик мажлислар мазмуни, табиат билан таништириш соҳасидаги илғор тарбиячиларнинг иш тажрибаларини ёйиш ва уларни туплаш формалари (машғулотни кузатиш ва муҳокама қилиш, экскурсия, табиатда болалар меҳнатини ташкил қилиш ва ҳоказо). Режада табиатшунослик характеридаги ва методик темаларда консультация ўтказиш ҳам режалаштирилади.

Йиллик режага ота-оналар билан табиатни муҳофаза қилишга доир педагогик ташвиқотлар олиб бориш ҳам киритилади.

Перспектив режа ҳар бир ёш группа учун тузилади. Уни йил фасллари бўйича тузиш мақсадга мувофиқ. Чунки бу табиатнинг ранг-баранг хусусиятларини ҳисобга олишга ва табиат ҳодисалари билан болаларни таништиришга имконият яратади.

Перспектив режа тарбиячига дастур материални туғри тақсимлашга ёрдам беради, ортиқча ишлардан қутқаради. У болалар билимини, малака ва кўникмаларини маълум система асосида, изчиллик билан боришини таъминлайди.

Режада жонсиз табиат ҳақидаги билим (об-ҳавонинг мавсумий ўзгариши, табиий материалларнинг хусусияти ва ҳоказо); ўсимликлар ҳақидаги билим (масалан, ўсимликларнинг органлари, унинг хусусиятлари, вазифалари ва уларнинг талаби ҳақидаги); ҳайвонлар ҳақидаги билим (уларнинг ташқи тузилиши, ҳулқ-атвори, ташқи муҳитга мослашиши каби), табиатда катталар меҳнати ҳақидаги маълумотлар киритилади.

Режада табиат бурчагига қўйиладиган вақтинча ва доимий янги объектлар (ўсимликлар, қушлар, ҳашаротлар, судралиб юрувчилар, сувда ҳам қуруқда яшовчилар, сут эмизувчиларнинг вакиллари) ҳам киритилиши керак. Буларни аввалдан аниқлашнинг аҳамияти шундаки, бу ўсимлик ва ҳайвонлар учун овқат ва шароит тайёрлаб қўйиш имкони туғилади.

Режада безакли-курғазмали материаллар билан тулдириш ҳам кўзда тутилади. Булардан дидактик уйинлар, кино ва диафильмлар, табиатга доир адабиётлар, безакли материаллар, тарбиячилар учун ўсимлик ва ҳайвонлар биологиясига, уларнинг экологиясига доир луғат адабиётлар киради.

Перспектив режага болаларни сув, қум, қор ва бошқа нарсалар билан уйнаш учун уйин қуролилари ҳам киритилади. Бу болалар уйинининг анча мазмунли утказилишига ва уларда сенсор тарбиянинг амалга ошишига ёрдам беради.

Перспектив режага ҳар бир фаслга боғлаб машғулоти ва экскурсия утказиш режаси ҳам киритилиши зарур. Машғулотларни системали, изчиллик асосида утказилишига алоҳида эътибор бериш керак. Машғулотни утказишда мақсади, утказиш методлари кўрсатилиши зарур. Унда дастлабки билим бериш, сўнгги машғулотларда бу соҳадаги боланинг билим, кўникма ва малакалари ҳосил қилиниши зарур.

Ёш тарбиячилар учун перспектив режада амалга оширилган диган умумий мақсад ёки дастурнинг асосий вазифаси берилмоғи керак. Масалан, «Кузнинг бошида боққа экскурсия уюштириш. Мақсад — жонсиз табиатда, усимлик ва ҳайвонот оламидаги кузнинг биринчи белгилари билан таништириш» дсб берилса янада мақсадга мувофиқ бўлади.

Перспектив режада болаларнинг табиат бурчагида ва участкада бажарадиган меҳнатлари ҳам ўз аксини топади. Бу ишни олдиндан режалаштириб қўйиш керак, чунки аввал меҳнат қуролиларини тайёрлаб қўйиш зарур. Асосий кузатиш жонсиз табиатни, усимлик, ҳайвон ва табиатда кишилар меҳнатини фасллар бўйича узғаришини аниқлашдан иборат. Кузатиш ишларини олиб боришда тарбиячи болалар билимини мустаҳкамлаш учун (табиат календари, об-ҳаво календари, Қуёшнинг осмондаги ҳаракати схемаси, кузатиш кундалиги каби) турли кузатиш формаларини киритади.

Табиат билан таништириш ишини режалаштиришнинг асосий формаси — кундалик календарь иш режасини тузишдир. Бу режа йилнинг ҳар хил фаслини ўз ичига олади. Ёш тарбиячилар қиладиган ишларини икки ҳафтага (бир ҳафтага эмас) тузиб олсалар мақсадга мувофиқ бўлади. Чунки улар аввал режалаштирилиб бажарилган ишнинг натижасини куради.

Календарь иш режасида болаларнинг табиат ҳақидаги билим, малака ва кўникмаларини текшириб кўриш ва мавжуд йил фаслига боғлаб ушбу тушунчаларни ҳосил қилишни режалаштириш зарур. Бунинг учун календарь иш режасига машғулотлар сони, табиат бурчагида кузатиш ва меҳнат қилиш, участкада кузатиш, меҳнат ва уйин, болаларни буш пайтидаги уйин соатлари киритилиши керак. Ишни икки ҳафтага режалаштирар эканмиз, шу мавсумда табиат билан таништиришнинг асосий урни нимадан иборат эканлигини аниқ билиш керак.

Календарь режасини тузишда машғулотни утишни режалаштиришдан бошлаш керак. Машғулоти — дастур мазмуни бўлган

табиат билан таништириш ишини кунлик ҳаётда амалга ошириш ва табиатшунослик ишининг асосий формасидир.

Календарь режада табиат бурчагидаги кузатиш ва меҳнатнинг асосий мазмуни уз аксини топиши керак: табиат бурчагига янги объектни олиб келиш, унинг ҳолатини, узгаришини кузатиш ишлари режалаштирилиши керак. Бу кузатишни группанинг ҳамма болалари билан бирга олиб бориш мақсадга мувофиқ. Режада кузатишнинг мақсади, кузатиш йўллари ва кузатилган объектнинг натижаларини таҳлил қилиш ҳам курсатилади.

Календарь режада табиат бурчагида якка ва ярим группа билан олиб бориладиган кузатиш ишлари ҳам режалаштирилади. Бундан ташқари табиат бурчагида болалар меҳнати, унинг ҳажми ва мазмуни ҳам режалаштирилади. Асосий эътибор — болаларни янги меҳнат турлари билан таништиришга қаратилади.

Режада болаларга меҳнат тарбияси беришда ва уни мураккаблаштириб боришда боланинг индивидуал хусусиятини ҳисобга олиш керак. Табиат бурчагида ташкил қилинган меҳнат формалари: коллектив меҳнат тартиби, ярим группа меҳнати, индивидуал топшириқларнинг миқдори ва мазмуни, болада уларнинг мураккаблашиб бориши уз аксини топиши керак. Табиат бурчагидаги меҳнат ва кузатиш ишларини эрталаб олиб бориш зарур. Куннинг иккинчи ярмида тарбиячи раҳбарлигида усимликларни артиш, дераза олдини ва қафасни тозалаш, аквариум сувини алмаштириш каби ишларни бажариш режалаштирилади. Кечки тузатиш ишлари ҳайвонларнинг характериға қараб зарур бўлса режаға киритилади.

Участкадаги кузатиш ва меҳнат ишларининг асосий қисми кундузги сайр пайтида бажариш режалаштирилади. Кечки сайр пайтида эса кеч учун хос бўлган кузатишлар бажарилади. Бажариладиган ишнинг мақсадга мувофиқ булиши учун ҳар бир табиатға қилинган сайрда битта иш, ё меҳнат қилиш, ё кузатиш олиб борилади. Лекин катта группаларда иккаласи ҳам бир вақтда бажарилиши мумкин. Масалан, ҳамма группа билан коллектив кузатиш ва унча катта бўлмаган ярим группа билан меҳнат қилиш. Аниқ кузатиш ишлари режалаштирилганда кузатиладиган объектлар, кузатишнинг мақсади ҳамда кузатиш методлари, усуллари курсатилади. Режалаштиришда баъзи конкрет темаларни билмасдан туриб ҳам сайр пайтида кузатиш режасига киритиш мумкин. Масалан, қушларни кузатиш дейилади-да, қайси қуш эканлиги номаълум, ёки об-ҳавони кузатиш дейилади-ю; об-ҳавони нимасини (иссиқ, ёмғир, қор, шамолни) кузатишни олдиндан билмайди.

Меҳнат қилиш ишлари режалаштирилганда қилинадиган ишнинг мазмуни, ташкил қилиш формалари, жиҳозлаш, болалар ҳосил қиладиган малака, унинг аниқ рўйхати берилиши керак. Меҳнат қилиш ишлари қайта ташкил қилинганда, фақат меҳнатға жалб этиладиган боланинг фамилияси курсатилади.

Катта ва мактабга тайёрлов группа болалари билан айниқса баҳор ва ёзда меҳнатнинг у ёки бу формасини бажариш режалаштирилади. Бунинг учун болалар кузатишнинг ҳар хил малакасини эгаллаган бўлишлари керак.

Календарь режада табиат материаллари асосида ҳаракатли уйинларни бажариш ҳам қайд этилади. Буни бажариш учун қандай жиҳозлар кераклиги аниқланади. Бундай материаллар каторига қум, сув, уйинчоқлар ва бошқа табиат материаллари киради. Табиатшуносликка доир дидактик уйинлардан фойдаланишда уларнинг шакли, мазмунига қараб ишлатиш режалаштирилади. Бунда тарбиячи болалар қизиқишини орттириш учун қайси материалдан ва қандай фойдаланиш йулларини излаб топади ва болалар эътиборини купроқ қайсисига тортиш кераклигини аниқлайди. Лозим топилса бу уйин туридан иккинчи марта ҳам фойдаланиш мумкин. Бунда бошқа уйин турини топиш ва болалар олдига аниқ вазифа қўйилиши керак.

Табиатшуносликка доир ишни режалаштирганда ҳар бир ёш группанинг хусусияти ҳисобга олиниб, уларнинг асосий формалардан фойдаланиши, табиат билан таништириш методлари асосида тузилади. Бунда кичик группаларда асосан кузатиш ва уйин воситасидан, катта группаларда тажрибалар ўтказиш ва озгаки методлардан фойдаланилади.

Тарбиячи бажарилган ишни кундалик иш режасида ҳисобга олиб боради. Бу билан у болаларнинг кўрсатган активлигини ва қизиқишини ҳисобга олиб, ёзиб боради. Тарбиячи шу билан бирга болалар ишни бажараётганда туғилган қийинчиликларни, саволларни ҳам ёзиб боради. Буларнинг ҳаммаси унга болаларнинг билими, малака ва кўникмаларини баҳолашда катта ёрдам беради. Буларни ҳисобга олишда, аниқлашда тарбиячи ўзининг ҳам фаолиятини — темаларни туғри танлаганини, методларини туғрилигини, ташкил қилинган ишлар формасини ҳам баҳолайди ва ундан хулоса чиқариб келгуси ишларида фойдаланади.

XIV б о б. БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ ИШИГА РАҲБАРЛИК ҚИЛИШ

Болалар боғчасида амалга ошириладиган таълим-тарбиянинг актуал муаммоларидан бирини болаларни табиат билан таништириш ташкил этади. Бу ҳар бир мактабгача тарбия муассасасида «Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури» асосида амалга оширилади. Бу «Дастур»га мувофиқ болаларни табиат билан таништиришда муассаса педагогик кадрларининг малакаси, уларнинг ўз вазифаларини бажаришдаги масъулиятлилик ва виждонлилиги, касбини қанчалик даражада севиши ва уни муттасил бойитиб бориши каби барча ишларни самаралилиги ва унинг сифати билан белгиланади. Буни бевосита боғча мудираси амалга оширади.

Юқорида эслатганимиздек, табиат билан таништириш иши, унинг мазмуни, олдига қўйган вазифаси боғча мудирасининг, мактабгача тарбия муассасаси методистларининг ойлик ва йиллик иш режасида тулиқ ёритилган бўлади.

Боғчаларда болаларни табиат билан таништириш ишининг бориши ва унинг муваффақиятли бўлиши боғча мудирасига, унинг ишчан ташкилотчилигига боғлиқ.

Болаларни табиат билан таништиришда энг аввало ҳар бир боғчада унинг материал базасини барпо этиш керак. Табиатга доир бундай материал базаларига қўйидагилар киради: боғчаларда участкаларни ташкил қилиш, тарбиячиларга у ерда табиат бурчагини жиҳозлашга ёрдам бериш, ҳар хил кўргазмали қуроллар тайёрлаш, стол устида ўйналадиган босма ўйинлар, тарбиячилар учун техник воситалардан фойдаланишни яратиш, уларга табиатуносликка доир ишларни болалар билан бирга бажаришга кўмаклашиш, ишни режалаштиришга ёрдамлашиш, психологик, педагогик ва методик адабиётларни топиб, улардан фойдаланиш йўлларини ўргатиш зарур. Булардан ташқари, тарбиячилар болалар билан бирга турли хил иш формаларини кузатиш ва уларни анализ қилишга ёрдамлашиш ҳамда тарбиячиларга бажарган ишларни якунини баҳолаш, хулосалаш, анализ қилиб олинган натижани умумлаштиришга кўмаклашиш, барча бажарилган ишларни кузатиб, ўрганиб, хулосалаб, илғор гуруҳпа ёки тарбиячининг ишини шу муассаса ичида ёйиш керак.

Мудира тарбиячилар ишини текшириб ва бошқариб борар экан, ижодий ташаббусни, қимматли тажрибаларни маъқуллайди, болаларни ҳар томонлама тарбиялашга ёрдам берадиган яхши метод ва усулларни қайд қилади, энг яхши тарбиячиларнинг муваффақиятларини бутун коллектив ҳам баҳраманд бўлиши учун тажриба алмашилишини ташкил этади. Тажриба алмашиш мақсадида шу боғчанинг ўзида машғулотларни, сўйларни, экскурсияларни, табиатга доир ўйинларнинг режим жараёнларини кузатиш ўтказилади. Кузатиш бевосита мудира ёки тарбиячи-методист раҳбарлигида ўтказилади ва албатта муҳокама билан якунланади. Муҳокама давомида тарбиячи ишидаги ижобий томонлар қайд қилинади, аниқланган камчиликларни тузатиш учун тавсиялар берилади. Шундан кейин энг яхши тажриба ёш гуруҳларнинг шароити, болаларнинг имкониятларини ҳисобга олган ҳолда қабул қилиш ва уни ўз иш жараёнида фойдаланиши учун тавсия қилинади.

Бунинг учун тарбиячиларнинг биология соҳасидаги тушунчалари пухта, ҳозирги замон талаблари асосида ҳар томонлама қуролланган бўлиши даркор. Айниқса, уларнинг амалий-ҳаётий малакалари катта бўлиши, табиат ўзгаришларидан хулоса чиқара оладиган, уни таҳлил қила биладиган мутахассис кадрлар бўлмоғи зарур.

Боғча мудиралари ўз қўл остида ишлайдиган тарбиячиларни биология соҳасидаги билимларини тинмай ошириб бориши,

табиат бурчагини ташкил этиш ва уни янги қушимча материаллар билан жиҳозлашда маслаҳатлар бериши, йул-йуриқлар курсатиши, тарбиячилар билан бирга табиатга экскурсиялар уюштириши, биологияга доир адабиётларни аниқлаш ва уларни туплаш ишига актив ёрдам курсатиши лозим.

Бундан ташқари ота-оналарни боғча участкасида табиатшуносликка доир ишларда актив иштирок этишга жалб этади, болаларни табиатни севишга, уни асраб-авайлаб устирадиган кишилар бўлиб етишиши руҳида тарбияланишига бевосита раҳбарлик қилади.

Мудира ота-оналар билан ҳамкорликда болаларга ҳар томонлама тарбия беради. У умумий ота-оналар мажлисини ўтказиши, унда боғча участкасида қилинадиган ишларни ота-оналар билан ҳамкорликда бажариш режаларини тузади. Боғча участкасини янада обод қилиш, табиат бурчагини жонлантириш учун ота-оналар кўмагидан фойдаланиб баъзи бир ҳайвонларни ушлаб келиб, жонли табиат бурчагини бойитади.

Боғчадаги барча ишларга методик ва тарбиявий раҳбарлик қилиш мактабгача тарбия муассасаси мудираси ишининг энг муҳим бўлидир. У таълим-тарбия ишининг барча ходимлар ғоявий-назарий савияси ва педагогик маҳоратини оширишга қаратилган турли формаларни ташкил этади. Методик тадбирлар эса боғча коллективини янги билим ва кўникмалар билан, болаларга таълим-тарбия беришнинг рационал метод ва усуллари билан, табиат билан таништиришнинг янги формалари билан қуроллантиради ҳамда иш сифатини яхшилашга ёрдам беради.

Боғчаларда бундай методик раҳбарлик турли формаларда олиб борилади: педагогика советлари, машғулот, сайр, экскурсия, уйин, табиатни кузатиш, педагогика кабинети ишини ташкил этиш, индивидуал ва коллектив равишда консултация бериш, табиат участкасида қилинадиган ишларни маслаҳатлашиб олиш, гуруппалардаги табиат бурчагининг аҳволини кўриш.

Мактабгача тарбия муассасаларида метод кабинетлари ҳам бўлади. Кабинетда керакли методик қўлланмалар, муляжлар, турли хил ҳашаротлар солинган объектлар, гербарий, табиат манзараси тасвирланган расмлар, об-ҳавони кузатиш модели, табиатшуносликка доир адабиётлар, тарбиячининг иш тажрибаларига оид материаллар бўлиши мумкин. Худди шундай методик кабинетлар ҳар бир район, шаҳар ва вилоят халқ маорифи бўлимлари қошидаги мактабгача тарбия бўлимларида ҳам ташкил қилинган бўлиши керак. Бунда, энди табиатга доир материаллар, иш тажрибалари кичик мактабгача тарбия муассасаси ҳажмида эмас, кенг миқёсда: район, шаҳар ва вилоят миқёсида тупланиб, унда ҳар бир улканинг ўзига хос илгор иш тажрибалари, табиат билан таништиришга доир методлари акс эттирилади.

Дастурга мувофиқ ҳар бир гуруппа учун алоҳида-алоҳида йил фасллари асосида кабинетни жиҳозлаб, темаларни танлаб, ма-

териалларни жойлаштириб чиқилади. Халқ маорифи ходимлари илғор тарбиячилар ва боғча мудираларининг иш тажрибаларини муттасил оммалаштириб боришлари керак. Бундан ташқари болалар муассасаларига доир олиб борилган илмий-текшириш ишлари ва уларнинг натижаларини ҳам ҳаётга кенг жорий этмоғимиз зарур. Маълумки, боғчаларда табиат билан таништиришнинг янги-янги метод ва формалари ҳақида, кузатиш, амалий машғулот ва сўз воситасидаги илмий изланишлар натижасидан ҳам кенг фойдаланишимиз керак. Биз бу ишларга талабаларни кенг жалб этмоғимиз даркор.

Боғчаларда тарбиячиларнинг гоёвий-назарий савияси, педагогик маҳорати ва табиат қонунларини илмий асосда тушуниб олишлари бевосита мудира раҳбарлигида амалга оширилади.

Тарбиячилар халқ маорифи булими қошида ташкил этилган семинар, тугарак ва амалий машғулот йиғилишларида ўз билимларини оширади, биология янгиликлари тўғрисида лекциялар тинглайдилар. Уларнинг профессионал маҳорати табиатга доир журналларни, адабиётларни, қўлланмаларни ўқиш ва муҳокама қилиш жараёнида, телевизор орқали бериладиган «Оламга саёҳат», «Ҳайвонот олами» ҳақидаги эшиттиришлар воситасида ошиб боради. Бундан ташқари, ҳар бир тарбиячи район, шаҳар, вилоят методика кабинетлари томонидан ташкил қилинадиган кургазмалар, ижтимоий-сиёсий ва методик тадбирларда ҳам актив қатнашиши лозим. Мудира тарбиячиларнинг бу ишларини муттасил назорат қилади, уларнинг мазмуни билан танишади, болаларни тарбиялаш ва ўқитишдаги барча қимматли маълумотлар, фикрлар педагоглар коллективининг бойлиги эканлигини англаб, буни мустаҳкамлаш учун бутун чораларни кўради.

Қабул қилинган қоидага мувофиқ ҳар бир тарбиячи халқ маорифи булими томонидан ташкил этилган курсларда, ҳар беш йилда бир марта ўз малакасини ошириши керак.

XV б о б. «БОЛАЛАРНИ ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ МЕТОДИКАСИ ВА ТАБИАТШУНОСЛИҚДАН ПРАКТИКУМ» КУРСИНИНГ ПЕДАГОГИКА БИЛИМ ЮРТЛАРИДА ЎҚИТИЛИШИ

Курснинг вазифаси. Педагогика билим юртларида ўқитиладиган «Болаларни табиат билан таништириш методикаси ва табиатшуносликдан практикум» курсининг вазифаси булажак тарбиячиларни мактабгача ёшдаги болаларни табиат билан таништириш буйича, уларни ҳар хил ёшдаги группалар билан «Болалар боғчасида таълим-тарбия дастури»га мувофиқ иш олиб боришга ўргатишдан иборатдир.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни табиат билан таништириш жараёнида уларга таълим-тарбия бериш вазифалари амалга оширилади.

Ўқувчилар бу курсни урганаётган пайтларида амалий машғулотларнинг иш режаси ва дарс конспектларини тузиш, боғчада болаларни табиат билан таништириш бўйича қилинадиган ишларни кузатиш ва уни ўзлари олиб боришлари кераклигини билиб оладилар.

Курсни муҳим вазифаларидан яна бири шундаки, мактабгача тарбия муассасалари учун кадрлар тайёрлашда унинг ўзига хос ўрни ҳамда қиммати бор. Бу курс фақат мактабгача тарбиячиларни боғчаларда табиатга доир машғулотлар утказиш билан таништирибгина қолмасдан, уларни жонсиз табиат ҳодисалари, усимликлар дунёси, ҳайвонот олами, уларнинг биологияси, характерли хусусиятларини, шунингдек усимликлар устириш ва ҳайвонларни парвариш қилишда болаларда оддий кўникмалар ҳосил қилиш билан ҳам таништирилади.

Бу курс бошқа фанлар билан ҳам узвий боғланган. Ёш авлодни тарбиялашда табиат билан таништиришда бошқа фанлар; нутқни устириш методикаси, тасвирий санъат, музыка, жисмоний тарбия, болалар психологияси, математика ва бошқалар бир-бири билан чамбарчас боғланган. Тарбиячилар болаларни табиат билан таништирад экан сузсиз уларнинг суз нутқини ҳам ошириб боради. Бунинг учун табиатга доир шеърлар ўқийди, бадиий адабиётлардан фойдаланади, ҳикоя ва эртақлар тинглайди ёки болалар қўли билан турли гулларни, ҳайвонларни, она-Ватан табиатини чизади, табиат манзарасига доир чизилган расмлар, картиналарни томоша қилиб, улардан эстетик завқ олади. Боғча участкасида ишлаб, меҳнат қилиб, сайрларга чиқиб жисмонан чиниқади. Табиатга доир, қушлар, гуллар ҳақида ашулаларни ёдлаб куйлаб, маънавий озиқ олади.

Болаларни табиат билан таништириш уларнинг психологик ҳолатига, фикрлаш қобилиятига, сенсор сезгиларининг тараққий этишига катта таъсир этишини яхши биламиз. Табиат билан таништириш дарсларида болаларни математиканинг элементар тушунчалари билан таништирилади. Масалан, болаларни боғча участкасига олиб чиқиб, «қани болалар сананглар-чи, нечта дарахт бор экан?» дейилса, улар дарров санашга тушади. Ёки болаларнинг ой, ҳафта, кунлар ҳақидаги тушунчасидан фойдаланиб, табиат календари тузилади. Календарни тўлдириш жараёнида ҳам табиат билан, ҳам математика билан танишади. Бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин. Буларнинг барчаси «табиатшунослик» курсининг бошқа фанлар билан чамбарчас боғлиқ эканлигини кўрсатади.

Курснинг дастури шундай тузилганки, ўқувчилар методикани урганиш билан бирга, табиатшуносликдан практикум утказиш йўллари билан ҳам тулиқ танишадилар. Унинг мақсади — ўқувчиларни жонажон улкамиз табиати билан таништириш, Ватанга муҳаббат руҳида тарбиялаш, болалар муассасалари қошида усимлик ва ҳайвонларни парваришлашга ургатиш, тирик табиат бурчаги, экинзор, гулзор ва мева боғлар барпо қилишга ургатишдан иборат.

Практикум материаллари семестрлар бўйича маҳаллий ер шароити ва йилнинг турли фасл хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда режалаштирилади. Уқувчиларга табиат бўйлаб қилинадиган экскурсия, лаборатория машғулоти, ер участкаси ва табиат бурчакларида ишлашлари учун барча имкониятлар яратилади.

Дастур асосан 7 қисмдан иборат бўлиб, улар қуйидагилар:

1) Боғча болаларини табиат билан таништиришнинг аҳамияти ва вазифалари;

2) Маҳаллий ўлка табиати;

3) Болаларни табиат билан таништириш бўйича боғча дастури;

4) Болаларни табиат билан таништиришнинг метод ва формалари;

5) Табиат бурчаги ва боғча участкаси болаларни табиат билан таништиришнинг асосий базасидир:

а) табиат бурчаги;

б) боғча участкаси.

6) Болаларни уй ва ёввойи ҳайвонлар билан таништириш;

7) Болаларни йил фаслларининг табиати билан таништириш: куз, қиш, баҳор, ёз.

Педагогика билим юртининг уқитувчилари кириш темасида болаларни табиат билан таништиришда уларнинг ҳар томонлама тарбияланишининг аҳамияти ва вазифаларини атрофлича ёритади. Уқувчиларнинг курсни ўзлаштиришга қизиқишини ва унга оғли муносабатда бўлишини ошириш учун, муайян темада уқитувчи эгаллаши лозим бўлган билим, малака ва кўникмаларга ҳарakterистика бериши мақсадга мувофиқдир. «Маҳаллий ўлка табиати» темасида уқувчилар ўз ўлка ва районларининг табиати ва қишлоқ ҳужалиғи билан танишадилар. Бу бешинчи, олтинчи, еттинчи темаларни ўрганилаётганда ҳам давом эттирилади. Уқувчиларни ўсимлик, ҳайвонларни кузатиш ва ёзиб бориш, табиат ҳодисалари ва календарини тузиш ва уларни табиатни қуриқлаш борасидаги умумий фойдали ишларга актив қатнашишга ургатади. Уқувчиларга табиат календарини тутишда бениҳоя аҳамиятга эга бўлган, йилнинг ҳар қайси фаслида кузатиш мумкин бўлган фаслий ҳодисалар рўйхатини бериш зарур.

Уқувчиларга билим берадиган бешинчи, олтинчи, еттинчи дастур темалари болаларни табиат билан таништириш методикаси билан ўзвий боғланиши керак.

Уқитиш методлари. Табиат билан таништиришда олдинга қўйилган мақсадга тулиқ эришиш учун лекция, суҳбат, амалий, лаборатория машғулоти, ботаника боғига, агроучасткага экскурсия уюштириш йўлларида фойдаланилади.

Дарс жараёнида комплекс методдан фойдаланиш, яъни бир дарсда ҳам лекция, ҳам суҳбат, ҳам амалий машғулотдан фойдаланиб билим бериш яхши самара беради. Уқувчилар табиат ҳақидаги маълумотни лекция методи билан тинглаб танишгач, дарснинг охирида у амалий машғулот ёрдамида мустаҳкамла-

нади. Билим юртларида «Табиат билан таништириш методикаси» фанини ўқитишнинг методи ҳам, бошқа ўқув даргоҳларидан фарқи ҳам шундадир.

Болаларни табиат билан таништиришнинг метод ва формалари турли-тумандир. Улардан фойдаланишда болаларни ўргатиш ва тарбиялаш вазифасига энг маъқулини танлаш, дастува тема материалнинг мазмуни, болалар ёшларидаги хусусиятлар ҳисобга олиб қўлланилади.

Табиатни кузатиш, ўйинлар ташкил қилиш, экскурсия, оғзаки методлар, кўргазмалиликлардан кенг фойдаланиб дарс ўтилади.

Дарсда кўргазмали қуроллардан, техник воситалардан кенг фойдаланилади. Болалар билимини мустаҳкамлаш ва бойитиш учун табиатга экскурсия уюштириш муҳим аҳамиятга эга. Бунинг учун ўқитувчилар ўқувчилар билан боғга, тоғ этакларига, дарё ёқаларига ёки табиатнинг гузал бир манзарасига экскурсия уюштиради. Экскурсия планли, маълум бир мақсадни кўзда тутган ҳолда уюштирилмоғи зарур. Экскурсиянинг аҳамияти бениҳоя катта бўлиб, ўқувчилар табиат ҳақида олган назарий билимларини мустаҳкамлайди, эстетик завқ олади, она-Ватан табиатини, ўз улкасини кўзлари билан кўриб табиат ҳақидаги билим ва қуникмалари ошади, мустаҳкамланади.

Амалий машғулотлар дарсида ўқитувчи ўқувчиларни табиат дарсларидан конспект тузиш, тема мазмунига доир ишларни бажариш, ҳаётий ўйинлар ташкил қилиш, масалан, «Тарбиячи ва болалар», «Хона ўсимликлари» каби темаларда. Ўқувчилар бу дарсларда фақат дарс конспектини олиш билан танишиб қолмасдан, улар дарсни ўтиш малакасини ҳам ўрганади, табиатда болалар меҳнатига раҳбарлик қилиш, уларни меҳнатсеварликка ўргатиш қуникмаларини ҳам эгаллайди. Ўқувчиларни ижодкорлигини ошириш ва табиатга бўлган қизиқишини ортиришда бу дарслар жараёнида мусобақа, конкурслар ташкил қилиб, «Гул ўстириш», «Аквариумчалар ясаш» (қоғоздан), баҳор ва қиш темалари бўйича мусобақа ўтказиш катта самаралар беради.

Ўқувчиларнинг амалий билимларини синаш, мустаҳкамлаш мақсадида «Болаларни табиат билан таништириш» курси бўйича болалар боғчасига педагогик практикага олиб чиқилади. Буни ташкил қилишдан олдин ўқувчиларни яқин атрофдаги энг яхши болалар боғчасида намуна дарси ўтказилиб, у билан таништирилади. Ўқитувчи аввал боғча тарбиячиси билан дарс темасини, кўргазмали қуролларни мавжудлигини аниқлайди. Метод кабинетда техник қуроллар, картиналар, диапозитивлар, ўйинчоқлар, дидактик ўйинлар турини аниқлайди. Одатда намуна дарси уч группа (кичик, ўрта ва тайёрлов группаси) да ўтказилади. Педпрактика қуни боғчада тўпланиб, педпрактика мақсади, тақсимланган группалар, кундалик дафтар тутиш айтилиб, ўқувчилар группаларга бўлинади. Дастлаб, ўқувчилар тарбиячилар машғулотини кузатади, ўрганади. Сўнгра узлари машғу-

лот утказиш учун конспект олади. Буни бевосита методист ўқитувчилар куриб текшириб беради.

Ўқувчиларни мустақил ишларига ҳам кенг урин берилади. Мустақил ишда табиатни кузатиш, усимликларнинг руйхатини олиш, уй вазифаси бериш, ҳайвонлар оламини урганиш, гербарий тузиш, коллекциялар йиғиш, кургазмали қуроллар тайёрлаш каби ишлар бажарилади.

«Болаларни табиат билан таништириш» курсини мақсадга мувофиқ ўқитишда уни жиҳозлашнинг аҳамияти беқиёс каттадир. Утиладиган ҳар бир дарс кургазмали қуроллар воситасида ўқувчиларга етказилиши керак. Кургазмали қуролларнинг тури, хили жуда кўп булиб, у ҳар бир тема мазмунига қараб, узгариб, янгиланиб боради. Кургазмали қуроллар жонли ва жонсиз табиат ҳақида, усимликлар ва ҳайвонлар олами туғрисида булиб, уларнинг биологияси, тузилиши ва хусусиятлари акс эттирилади.

Кургазмали қуролларни тайёрлашда ўқувчиларни ҳам кенг иштирок эттириш керак. Улар кургазмали қуролларни тайёрлаш билан бирга табиат билан танишади, унинг узига хос хусусиятларини урганади. Табиат ҳақидаги билим ва куникмаларни ортади.

Билим юртларида табиатшуносликка доир кабинетлар ҳам булади. Бу кабинетлар мақсадга мувофиқ, ҳар бир ёш группанинг хусусиятини ҳисобга олиб усимликлари жойлаштирилади. Кабинетда табиат бурчаги ҳам ташкил қилиниб, унда аквариум, ҳайвонлар ва баъзи қўшлар ҳам қўйилиши мумкин. Бундан ташқари кабинетда табиатшуносликка доир адабиётлар, кургазмали қуроллар, муляжлар, коллекциялар, гербарийлар, методик қўлланмалар ўқувчилар бажарган намунали ишлар ҳам қўйилади.

Билим юртида урганиладиган курснинг «Дастури»га мувофиқ ер участкасининг планини олиш, кукаламзорлаштириш ишлари ҳам бажарилади. Бунинг учун ҳар бир курсга ер участкаси бириктирилиб, у ерга нима экиш кераклиги, кукаламзорлаштириш ишларини қандай амалга оширишлари режалаштирилади. Бунда табиатшунос ўқитувчи раҳбарлигида ўқувчилар йилнинг турли мавсумларида ишлаб, ҳар фаслга хос булган ишларни бажарадилар. Агар участкада теплица, оранжерея, парниклар булса, улардан самарали фойдаланиб, ўқувчиларнинг табиат ҳақидаги билим ва куникмаларини янада бойитиш ва мустаҳкамлаш мумкин.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЕТ

- Абрикосов Г. Г., Банников А. Г. ва бошқалар. Зоология курси (Хордалилар). Т., «Ўқитувчи», 1966.
- Алибеков Л. А., Нишонов С. А. Табиатни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан рационал фойдаланиш. Т., «Ўқитувчи», 1963.
- Бабков И. В. Табиатни қуриқлаш — умумхалқ иши. Т., «Еш гвардия», 1963.
- Баратов П. Ер билими ва улкашунослик. Т. «Ўқитувчи» 1980.
- Болалар боғчасида ахлоқий тарбия. Т., «Ўқитувчи», 1979.
- Болалар боғчасида эстетик тарбия. Т., «Ўқитувчи», 1981.
- Болалар боғчасида тарбия программасига қисқача методик курсатмалар. Т., «Ўқитувчи», 1972.
- Болалар боғчасида таълим-тарбия программаси. Т., «Ўқитувчи», 1988.
- Боғчаларнинг тайёрлов группалари учун хрестоматия. Т., «Ўқитувчи», 1979.
- Боғчаларнинг катта группалари учун хрестоматия. Т., «Ўқитувчи», 1981.
- Ботаническая география с основами экологии растений. М., «Агропромиздат», 1986.
- Бельская Е. М. Ботаника. Т., «Ўқитувчи», 1990.
- Биховский Б. Е., Козлова Е. В. ва бошқалар. Зоология. Т., «Ўқитувчи», 1986.
- Буринг В. А., Марцинковская М. И. Ўзбекистонда табиатни муҳофаза қилиш. Т., «Ўқитувчи», 1980.
- Веретенникова С. А. Болаларни табиат билан таништириш методикаси. Т., «Ўрта ва олий мактаб», 1962.
- Войдов М. Болалар психологияси. Т., «Ўқитувчи», 1982.
- Ида Мержан. Ойи, мени яхши курашимми? Т., «Ўқитувчи», 1973.
- Колесник С. В. Умумий ер билими қисқа курси. Т., «Ўқитувчи», 1966.
- Курсанов Л. И., Комарницкий Н. А. ва бошқалар. Ботаника. 1- том, Т., «Ўқитувчи», 1972.
- Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни табиат билан таништириш. (П. Г. Саморукова таҳрири остида). Т., «Ўқитувчи», 1984.
- Мактабгача тарбия педагогикаси. Т., «Ўқитувчи», 1981.
- Мактабгача тарбия справочниги. Т., «Ўқитувчи», 1974.
- Макаревич А. С., Эшниёзова С. Болалар боғчасида табиёт ургатиш методикаси. Т., «Ўқитувчи», 1972.
- Муҳаммадиев А. М., Зияев С. Д. ва бошқалар. Табиат муҳофазаси ва экология. Т., «Ўқитувчи», 1986.
- Натали В. Ф. Умуртқасиз ҳайвонлар зоологияси. Т., «Ўрта ва олий таълим», 1960.
- Полянский Ю. И., Браун А. Д. ва бошқалар. Умумий биология. Т., «Ўқитувчи», 1990.
- Раҳимжонов Н. Болалар боғчаларида ўтказиладиган ҳаракатли ўйинлар. Т., «Ўқитувчи», 1979.
- Саҳобиддинов С. С. Ўсимликлар систематикаси. Т., «Ўқитувчи», 1976.
- Смирнова Е. Т. Мактабгача тарбия муассасаларида тарбия ишининг гигиеник асослари. Т., «Ўқитувчи», 1977.
- Ўзбекистон табиати ёдгорликлари. Т., «Меҳнат», 1987.
- Ҳайдаров Қ. Ҳ., Ҳожиматов Қ. Ҳ. Ўзбекистон ўсимликлари. Т., «Ўқитувчи», 1976.
- Ҳайдаров Қ. Ҳ. Ботаника дарсларида атеистик тарбия. Т., «Ўқитувчи», 1960.
- Ҳайдаров Қ. Ҳ., Ҳайдаров Х. Қ. Табиатшунослик асослари ва болаларни табиат билан таништириш методикасидан лаборатория машғулотлари. Т., 1990.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
БИРИНЧИ БУЛИМ	5
ТАБИАТШУНОСЛИҚ АСОСЛАРИ	8
I боб. Организмларнинг ҳаёт шароити	26
II боб. Организмларнинг ҳилма-ҳиллиги	80
III боб. Организмларнинг ер юзида ва биоценозларда тарқалиши	95
IV боб. Инсон ва жонли организмлар	95
ИККИНЧИ БУЛИМ	
ТАБИАТ БИЛАН ТАНИШТИРИШ	
V боб. Болаларни табиат билан таништириш методикаси	111
VI боб. Табиат билан таништириш методикасининг фан сифатида шаклланиши ва ривожланиши	120
VII боб. Болаларни табиат билан таништиришнинг вазифалари	127
VIII боб. Болаларни ҳар томонлама тарбиялашда табиатдан фойдаланиши	134
IX боб. Мактабгача ёшдаги болаларни табиат билан таништиришнинг мазмуни	144
X боб. Болаларни табиат билан таништириш методикаси	148
XI боб. Болаларни табиат билан таништириш формалари	156
XII боб. Болаларни табиат билан таништириш учун шарт-шароитлар	159
XIII боб. Болаларни табиат билан таништириш ишларини режалаштириш ва ҳисобга олиш	163
XIV боб. Болаларни табиат билан таништириш ишига раҳбарлик қилиши	167
XV боб «Болаларни табиат билан таништириш методикаси ва табиатшуносликдан практикум» курсининг педагогика билим юрғла-ларида ўқилиши	170
Фойдаланилган адабиёт	175

На узбекском языке

Кудратилла Ҳайдаров,
Садык Нишанов

ОСНОВЫ ПРИРОДОВЕДЕНИЯ И МЕТОДИКА ОЗНАКОМЛЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПРИРОДОЙ

Учебное пособие для студентов
педагогических институтов

Ташкент «Ўқитувчи» 1992

Муҳарририят мудири *А. Иброҳимов*
Муҳаррир *Р. Ава ов*
Бадний муҳаррир *И. Е. Митирев*

Техмуҳаррир *Т. Г. Золотилова*
Мусаҳҳиҳ *Ш. Тулаганов*

ИБ № 5851

Тертишга берилди 25.02.92. Босишга рухсат этилди 13.07.92. Формати 60×90^{1/16}. Кегль 10 шпонсиз. Литературная гарнитураси. Юқори босма усулида босилди, Шартли б. л. 11,0+0,375 рангли форзац. Шартли кр.-отт. 12,77. Нашр. л. 11,5+0,41 рангли форзац. Тиражи 3000. Зак. 2498/7.

«Ўқитувчи» нашриёти, Тошкент, Навоий кўчаси, 30. Шартнома 19 190-91.

Ўзбекистон Давлат матбуот қўмитаси ҳузуридаги Тошкент китоб-журнал ишлаб чиқариш фабрикасида босилди. Тошкент, Муродов кўчаси, 1. 1993.

Отпечатано на Ташкентской книжно-журнальной фабрике при Государственном комитете Республики Узбекистан по печати. Ташкент, ул. Мурадова, 1.

1. ҚУРБАҚА
2. ҚАЛТАКЕСАҚ
3. ТОШБАҚА
4. ҚҮЕН
5. ТИПРАТИҚАН
6. ЯШИЛ НИНАЧИ
7. ЧИРОЙЛИ НИНАЧИ
8. МОТАМ ҚАПЛАҚ
9. ҚАРАМ ҚАПЛАГИ
10. ХОНҚИЗИ
11. МАЙ ҚҰНҒИЗИ
12. КАНАРЕЙҚА
13. ҚҰКҚАПТАР
14. МАЙНА