ГАРА МУСТАФАЈЕВ

ЕКОЛОКИЈАДАН КОНСПЕКТ

БАКЫ – 1993

Редактору *Ариф Мәнсуров*

Гара Мустафајев

"Еколокијадан конспект" Бакы 1993 ил. 184 сәһ.

Әтраф мүһитин критик вәзијјәтә дүшдүјү индики вахтда һәр бир адамда еколожи тәрбијә вә еколожи мәсулијјәт һисси олмалыдыр, бу исә еколожи билик нәтичәсиндә формалашыр. Түрк дилиндә әһалинин тәфәккүрүнүн еколожиләшдирилмәсинә јөнәлмиш әдәбијјат јохдур, оланлар да бир-бирилә узлашмаз һалдадыр. Мүәллиф бу чатышмазлығы гисмән олса да арадан галдырмаға чалышмышдыр: инсанын тәбиәтә тәсир формалары, фундоментал еколокијанын әсаслары вә онларын һәјата тәтбиг едилмәси мүхтәсәр һалда верилмишдир. Китаб еколокијанын әсасларыны өјрәнмәк истәјәнләрә, тәләбәләрә, мүәллим вә шакирдләрә көмәк едә биләр, Иншаллаһ.

ӨН СӨЗ

Бәшәријјәтин мүасир јашајышыны еколокијасыз тәсәввүр етмәк мүмкүн дејилдир. Јазмағы, охумағы, сајмағы билмәдән јашамаг нә гәдәр чәтиндирсә, еколокијанын әсаларыны өјрәнмәдән јашамаг да бир о гәдәр чәтинләшир. Она көрә еколокија бүтүн али мәктәбләрин тәдрис планына дахил едилмиш вә ја факултатив бир предмет кими кечилир. Орта мәктәбләрин вә бәзи техникомларын програмында ајрыча еколокија фәнни јохдур, лакин ботаника, зоолокија, чоғрафија, кимја, физика вә дикәр дәрсләр тәдрис олунаркән еколкијанын әсас тәләбләри нәзәрә алыныр вә тәдрис едилир.

Еколокијанын тәдрисиндән мәгсәд әһалини бу елмин әсас нәтичәләрилә таныш етмәк, онларда тәбиәтә дүзкүн мүнасибәт формалашдырмаг вә еколожи биликләри биосферлә чәмијјәтин әлагәләри бахымындан тәтбиг етмәји өјрәтмәкдир. Һазырки дөврдә инсан тәфәккүрүнүн еколожиләшдирилмәси проблеминин һәлли үчүн әһалијә еколожи тәрбијә вермәк чох вачиб ишдир. Тәрәддүд етмәдән демәк олар ки, тәбии сәрвәтләрдән истифадә едилмәсинин кетдикчә интенсивләшмәсилә әлагәдар инсанын биосферлә гаршылыглы фәалијјәти саһәсиндә јени-јени проблемләр көзләнир вә әһалинин һәјатында еколокијадан алдығы биликләрин ролу сүрәтлә јүксәлир.

Индијә гәдәр үмуми еколокијаја даир азәрбајчанча конкрет бир китаб јазылмајыбдыр. Тәгдим едилән бу китаб илк тәшәббүсдүр. Мүәллиф еколокија елми саһәсиндә узун мүддәтдә апардығы шәхси тәдгигатларындан вә әдәбијјатдан кениш истифадә етмишдир.

Ахырда төвсијә олунан әдәбијјат сијаһысыны мүтләг вә кифајәт һесаб етмәк олмаз. Сон 20–25 илдә еколокија үзрә әчнәби дилләриндә чохлу дәрслик, дәрс вәсаити, елми вә популјар китаблар нәшр едилмиш, тәбиәтлә инсанын әлагәсини әкс етдирән журналлар бурахылыр, бу саһәдә апарылан тәдгигатларын тематик топлулары чап едилир. Телевизор, радио вә гәзетләр дә еколожи тәһсилә биканә дејилдир.

Һәртәрәфли инкишаф етмәк истәјән кәсләр еколожи биликләрә даир мүвафиг мәнбәләри ардычыл изләмәли вә онлара тәнгиди-јарадычы мүнасибәт бәсләмәлидир. Әһалидә еколожи тәфәккүр формалашдырмаг саһәсиндә биләнләр билмәјәнләрә көмәк етмәлидир.

I һиссә
ФУНДОМЕНТАЛ ЕКОЛОКИЈА

ЕКОЛОКИЈА ҮМУМБИОЛОЖИ БИР ЕЛМ КИМИ, ОНУН ИНКИШАФЫ ВӘ ВӘЗИФӘЛӘРИ

Еколокијаны өјрәнмәјә башлајан һәр кәс билмәлидир ки, бу елмә әввәлдән ахыра гәдәр фундаментал синтетик биликләр системи кими бахмаг лазымдыр. Һәр шејдән әввәл чанлы материјанын функсионал гурулуш сәвијјәләринә, чанлы системләрин садә вә примитивдән мүрәккәб вә тәкминләшмәјә доғру инкишафына нәзәр салмаг лазымдыр.

Еколокијанын әсас тәдгигат објекти организм сәвијјәсиндән јүксәк олан чанлы системләрдир – популјасија, биосеноз, биосфер. Бу елм организмләрин әмәлә кәтирдији бирликләрин өз араларындакы вә әтраф мүһитин чансыз компанентләрилә гаршылыглы әлагәсини өјрәнир. Организм сәвијјәли чанлы системдән еколокија һәјат тәрзини өјрәнир. Организм системинин дикәр хүсусијјәтләрини вә организмә гәдәр олан чанлы системләри еколокија илә ејни һүгуга малик фундаментал биоложи елмләр (молекулјар биолокија, иммунолокија, биокимја, морфолокија, физиолокија, систематика, кенетика, тәкамүл тәлими, биочоғрафија вә с.) тәдгиг едир. Фундаментал биоложи елмләр, о чүмләдән еколокија өз тәдгигатында бүтүн чанлылары әһатә едир. Лакин бу елмләрин һәр бири чанлылары мүәјјән аспектдә тәдгиг едир, мәсәлән, еколокија һәјат тәрзини, морфолокија гурулушуну, кенетика ирсијјәти вә онун дәјишкәнлијини вә с. Таксономик биоложи елмләрин (микробиолокија, ботаника, зоолокија, антрополокија) һәрәси мүәјјән груп чанлылара аид олан бүтүн биликләри өзүндә бирләшдирир.

Еколокија сөзүнү илк дәфә 1858-чи илдә Г. Д. Торо ишләтмиш, 1866-чы илдән сонра Е. Һеккел бу анлајышы кениш јајмыш вә инкишаф етдирмишдир. Һеккел организми тәбии сығыначаг јериндә, јәни өз "евиндә" өјрәнмәји еколокија һесаб етмишдир. Лакин сонралар еколокија узун мүддәт чанлыларын әтраф мүһити һаггында елм һесаб едилмиш, каһ да биолокија сөзүнүн дар мәнасында ишләдилмишдир. XX әсрин јарысында еколокијанын чәрчивәси үмуми биолокија сәвијјәсинә гәдәр кенишләндириләрәк һесаб едилди ки, бу елм организмлә мүһит арасындакы бүтүн әлагәләри өјрәнир. Белә мүнасибәт еколокијанын конкрет тәдгигат објектини итирди. Јалныз кәркин мүбаһисәли инкишаф јолу кечдикдән сонра мүасир еколокија формалашды: организмләрин һәјат тәрзини вә организмдән јүксәк чанлы системләри өз араларында вә әтраф мүһитин чансыз компанентләрилә гаршылыглы әлагәдә өјрәнән елмә е к о л о к и ј а дејилир.

Еколокијанын инкишаф тарихини өјрәнән кәсләр дәрк едир ки, бу елм бәшәријјәтин тәбиәтдән сәмәрәли истифадә етмәси үчүн кәләчәкдә индикиндән даһа чох вачиб олачагдыр. Еколожи системләрдән кәнарда тәбии сәрвәт јохдур, оланы да кеч-тез бу системләрә гошулур. Онлардан сәмәрәли истифадә етмәк дөвләтин игтисади күчү олуб, игтисади–сосиал инкишафын перспективи вә халгын рифаһынын јахшылашмасы үчүн чох вачибдир.

Истәр хүсуси вә үмуми биоложи елмләр, истәрсә дә биосенозларын конкрет типләрини өјрәнән һидробиолокија, торпагшунаслыг, кеоботаника, фитосенолокија вә с. елмләр еколокија илә сых әлагәдардыр. Инди Јер һаггында олан бүтүн елмләрин әсас нәтичәләрини еколокијанын сүзкәчдән кечирмәк лазым кәлир.

Адамлар еколокијаны јахшы дәрк едә билмәк үчүн онун тәдгигат методларыны өјрәнмәлидир. Бу елм експериментдән, чөл тәчрүбәсиндән вә еколожи моделләрдән кениш истифадә едир. Екологун әсас тәдгигатлары дири чанлы үзәриндә, өзү дә бирбаша тәбиәтдә, јәни чанлынын "евиндә" апарылыр. Еколог чанлы бирликләри әтраф мүһитлә, о чүмләдән гоншу чанлыларла әлагәли вәзијјәтдә өјрәниб, онларын натурал гурулушуну вә функсијасыны мүәјјән едир. Еколожи моделләр јарадыларкән һәмин принсип кӧзләнилир.

Һәр бир елм кими еколокијанын да мәнимсәнилмәсини асанлашдырмаг мәгсәдилә ону бөлмәләрә ајырмаг көмәк едир. Биологлар еколокијаны адәтән 3 бөјүк бөлмәјә ајырырлар:

1. Аутеколокија вә ја фәрдләрин еколокијасы.
2. Демоколокија, јәни популјасијанын еколокијасы.
3. Синеколокија вә ја биосенозун еколокијасы.

Бундан башга чанлыларын һәр бир бөјүк групунун еколокијасы ајрыча бөлмә һесаб едилир.

1. Биткиләрин еколокијасы.
2. Һејванларын еколокијасы.
3. Микроорганизмләрин еколокијасы вә с.

Лакин мүасир еколокија кениш мәнада тәбиәтин гурулушу вә функсијасы һаггында, тәбиәтлә чәмијјәтин гаршылыглы тә'сири һаггында биликләри әһатә едир. Белә һалда еколокијанын бөлмәләри чохдур.

Һәр кәс өз ихтисасына ујғун олараг еколокијанын мүәјјән бөлмәсини даһа дәриндән өјрәнир. Мәсәлән, биологлар үчүн чанлыларын еколокијасы вачибдир. Чоғрафија ихтисасы алан-

лар еколожи кеолокијаны, шәһәрләрин, сәнаје мәркәзләринин вә башга ландшафтларын еколокијасыны, еколожи хәритәләшдирмәни, игтисади–еколожи планлашдырманы даһа дәриндән мәнимсәмәли олурлар. Кимјачылар әтраф мүһитин, јәни һава, су вә торпағын кимјәви тәркибинә мәнфи вә мүсбәт тәсир едән факторлары әтрафлы өјрәнирләр. Ријазијјатчылар еколожи системләрин моделләрини һазырламагда иштирак едирләр. Мүһәндисләр биомеханиканы, биониканы вә мүһәндис еколокијасынын дикәр проблемләрини тәдгиг едир, истеһсал просесинин галыгсыз ишләмәсинә, тәбии сәрвәтләрдән истифадә еффектинин јүксәлдилмәсинә көмәк едирләр. Философлар тәбиәтлә чәмијјәтин әлагәсинин фәлсәфи проблемләрини өјрәнирләр. Һүгугшүнаслар тәбиәтдән сәмәрәли истифадә едилмәси ганунларыны кетдикчә тәкминләшдирир вә онун һәјата кечирилмәси үзәриндә нәзарәт едирләр. Кәнд тәсәррүфаты ишчиләри агроеколокијаны дәриндән өјрәниб тәтбиг едирләр. Һәкимләр инсан организминә әтраф мүһитин тәсирини өјрәнир вә онун зәрәрли үнсүрләринә гаршы профлактик тәдбирләр һазырлајыб һәјата кечирирләр.

ЕКОЛОКИЈАНЫН КЕНИШ МӘНАДА ӘСАС БӨЛМӘЛӘРИ ВӘ ПРОБЛЕМЛӘРИ:

I. Тәдгигат характеринә көрә:
- Аутеколокија
- Демеколокија
- Синеколокија

II. Мүһитә көрә:
- Сујун еколокијасы
- Торпагын еколокијасы
- Һаванын еколокијасы
- Организмин еколокијасы

III. Систематикаја көрә:
- Микроорганизмин еколокијасы
- Көбәләјин еколокијасы
- Биткинин еколокијасы
- Һејванын еколокијасы

IV. Чанлынын јашама јеринә көрә:
- Чајын еколокијасы
- Көлүн еколокијасы
- Јералты сујун еколокијасы
- Дәнизин еколокијасы
- Саһилин еколокијасы
- Тундранын еколокијасы
- Арктиканын еколокијасы
- Мешәнин еколокијасы
- Чөлүн еколокијасы
- Сәһранын еколокијасы
- Дағын еколокијасы
- Аданын еколокијасы
- Кәндин еколокијасы
- Шәһәрин еколокијасы

V. Елмләрлә әлагәсинә көрә:
- Палеонтоложи еколокија
- Кеоложи еколокија
- Чоғрафи еколокија
- Археоложи еколокија
- Тарихи еколокија
- Ријази еколокија
- Кимјәви еколокија
- Радиобилиложи еколокија
- Фәлсәфи еколокија
- Һүгуги еколокија
- Физиоложи еколокија
- Кенетик еколокија
- Морфоложи еколокија
- Тәкамүл еколокијасы
- Молекулјар еколокија

VI. Халг тәсәррүфаты, техника вә мәдәнијјәтлә әлагәсинә көрә:
- Кәнд тәсәррүфаты вә еколокија
- Сәнаје вә еколокија
- Биотехнолокија вә еколокија
- Тикинти вә еколокија
- Нәглијјат вә еколокија
- Енеркетика вә еколокија
- Игтисадијјат вә еколокија
- Прогноз вә еколокија
- Ел адәти вә еколокија
- Биоиндикатор вә еколокија
- Мәдәнијјәт вә еколокија
- Тәһсил вә еколокија
- Әхлаг вә еколокија
- Сијасәт вә еколокија
- Тичарәт вә еколокија
- Идман вә еколокија

VII. Глобал еколокија:
- Һидросферин еколокијасы
- Литосферин еколокијасы
- Атмосферин еколокијасы
- Биосферин еколокијасы
- Космосун еколокијасы
- Сосиоложи еколокија

Бир сөзлә демәк олар ки, еколокијаны өјрәниб, әтраф мүһитин тәбии вәзијјәтини сахламагда, ону даһа да сағлам, көзәл вә кәлирли етмәкдә һәр кәсин иштиракы вачибдир. Инди инсанын еколокијасы јени елм кими инкишаф едир.

ЕКОЛОКИЈАНЫН ТАРИХИ ДӨВРЛӘРИ

Бир әсрдән чох вахтда кечирилмиш мүзакирә вә елми мүбаһисәләрдән сонра еколокија тәбиәтин горунмасынын елми әсасы гәбул олунмушдур.

Еколокијанын инкишаф тарихи 5 әсас дөврә бөлүнүр:

I дөвр гәдимдән башламыш XVIII әсрин ахырларына гәдәр олан узун вахты әһатә едир. Бу дөврдә ајрыча еколокија олмамыш, лакин битки вә һејванлары өјрәнәркән онларын јашама шәраити нәзәрә алынмышдыр. Башга сөзлә десәк, еколожи биликләр ботаниканын вә зоолокијанын тәркибиндә верилмишдир.

II дөвр әсасән XIX әсрин биринчи јарысыны әһатә едир. Бу дөвр чанлы тәбиәтә даир елмләрин (зоолокија, ботаника, анатомија, физиолокија) интеграсијасы илә башланыр, үмуми биолокија јаранып, организм мүһитлә вәһдәтдә анлашылыр.

III дөвр дарвинизмин галиб кәлмәси илә башланыр, биологларын диггәти организмин мүһитә ујғунлашмасына јөнәлир. Е. Һеккел (1866) организмин мүһитә ујғунлашмасына даир биликләри еколокија адландырыр, јә'ни организми öз сығыначаг јериндә өјрәнән елм. 1877-чи илдә К. Мебиус еколокијаја биосеноз анлајышыны дахил етди, бу елм тәкчә фәрдләри (аутеколокија) јох, ејни заманда чанлыларын әмәлә кәтирдикләри бирликләри өјрәнмәјә башлады (синеколокија). Чанлыларын нөв-

ләрарасы вә нөвдахили бирликләри тәдгиг едилдикчә популја-сијаларын еколоҝијасы (демоколоҝија) јаранды.

IV дөвр XX әсрин 20-чи илләриндә башлајыр. Бу дөврдә еколоҝија үмумбиоложи фундоментал елмләрдән биринә чеврилир. 1935-чи илдә инҝилис алими А. Тенсли еколоҝијаја екосистем анлајышыны, 1942-чи илдә исә В. Н. Сукачев биоҝеосенолоҝија анлајышыны дахил етдиләр. Еколоҝија үмумбиоложи бир елм кими чанлыларын әтраф мүһитлә әлагәсини бир нечә сәвијјәдә өјрәнмәјә башлады: организм сәвијјәси (аутеколоҝија), популјасија сәвијјәси (демеколоҝија), нөв сәвијјәси (спесиесеколоҝија), биосеноз сәвијјәси (синеколоҝија), екосистем сәвијјәси (системеколоҝија вә ја биоҝеосенолоҝија). Еколоҝијанын әсас диггәти организмдәнјүксәк биоложи системләрин тәдгигинә јөнәлди.

V дөвр XX әсрин 80-чы илләриндән башланмышдыр. Мүхтәлиф елмләрдә еколожи истигамәтин јаранмасы, еколоҝијанын глобал характер алмасы, о чүмләдән сосиал еколоҝијанын вә инсан еколоҝијасынын әмәлә ҝәлмәси вә инкишафы бу дөврү сәчијјәләндирир.

Унутмаг олмаз ки, һәр бир јени дөврүн башланмасы әввәлки дөврләрә хас олан тәдгигатларын дајандырылмасы дејил, әксинә онларын јени-јени методларла да инкишаф етдирилмәсинә сәбәб олмушдур.

АУТЕКОЛОҜИЈА

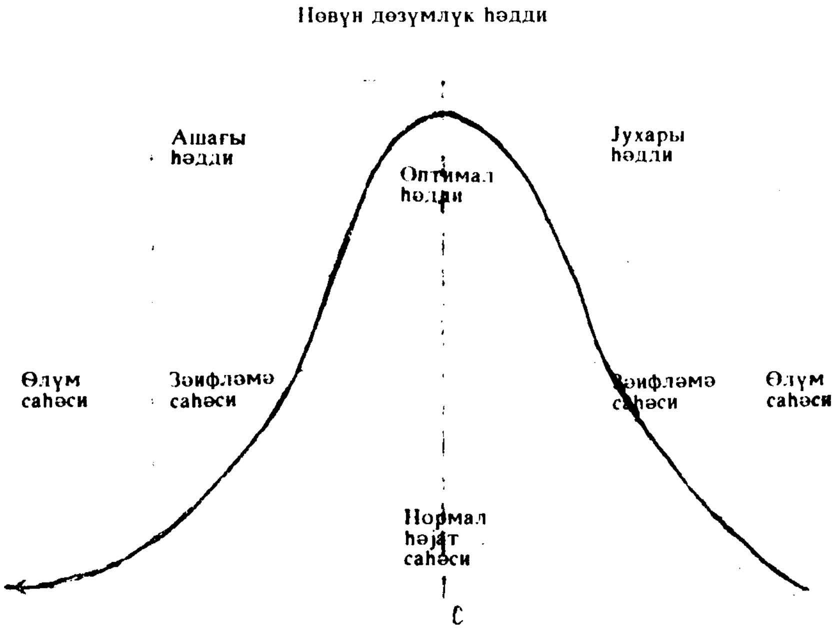
Аутеколоҝија ајры-ајры биоложи нөвләрә мәхсус фәрдләрин еколоҝијасыдыр. Мәсәлән, чејранын еколоҝијасы, турачын еколоҝијасы вә с. Бу бөлмәјә факторал еколоҝија да дејилир. Чанлыја конкрет факторун тәсири мүәјјән бир биоложи нөв үзәриндә, даһа доғрусу, нөвүн конкрет фәрдләри үзәриндә өјрәнилир. Она ҝөрә аутеколоҝија әвәзинә фәрдләрин еколоҝијасы демәк дә сәһв дејилдир.

ЕКОЛОЖИ ФАКТОРЛАР

Чанлыја тәсир едән мүһит компанентләри (маддә, әшја, организм, мүхтәлиф һадисә) чәм һалында еколожи фактлар алланыр. Әтраф мүһитин еколожи факторлары организмлә ҝәлән биокимјәви вә физиоложи просесләрә – гидаланма, тәнәффүс, фотосинтез, вә с. просесләрә, елəчә дә онун јајылмасына, инкишафына, мәһсулдарлығына, сағламлығына, өмрүнә, сутгалыг вә иллик фәалијјәтинә тәсир едир. Факторларын организмә тәсир механизминә ҝөрә хүсуси һаллар илә јанашы мүәјјән үмумилик дә мөвчуддур. Һансы фактор олурса олсун, онун чанлыја тәсири оптимал (ән әлверишли) һиссәдән кәнарландыгча зәифләдичи, лап кәнарда исә өлдүрүчү олур. Факторун јахшы вә пис һесаб едилмәси нисбидир, бир тәрәфдән факторун ҝүчүндән вә тәсир

етмә мүддәтиндән, диҝәр тәрәфдән исә организмин һәмин фактора ујғунлашма дәрәчәсиндән асылыдыр.

ЕКОЛОЖИ ФАКТОРУН ҮМУМИ ТӘСИР СХЕМИ:

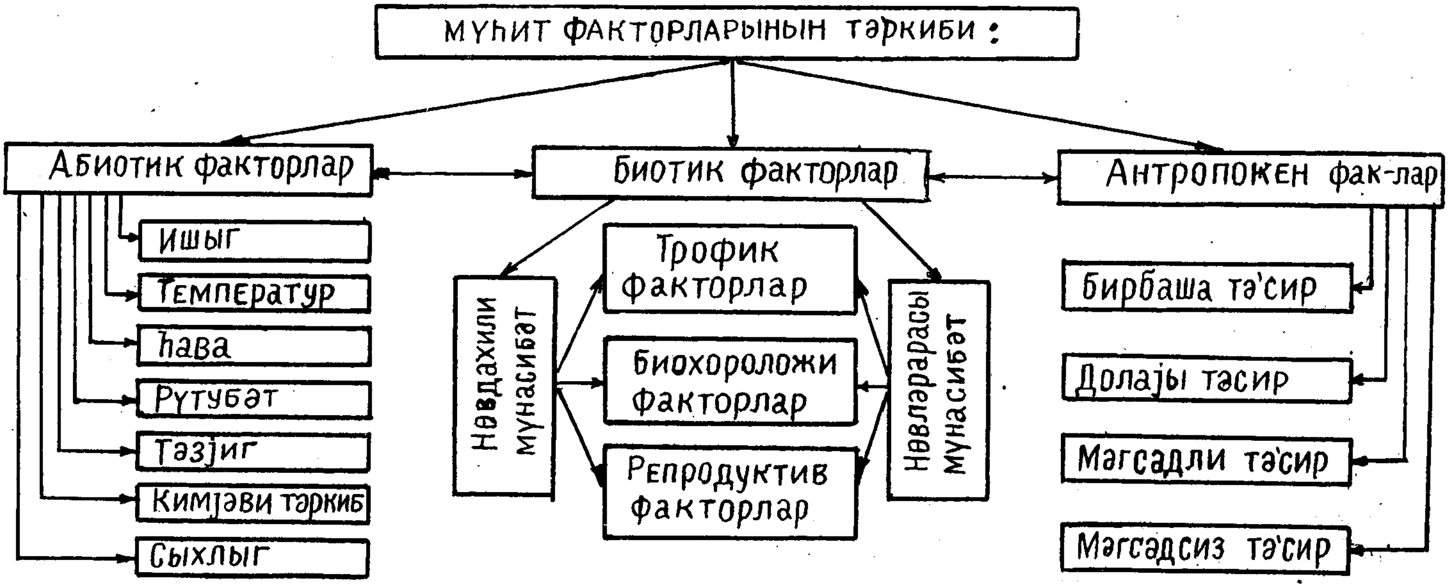


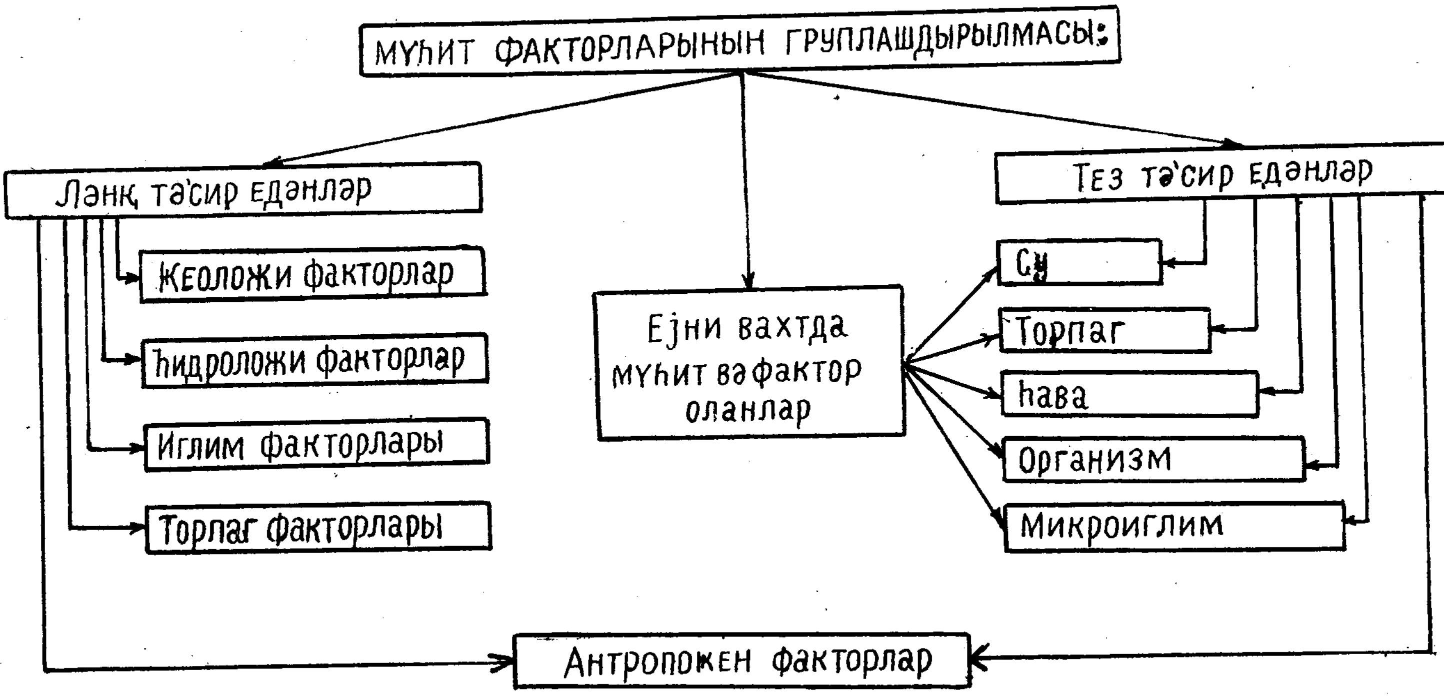
Еколожи факторлар чанлыја тәсир етмә сүрәтиндән асылы олараг мүхтәлифдир. Бир груп факторун чанлыја тәсири ләнҝ ҝедир, чанлыларын да бу факторлара гаршы чаваб реаксијасы тәдричән јараныр. Икинчи груп факторлар чанлыја тез тәсир едир, онларын тәсиринә чанлы дәрһал чаваб верир. Антропоҝен факторларын (инсан тәсири) чоху тез, бәзи ләнҝ тәсир едир.

Су, торпаг, һава вә чанлы (организм) мүһит әмәлә ҝәтирир, ејни заманда фактор кими тәсир едирләр. Бунлара мүһит әмәлә ҝәтирән факторлар дејилир. Ејни факторун тәсири мүхтәлиф мүһитдә фәргли ола биләр. Мәсәлән, ишыг һава мүһитиндә ән чох, торпагда исә ән аздыр. Һәр бир мүһитдә фәалијјәт ҝөстәрән факторлара ҝөрә онун објектив характеристикасыны вермәк олар.

Факторлар тәркиб һиссәсинә ҝөрә 3 бөјүк група ајрылыр:

1. **Абиотик факторлар** – Әтраф мүһитдән чанлылара тәсир едән чансыз компонентләр, јәни ишыг, температур, һава, рүтубәт, тәзјиг, сыхлыг, кимјәви тәркиб вә с.


МҮҺИТ ФАКТОРЛАРЫНЫН ТӘРКИБИ:
Абиотик факторлар
Ишыг
Температур
Һава
Рүтубәт
Тәзјиг
Кимјәви тәркиб
Сыхлыг
Биотик факторлар
Нөвдахили мунасибәт
Трофик факторлар
Биохороложи факторлар
Репродуктив факторлар
Нөвләрарасы мунасибәт
Антропокен фак-лар
Бирбаша тә'сир
Долајы тәсир
Мәгсәдли тә'сир
Мәгсәдсиз тә'сир


МҮҺИТ ФАКТОРЛАРЫНЫН ГРУПЛАШДЫРЫЛМАСЫ:
Ләнк тә'сир едәнләр
Жеоложи факторлар
Һидроложи факторлар
Иглим факторлары
Торпаг факторлары
Ејни вахтда мүһит вә фактор оланлар
Тез тә'сир едәнләр
Су
Торпаг
Һава
Организм
Микроиглим
Антропокен факторлар

ӘТРАФ МҮҺИТИ СӘЧИЈЈӘЛӘНДИРӘН БИР СЫРА ЕКОЛОЖИ ФАКТОРЛАР

Мүһитин еколожи факторлары	Суда	Торпагда	Һавада	Организмдә
Дахили мүһитә охшарлығы	Аздыр	Минимал	Јохдур	Максимал
Кимјәви дәјишкәнлији	Максимал	Максимал	Минимал	Минимал
Сыхлығы	Аздыр	Максимал	Минимал	Максимал
Рүтубәтлији (сујун миғдары)	Максимал	Орта һалда	Минимал	Орта һалда
Дузлулуғу	Дәјишкән	Дәјишкән	Јохдур	Орта һалда
Газларын мүхтәлифлији	Орта һалда	Минимал	Максимал	Минимал
Оксикен боллуғу	Дәјишкән	Минимал	Максимал	Минимал
Рһ дәјишкәнлији	Максимал	Максимал	Јохдур	Минимал
Галдырычы күчү	Орта һалда	Максимал	Минимал	Орта һалда
Тәзјиг дәјишкәнлији	Максимал	Орта һалда	Минимал	Минимал
Һәрәкәтлији	Орта һалда	Минимал	Максимал	Максимал
Ишыглығы	Мүхтәлиф	Минимал	Максимал	Минимал
Температур дәјишкәнлији	Минимал	Минимал	Максимал	Минимал
Гида базасы	Максимал	Максимал	Минимал	Максимал
Субстрат	Аздыр	Максимал	Јохдур	Максимал

ЧАНЛЫЛАРЫН ӘТРАФ МҮҺИТӘ УЈҒУНЛАШМАСЫНЫН БИР СЫРА КӨСТӘРИЧИЛӘРИ

Көстәричиләр	Суда	Торпагда	Һавада	Организмдә
Фауна зәнкинлији	Максимал	Максимал	Минимал	Минимал
Регрессив инкишаф	Минимал	Максимал	Минимал	Максимал
Бөјүклүк (күтлә вә өлчүјә)	Максимал	Орта һалда	Мүхтәлиф	Минимал
Бәдән формасынын фәрги	Максимал	Максимал	Минимал	Орта һалда
Һәрәкәт етмә дәрәчәси	Орта һалда	Минимал	Максимал	Минимал
Отураг һәјат тәрзи	Максимал	Максимал	Јохдур	Аздыр
Пассив һәрәкәт	Максимал	Минимал	Максимал	Минимал
Миграсија	Максимал	Јохдур	Максимал	Орта һалда
Дәри өртүјүнүн инкишафы	Орта һалда	Максимал	Максимал	Јохдур
Скелет – дајаг тохумасы	Орта һалда	Минимал	Максимал	Јохдур
Осмотик тәзјиг	Максимал	Минимал	Јохдур	Јохдур
Дәри һиссијаты	Максимал	Орта һалда	Зәифдир	Максимал
Көрмә еффекти	Мүхтәлиф	Минимал	Максимал	Минимал
Ешитмә еффекти	Максимал	Минимал	Орта һалда	Јохдур
Иј билмә еффекти	Максимал	Максимал	Орта һалда	Јохдур
Чохалма габилијјәти	Максимал	Орта һалда	Минимал	Максимал

2. **Биотик факторлар** – әтраф мүһитдән чанлыја тәсир едән дикәр чанлылар. Чанлыларын бир-биринә тәсири нөвдахили (мәсәлән, бир чејранын башга чејрана тәсири) вә нөвләрарасы (мәсәлән чанаварын чејрана тәсири) олур. Биотик факторлар 3 әсас истигамәтдә инкишаф един, јәни 3 әсас сәбәбдән әмәлә кәлир: I) гида әлагәси, 2) саһә әлагәси, 3) репродуктив әлагә, јәни нәсил вермәк үчүн јаранан әлагәләр. Гида әлагәси нөвләр арасында, саһәјә көрә вә репродуктив әлагәләр исә нөв дахилиндә, јәни ејни нөвүн фәрдләри арасында даһа чох тәсирлидир. Унутмаг олмаз ки, биотик әлагәләрин ганунаујғунлуглары тәбии системләрә аиддир, онлар сүни шәраитдә мәчбуријјәт гаршысында галыб позула биләр.

ЧАНЛЫ АЛӘМДӘ КЕДӘН ТӘБИИ СЕЧМӘ ИЛӘ ЕКОЛОЖИ ШӘРАИТИН ӘЛАГӘСИ (*Риклефс, 1979*, бә'зи әлавәләр едилмәклә)

Үмуми формада	Конкрет мисалларла
I) Популјасијанын репродуктив потенсиалы чох бөјүкдүр, лакин	I) Ада довшаны дүнјаны тутарды,
2) популјасијанын сыхлығы адәтән мүәјјән сәвијјәдә галыр, она көрә ки,	2) бу она көрә олмур ки,
3) популјасијада өлүм фаизи чох јүксәкдир.	3) довшанын чохуну јыртычы һејванлар тәләф едир.
4) Популјасијада фәрди дәјишкәнлик вар, бу вәзијјәт	4) Довшанын бәзи фәрдләри башгаларындан бәрк гачыр
5) фәрдләрин диференсиал јашама габилијјәтини јарадыр.	5) она көрә јыртычылардан горунуб галыр.
6) Фәрдләрин әламәтләрини онларын нәсилләри ирсијәтә кечирир.	6) Бәрк гачан довшанын балалары да бәрк гачыб өзләрини јыртычылардан горујур.
7) Популјасијанын тәркиби мүһитә ујғунлаша билмәјән фәрдләрин тәләф олмасы һесабына дәјишир.	7) Популјасијада олан довшанлар үмумиликлә валидејнләринә нисбәтән бәрк гачыр, она көрә популјасија јашајыб галыр вә тәкамүл едир.

3. **Антропокен факторлар** – инсанын башга чанлылара тә'сири демәкдир. Антропокен факторлар өз нөвбәсиндә 2 група ајрылыр:

а) Инсанын дикәр чанлылара бирбаша тәсири. Мәсәлән, ов етмәк, балыг тутмаг, мешә гырмаг, биткиләри мәдәниләшдирмәк, һејванлары әһлиләшдирмәк вә с.

б) Инсанын башга чанлылара онларын јашама шәраитини дәјишдирмәклә етдији тәсир. Чанлынын јашама шәраитини дәјишдирмәк она әтраф мүһитдән тәсир едән факторлары дәјишдирмәк демәкдир. Демәли инсан факторларын факторудур.

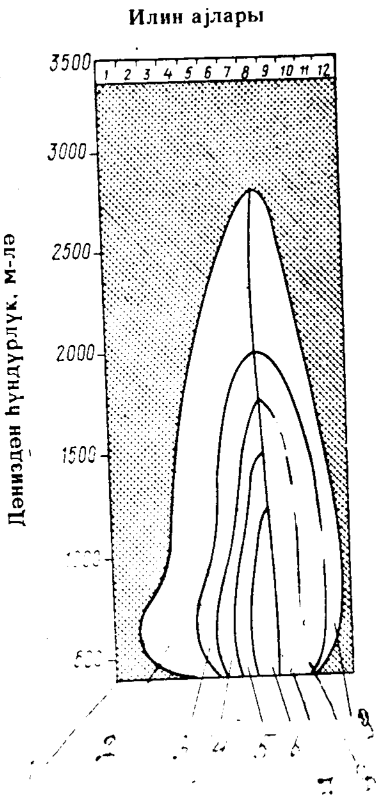
ЧАНЛЫ ОРГАНИЗМЛӘРӘ ВӘ ОНЛАРЫН ФУНКСИЈАСЫНА ЛАЗЫМ ОЛАН КИМЈӘВИ ЕЛЕМЕНТЛӘР (Риклефс, 1979)

Елементләр	Кимјәви тәркиби	Функсијасы
Азот	N	Зүлалларын вә нуклеин туршуларынын компанентидир
Фосфор	P	Нуклеин туршуларынын вә сүмүк тохумасынын компанентидир
Калиум	K	Һејван һүчејрәләриндә һәлл олмуш әсас компанентдир
Күкүрд	S	Бир сыра зүлалларын гурулушунун компанентидир
Калсиум	Ca	Һүчејрә мембранынын кечичилијини низамлајыр, сүмүк тохумасынын вә одунлашмыш битки һүчејрәләри арасындакы бошлуғу долдуран маддәләрин гурулушунун компанентидир
Магнизиум	Mq	Хлорофилин гурулушунун компанентидир, бир сыра ферментләрин нормал функсијасы үчүн вачибдир
Дәмир	Fe	Һемоглобинин вә бир сыра ферментләрин гурулушунун компанентидир
Натриум	Na	Һүчејрәәтрафы маједә һәлл олмуш әсас компанентдир

МҮХТӘЛИФ СУЛАРЫН, ГАНЫН ВӘ ҺҮЧЕЈРӘНИН МИНЕРАЛ ТӘРКИБИНИН ФӘРГЛӘНМӘСИ

Ионлар, фаизлә	Дәниздә	Ган плазмасында	Һүчејрәдә	Бир чајда	Башга чајда
Натриум	30,4	35,4	1,3	6,7	14,8
Калиум	1.1	1,3	77,7	1,5	0,9
Калсиум	1.2	1,2	3,1	17,5	13,7
Магнизиум	3,7	0,4	5,3	4,8	3,0
Хлор	55,2	39,0	0,8	4,2	21,7
Сүлфат	7,7	-	-	17,5	30,1
Карбонат	0,4	22,7	11,7	33,0	11,6

Релјефин фәсилләрә тәсири (Дрјо, 1976): *1* – пајызын вә гышын сојуглу вахты, *2* – јазгабағы мүлајим һавалы күнләр, *3* – баһарын әввәли, *4* – баһар, *5* – јајын әввәли, *6* – јај, *7* – пајызын ахыры. Көрүндүјү кими, дағларын јамачларында илин исти кечән күнләри вадиләрдә олана нисбәтән чохдур.



Организмләрин ујғунлашмалары мүһити характеризә едән објектив көстәричиләрдир.

Унутмаг олмаз ки, организмләрин мүһитә ујғунлашмасы нисби характер дашыјыр. Инсан әтраф мүһити дәјишдирмәклә организмләри јени-јени ујғунлашмалар газанмаға мәҹбур едир. Һәр бир јени ујғунлашма организмин давранышында көрүнән дәјишикликлә башланыр (етоложи ујғунлашма), сонра онун һәјат тәрзинә кечир (еколожи ујғунлашма), ән ахырда морфоложи әламәтләр дәјишир (морфоложи ујғунлашма). Будур тәкамүлүн үмуми јолу. Антропокен факторун тәсири алтында баш верән тәкамүлә мисал кими көстәрмәк олар ки, јајлагларда вәһши һејванлар (дағ гојуну, дағ кечиси, тур вә с.) јајда мал-гара сүрүләринин тәсириндән алагаранлыг вахты отлајыр, күндүз исә гајалара чәкиниб сакит кизләнирләр. Онлар тәбиәтән күндүз һејванлардыр. Демәли давранышларыны дәјишмәклә јени тәкамүлә башлајыблар. Башга бир мисал. Јумуртанын габығынын

әлван рәнкли олмасы ону јыртыҹы гушлардан кизләтмәјә хидмәт едир. Јыртыҹы гушларын өз јумуртасынын әлван рәнкли олмасы көстәрир ки, бу гушлар динҹ әҹдадларынын давранышыны вә һәјат тәрзини дәјишмиш (јыртыҹы олмуш), амма морфоложи әламәтләрини һәлә дәјишиб гуртармајыблар. Јыртыҹы гушун јумуртасынын әлван рәнкли олмасыны онларын тәкамүлүндә морфоложи галыг һесаб етмәк олар.

ПАЛЕЗОЈ ЕРАСЫНДАН ИНДИЈӘ ГӘДӘР ҺЕЈВАНЛАР АЛӘМИНДӘ ӘМӘЛӘ КӘЛМИШ ФӘСИЛӘЛӘРИН САЈЫНЫН САЈЫНЫН ЧОХАЛМАСЫ

(Риклефс, 1979)

Кечмиш вахт, млн. илләрлә	Фәсиләләрин мигдары	Мүһүм тәбии һадисәләр
550	50	Дәниз һејванларынын мүхтәлифлијинин әмәлә кәлмәси
400	300	
230	350	Онурғасыз һејванларын әсас групларынын диверкенсијасы
220	250	Континентләрин формалашмасы, мүһитин кәскин дәјишмәси
135	350	Гуру әразидә сүрүнәнләр һаким мөвге тутур
0	900	Гуру-һава һејванларынын мүхтәлифлијинин бөјүк мигјас алмасы

Чанлыларын тәбии јашама шәраитинин антропокен "тәкамүлү" ики әсас мәрһәлә кечирир:

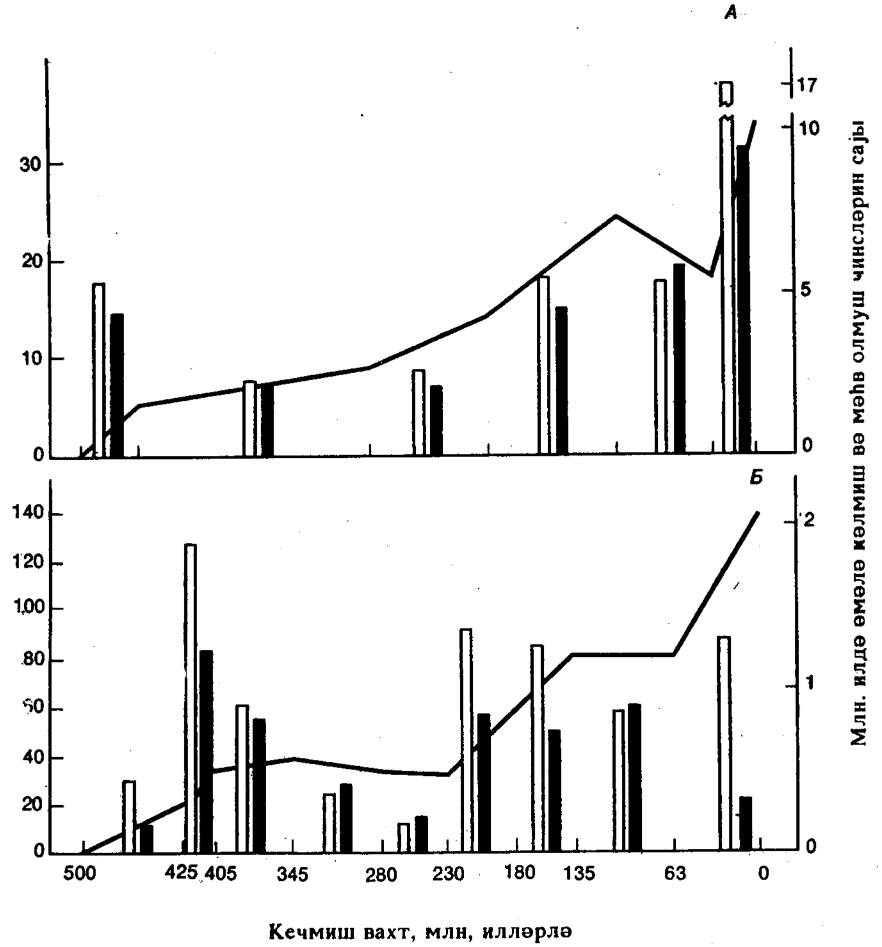
I. Модификасија мәрһәләси. Мәсәлән, јарымсәһра, чөл, чәмәнлик, мешә вә коллугларын јериндә отлаг, бичәнәк вә торпаг јолларын јарадылмасы һәмин саһәләрин модификасијасыдыр.

2. Трансформасија мәрһәләси. Модификасија олунмуш саһәләрин јериндә тарла, бағ, үзүмлүк, магистрал јол, кәнд, шәһәр вә с. салынмасы тәбии јашама шәраитинин тамам трансформасијасыдыр.

Чанлыларын тәбии јашама шәраитинин антропокен модификасијасы вә сонракы трансформасијасы онларын етоложијасыны вә еколожијасыны ҹидди дәјишдирир. Һазырда бу типли дәјишикликләр чанлыларын тәкамүлүнә јени-јени истигамәтләр верир.

Әтраф мүһитдә еколожи факторларын ролу һаггында бир нечә мүһүм елми консепсијалары билмәк ваҹибдир.

ЛИБИХ ГАНУНУ ("минимал тәләб" гануну). 1840-чи илдә алман аграному J. Либих кәшф етмишдир ки, биткиләрин мәһсулдарлығы вә онун стабиллији торпагда бол олан гида маддәләриндән јох, минимал мигдарда олан маддәләрдән (мәсәлән, микроелементләрдән) асылыдыр. Биткијә лазым олан бир маддә чатышмајан торпагда дикәр гида маддәләринин боллуғу фајдасыздыр. Һәтта зәрәрлидир. Либих гануну еколожи факторларын һамысына аид едилә биләр.



Јыртычы мәмәлиләрин (А) вә икитајлы моллјускаларын (Б) әмәлә кәлмиш вә мәһв олмуш чинсләринин сајча нисбәти вә онун динамикасы, Риклефс, 1979.

Еколокијасыз тәсәррүфатларын ачы тәчрүбәси кәстәрир ки, торпағын кимјәви тәркибини өјрәнмәдән саһәјә верилән күбрәләр фајдасыз, бәзән зәрәрлидир. Торпагдакы артыг азот, күкүрд вә үзвү маддәләр јујулуб чаја, кәлә төкүлүр. Белә суларда көј-јашыл јосунлар күтләви чохалыр. Нәтичәдә евтрофикасија баш верир, јәни сујун биоложи чиркләнмәси күчләнир. Електрик стансијасы вә башга истилик мәнбәләри васитәсилә сујун гыздырылмасы јосунлары даһа да инкишаф етдириб, әсил еколожи партлајыша сәбәб олур. Белә судан балығчылыгда вә башга тәсәррүфат үчүн истифадә етмәк фајдасыздыр. Һазырда милјонларла гарға вә зағча олмасыны, еләчә дә сичовулларын чохалыб кәнд тәсәррүфаты мәһсулунун бешдән бир һиссәсини тәләф етмәсини селитеб саһәләрин (инсан јашајан јерләр) биоложи чиркләнмәси һесаб етмәк олар. Горхулу еколожи партлајышларын профилактикасы үчүн онун әмәлә кәлмәсиндә әсас рол ојнајан еколожи факторлары билмәк тәләб олунур.

ШЕЛФОРД ГАНУНУ (дөзүмлүк гануну). 1913-чү илдә исвечрәли ботаник В. Шелфорд кәшф етмишдир ки, мүәјјән јердә һәр һансы чанлынын ләнк инкишаф етмәсинә сәбәб әтраф мүһит факторларынын тәкчә чатышмалығы дејил, һәм дә артыглығыдыр. Она кәрә организмин әтраф мүһитдән тәләбләри ики шәртлә өлчүлүр: а) минимал еколожи тәләб, б) максимал еколожи тәләб. Бу ики тәләб арасындакы шәраит организмин дөзүмлүк һәдди адланыр. Һәр бир факторун тәсиринә гаршы организмдә мүәјјән дөзүмлүк һәдди әмәлә кәлир. Демәли факторун организмә тәсири нә аз, нә дә чох дејил, оптимал олмалыдыр.

Дөзүмлүк һәдди консепсијасы биосферлә инсанын әлагәсини оптималлашдырмаг үчүн вачибдир. Она кәрә ки, бу ишдә һәлледичи рол ојнајан чох вахт антропокен фактор олур. Чанлыларын дөзүмлүк һәддилә әлагәдар бир нечә еколожи ганунаујғунлуг мүәјјән едилмишдир:

1. Чанлыларын дөзүмлүк һәдди бир фактора гарыш кениш, башга фактора гаршы мәһдуд ола биләр.

2. Ареалы кениш олан нөвләр бир нечә фактора гаршы дөзүмлү олур.

3. Әтраф мүһитдән чанлыја тәсир едән һәр һансы еколожи фактор оптимал олмајанда, онун дикәр еколожи факторлара да дөзүмлүк һәдди мәһдудлашыр.

4. Лабораторија шәраитиндә әсас рол ојнајан еколожи фактор (мәсәлән, ишыг) тәбиәтдә рәгабәтин, јыртычыларын, паразитләрин вә башга факторларын тәсири алтына дүшүб икинчи дәрәчәли ола биләр. Демәли тәбиәтдә факторларын тәсири бирбириндән асылыдыр.

5. Организмин дөзүмлүк һәдди онун инкишаф мәрһәләсиндән вә јашындан асылы олараг дәјишә биләр. Субај фәрдләрин дөзүмлүк һәдди нәсил верәнләрә нисбәтән кениш олур.

Конкрет нөв чанлынын дөзүмлүк һәддини билдирмәк үчүн стено (дар) вә еври (кениш) сөзләриндән истифадә едилир.

ОРГАНИЗМЛӘРИН ЕКОЛОЖИ ДӨЗҮМЛҮК ҺӘДДИНИ БИЛДИРӘН АНЛАЈЫШЛАР

Еколожи факторлар	Биоложи нөвләр: Дөзүмлүк һәдди мәһдуд олан	Биоложи нөвләр: Дөзүмлүк һәдди кениш олан
Температур	Стенотерм	Евритерм
Дузлулуг	Стеногал	Евригал
Јем характери	Стенофаг, монофаг	Еврифаг, полифаг
Оксиҝен	Стенокисибионт	Еврикисибионт
Тәзјиг	Стенобат	Еврибат
Биотопа ҝөрә	Стенотоп	Евритоп
Јашама шәраити	Стеноjкиjа	Евриоjкиjа
Факторлар чәми	Стенобионт	Еврибионт

ОПТИМАЛ ЕКОЛОЖИ ШӘРАИТ

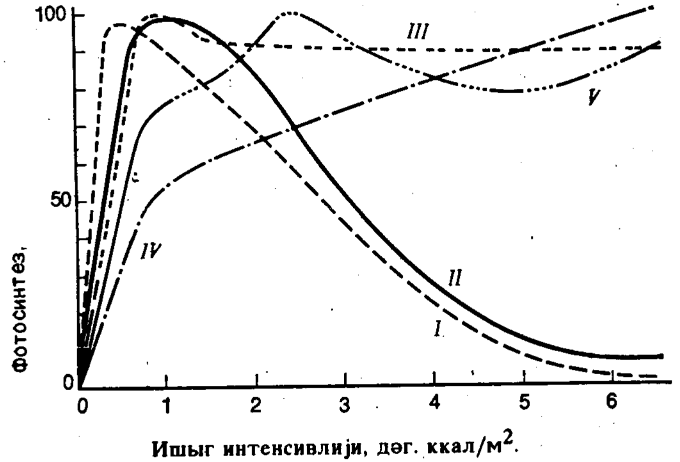
Организмин еколожи дөзүмлүк һәдди дахилиндә бөјүмәси вә инкишафы ејни дејилдир. Организм үчүн һәр бир факторун зәифләдичи тәсир бөлкәләри арасында оптимал тәсир бөлкәси јерләшир. Һәмин оптимал бөлкәдә организм өзүнү ән јахшы һисс едир. Лакин бәзи нөвүн мүәјјән еколожи фактора гаршы оптимал тәләби онун еколожи дөзүмлүк һәдди диапазонунун орта һиссәсинә јох, бир тәрәфинә дүшә биләр. Мәсәлән, гызылхаллы (форел) көрпәләри үчүн чаjда оптимал шәраит оксиҝенинин орта мигдарда олдуғу јер дејил, ән чох зәнкин олдуғу һиссәдир.

Биоложи нөв елә шәраитдә јашајыб гала билир ки, ону тәшкил едән фәрдләр еколожи дөзүмлүк һәддинин оптимал бөлкәсиндә јерләшмиш олсунлар. Белә шәраитдә һәмин фәрдләр мөвчуд олмагла кифајәтләнмәјиб, нәсил верә билирләр. Мәһз оптимал еколожи шәраитдә јерләшмиш фәрдләр хәстәлијә, паразитләрә, тәбии дүшмәнләрә вә мүхтәлиф антропоҝен тәсирләрә мүгавимәт ҝөстәриб јашаја билирләр.

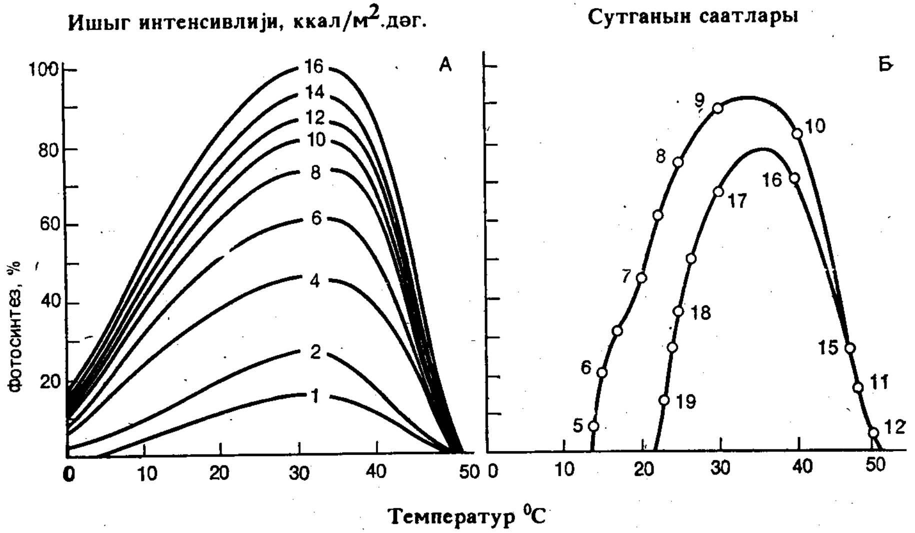
Һәр бир факторун чанлылара тәсири сәчијјәви елементләрә маликдир. Елә фактор јохдур ки, онун чанлылара тәсириндә мүәјјән бир ана хәтт ҝөрүнмәсин. Буна даир әдәбијјат охумаг чох фајдалы олар. Биз бурада бәзи абиотик факторларын чанлылара тәсирини гысача гејд етмәклә кифајәтләнирик.

ИШЫҒЫН ОРГАНИЗМӘ ТӘСИРИ

Тәбиәтдә абиотик факторлардан ән чох стабил оланы ишығдыр. Она ҝөрә чанлыларда дөврү һадисәләрин (көчмә, түләмә, чохалма, гыш јухусуна ҝетмә) хронолоҝијаны илк нөвбәдә ишыг регулә едир. Мәсәлән, пајызын әввәлиндә күн ҝөдәләркән башга факторларын олдуғу кими галмасына бахмајараг, көчәри гушлар јола дүшмәли олурлар. Онлара көчмәнин вахтыны билдирән



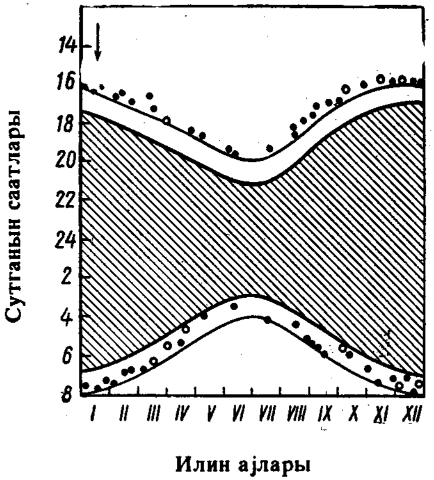
Бир сыра биткинин фотосинтезинин ишыг интенсивлијиндән асылы олмасы /Риклефс, 1979/: *I* – јашыл јосунлар, *II* – диатом јосунлары, *III* – палыд, *IV* – шам ағачы, *V* – зоғал. јалныз јај күнләриндә ишыг интенсивлији дәгигәдә 7 ккал/$м^2$ ола билир.



Фотосинтезин интенсивлијинин јарпагларын температурундан вә ишығын дүшмәси интенсивлијиндән асылы олмасы – А, фотосинтезин интенсивлијинин күнүн саатларындан асылы олмасы – Б. Ҝүнорта вахты јарпаглар чох гыздығы үчүн фотосинтезин интенсивлији зәифләјир.

илк фактор ишыг олур. Ишығын дәјишмәси (күнүн узунлуғу) һәр ил ејни вахта дүшүр, лакин температур, тәзјиг вә дикәр факторларын дәјишмәси бир ил тез, о бири ил исә кеч ола биләр.

Тәбиәтдә чанлыларын јајылмасы, һәјат тәрзи вә бир сыра морфофизиоложи ујғунлашмасы башлыча олараг ишыгла әлагәдардыр. Ишыгсыз фотосинтез мүмкүн дејилдир. Демәли ишыг илк мәһсулун (үзвү маддәнин) јаранмасына вә беләликлә бүтүн һејванлара вә инсана хидмәт едән енержи мәнбәјидир. Һејванларын вахты билмәсиндә (биоложи саат), јерин чәһәтләрини мүәјјән етмәк, бир-бирини вә гидасыны тапмасында, тәбии дүшмәни вахтында көрмәсиндә ишыг бөјүк рол ојнајыр. Һејванларын сечдији сығыначаг јеринин нә дәрәчәдә ишыгланмасы онларын саһәдә јерләшмәсини мүәјјән едән әсас шәртләрдәндир.



Күнүн узунлуғундан асылы олараг дам сәрчәсинин фәаллығынын дәјишмәси: чызыгланмыш һиссә кечәни көстәрир.

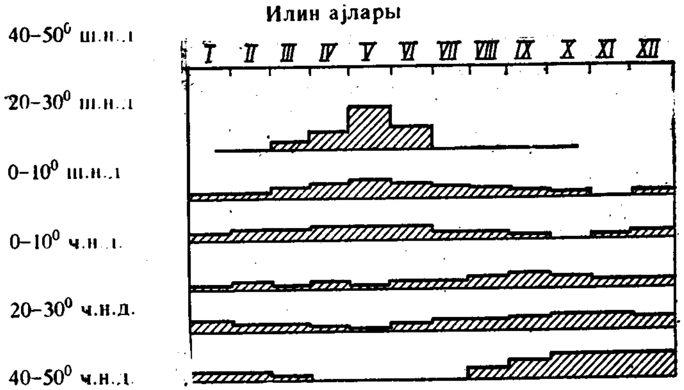
Космосун гыса далғалы имфра гырмызы вәултра бәнөвшәји шүалары организмә өлдүрүчү тәсир едир. Лакин һәмин шүалары озон тәбәгәси тутуб сахлајыр (јердән 20–25 км јухарыда). Озон тәбәгәсини илкин тәбии һалда сахламаг бејнәлхалг мүгавилә әсасында мүмкүндүр.

Биткиләр ишыға мүнасибәтинә көрә 3 група ајрылыр: I) һелиофитләр–ишыгсевәнләр, 2) стисиофитләр – көлкәсевәнләр, 3) факултәтив һелиофитләр – көлкәјә дөзәнләр, јәни ишыгда вә көлкәдә битәнләр.

Һејванлар да ишыға мүнасибәтинә көрә 3 әсас група ајрылыр; I) күндүз һејванлары, 2) кечә һејванлары, 3) ала-гаранлыг һејванлары. Бу групларын һәр биринин давранышы, һәјат тәрзи вә морфоложи әламәтләри сәчијјәвидир. Һејванларын кечә һәјат тәрзинә кечмәси вә биткиләрин көлкә јердә битмәси онларын арасында рәгабәти зәифләтмәјә јөнәлмиш ујғунлашмадыр.

Биткиләрин чох мәһсуллар вахты күнүн узун вә ишығын күчлү олдуғу дөврә дүшүр. Һејванларын да чоху күнүн максимал узун олдуғу јаз-јај ајларында нәсил верир. Шимал рајонларында күн узун олдуғу үчүн һејванларын мәһсулдарлығы нисбәтән чох олур (күнүн узун олмасы чох баланы јемләмәјә имкан верир).

Чанлылар әтраф мүһитин ишығындан истифадә етмәклә кифајәтләнмәјиб, өзләри дә ишыг верир (биолјуминесенсија), һејванларын ишыг вермәси сигнал кими әһәмијјәтлидир. Онлар бир-биринин ишығындан истифадә едиб әлверишли мөвге тутурлар. Һејванларын тәкамүлүндә сәс, рәнк, кимјәви вә башга сигнал васитәләри јүксәк инкишаф етдикчә онларын өзүндән ишыг вермәсинә еһтијачы азалмышдыр. Лакин бәзи һејванларын ("ишылдагуш" адлы бөчәјин вә с.) һәјатында өзүндән ишыг вермә сигналы әһәмијјәтини сахлајыр.



Јер күрәсинин болкәләриндән асылы олараг дам сәрчәсинин јумуртлама интенсивлијинин дәјишмәси: Шимал јарымкүрәсиндән Чәнуб јарымкүрәсинә кетдикчә дам сәрчәсинин јумуртлама интенсивлији тәдричән дәјишир. Бунун сәбәби ишыг вә башга еколожи факторлардыр.

ТЕМПЕРАТУРУН ОРГАНИЗМӘ ТӘСИРИ

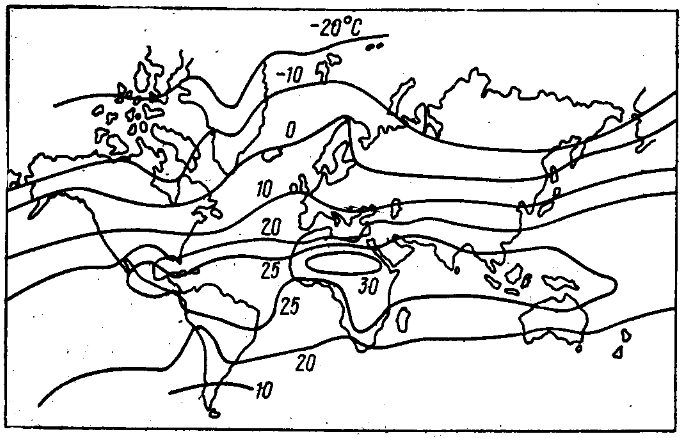
Организмин варлығы онун бәдәниндә кедән биокимјәви просесләрин, о чүмләдән зүлалларын нормал гурулушу вә функсијасы илә бағлыдыр, бу исә температур факторунун әлверишли олуб-олмадығындан асылыдыр. Һејванлар әтраф мүһитин дәјишкән температур шәраитиндә өзүнүн маддәләр мүбадиләсини ики јолла тәнзимләјир;

I) биокимјәви дәјишкәнликләр етмәклә, 2) бәдән температуруну сабит сахламагла. Һејванлар бәдән температуруна көрә ики група ајрылырлар:

I. Дәјишкән температурлулар–појкилотермләр.

2. Сабит температурлулар–һомојотермләр.

Дәјишкән температурлу организмләр харичи енержи мәнбәинә әсасланырлар (онурғасызлар, балыглар, суда-гуруда јашајанлар, сүрүнәнләр). Бунларын бәдән температуру әтраф мүһитин температурундан асылыдыр. Лакин сабит температурлулар (гушлар, мәмәлиләр) дахили енержи мәнбәинә әсасланырлар. Сабит температурлу һејванларын бәзи груплары (гарангушлар, узунганадлар, колибрләр, јарасалар вә с.) ситуатив температурлу – һетеротерм организмләр олуб, бәдән температуруну сабит сахлајыр, лакин ону шәраитин тәләбатындан асылы олараг мүвәггәти, јәни бир нечә күнлүк ашағы сала билир. Дәјишкән температурлу олмағын үстүнлүјү будур ки, белә организмләр әтраф мүһитин әлверишсиз вахтыны өз бәдәниндә маддәләр мүбадиләсини зәифләтмәклә јола верир, онларын арасында гида вә су рәгабәти азалыр, әлверишли вахтда исә сүрәтлә бој атыр вә ин-



Јер күрәсиндә иллик температурун болкәләрдән асылы олмасы (Дрјо, 1974)

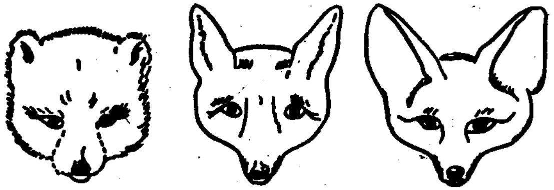
кишаф едирләр. Бәдән температурунун сабитлији организмин әтраф мүһитдән асылы олмасыны азалдыр. Белә һејванларын миграсијасына сәбәб сојуғун бирбаша тәсири дејил, әсас гида објектләринин јоха чыхмасыдыр. Һәр бир чанлынын гидаланмасы дајананда онун дахили енержи мәнбәи теч-тез түкәнир.

Һејванлар өз бәдән температуруну әсасән 3 механизмлә низамлајыр:

1. Кимјәви механизм, јәни бәдәндә енержи истеһсалыны фәал дәјишдирмәклә температурун низамланмасы.

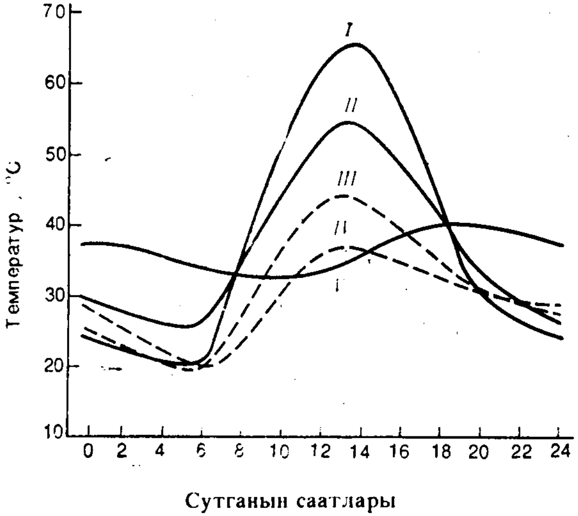
2. Физики механизм – бәдән температурунун физики јолла низамланмасы. Белә механизмә бәдәндә истилији сахламаға вә

ја ону артыг истидән азад етмәјә имкан верән анатомик вә морфоложи ујғунлашмалар дахилдир: пиј еһтијаты, дәри төрәмәләри, ган-дамар системинин тәкмилләшмәси, тәр ифразы вә с.



Авропадан Сахараја кечдикчә температурун јүксәлмәси илә әлагәдар түлкүнүн сифәтинин вә гулагларынын узанмасы.

3. Еколожи-етоложи механизм, јәни һәјат тәрзини вә давранышы дәјишдирмәклә бәдән температурунун низамланмасы. Бу механизмә һејванларын миграсијасы, гыш јухусуна кетмәси, әлверишли сығыначаг јери сечмәси вә с. давранышы дахилдир.



Сәһрада торпағын вә һаванын температурун сутгалыг дәјишмәси (Риклефс, 1979): *I* – торпағын сәтһиндә, *II* – торпағын 5 см дәринлијиндә, *III* – торпагдан 5 см јухары һавада, *IV* – торпагдан 100 см јухары һавада, *V* – торпағын 20 см дәринлијиндә.

БЕРГМАН ГАЈДАСЫ. Ејни нөвә мәхсус һејванлар адәтән чәнубда кичик, шималда ири олурлар. Буна Бергман гајдасы дејилир. Шималда күтләнин чохалмасы бәдәнин нисби сәтһини

азалдыр, ҹәнубда исә бунун әксинә олур. Сәтһин азлығы бәдәндән чыхан истини азалдыр (шималда белә јахшыдыр). Сәтһин чох олмасы бәдәни артыг истидән азад едир (ҹәнубда белә лазымдыр).

АЛЛЕН ГАЈДАСЫ. Бу гајдаја көрә шималдан ҹәнуба кетдикҹә һејванларын әтрафлары, гулаглары, гујруғу, димдији узун олур, бу да бәдәнин нисби сәтһини чохалдыб, һејваны артыг истидән азад едир. Екватордан гүтбләрә доғру кетдикҹә һејван нөвләринин азалмасы да әсасән температур вә иглим илә әлагәдардыр.

КОММОНЕР ГАНУНЛАРЫ. 1970-ҹи илләрдә В. Коммонер тәбии комплексләрин динамик инкишафына даир ганунларын һамысыны үмумиләшдириб, бир-бири илә әлагәли 4 әсас еколожи ганун вермишдир:

1 **Һамы һәр шеј илә гаршылыглы әлагәдардыр.** Бу ганун тәбии комплексләрин динамик балансыны әкс етдирир. Тәбии комплексләрдән биринин вә ја конкрет комплексин бирҹә кестәриҹисинин дәјишилмәси орадакы маддәләр мүбадиләсини вә енержи ахымыны мүтләг дәјишдирир. Инсанын мадди вә мәнәви тәләбләри тәбии сәрвәтләр илә бағлы олдуғу үчүн тәбии комплексләрин дәјишилмәси онлардан истифадә едән адамларын да һәјатына тәсир едир. Мәнфи дәјишикликләр адамларын һәјатыны касыблашдырыр, мүсбәт дәјишикликләр исә адамларын һәјатыны зәнкинләшдирир. Һәр һансы бир систем ону әһатә едән системләрин һесабына инкишаф едир.

2. **Һамы һараса кетмәлидир.** Бу ганунда ҹанлы системләрин инкишафындан, о ҹүмләдән бүтүн һәрәкәтләрин сәбәб вә нәтиҹәләри арасындакы әлагәдән бәһс едилир. Тамам тәҹрид едилмиш һеч бир инкишаф ола билмәз.

3. **Тәбиәт јахшы "билир".** Һәгигәтән инсан космоса учмасына бахмајараг, өзүнү бешији вә мәсканы олан планети (Јер) һәлә дә аз таныјыр. Һәр кәс өзүнүн бәдәнини нә дәрәҹәдә билдијинә нәзәр салса, әтраф мүһити нә гәдәр аз билдијини даһа јахшы дәрк едәр. Адамын бәдәниндә үрәјин јерини билмәдән ҹәрраһлыг етмәк мүмкүн олмадығы кими, тәбиәти билмәдән дә ону дәјишдирмәк мүмкүн дејилдир. Тәбиәти дәгиг өјрәнмәдән ону дәјишдирмәјә чалышмыш олан нәсилләримиз бөјүк сәһвләрә јол вермиш, һәлә биз дә аз сәһвләр етмирик. Ән аз өјрәндијимиз саһәләриндән бири еколокијанын гајәсини тәшкил едән организмдәнјүксәк биоложи системләрдир.

4. **Һеч нә һаваjы верилмир.** Бу ганун инсан илә биосферин арасындакы гаршылыглы әлагәни әкс етдирир. Инсан әмәји нәтиҹәсиндә биосфердән көтүрүлән һәр шеј кеҹ-тез јенә дә биосферә гајтарылмалыдыр. Һәгигәтән маддәләрин глобал биоложи дөвраны гапалы характер дашыјыр. Инсан тәбиәт илә рәфтарында узун мүддәтли вә фасиләсиз сәһвләрә јер вердикдә тәбиәт ондан гисас алыр, инсанын тәбиәтә биликли вә гајғыкеш мүнасибәтинин әвәзинә исә тәбиәт она, неҹә дејәрләр, бирә-беш гајтарыр. Бабаларымыз јахшы дејибләр ки, бичмәк үчүн әкмәк лазымдыр.

ИНСАНЫН ӘТРАФ МҮҺИТӘ ТӘ'СИР ФОРМАЛАРЫ

Дедик ки, инсан фактларын факторудур. Әтраф мүһитә инсан гәдәр һеч бир ҹанлы тәсир едә билмәз. Инсанын биоложи бир варлыг кими тәбиәтә тәсири тәхминән ҹанавар кими бир нөвүн тә'сириндән күҹлү дејилдир. Лакин инсанын тәбиәтә социаложи тә'сири, јәни онун әмәк фәалијјәтинин әтраф мүһитә тәсири мисилсиздир. Инсан јаранан вахтдан Јерин тарихинин јени кејфијјәтли инкишафы башланмышдыр.

Әтраф мүһитә инсанын тәсири мәгсәдли вә мәгсәдсиз ола биләр. Инсанын мәгсәдли тәсири нәтиҹәсиндә сәрвәтләрин тәбии еһтијаты азала да биләр, арта да биләр. Мәсәлән, мешәләрин гырылмасы, балыг тутулмасы вә һејванларын овланмасы нәтиҹәсиндә чох јердә онларын еһтијаты азалыр. Лакин мешәнин ағыллы гырылмасы, јени-јени мешәликләр салынмасы, балыгларын сүни чохалдылмасы, овчулуг тәсәррүфатларында һејванларын күтләви јетишдирилмәси вә с. мәгсәдли тәдбирләр нәтиҹәсиндә һәмин сәрвәтләр чохалыр. Инсанын тәбиәтә мәгсәдли тәсирләрини планлашдырмаг олур, фәрги јохдур, истәр һәмин мәгсәдли тәсир зәрәрли олсун, истәрсә дә фајдалы олсун. Лакин инсанын тәбиәтә мәгсәдсиз тәсирләрини һеч ким әввәлҹәдән планлашдырмыр вә онун үзәриндә нәзарәт гојмаг чәтиндир. Чүнки бу просесдә бир објектә јөнәлдилмиш инсан фәалијјәти башга објектләрә дә тәсир едир вә көзләнилмәз нәтиҹәләр верир. Мәсәлән, инсан мешәни гыранда һеч вахт ағаҹдәләнлә мүбаризә етмәк мәгсәди күдмүр, лакин мешәнин гырылмасы өзү-өзлүјүндә орадакы ағаҹдәләнин вә башга мешә һејванларынын јох едилмәси демәкдир.

Әтраф мүһитә инсанын мәгсәдсиз тәсири адәтән дағыныг характерли олур вә гыса мүддәтдә чох да бөјүк нәтиҹә вермир. Лакин антропокен фактларын долајы јолларла әтраф мүһитә тә'сири кениш мигјас алыр вә јаваш-јаваш јығылыб бөјүк нәтиҹәләр верә билир. Әслиндә инсанын тәсәррүфат фәалијјәтинин әксәријјәти әтраф мүһитә долајы јолларла, јәни мәгсәдсиз – плансыз тә'сир едир, тәссүф ки, бу тә'сирләрин чоху зәрәрли олур. Шәһәрләрин әтрафына күтләви көзинтијә чыхан адамлар өзләри дә билмәдән һәмин саһәдә торпаг тапданыб бәркидилир, чиркләндирилир, мешә алтлығы тәләф олур, микроиглим дәјишир, ағаҹлар гурујур вә с.

МҮҺАРИБӘЛӘРИН ӘТРАФ МҮҺИТӘ ТӘ'СИРИ

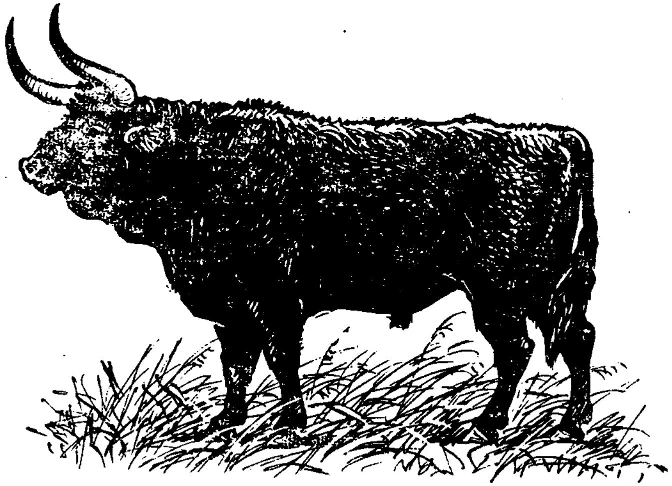
Инсанын тәбиәтә тәсиринин ән чох күчлү вә пис формасы мүһарибәләрдир. Һәлә даш дөврүнүн адамлары савашдыгда бир-биринин јолуну кәсмәк үчүн јүксәкликдә олан гајалары гопарыб јамачларла ашаға јумаламыш вә нәтичәдә ерозија сүрәтләнмишдир. Гылынч, јај-ох, дүшмән саһәсинә од вуруб јандырмаг, одлу силаһлардан атәш, ағыр техниканын мүһарибәјә чәлб едилмәси, кәми васитәсилә мүһарибәнин суалты гајыгларла әвәз едилмәси, гырычы тәјјарәләр, һавадан дәһшәтли бомбалар төкүлмәси, нәһајәт глобал вә күтләви гырағын силаһлары олан атом вә һидрокен бомбаларындан, гитәләрарасы ракетләрдән истифадә едилмәси. Бу дејиләнләрә кимјәви вә бактериоложи гырғынлар да әлавә едилдикдә дүнјада тәкчә инсан дејил, бүтүн чанлы тәбиәт фәлакәт гаршысында галыр.

Бу мөвзуда тарихин бир нечә унудулмаз фактларыны садаламаг кифајәт едәр. Икинчи дүнја мүһарибәсиндә Херасимаја атылмыш кичичик атом бомбасынын төрәтдији хәстәликләр вә фәлакәтләр һәлә дә давам едир, аданын әтраф мүһити инди дә һәјат үчүн јарарсыздыр. Чернобыл гәзасынын нәтичәси һамынын көзләри гаршысындадыр. Бөјүк вәтән мүһарибәсиндә Авропа мешәләриндә бир сыра ири һејванларын нәслинин кәсилмәси горхусу јаранмышды: сығыр, зубр, марал вә с., 50 ил бундан габаг ағачларын көвдәсинә дәјмиш күлләләрин јаратдығы бәд хассәли шишләр һәлә дә галыр, гурујуб мәһв оланлары исә һеч ким сајмајыбдыр.

Мүһарибәнин әтраф мүһитә тәсиринин психоложи әсасы инсанын динч әмәк фәалијјәтиндән кәскин фәргләнир. Мүһарибә кедән әразидә һәр дәгигә өлә биләчәјини дүшүнән адамлар әтраф мүһитин горунмасы һаггында һеч бир ганун–гајдаја әмәл етмирләр. Она көрә тәбиәт сөзүн кениш мәнасында дағыдылыр. Өзкә торпағыны зәпт етмәк истәјәнләрин мүһарибәси лап дәһшәтли олур. Мәсәлән, ермәниләр өзләри дә јахшы билирләр ки, Гарабағ онларын дејил, Гарабағ кеч-тез Азәрбајчана галачагдыр. Она көрә Гарабағы Азәрбајчандан зорла гопармаг истәјән ермәниләр инсанлыға сығмајан һәр чүр дағыдычы васитәләрдән истифадә едирләр: һәр јери јандырыб мәһв етмәк, сојғырымы, мәнәви истираб вермәк вә с. Гарабағын тәбиәтинин бәрпасы үчүн бир нечә онилликләр, бәлкә дә јүзиллик вахт лазым олачагдыр.

ОВЧУЛУҒУН ТӘБИӘТӘ ТӘСИРИ

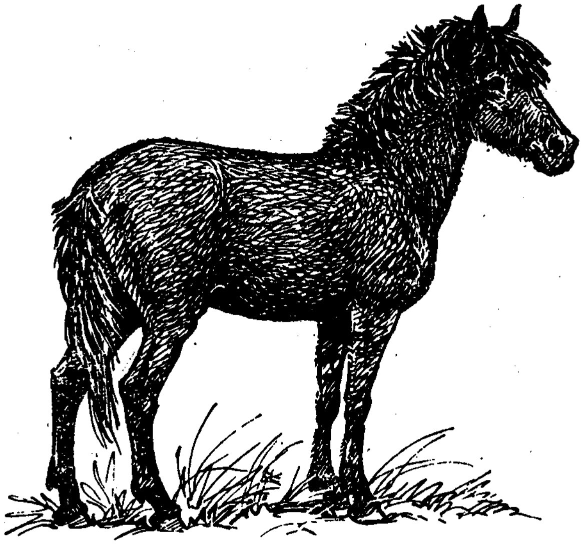
Азәри түркләри һәлә даш дөврүндә ағачдан вә дашдан садә аләтләр һазырлајыб, мүхтәлиф һејванлары овламыш, онларын әтини јемиш, дәрисини кејим әвәзинә, скелетини исә јараг вә аләт кими истифадә етмишләр. Илк инсанларын мәтбәх туллантылары арасында илк өкүз, мамонт, ат, марал вә с. ири һејванларын галыглары әсас јер тутур. Гәдим албанларын Күр чајынын вадисини тутмуш 60,000 нәфәрлик ордусу һејван дәриси кејмишдир. Орта әсрләрдән башлајараг әлә өјрәдилмиш һепард, гызылгуш, гырғы вә бу кими овчу һејванлар васитәсилә ов етмәк азәри түркләринин һәјатында бөјүк рол ојнамышдыр. Ов мәһсуллары чох учуз олмушдур: пәләнк вә бәбир дәриси 2–4 маната, түлкү вә дәлә дәриси 80–130 гәпијә, чаггал дәриси 50–60 гәпијә сатылырмыш. Бакы әтрафында бир баш чејран орта һесабла 160 гәпик күмүш пула сатылырмыш.



Тур вә ја илк өкүз

Шүбһәсиз демәк олар ки, һеч бир гајда–ганун вә мәһдудијјәт олмадан һејванларын амансыз овланмасы онларын сајына мәнфи тә'сир етмишдир. Тарихи дөврдән әввәл мамонт, илк өкүз вә бу кими һејванларын нәслинин кәсилмәсиндә илк инсанларын иштиракы шүбһәсиздир. Гобустан гајаларында илк өкүзүн овланмасы мәнзәрәси гәдим овчулуғу әјани нүмајиш етдирир. XI–XII јүзилликләрдә шир вә гуланын, XVII јүзилликдә һепардын, XX јүзиллијин 30-чу илләриндә пәләнкин Азәрбајчан фаунасындан јох едилмәсиндә улу бабаларымыз вә бабаларымыз

күнаһкардыр. Һазырда республикамызын фаунасында зоДаглы кафтар, чај самуру, манул пишик кими һејванларын галыб–галмамасы суал алтындадыр.



Тарпан

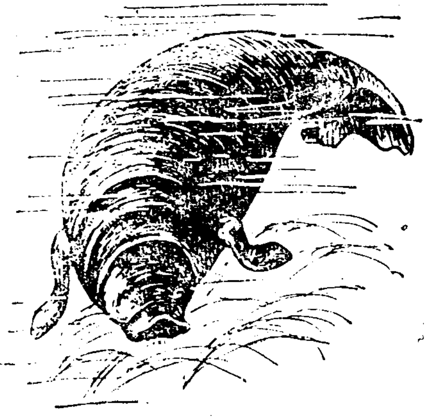
Дејиләнләрдән ајдын олур ки, кор-коранә инкишаф етдирилән овчулуг һејванларын тәбии еһтијатыны түкәндирир. 1950-чи илләрдән башлајараг овчулугда ганун–гајда јарадылмасы, һејванларын әтинин, ләләјинин, јумуртасынын тәдарүк едилмәсинин сахланмасы онларын бәрпасына јөнәлдилмиш мүһүм тәдбирдир. Инди јалныз хәз-дәри һејванлары овланыр, сәнаје балыглары тутулур вә зәһәр истеһсалы үчүн күрзә тутулуб тәдарүк едилир. Галан һејванларын овланмасы һәвәскар-мәдәни овчулуғу тәмин едир, јәни онларын овланмасындан әлдә едилән мәһсул дөвләтә тәдарүк едилмир, шәхси истифадә үчүндүр.

БАЛЫГ ОВУ гуруда јашајан һејванларын овланмасындан тәкчә ов мүһитинә көрә јох, һәм дә адәт вә принсипчә, әнәнәви тәләбат бахымындан фәргләнир. Гуруда јашајан ов һејванларынын азалмасынын әсас сәбәби онларын јашама јеринин дәјишдирилмәси олдуғу һалда, балыг еһтијатынын азалмасына әсас сәбәб исә балыг овунда јол верилән сәһвләрдир, јәни инсанын балыглара бирбаша етдији тәсир чох күчлү амилдир (әлбәттә су гурудуланда балыг да олмаз, чиркли вә зәһәрли суда балыг да гырылар).

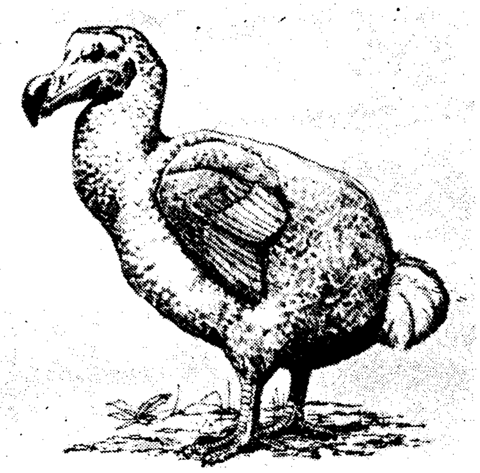
ДҮНЈАДА ИНСАНЫН СӘҺВЛӘРИ НӘТИЧӘСИНДӘ НӘСЛИ КӘСИЛМИШ ҺЕЈВАНЛАРА МИСАЛЛАР:

Нөвләрин ады	Һарада олмушдур	Ахырынчы нәсли нә вахт кәсилмишдир	Гејдләр
Тур (илк өкүз)	Авропа	1627-чи ил	Гобустан гајаларында чохлу рәсми һәкк едилмишдир.
Тарпан (чөл аты)	Авропа	XIX әсрин	Күтләси 3,5 тон, узунлуғу 7–8 метр, гәдим чүтдырнаглалара гоһумдур.
Дәниз инәји	Сакит океан. Командор адалары саһили	1768-чи ил	
Атабәнзәр антилоп	Чәнуби Африка	1800-чи ил	
Квагга	Шәрги Африка	1880-чи ил	Зебрин гоһумудур, дәрисиндән тахыл кисәләри тикмәк үчүн гырыб гуртармышлар
Ганадсыз гагар	Атлантик океаны саһилләри	1844-чи ил	Һүндүрлүјү 75 см гәдәр ири гуш олуб.
Дронт	Мадагаскар адалары	1680-чи ил	Көјәрчинә гоһумдур, күтләси 20 кг олуб.
Ејнәкли гарабатдаг	Беринг адасы	XIX әсрин орталары	
Лабрадор гагасы	Лабрадор саһили	1852-чи ил	
Сәјјаһ көјәрчин	Шимали Америка	XX әсрин әввәли, 1914-чи ил	XIX әсрдә Америка мешәләриндә јүз милјонларла јуваламышдыр. 1879-чу илдә бир милјарда гәдәр овланмышдыр.

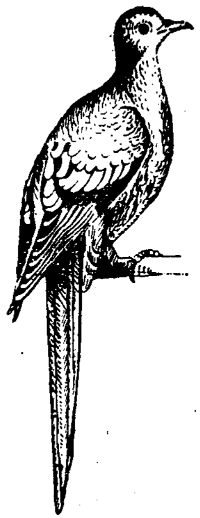
Азәрбајҹан гијмәтли балыг сәрвәти илә кечмишдән танынмышдыр. Әввәлҹә Күр чајындан нәрәләр, гызыл балыг вә шаһмајы тутулмуш, XIX јүзиллијин ахырларында наха, сыф, чәки вә хәшәм ову да башланмыш, XX јүзилликдән дәниз вәтәкләри дә јарадылмышдыр. Азәрбајҹан суларында јашајан 30 нөвдән чох балығын 2/3 һиссәсинин нәсил вермәси Күр чајы илә баглыдыр. Күр чајынын вәзијјәти һамыја мәлумдур. Минкәчевир бәнди балыгларын күрүләмә миграсијасынын гаршысыны кәсмиш, Күрҹүстан әразисиндә Күр чајынын чиркләндирилмәси исә илдән-илә чохалыр десәк бөһтан олмаз.



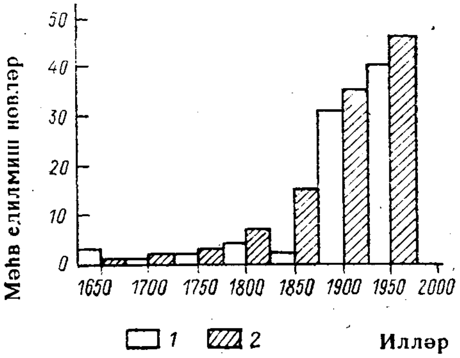
Дәниз инәји



Дронт



Сәјјаһ көјәрчин



XVII – X јүзилликләрдә мәмәли һејванларын (I) вә гушларын (2) мәһв едилмәсинин сүрәтләнмәси (Новиков, 1979).

Хәзәр дәнизинин Орта вә Ҹәнуб һиссәсинин гәрб саһилләри Азәрбајҹана мәхсусдур. Абшерондан Самурчаја гәдәр олан һиссәјә сијәнәк ову сәҹијјәвидир. Бу һиссәдә 1938-ҹи илә гәдәр нәрләр илә бирликдә онларын көрпәләри дә күтләви тәләф едилмишдир. Сијәнәк тору нәрә көрпәләринин, килкә тору исә сијәнәк көрпәләринин еһтијатыны сарсытды. Јалныз 1956-ҹы илдән башлајараг бу рајонда килкә ову дајандырылмышдыр. Абшерондан ҹәнуба тәрәф олан һиссәјә гызыл балыг вә чәкикимиләрин овланмасы сәҹијјәви олмушдур. Гызылағаҹ көрфәзләри

АЗӘРБАЈҸАНДА 1930–1942-ҹи ИЛЛӘРДӘ ТӘДАРҮК ЕДИЛМИШ ГУШЛАРЫН ОРТА ҺЕСАБЛА ИЛЛИК МИГДАРЫ (Н. Верешшакин, 1947)

Ов гушлары	Сајы	Чәкиси, кг.
Су гушлары: гашгалдаг, өрдәкләр, газлар	700.000	490.000
Чөл гушлары: дојдаг, бәзкәк, көјәрчинләр	50.000	30.000
Гызыл ов: турач, гырговул, кәклик	100.000	64.000
ҸӘМИ	850.000	584.000

чәкикимиләрин әсас мәсканы иди. Бу рајонда балыгларын арамсыз тутулуб рус империјасынын сәрәнҹамына верилмәси, ејни вахтда Ләнкәран дүзәнлијиндән Хәзәр дәнизинә төкүлән чајларын тәрәвәз саһәләринә јөнәлдилмәси јурдумузун балыг еһтијатына бөјүк зәрбә вурду. Ҹәдвәлә диггәт етсәниз, өзүнүз көрәрсиниз ки, нә артыб вә нә чохалыб? Сон илләрдә тутулмуш балыгларын чохуну килкә тәшкил едир. Нәрәкимиләр 20–25 дәфә, гызыл балыг 50–60 дәфә азалмышдыр. Әслиндә гызыл балығын тәбии еһтијаты түкәнмәк үзрәдир.

АЗӘРБАЈҸАНДА 1930–1942-ҹи ИЛЛИРДӘ ТӘДАРҮК ЕДИЛМИШ ӘТЛИК ОВ ҺЕЈВАНЛАРЫНЫН ОРТА ҺЕСАБЛА ИЛЛИК МИГДАРЫ (Н. Верешшакин, 1947)

Ов һејванлары	Сајы	Әтинин чәкиси, кг.
Чөл донузу (габан)	4.000	200.000
Тәкә (дағ кечиси)	2.000	80.000
Гаја кечиси	300	9.000
Дағ гојуну	200	5.000
Көпкәр (гарапача)	800	20.000
Ҹејран	2.000	30.000
Ҹүјүр	1.500	22.500
Марал	100	10.000
Ајы	200	10.000
Довшан	18.000	36.000
Ада довшаны	15.000	1.500
ҸӘМИ	260 мин баш	750 тон

Ајдын мәсәләдир ки, әһалинин өвлајыб истифадә етдији, јәни тәдарүк олунмамыш һејванларын сајы ҹәдвәлләрдә әкс едилмәмишдир. Дәриси вә ләләји үчүн овланмыш олан гушлар да тәдарүк едилмәмишдир. Хәзәр дәнизинин саһилиндә һәр ил минләрлә гуш дәриси вә чохлу ләләк сатылмыш, адалардан јүз минләрлә гағајы јумуртасы топланмышдыр.

АЗӘРБАЈҸАНДА ТУТУЛМУШ БАЛЫГЛАРЫН ОРТА ҺЕСАБЛА ИЛЛИК МИГДАРЫ (мин сентнер һесабы илә)

Илләр	Сијәнәк	Килкә	Чәкикимиләр	Нәрәкимиләр	Гызыл балыглар	ҸӘМИ
1913–1915	?	–	?	66	50	866
1931–1935	287	10	235	42	2	576
1936–1940	180	18	116	39	2	355
1941–1945	163	24	82	16	1	288
1946–1950	120	27	69	26	2	244
1951–1955	117	326	67	23	1	334
1956–1960	92	267	50	17	0,1	426
1961–1965	33	387	36	7	0,1	463
1966–1968	3,6	705	16,4	3	0,1	728
1978–1991	4	492	12	3	0,1	511

Хәзәр дәнизинин Азәрбајҹана мәхсус һиссәсиндә 1950-ҹи илләрә гәдәр һәр ил 200–2100 сентнер сутити, 100–700 сентнер хәрчәнк овланмышдыр. 1950-ҹи илләрдән сутитинин, 1960–ҹи илләрдән исә хәрчәнкин овланмасы сахланмышдыр.

Көрүндүјү кими балыг еһтијатына ән пис тәсир етмиш антропокен амил Октјабр инглабы, Вәтәндаш мүһарибәси вә Вәтән мүһарибәси олмушдур. 1950-ҹи илдән сонра овланмыш балығын чохалмасы електрик ишығы васитәсилә фәал килкә овунун һесабына олмушдур. Чәкикимиләрин еһтијатынын азалмасына сәбәб Күр һөвзәсинә дахил олан бир сыра көлләрин вә ахмазла-

АЗӘРБАЈҸАНДА СОН 60 ИЛДӘ ТӘДАРҮК ЕДИЛМИШ ХӘЗ-ДӘРИНИН МИГДАРЫ

Хәз-дәри һејванлары	Бир илдә тәдарүк едилмиш дәринин сајы		
	Ән азы	Ән чоху	Орта һесабла
Боз ајы	23	212	111
Ҹанавар	587	969	831
Ҹаггал	3348	9399	5125
Кафтар	-	2	–
Порсуг	516	5549	2338
Дәлә	1612	4243	2542
Сафсар	-	44	25
Кәлинчик	–	26	6
Самур	–	8	–
Мешә пишији	36	108	60
Гамышлыг пишији	2000	3883	3192
Чөл пишији	15	154	55
Бәбир	–	8	3
Довшан	12.143	63.820	32.091
Ала довшаны	23.128	15.000	19.064
Синчаб	114	1817	586
Сүлејсин	2210	17.180	7.298
Сичовул	–	1.585	–
Кестәбәк	166	1.460	604
Јенот	515	1.908	1.211
Батаглыг гундузу	–		20.323
ҸӘМИ	60 мин	140 мин	95 мин

рын гурудулмасы олмушдур. Дəниз сыфы надир балыға чеврилмишдир, буну сəбəби балығын күрүлəмə јерлəриндə дəниз сујунун нефт мəһсуллары илə чирклəндирилмəси, нефт вə газ јатагларынын кəшфијјатында сејсимик партлајышлардан кениш истифадə едилмəси олмушдур. Күр чајындан тутулан балығын мигдары 20–25 дəфə азалмышдыр. Јени јарадылан су амбарлары балыгчылыг əһəмијјəти бахымындан гурудулмуш көллəри вə ахмазлары əвəз едə билмир. Минога надир тапылыр, она көрə овланмасы гадағандыр.

Инди əһалини балыг илə тə'мин етмəјин əсас јолу инкишаф етмиш Авропа өлкəлəриндə олдуғу кими, карп, енлиалын вə бу кими тез бој атан балыгларын көрпəлəрини күтлəви јетишдириб сүни көллəрдə бөјүтмəкдир. Балыг көрпəлəринин вə онларын јеминин сатышы вачибдир.

XX ƏСРДƏ ГУШЛАРЫН ВƏ МƏМƏЛИ ҺЕЈВАНЛАРЫН МƏҺВ ЕДИЛМƏСИНИН СƏБƏБЛƏРИ

(Зедлаг, 1975)

Нөвлəрин məһв олмасынын сəбəби	Нөвлəрин сајы. мəмəлилəр	гушлар
Сəнаје овчулуғу	16	15
Һəвəскар овчулуг	6	3
Јувалардан јумурта вə бала көтүрүлмəси	–	–
Зоопарклар үчүн тутулмасы	–	3
Зəрəрли һесаб едилиб гырылмасы	15	6
Јашама јерлəринин дəјишдирилмəси:		
мешəлəрин гырылмасы	7	13
торпағын шумланмасы вə тикинтилəр	1	25
отлаг кими истифадə едилмəси	–	7
Ит, пишик, донуз вə с. ев һејванлары васитəсилə тəлəф едилмəси	9	22
Билəрəкдəн вə тəсадүфəн кәтирилмиш вəһши һејванлар (сичовул, түлкү, мангуст, кəлинчик вə с.) васитəсилə тəлəф едилмəси	10	24
Јолухучу хəстəлик јајмагла	–	3

ҺЕЈВАНДАРЛЫҒЫН ƏТРАФ МҮҺИТƏ ТƏ'СИРИ

Инсан əһлилəшдирдији һејванлара там һаким олур, онларын һəјатына јени истигамəт вериб өзүнүн мəгсəдинə ујғун инкишаф етдирир. Инсан ев һејванларынын гајғысына галыр, онларын јашама уғрунда мүбаризəсини өз үзəринə көтүрүр, əвəзиндə һəмин һејванлардан чох гијмəтли мəһсуллар əлдə едир. Инсан илə ев һејванлары арасындакы гаршылыглы əлагə о гəдəр дəринлəшмишдир ки, ев һејванларынын инсансыз јашамасы мүмкүн дејил, инсан да һејванларлыг мəһсулларындан чох асылыдыр. Буна көрə тəбиидир ки, инсан һəмишə ев һејванларынын сајыны артырмаға вə мəһсулдарлығыны јүксəлтмəјə чалышмышдыр вə инди дə чалышыр. Дүнјада ев һејванларынын сајы артыг бир нечə милјард баша чатмышдыр. Бунларын əтраф мүһитə, о чүмлəдəн чөл һејванларына тə'сири һеч дə өтəри бир һадисə дејил.

Инсан ев һејванларыны нə гəдəр јени јемлəр илə тəмин етсə дə онларын əсас гидасы тəбиəтдəки əчдадларынын вə гоһумларынын гидасына охшардыр. Демəли араларында гида рəгабəти јох дејилдир. Ев һејванларынын архасында инсан кими күчлү бир фактор дајандығы үчүн рəгабəтдə галыб кəлəн һəмишə ев һејванлары олур. Ев һејванларынын бөјүк сүрүлəри олан отлаглардан чөл һејванлары тəдричəн чəкилиб кетмəли олур. Бу просесдə ев һејванларына хидмəт едəн чобанлар, чобан итлəри вə фермер техникасы əсас рол ојнајыр.

Һејвандарлығын əтраф мүһитə тə'сири тəкчə рəгабəт механизми илə гуртармыр. Ев һејванлары чөл һејванларына горхулу хəстəликлəр јолухдуруб онларын күтлəви гырылмасына сəбəб олур. Чөл һејванлары хəстəлəниб бир аз зəифлəјəн кими онлары тəбии дүшмəнлəри арадан чыхарыр, она көрə биз бу гырғынлары көрə билмирик вə ја аз һалларда көрүрүк: чөл донузунда, маралда, чүјүрдə, чејранда, кəкликдə, гырговулда вə с. нөвлəрдə мүшаһидə едилмишдир. Отлагларда бир сыра паразитлəрин јајылмасы ев һејванлары илə бағлыдыр. Ев һејванларынын бөјүк сүрүлəри отлаглары таптамагла торпағын гурулушуну, аеродинамикасыны вə һидротермик режимини позур, битки өртүјүнүн инкишафыны сахлајыр, торпаг фаунасыны тəлəф едир вə јер үзəриндə јашајан чанлалара мəнфи тə'сир едир.

Зəнкин бир чəмəнлијə бурахылан һејван сүрүсү орада милјон иллəрдə формалашмыш чанлылар бирлијини позур. Һејванларын һəр бир нөвүндə гида сечичилији вар, онлар саһəлəн анчаг хошладығыны јејир. Јејилəн нөвлəр тəдричəн сејрəлиб јоха чыхыр, јејилмəјəнлəр исə рəгибсиз шəраитə дүшүб саһəни басыр. Һəр кəс јахшы билир ки, мал-гара вə гојун-гузу өрүшлəриндə һејванларын јемəдији гангал, гараған, гушгонмаз, дəвəтиканы вə бу кими бир нечə битки чəнкəллији саһəни тутур. Нəтичəдə

әтраф мүһит касыблашыр. Бир сөзлә демәк олар ки, отлагларда һәддиндән артыг һејван сахланмасы әтраф мүһитә дағыдычы тә'сир едир. Она көрә һејвандарлығын кәләчәји еколожи проблемләри нәзәрә алмадан инкишаф етдириләбилмәз.

ӘКИНЧИЛИЈИН ТӘБИӘТӘ ТӘ'СИРИ

Әкинчилијин вә биткичилијин тәбиәтә тә'сири һејвандарлығын тәсиринә нисбәтән даһа кениш вә даһа дәриндир. Һејвандарлыг инкишаф етдирилән рајонун тәбии комплекси нә гәдәр дәјишсә дә тамам јох ола билмәз. Лакин әкинчилик вә биткичилик инкишаф етдирилән рајонда тәбии комплексләр, хүсусән битки өртүјү вә онунла бағлы олан компанентләр тамам јох едилиб јериндә антропокен комплексләр (агросенозлар) јарадылыр.

Дүнјада әһалинин јарысындан чоху кәнд тәсәррүфаты илә мәшғулдур. Дүнјанын гуру һиссәсинин дөрддән бирини кәнд тәсәррүфаты саһәләри тутур. Она көрә әкинчилијин әтраф мүһитә тә'сири глобал һадисәдир вә инсан әкинчиликлә мәшғул олдуғу мүддәтдә бөјүк еколожи проблемләр јаратмышдыр. Еколожи проблемләри нәзәрә алмадан инкишаф етдирилән әкинчилик сон нәтиҹәдә бәдбәхтлијә сәбә олур: торпағын ерозијасы, шоранлыг, батаглыг, зијанвериҹи вә хәстәликләр, мәһсулсузлуг вә с.

НӘГЛИЈЈАТЫН ТӘБИӘТӘ ТӘ'СИРИ

Нәглијјатын тәбиәтә тә'сири зәрәрли вә фајдалыдыр. Нәглијјат илә бағлы олан ејни бир һадисә зәрәрли вә ја фајдалы ола билир. Мәсәлән, биоложи нөвләрин вә ја онларын сорт вә ҹинсләринин узаг јерләрә, һәтта бир гитәдән башга гитәләрә јајылмасы игтисади бахымдан мүхтәлиф нәтиҹә верә билир. Ҹанлыларын фајдалы оланларыны мүасир нәглијјатын көмәји илә гыса вахтда дүнјанын һәр јеринә јајыб инсанын һәјатыны асанлашдырмаг нәглијјатын әвәзсиз фајдасыдыр. Лакин горхулу хәстәликләрин, зијанвериҹи һәшәратын, сичанабәнзәр кәмириҹиләрин, алаг тохумларынын вә бу кими зәрәрли варлыгларын нәглијјат васитәсилә дүнјада кениш јајылмасы инсана бөјүк бәлалар кәтирмиш, ону чох чәтин еколожи проблемләр гаршысында гојмушдур. Нәглијјатын инкишафы инсанын зәрәрли вә фајдалы әмәк фәалијјәтини гат-гат күҹләндирмишдир. Тәссүф ки, нәглијјатын фајдасына алүдә олмуш инсан онун зәрәрләрини вахтында көрүб арадан галдыра билмәмишдир. Һәлә инди дә нәглијјат васитәсилә әтраф мүһит (һава, торпаг, су) чиркләндирилир, бәрәкәтли торпаглар јоллар алтында дустаг едилир, хәстәликләр вә зәрәрли организмләр кениш јајылыр. Һавада, гуруда вә суда олан ҹанлыларын нәглијјат илә тоггушмасы нәтиҹәсиндә гәзалар төрәнир, гијмәтли техника вахтындан әввәл сырадан чыхыр, тәбиәтин ҹанлы вә ҹансыз компанентләри тәләф едилир вә с. Она көрә нәглијјатын вә рабитә васитәләринин инкишаф етдирилмәсинин мөһкәм еколожи әсасы олмалыдыр.

СӘНАЈЕНИН ТӘБИӘТӘ ТӘ'СИРИ

Сәнајенин инкишафы вә сәнаје мәркәзләринин формалашмасы тәбии сәрвәтләрин истифадәси илә бағлыдыр. Ајры-ајры фајдалы газынтыларын вә башга тәбии сәрвәтләрин истифадәси үзәриндә гурулмуш сәнаје саһәләринин вә һәмин саһә үзрә ихтисаслашмыш адамларын мүгәддәраты конкрет сәрвәтин тәбии еһтијатындан асылыдыр. Мәсәлән нефт түкәнән јердә нефт сәнајеси вә онунла бағлы олан бүтүн тәсәррүфатлар арадан чыхыр. Сәнаје инкишаф етдикҹә халг тәсәррүфатынын мүхтәлиф саһәләринә, техника, елм вә мәдәнијјәтин инкишафына тәсир етмиш, инсан һәјатынын бүтүн саһәләри илә гаршылыглы әлагә јаратмышдыр. Бир сөзлә мүасир инсаны сәнајесиз тәсәввүр етмәк чәтиндир, сәнајенин үмумбәшәри ролуну гијмәтләндирмәк дә чәтин мәсәләдир. Бунунла бирликдә сәнајенин инкишафы илә әлагәдар инсанын өз башына ачдығы бәлалар вә јаратдығы проблемләр дә бөјүкдүр. Сәнајенин инкишафынын инсана ән бөјүк зәрәри әтраф мүһитин чиркләндирилмәси, зәһәрләндирилмәси, шүаландырмасы вә горхулу хәстәликләрә сәбәб олмасыдыр. Тәбии комплексләрин модификасијасында сәнаје бөјүк рол ојнајыр, сәнаје мәркәзләриндә исә тәбии комплесләр тамам трансформасија едилиб антропокен коплексә чеврилир. Еколокијаја индики мигјас верән, бу елмин беле кениш вүсал алмасына әсас сәбәб дә сәнајенин инкишафы вә бу јолда едилән сәһвләрдир. Еколокијасыз инкишаф едиб әтраф мүһити чиркләндирмиш вә зәһәрләмиш сәнаје инди еколокијаја әсасланыб сәһвләрини дүзәлтмәлидир. Сәнаје мәркәзләриндә әһалинин сыхлығы вә антропокен факторларын даһа чох күҹлү олмасы бурада инсан илә әтраф мүһит арасындакы әлагәјә вә гаршылыглы асылыға тамам јени форма вә мәзмун верир. Она көрә сәнаје мәркәзләринин еколожи проблемләри өзүнәмәхсус мүнасибәт тәләб едир: әһалинин сосиал-игтисади тәминаты, әразидә јерләшдирилмәси, адамларын сағламлығынын горунмасы, тәбии сәрвәтләрә (торпаға, суја, һаваја, биткиләрә, һејванлар аләминә вә с.) мүнасибәт тәсәррүфатын башга саһәләриндән фәргли олмалыдыр.

ЕЛ АДӘТЛӘРИНИН ТӘБИӘТӘ ТӘ'СИРИ

Ел адәтләри әһалини тамам әһатә едир вә јүз илләрлә горуиуб сахланыр. Она көрә елин тәбиәтә мүнасибәт формасынын

адәт һалы алмасы чох әһәмијјәтлидир. Азәрбајҹанын ел адәтләри көстәрир ки, тәбиәтдә бир сыра битки вә һејван нөвләринин горунуб сахланылмасы вә ја јох едилмәси ел адәтләри илә әлагәдар олмушдур.

Һејванларын јемәли һесаб едилиб-едилмәмәси адәтләринә нәзәр салаг. Франсада гурбаға, Алманијада тәнәк илбизи, Кубада тимсаһ, чиндә сохулҹан, Монголстанда ит күчүјү, бир сыра Африка өлкәләриндә илан әти јејилир, һәтта деликатес һесаб едилир. Һәмин өлкәләрдә адыны чәкдијимиз һејванлар хүсуси фермаларда јетишдирилир. Лакин Азәрбајҹанда илан, гурбаға, илбиз вә бу кими һејванларын јејилмәсиндән һеч сөһбәт ачыла билмәз, она көрә тәбии еһтијатларына һеч бир зәрәр дәјмәмиш, бә'зи исә һәтта кәнд тәсәррүфатында зәрәрли һесаб едилир. Дырнаглы һејванларын Азәрбајҹан фаунасына дахил олан 8 нөвүндән јалныз чөл донузунун тәбии еһтијаты онун овланмасыны давам етдирмәјә имкан верир, галан нөвләр исә надир тапылыр. Бизчә бунун әсас сәбәбләриндән бири мүсәлманлара донуз әти јемәјин күнаһ (јасаг) һесаб едилмәсидир. Бу фикримизи белә бир факт тәсдиг едир ки, Јухары Гарабағда ерменилер чох олдуғу үчүн чөл донузунун нәсли чохдан кәсилмишдир (ерменилер күнаһ баша дүшмүр). Күр–Араз овалығынын мәркәзи рајонларында гур-гур овламаг күнаһ сајылыр. Ләнкәран – Лерик бөлкәсиндә исә гур-гур ади ов гушларындан биридир. Она көрә Ләнкәран бөлкәсиндә гур-гур коллкгларын кизли јерләриндә, Күр–Араз овалығында исә әсасән һәјатјаны саһәләрдә, һәтта ев тојуглары кечәләјән ағачларда јува тикир. Тәбиидир ки, бурада гур-гур доминат гушлардандыр.

Тәбиәтә даир әһалинин адәтләри узун мүддәт тәҹрүбәдә сынагдан чыхарылдығы үчүн дүзкүн вә фајдалы олур. Ата–бабаларымыз зәрәрли һејванлара гаршы мүбаризә апармағы саваб, фајдалы нөвләри тәләф етмәји исә күнаһ бујурмушлар. Онлар Ислам фәлсәфәсини тәбиәтә тәтбиг етмиш, тәбиәти горујуб сахламаг үчүн мүсәлман динине бәсләнән рәғбәтдән истифадә етмишләр. Ел адәти кими формалашмыш бир сыра тәдбирләр Ислам дининин адындан дејилмиш вә кениш тәблиғ едилмишдир. Күнаһ сајылан һәрәкәтләрин саһибини халг өзү мәзәммәтләмиш. бәзән онлара ән ағыр ҹәза – өлүм тәләб етмишдир. Саваб һесаб едилән иш көрәнләр һәр јердә алгышланмышлар. Тәбиидир ки, белә шәраитдә һамы саваб иш көрмәјә чалышырды. Тәбиәтә даир бир сыра рәвајәтләр, нағыллар, аталар сөзү, атмача вә тапмаҹалар, дејимләр тәбиәтин горунмасы үчүн чох әһәмијјәтлидир, истәр онлар елин адындан дејилсин, истәрсә дә дин адындан, фәрги јохдур. Мәсәлән, мүсәлман аләминдә белә бир рәвајәт јајылыб ки, Мәһәммәд пејғәмбәри дүшмәнләрдән кизләтмәк үчүн дәрин гујуја саллајыблар. Дәрһал һөрүмчәк кәлиб һәмин гујунун ағзына тор чәкиб, гур-гур да онун үстүндә бир

нечә чоп гојуб јумуртламыш вә күрт јатмаға башламышдыр. Дүшмәнләр гујуну јохламағы лүзумсуз билиб узаглашмышлар. Бизчә бу рәвајәт гур-гуру вә һөрүмчәји горумаг үчүн мисилсиз дәрәҹәдә әһәмијјәтлидир. Башга бир рәвајәтә көрә марал, ҹүјүр вә ҹејран имамларын инәјидир; имамлар дүшмәндән гачыб тәбиәтдә кизләнәндә һәмин һејванларын сүдү илә гидаланмышлар. Тәбиидир ки, имамлары хилас едән һејванлара биканә галмаг олмаз. Ел арасында данышылыр ки, Иса пејғәмбәри дүшмәнләри јандыранда бүлбүл ораја димдијиндә су дашыјыб төкмүш, сәрчә исә гуру от. Бу рәвајәт зәрәрли гуш олан сәрчәјә мәнфи мүнасибәт, фајдалы гуш олан бүлбүлә исә рәғбәт формалашдырыр.

Мараглыдыр ки, азәриләр парабизәнләри горујур, һәтта кичик јашлы ушаглар парабизәнләри тутанда, хүсуси бир нәғмә охујуб, ону азад едирләр: "уч-уч" дејиб һаваја бурахырлар. Һәјәтдә јараса көрүнмәси хошбәхтлик һесаб едилир. Һәгигәтән јараса чох фајдалы һејвандыр. Һәшәрат јејән гушларын күндүз көрдүјү иши кечәләр јараса давам етдирир. Пишик өлдүрмәк күнаһ сајылыр. Рәвајәтә көрә Мәһәммәд пејғәмбәр пишијин белинә әлини чәкдији үчүн пишик нә гәдәр һүндүрдән јыхылса да, һеч вахт онун күрәји јерә дәјмир. Орта әсрләрдә сичанабәнзәр кәмиричиләрдән горунмаг үчүн әсас васитә олмуш пишијин горунмасында пејғәмбәрин һөрмәти бөјүк рол ојнамышдыр. Азәрбајҹанын гураг рајонларында гәбирләрин синә дашлары үзәриндә каса формалы 2–3 чухур гајырмаг саваб һесаб едилир. Бу адәти Милдә, Муғанда вә Гобустанда көһнә гәбирләрин синә дашлары үстүндә көрмәк чәтин дејилдир. Һәмин гәбир дашы "касаларында" јағыш сују јығылыб бир нечә күн галыр, гурд-гуш ону ичир вә орада басдырылмыш адамын еһсаны олур. Күр–Араз овалығы, Ҹәнҹә чөлү, Ҹејранчөл, Гобустан, Боздағ, Нахчыван, Талышын дағ чөлү вә с. гураг јерләрдә кечмишдә сејрәк мешәләр олмушдур. Инди о мешәләрин јериндә мүгәддәс очаг (пир) һесаб едилән тәк-тәк ағачлар галыбдыр. Елимизин адәтинә көрә ағачын бој атан орта будағыны кәсмәк күнаһдыр. Торпаға гајнар су төкән адамы ҹамаат мәзәммәтләјир. Бу, торпаг фаунасыны горумаг дејилми? Бизчә, беләдир.

Халгын тәбиәтә даир фикри вә тәдбирләри онун тәҹрүбәдә көрдүкләриндән ирәли кәлмишдир, она көрә чох дүздүр. Јалныз јахшы мүшаһидә едилиб өјрәнилә билмәмиш бәзи һејванлар вә биткиләр һаггында јанлыш нәтиҹәләр чыхарылмыш, бәзи фикирләр исә садәҹә олараг көһнәлмишдир. Мәсәлән, бајгушун евләри хараба гојмасы һаггында ел арасында јајылмыш фикир јанлышдыр. Ола билсин ки, бајгуш кечә һејваны олдуғу үчүн ону халг јахшы таныја билмәјибдир. Јашыл кәртәнкәләнин рәнки зәһәр рәнкиндә олдуғу үчүн ону јахшы танымајан адамлар һесаб етмишләр ки, куја илана зәһәр верән кәртәнкәләдир. Үмумијјәтлә иланлара вә башга сүрүнәнләрә мүнасибәт көһнәл-

мишдир. Лакин "иланын ағына да лә'нәт, гарасына да" дејими һеч дә чох адамын баша дүшдүјү кими бүтүн иланлара лә'нәт демәк дејилдир. Ағ вә гара илан дедикдә көрзәнин ачыг вә түнд боз ирҝләри нәзәрдә тутулур. Һәгигәтән кечмишдә азәрбајҹан халгы көрзәдән бөјүк зәрәр чәкмишдир, истәр онун ачыг рәнкли ирҝи олун, истәрсә дә түнд боз ирҝи. О вахт тахылын бичилмәси, от чалымы, торпаг шумланмасы вә с. тәсәррүфат ишләри һамысы әл әмәји илә јеринә јетирилирди. Суварылан саһәләр аз иди, көрзәнин сајы һәддиндән артыг чох иди. Она көрә адамларын илан чалмасындан тәләф олмасы һаллары тез-тез олурду. Инди бүтүн ишләр техниканын көмәји илә көрүлүр. Суварма саһәси гат-гат чохалмыш, зәһәрли иланлар азалмышдыр. Кечмишдә көрзә адамларын дүшмәни иди, инди исә көрзәнин зәһәри илә инсанын бир сыра хәстәликләри мүаличә едирләр. Кечмишдә көрзә инсан үчүн тәһлүкәли иди, инди исә көрзә өзү тәһлүкә гаршысындадыр. Јурдумузда көрзәнин тәбии еһтијатындан сәмәрәли истифадә едилмәси чох ваҹибдир.

Јыртычы һејванлара, хүсусән јыртычы гушлара мүнасибәт дә көһнәлмишдир. XVIII јүзилликдә түфәнк ихтира едилдикдән сонра овчулар јыртычы һејванлары өзләринин рәгиби һесаб едиб, онлары гырмаға башладылар. Јыртычы гушлары гырмагда фәргләнән овчулара мүкафат верилмишдир. XIX јүзилликдә, Азәрбајҹанда исә 1960-чы иллләрдән сонра мәлум олду ки, јыртычы гушлар һејванлар аләминин тәбии сечмәсиндә вә тәкамүлүндә фәал иштирак етмәклә, тәбии санитар ролу ојнамагла, еколожи системдә јүксәк гәнимәт сәвијјәси тәшкил етмәклә, сичанабәнзәр кәмиричиләри тәләф едиб онларын күтләви чохалмасынын гаршысыны алмагла вә башга биоложи хүсусијјәтләри илә чанлы тәбиәт үчүн ваҹибдир вә инсан үчүн фајдалыдыр. Буну нәзәрә алараг јыртычы гушларын тәләф едилмәси јасаг елан едилди. Лакин буну бәзи адамлар инди дә билмир вә јыртычы гушлары тәләф етмәји давам етдирир. Нәзәрә алмаг лазымдыр ки, јыртычы гушлар дүнјанын һәр јериндә катастрофик азалыр. Әтраф мүһитә дахил едилән зәһәр маддәләри гида зәнчири васитәсилә һејванларын гарачијәриндә вә далағында јүксәк дозада топланыр, сонра исә ону јејән јыртычы гушун бәдәнинә кечиб зәһәрләјир. Тәбиәтдә јыртычы гушларын, хүсусән гартал, чалаған, гарагуш, кәркәс кими ири јыртычыларын гида базасы зәифләмиш, јувалама шәраити писләшмиш, онлары нараһат едән антропокен факторлар күчләнмишдир. Тәсадүфән дејил ки, Азәрбајҹанын фаунасына дахил олан 36 нөв јыртычы гушдан јалныз бир нечәси сајча ади һесаб едилә биләр. Галан нөвләр надир тапылыр, чоху Гырмызы китаба дахил едилмишдир.

Ел адәтләринин тәбиәтә тәсиринә даир бизим әсас нәтичәмиз будур ки, адәтләринин чоху тәбиәт үчүн фајдалыдыр вә онлары јајмаг лазымдыр, көһнәлмиш адәтләри исә әһалијә ачыглајыб арадан галдырмаг олар.

ДЕМЕКОЛОКИЈА

Әтраф мүһити дәрк етмәјә чалышан һәр кәс популјасија анлајышынын принсипиал әһәмијјәтини дәрк етмәлидир. Унутмаг олмаз ки, популјасија биоложи нөвүн јашама формасыдыр. Нөвүн популјасијалары чохалдыгча ону тәшкил едән фәрдләр мүхтәлиф шәраитә ујғунлашыр, јени-јени әламәтләр газанырлар. Нөвүн дахилиндә мүхтәлифлик чохалдыгча тәбии сечмәнин имканы кенишләнир, конкрет шәраитин тәләбләринә чаваб верә билән әламәтләр нәсилләрдә мөһкәмләнир, нәтичәдә нөвүн јашама габилијјәти күчләнир. Популјасијалары тәчрид едән механизмләр јени-јени кејфијјәтләр јарадыр, онларын арасындакы кен мүбадиләси тәбии сечмәнин сағламлашдырычы јоллары илә кедиб, даһа чох кејфијјәтли әламәтләри топлајыр, мүһитин имканларындан сәмәрәли истифадә едә билән организмләр сынагдан чыхыб јашајырлар. Беләликлә, нөв тәрәгги едир.

ПОПУЛЈАСИЈА АНЛАЈЫШЫ

Организмләр илә әтраф мүһитин гарышыглы әлагәсини, онларын тәкамүлүнү вә биосфердә јерини билмәк, һабелә чанлы тәбиәтдән сәмәрәли истифадә едилмәси кими әмәли тәдбирләрә дүзкүн истигамәт вермәк үчүн популјасијалары өјрәнмәк чох ваҹибдир.

Биоложи нөвү тәшкил едән фәрдләр онун ареалы дахилиндә мүхтәлиф гајдада јерләширләр. Она көрә мүәјјән саһә ваһидинә дүшән фәрдләрин сајы, јәни популјасијанын сыхлығы фәргли олур. Популјасијанын сыхлығы јүксәк олан јерләр илә онун сыхлығы ашағы олан јерләр нөвбәләширләр. Бә'зи тәдгигатчылар фәрдләрин сых олдуғу групу ајрыча популјасија һесаб едирләр. Амма belә дејилдир. Ејни популјасијанын сыхлығы ејни бир јердә бир ил јүксәк, о бири ил исә ашағы ола биләр. Бунлары нәзәрә алыб дејә биләрик ки, биоложи нөвүн ареалы дахилиндә конкрет әразидә јерләшән, узун мүддәт (чохлу нәсилләр бојунча) реал имканлар әсасында бир-бирилә сәрбәст чүтләшиб өз сајыны тәнзим едә билән вә мүәјјән механизмлә (чоғрафи, еколожи вә етоложи механизмлә) аз-чох тәчрид олунмуш фәрдләр групуна п о п у л ј а с и ј а дејилир.Демәли популјасијаны мүәјјән етмәк үчүн әсас шәртләр ашағыдакылардыр:

I. Конкрет саһәдә узун илләр јашајыб өз сајыны тәнзим едә билмәк. Стабил олмајан гыса мүддәтли груп (фәрдләр) популјасија дејилдир.

2. Мүәјјән дәрәчәдә панмиксијјанын олмасы, јәни сәрбәст чүтләшмәк үчүн имкан олмасы, өзү дә реал имкан – реал кен мүбадиләси. Бу бахымдан нөвүн үмуми имканы популјасијаја

нисбәтән даһа чох кенишдир. Нөвүн фәрдләри арасында сәрбәст чүтләшмәк үчүн потенсиал имкан да вардыр. Бу имканлар нөвүн нисби стабиллијини күчләндирир. Популјасијанын паникасијаси онун гурулушунун тәкамүлүнү тәмин едир. Һәр бир популјасијанын дахилиндәки панмиксија дикәр популјасијаларла, һәтта гоншу популјасија илә олан панмиксијадан күчлүдүр.

3. Популјасијалар аз-чох тәчрид олунмуш һалда јашајыр. Онлары чоғрафи, еколожи вә ектоложи механизмләр тәчрид едир.

Көстәрилән шәртләр бисексуал нөвләрин популјасијасыны сәчијјәләндирир. Лакин тәбиәтдә садәчә бөлүнмә, тумурчугланма, партенокенез вә һермофродитизм гајдасилә нәсил верән нөвләр дә чохдур. Белә нөвләрин популјасијасы мәншәинә көрә ајрылан фәрдләр групудур, онун гоншу групла гарышмасына чоғрафи сәдләр имкан вермир. Демәли панмиксијасыз нәсил верән нөвләр үзрә популјасијанын формалашмасы үчүн чоғрафи сәдләр әсас рол ојнајыр.

ПОПУЛЈАСИЈАНЫН ТИПЛӘРИ

Популјасијанын 3 әсас типини көстәрмәк вачибдир:

I. Чоғрафи популјасија-нөвүн ареалынын мүәјјән чоғрафи әразисиндә јерләшән фәрдләр групудур. Чоғрафи популјасија адәтән нөвалтына ујғун кәлир "Јарымнөв" сөзүнүн елми әсасы јохдур, онун әвәзинә нөвалты вә ја јарымчыг нөв демәк дүзкүндүр. Чоғрафи популјасијалар арасында кен мүбадиләси зәифдир. Она көрә белә популјасијада сәчијјәви етоложи, еколожи вә биокимјәви хүсусијјәтләрилә јанашы мүәјјән морфоложи фәргләр дә формалашыр.

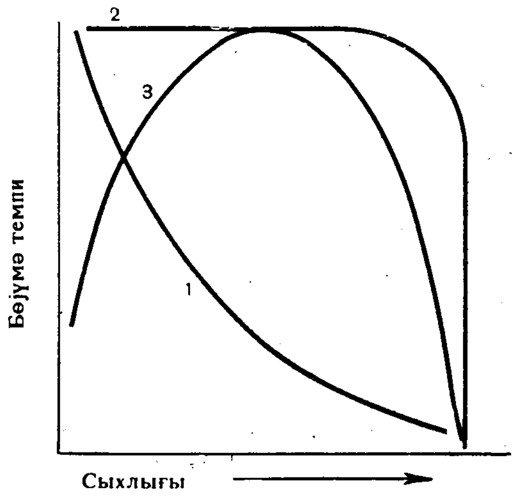
2. Еколожи популјасија- нөвүн ареалынын ејни чоғрафи әразисиндә еколожи шәраитинә көрә фәргли саһәдә јерләшән фәрдләр групудур. Еколожи популјасијаны тәчрид едән механизмләр сәчијјәви јува јериндән, сутгалыг фәалијјәт ритминдән, гидаланма характериндән, енержи балансындан вә башга еколожи хүсусијјәтләрдән ибарәт ола биләр.

3. Етоложи популјасија вә ја елементар популјасија-ејни чоғрафи әразидә вә ејни еколожи шәраитдә ејни нөвә аид олан фәрдләрин давранышына көрә фәргләнән групудур. Белә групун өзүнәмәхсус давранышы ону гоншу груплардан аз-чох тәчрид едиб кен мүбадиләсини зәифләдир. Лакин етоложи популјасијалар арасында кедән кен мүбадиләси дикәр популјасијалар арасында олан кен мүбадиләсинә нисбәтән кенишдир.

Популјасијанын бир нечә әламәти, мәсәлән онун сыхлығы, артымы, өлүм фаизи, пајланма гајдасы вә гурулушу ајры-ајры фәрдләри дејил, популјасијаны бүтөвлүкдә характеризә едир.

ПОПУЛЈАСИЈАНЫН СЫХЛЫҒЫ ВӘ БИОКҮТЛӘСИ

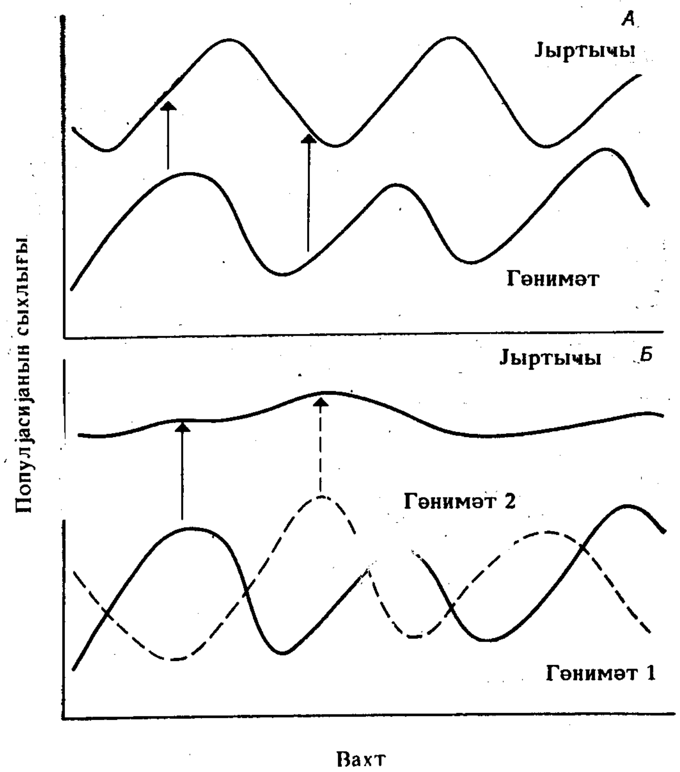
Популјасијанын сајы һаггындакы мә'луматлары дәгиг ријази рәгәм јох, тәхмини нәтичә кими гәбул етмәк лазымдыр. Адәтән ири һејванларын популјасијасында бир нечә јүз баш, хырда һејванларын популјасијасында исә милјонларла фәрд олур. Кенетик бахымдан 500-600 башдан аз олан популјасија еффектли саја малик дејилдир. Белә популјасија гыса мүддәтдә мәһв ола биләр.



Популјасијанын сыхлығына көрә бөјүмәсинин 3 типи (Е. Одум, 1968):

1 – өзүнүмәһдудлашдырычы тип, јәни популјасијанын сыхлығы артдыгча онун бөјүмәси зәифләјир, *2* – сыхлыгдан асылы олмајан типли бојунә, јәни популјасијанын бөјүмә сүрәти онун јүксәк сыхлығына чатмасы вахтына гәдәр өз јүксәк темпини сахлајыр, *3* – сыхлығы орта вәзијјәтдә олан популјасијанын бөјүмә темпинин ән јүксәк олмасы

Популјасијанын сајы вахта көрә дәјишир, она "һәјат далғасы" дејилир. Һәјат далғасы бир сыра тәбии вә антропокен сәбәбдән јараныр, өзү дә популјасијадан истифадәни планлашдырмаға мане олур. Хырда һејван популјасијасында фәрдләрин сајыны билмәк чәтиндир. Белә һалда популјасијанын еколожи сыхлығы вә орта һесабла сыхлығы өјрәнилир. Популјасијанын сыхлығы мүәјјән саһә ваһидинә дүшән фәрдләрин сајыдыр. Еколожи сыхлыг конкрет јашама јериндәки сыхлыгдыр, јәни биотопа көрә олан сыхлыг. Орта һесабла сыхлыг мүәјјән чоғрафи вә ја инзибаты әрази үчүн көстәрилән сыхлыгдыр.



Тәбиәтдә јыртычы һејванын популјасијанын сыхлығы илә онун гәниметинин мүхтәлифлији арасындакы әлагә: А – бир гәниметы олан јыртычы, Б – ики гәнимәти олан јыртычы. Биринчи һалда јыртычынын популјасијасынын сыхлығы тез-тез дәјишир вә гәнимәтдән бирбаша асылыдыр, икинчи һалда исә јыртычы һејван бир гәнимәтини тапа билмәјәндә икинчисини тапыр. Она көрә гәнимәти мүхтәлиф олан јыртычынын сајы аз-чох стабил галыр.

Популјасијанын биокүтләси онун сајындан асылыдыр. Ири һејван популјасијасыны сајына көрә, кичик һејван популјасијасыны исә сыхлығына көрә харктеризә етмәк әлверишлидир. Лакин биосфер һүдудлу глобал проблемин һәллиндә бүтүн популјасијаларын ән јахшы кәмијјәт көстәричиси онун биокүтләсидир. Биосферлә инсанын әлагәсини дүзкүн гијмәтләндирмәк үчүн популјасијанын биокүтләси јахшы көстәричидир. Популјасијанын биокүтләси онун енержи мүбадиләсини һесабламаға имкан верир.

Биокүтләнин өлчү ваһиди мүхтәлиф ола биләр:

I. Дири чәки вә јаш чәки.

2. Гуру чәки. Биткинин биокүтләси 100 С истиликдә 2–3 сутка гурулдугдан сонра чәкилир.

3. Биокүтләдә олан сулу карбон – С васитәсилә.

ПОПУЛЈАСИЈАНЫН ГУРУЛУШУ

Популјасијаны тәшкил едән фәрдләр чинсијјәтә – еркәк вә диши, аиләјә – валидејнләр вә онларын балалары, јаша–чаванлар вә гочалар, һабелә саһәдә јерләшмәсинә көрә груплар әмәлә кәтирә биләрләр.

Арынын бир пәтәјиндә (колонија) фәрдләрин јашына көрә сај нисбәтинин иллик дәјишмәси: гара рәнклә јумурталар, чәпинә чизкиләрлә – сүрфәләр, һорзентал чизкиләрлә – нимфалар, сонракы чәпинә чизкиләрлә – чаванларын гајғысыны чәкин јеткин арылар, ондан сонра шагули чизкиләрлә – пәтәји горујанлар, ән јухарыда нөгтәләрлә – ишчи арылар көстәрилмишдир; Дрјо, 1976.

Белә груплашмалар еколожи шәраитдән сәмәрәли истифадә етмәјә, вахта гәнаәт етмәјә вә өзүнү горумаға имкан верир, рәгабәти азалдыр. Мәсәлән, чүт-чүт јашајан һејванлар саһәдә елә јерләширләр ки, онлар бир-бириндән узаг дүшүб әлагәсиз галмасын, нә дә чох јахын олуб араларындакы рәгабәти кучләндирмәсин. Адәтән гида базасы зәнкин олан вә саһәдә бәрабәр пајланмыш һәшәратдан, одан вә бу кими гидадан истифадә едән бүлбүл, гаратојуг, алачәһрә, мешә сәрчәси вә с. һејванлар чүт-чүт јерләшир. Һәр чүтүн мүәјјән саһәси олур вә гида үчүн орадан узаға кетмирләр. Лакин гида базасы, јува јери вә башга еколожи шәраити мүәјјән бир саһәдә олан һејванлар дүшәркәләр (колонијалар) әмәлә кәтирирләр. Бунларын морфоложи стратекијасы, јәни һәрәкәт гајдасы, гида вә су дашымаг габилијјәти вә с. морфо-физиоложи ујғунлашмалары јувасындан чох узаға кетмәјә имкан верир. Мәсәлән, арылар, гарышгалар, көјәрчин, зағча, гағајы, антилоплар вә с. һејванлар баласы олан јердән чох узаға кедиб-гајыда биләрләр. Су мүһитиндә гида базасы о гәдәр зәнкиндир ки, тәкчә чәлд һәрәкәтли һејванлар дејил, һәтта су ахыны васитәсилә пассив јемләнән һидра, мәрчан полипи, асси-

ди вә с һејванлар бөјүк дүшәркәләр әмәлә кәтириб нәсил верирләр. Популјасијанын чохалма дөврүндән сонра әмәлә кәтирдији груплашмалар көмәкли формада јемләнмәк вә горунмаг үчүндүр, өзү дә бир нөвә мәхсус, сәрбәст, еләчә дә бир нечә нөвә аил гарышыг фәрдләрдән ибарәт сүрүләр ола биләр. Демәли һејванларын популјасијасында колонијанын әмәлә кәлмәсинин әсас сәбәби нормал нәсил вермәји тәмин етмәк, чохалма дөврүндән кәнар вахтда сүрүләрлә јашамасы исә көмәкли гидаланмаг вә кениш мәнада горунмаг үчүндүр.

Бир сыра һејванларын еркәкләри дишиләрдән, чаванлары гочалардан ајры груплар әмәлә кәтирирләр. Бу да онларын арасында нөвдахили рәгабәти азалдыр. Беләликлә популјасијанын гурулушу онун тәкамүлүндә формалашмыш ујғунлашма стратекијасындан асылыдыр, өзү дә нөвдахили рәгабәти азалдыб, груп еффектини јүксәлтмәјә јөнәлмишдир.

ПОПУЛЈАСИЈАНЫН ДИНАМИКАСЫ

Тәбиәтдә популјасијанын сајы вә сыхлығы һеч вахт сабит галмыр. Бүтүн популјасијалар өз сајыны динамик балансда сахламаға чалышыр, јәни популјасијадан нечә баш әскилирсә бир о гәдәр әлавә олунур (нәсил вермәклә, башга популјасијадан гәбул етмәклә вә с. механизмлә). Антропокен факторлар популјасијанын динамикасыны чох сүрәтләндирир – бәзи популјасијанын сыхлығыны јүксәлдир, дикәринин сыхлығыны исә ашағы салыр. Лакин бу да конкрет еколожи шәраитдән асылыдыр. Азәрбајчанда орнитокомплексләрин тәдгиги көстәрмишдир ки, популјасијанын јашама јеринин модификасијасы онун нәсил вермәсинә мәнфи, гышламасына исә мүсбәт тәсир едир. Һәмин јашама јеринин сонракы трансформасијаси мүхтәлиф нөвүн популјасијасына фәргли тәсир едир, јәни бирини азалдыр, башгасыны чохалдыр. Тәсадүф ки, тәбии комплексләрин антропокен трансформасијасы чох јердә вә чох вахт хырда вә зәрәрли олан һејванларын популјасијасынын сыхлығыны јүксәлдир. Мисал үчүн һәшәратын, кәмиричиләрин, сәрчәнин, гарғанын вә с. синантроп һејванларын популјасијаларыны көстәрмәк олар.

Үмумиjјәтлә десәк, популјасијанын сајынын вә сыхлығынын динамикасы 4 әсас сәбәбдән асылыдыр:

I. Популјасијанын нәсил вермәси (артым)

2. Популјасијада фәрдләрин өлүм фаизи.

3. Башга популјасијалардан јени фәрдләрин иммиграсијасы (кәлмәси)

4. Популјасијадан бә'зи фәрдләрин емиграсијасы, јәни чыхыб кетмәси.

ПОПУЛЈАСИЈАНЫН ЧОХАЛМАСЫ (АРТЫМ)

Популјасијанын нәсил вериб артмасы мөвсүм әрзиндә әмәлә кәлиб популјасијаја гошулан чаван фәрдләрин мигдарилә өлчүлүр. Популјасијанын нәсил вермә габилијјәти потенсиал-физиоложи вә реал-еколожи ола биләр. Нәсил вермәнин физиоложи өлчүсү нөвүн тәкммүлүндә формалашмыш биоложи потенсиалы олуб, стабилдир. Лакин популјасијанын чохалмасыннын еколожи көстәричиси реал олуб, әтраф мүһитин тәсиринә мәруз галыр, јәни динамикдир. Популјасијада јени әмәлә кәлән фәрдләрин чәмини $-\Delta N$, кечән вахта $-\Delta t$ бөлүб онун нәсил вермә тезлијини – В тапырлар: $B=\Delta N/\Delta t$. Популјасијанын нәсил вермә тезлијини – В, онун үмуми сајына – N бөлмәклә артымын хүсуси сүрәтини – в билмәк олур: $в=B/N$. Али һејван популјасијанын нәсил вермә габилијјәти бир баш ана һејвана дүшән баланын сајы илә өлчүлүр. Ана һејванын доғруғу балаларын сајы онун јашындан да асылыдыр: чаван вә гоча аналар аз, орта јашлылар-әсил "дамазлыглар" исә чох бала верирләр. Әтраф мүһитин чиркләндирилмәси популјасијанын нәсил вермә габилијјәтинин реал көстәричиләринә мәнфи тә'сир едир.

ПОПУЛЈАСИЈАНЫН ИТКИ ФАИЗИ (ЧЫХАРЫ)

Популјасијанын итки фаизи вә ја чыхары онун нәсил вермәсинин әксинә олан көстәричидир. Минимал вә ја физиоложи өлүм анчаг идеал шәраитдә ола биләр. Әслиндә еколожи – реал өлүм фаизи мөвчуддур. Мүәјјән вахт әрзиндә популјасијада саламат галан фәрдләри һесабламаг (өләнләри чыхмаг) әһәмијјәтлидир.

Популјасијанын итки фаизи адәтән ики јолла көстәрилир:

I. Демографик чәдвәл тәртиб едилмәси. Белә һалда фәрдләр јаша көрә груплашдырылыр. Һәр групда саламат галыб нөвбәти јаш групуна кечәнләрин сајы, өлән фәрдләрин сајы, еләчә дә анадан оландан сонра нөвбәти јаш групуна гәдәр тәләф оланларын сајы көстәрилир. Белә чәдвәл илк дәфә демографлар тәрәфиндән тәртиб едилдији үчүн демографик адланыр.

2. Саламатгалма әјрисинин чәкилмәси. Үфүги хәтт үзәриндә фәрдләрин јашы вә ја јаш групу, шагули ох үзәриндә исә мүәјјән јаша гәдәр саламат галыб нөвбәти јаш групуна кечән фәрдләрин сајы көстәрилир. Алынан әјрија саламатгалма әјриси дејилир. Јени нәсилдә һәр 1000 башдан саламат галанларын сајы да популјасијанын итки фаизи һаггында нәтичә чыхармаға имкан верир.

ПОПУЛЈАСИЈАНЫН АРТМА СҮРӘТИ (БӨЈҮМӘСИ)

Популјасијанын артымы илә онун итки фаизи арасындакы фәрг реал сајыны верир. Идеал шәраитдә, јәни һеч бир фактор мане олмајанда популјасијада фәрдләрин сајы N дәфә чохалыр. Популјасијаны өјрәнмәјә башладығымыз илк вахтда онун сајы N_0, мүәјјән вахтдан сонра N_1 олдуғу үчүн $N_1/N_0 = R$ алырыг, јәни $N_1 = N_0 R$ олур. Сонра кечән вахты t илә көстәрсәк $N_t = N_0 R^t$ олачагдыр. Популјасијанын артма сүрәтини $\Delta N/\Delta t$ илә көстәрмәк олар. Өтән вахт тәдричән гысалса ($\Delta t \to 0$), онда $\Delta N/\Delta t$ әвәзинә dN/dt јазмаг олар. Бу, вахтын дәјишдији мүддәтдә N-ин дәјишмәси сүрәтинин ријази еквивалентлидир. Ону беләә јазмаг олар: $N(t) = N_0 \cdot e^{rt}$. Бурада $R = e^r$ – популјасијанын хүсуси артым сүрәтидир. Тәнликдән алынан $dN/dt = rN$ дүстуру популјасијанын артма сүрәтини истәнилән вахтда һесабламаға имкан верир.

Ахырынчы тәнлији гыса мәнасы будур ки, популјасијада фәрдләрин сајынын чохалма сүрәти онун һәр бир конкрет вахтда көтүрүлмүш сајына пропорсионалдыр. Һәмин бу пропорсионаллыг популјасијанын бөјүмәси әмсалы демәкдир.

Әслиндә популјасијада фәрдләрин сајынын артма сүрәти тәнзимләјичи факторларын тәсиринә мәруз галыр, јәни елә јер олур ки, орада фәрдләрин сајы вә ја популјасијанын сыхлығы арта билмир. Буну мүһитин еколожи тутуму адландырыр вә K илә ишарә едирләр. Ахырынчы тәнлијин сағ тәрәфинә $1-N/K$ әлавә етмәклә $dN/dt = rN(1-N/K)$ алырыг. Буна мәнтиги тәнлик дејилир, јәни стасионар популјасија јеткин вәзијјәтинә чатанда әтраф мүһитлә популјасија арасында әксинә асылылыг јараныр. Популјасијанын сыхлығы чохалдыгча һәр фәрдин пајына дүшән сәрвәт (гида вә с.) азалыр. Мүһитин сәрвәти түкәндикчә популјасијада фәрдләрин артымы зәифләјир, нәһајәт тамам дајаныр.

Инсанла тәбиәт арасындакы әлагәни оптималлашдырмаг бахымындан унутмаг олмаз ки, популјасијада сај артымынын дајанмасы практик олараг даһа да көркин вәзијјәтә дүшә биләр. Популјасијада фәрдләрин сајы максимал һүдудуну кечә биләр. Белә популјасија адәтән мәһв олур.

Нәзәрә алмаг лазымдыр ки, популјасија үчүн лазым олан сәрвәтләрин түкәнмәсинә чох вахт антропокен факторлар сәбәб олур: гида базасынын зәифләмәси, суда оксикен азлығы вә евтрофикасија әмәлә кәлмәси, ев һејванларилә јаранан рәгабәт, торпағын корланмасы вә с.

Беләликлә популјасијада фәрдләрин сај динамикасы еколожи шәраитин дәјишмәсинә чох һәссас көстәричидир. Истисмар олунан популјасијалара гаршы диггәтли олмаг тәләб олунур. Ејни әразидә јашајан мүхтәлиф нөвләрин популјасијалары арасындакы чохлу әлагә формалары конкрет популјасијадан сәмәрәли истифадә етмәји мүрәккәб проблемә чевирир.

СИНЕКОЛОКИЈА

Дедик ки, синеколокија биосенозларын еколокијасы олуб, нөвләр групуну, нөвләрарасы мүнасибәтләри өјрәнир. Синеколокијада нөвләрин груплашдырылмасынын мүхтәлиф принсипи ола биләр:

1. Таксономик груплар, јәни гоһумлуға көрә олан груплар. Мәсәлән балыгларын еколокијасы, гушларын еколокијасы, чүтдырнаглылаһын еколокијасы, күлчичәклиләрин еколокијасы вә с.

2. Һәрәкәт гајдасына көрә олан груплар: суда үзәнләрин еколокијасы, ағача дырмананларын еколокијасы, торпағы газыјанларын еколокијасы, учанларын еколокијасы вә с.

3. Јем характеринә көрә олан гурплар: һәшәрат јејәнләрин еколокијасы, балыг јејәнләрин еколокијасы, отјејәнләрин еколокијасы јыртычыларын еколокијасы, паразитләрин еколокијасы вә с.

4. Јашама јеринә көрә олан груплар: мешә һејванларынын еколокијасы, чөл һејванларынын еколокијасы, дағ һејванларынын еколокијасы, су һејванларынын еколокијасы, торпаг һејванларынын еколокијасы, су биткиләринин еколокијасы вә с.

5. Мүтитә көрә олан гоуплашмалар: сујун еколокијасы, һаванын еколокијасы, торпағын еколокијасы.

6. Нәсил вермә гајдасына көрә олан груплар: бисексуал һејванларын еколокијасы, агам һејванларын еколокијасы, партенокенез һејванларын еколокијасы, һермофродит һејванларын еколокијасы вә с.

7. Сосиоложи характеринә көрә олан груплар: моногам вә полигам һејванларын еколокијасы, колонија әмәлә кәтирән һејванларын еколокијасы, аиләви јашајан һејванларын еколокијасы вә с.

8. Мәскән салма хронокијасына көрә олан груплар: отураг һејванларын еколокијасы, көчәри һејванларын еколокијасы, гышлајан һејванларын еколокијасы, кечичи балыгларын еколокијасы вә с.

9. Сутгалыг фәаллығына көрә олан груплар: күндүз һејванларынын еколокијасы, кечә һејванларынын еколокијасы, алагаранлыг һејванларынын еколокијасы.

10. Јемләнмә гајдасына көрә олан грпулар: һавада јемләнән һејванларын еколокијасы, ағачда јемләнәнләрин еколокијасы, јердә јемләнәнләрин еколокијасы, суда јемләнәнләрин еколокијасы вә с.

11. Тәкамүл сәвијјәсинә көрә олан груплар: тәкһүчејрәлиләрин еколокијасы, чохһүчејрәлиләрин еколокијасы, чәнәсизләрин еколокијасы, чәнәлиләрин еколокијасы, кәлләсизләрин еколокијасы, кәллəлиләрин еколокијасы вә с.

4*

12. Биоморфлара – һәјат формаларына көрә олан груплар: от биткиләринин еколокијасы, колларын еколокијасы, ағачларын еколокијасы вә с.

Беләликлә аутеколокија һәр нөвү ајрыча өјрәнә билдији кими синеколожи мөвзулар ајырмаға да мәһдудијјәт јохдур.

Синеколожи плана әсасән тәдгиг едилән һадисәләр һамысы әлагәли, сәбәбли вә бир-бириндән асылы олдуғу үчүн диалектик материализмин әсас мүддәаларыны јада салмаг пис олмаз. Чәмијјәтлә тәбиәтин гаршылыглы тә'сирини дүзкүн гаврамаг үчүн Јер һаггындакы дикәр елмләрдән алынан биликләрин әсасыны јада салмаг лазымдыр.

БИОСЕНОЗ

Гәдим јунан дилиндә биос–һәјат, кајнос–үмуми демәкдир. Илк дәфә К. Мјобиус биосеноз сөзүнү елмә дахил етмиш, сонралар бу анлајышы онурғалы һејванларын һәјат бирликләринә кениш тәтбиг етмишдир. Илк рус екологу В. В. Докучајев вә онун давамчысы Г. Ф. Морозов биосеноз анлајышына бөјүк әһәмијјәт вермишләр. Морозов јазыр: "мешә вә онун әразиси вәһдәт тәшкил едән чоғрафи ваһиддир". Онун бу фикри биосеноздан биокеосеноз анлајышына кечид тәшкил едир.

Биосеноз консепсијасынын әсас әламәти чанлылар арасындакы әлагәдир, өзү дә нөвдахили вә нөвләрарасы әлагәнин комплексидир. Мәһз бу әлагәләрин өјрәнилмәси биокеосеноз вә екосистем консепсијаларыны јаратмышдыр. Биосеноз биокеосенозун чанлылардан ибарәт олан һиссәсидир. Башга сөзлә биосеноз биотопун сакинләридир, биотоп исә әтраф мүһитин ән кичик еколожи ваһидидир. Биосенозун гурулушу вә функсијасы тәкамүл просесиндә формалашыр. Она көрә тәбии биосенозлар, мәсәлән мешә биосенозу, чај биосенозу, чөл биосенозу вә с. стабил олдуглары һалда, антропокен биосенозлар – тарла биосенозу, бағ биосенозу, үзүмлүк биосенозу, су анбары биосенозу вә с. дәјишкән (дөзүмсүз) олурлар. Антропокен биосенозлара чох вахт агросеноз дејилир.

Бекклемишев В. Н. биосеноздакы әлагәни 4 група ајырыр:

1. Трофик әлагәләр – гида әлагәләри. Биосеноздакы чанлылардан бир нөвү башгасыны јејир, јахуд бир нөвүн јаратдығы мәһсулдан башгасы истифадә едиб, јашајыр. Бәзән биосеноздакы чанлылардан бир нөвүн давранышы башгасынын јем тапмасына вә ја јеми тутмасына шәраит јарадыр.

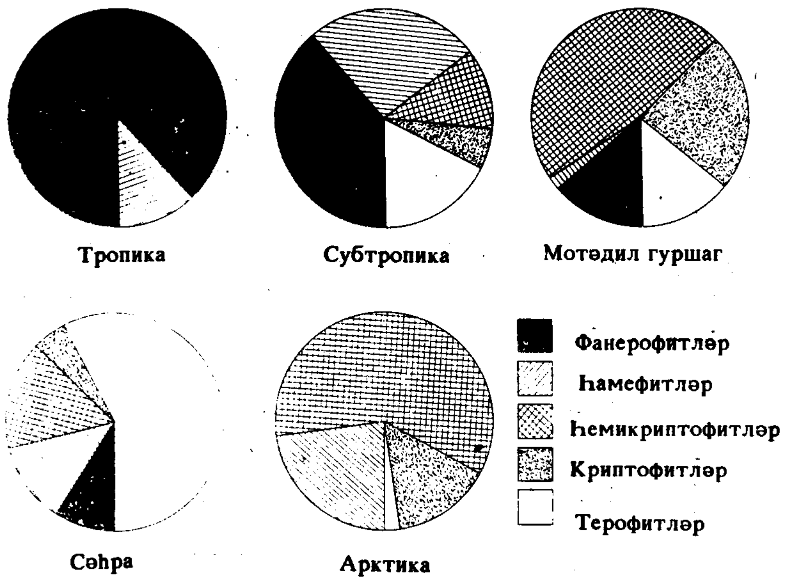
2. Топик әлагәләр. Биосенозда бир нөвүн әтраф мүһитдә әмәлә кәтирдији физики вә кимјәви дәјишикликләр башгасына мәнфи вә мүсбәт тәсир едирсә буна топик әлагә дејилир. Биосенозун нөвләри арасындакы топик әлагәләр онлара әлверишли шәраит јарадыб сахлајыр вә ја бәзи нөвләрин биосенроздан тамам чыхмасына сәбәб олур.

3. Форик әлагәләр. Биосеноздакы нөвләрдән бири башгасынын јајылмасында иштирак едирсә, буна форик әлагә дејилир.

4. Фабрик әлагәләр. Биосенозда бир нөвүн јува тикмәси үчүн башга нөвдән (онун бәдән һиссәсиндән вә ја јаратдығы мәһсулдан) истифадә етмәсинә фабрик әлагә дејилир.

Мүхтәсәр һалда демәк олар ки, тәбиәтдә чанлылар арасындакы әлагәләр 3 әсас сәбәбдән әмәлә кәлир: I) гидаја көрә, 2) әрази әлагәси, 3) репродуктив (нәсил вермәк) әлагәси.

Гидаја көрә әлагә нөвләр арасында кәскин, нөв дахилиндә исә нисбәтән күзәштли олур. Биоложи нөвләр арасындакы гида әлагәси антогонист зиддијјәтә гәдәр јүксәлир, јәни бир нөвә мәхсус чанлы башга нөвә аид чанлыны јејир. Лакин ејни нөвә мәхсус чанлыларын бир-бирини јемәси надир һадисәдир вә адәтән, гида азлығындан јох, өз сајыны тәнзим етмәк механизмдән ирәли кәлир.



Дүнјанын мүхтәлиф бөлкәләриндә биткиләрин һәјат формаларынын (биоморфларын) тутдуглары саһәнин нисбәти (Раункер системинә көрә) Охјарпаг адлы биткинин јашама јериндән асылы олараг морфоложи вариантлары : *А* - гуруда, *Б* - гисмән суда (јарысу һәјаты), *В* - тамам су алтында.

Чанлыларын арасында саһә әлагәси нөвләр арасында күзәштли (зәиф), нөв дахилиндә исә кәскиндир. Ејни саһәдә нөвләрин сајынын чохалмасы арадакы һәјат бирлијини даһа да мөһкәм едир. Лакин конкрет саһәдә ејни нөвә мәхсус фәдләрин һәддиндән артыг чохалмасы онларын арасында рәгабәти күчләндирир, нөвүн инкишафына мане олур.

Биосеноза репродуктив әлагә (нәсил вермәјә көрә олан әлагә) нөвләр арасында надир һадисәдир, јә'ни конкрет нөв дахилиндә инкишаф етмишдир. Тәкамүл бахымындан ибтидаи олан организмләрдән али организмләрә кетдикчә нөвләр арасында репродуктив әлагә зәифләјир. Бир нөвү башга нөвдән кенетик тәчрид едән чохлу механизмләр формалашыр. Гушларын вә мәмәли һејванларын тәбиәтдә бир-бири илә сәрбәст чүтләшиб дөллү нәсил верән нөвләри јох дәрәчәсиндәдир.

Көрүндүјү кими биосенозун һәјаты арадакы нөвләр комплексиндән, һәр бир нөвү әмәлә кәтирән популјасијаларын сыхлығындан вә бүтөвлүкдә биосенозун әтраф мүһитиндән асылыдыр.

Фанерофит　　Һамефит　　Һемикриптофит　　Криптофит

Биткиләрин әсас һәјат формаларынын (биоморф) схеми. Раункер системинә көрә. Схемдә биткинин түнд гара рәнклә көстәрилмиш һиссәләри илин әлверишсиз вахтында саламат галыр вә нөвбәти илдә бөјүмәсини давам етдирир. Ачыг рәнклә көстәрилмиш һиссәләр илин әлверишсиз вахтында гурујуб тәләф олур.

Биосенозун кәмијјәт хүсусијјәтини көстәрмәк үчүн мүхтәлифлик индексиндән истифадә едилир. Мәсәлән, Шенон адлы алим белә бир дүстур тәклиф етмишдир: $H=\Sigma P_i \log_2 P_i$
Бурада Σ – чәм ишарәси, Pi - биосенездан һәр нөвүн пајына дүшән фәдләрин сајыны вә ја күтләсини, $\log_2$ Pi - һәр нөвүн пајына дүшән көстәричинин икигат логарифмасыны әкс етдирир. Ики биосенозун мүхтәлифлијини мүгајисә етмәк үчүн Чекановски вә Серансовун тәклиф етдикләри охшарлыг коффисенти дүстурундан истифадә едилир: J=2a/A+Б·100% Бурада J -охшарлыг әмсалы, А-бир биосенозун кәмијјәти, Б-икинчи биосенозун кәмијјәти, а-исә ики биосеноз үчүн умуми олан көстәричидир.

Биосенозда елә нөвләр јашајыб инкишаф едә билир ки, онун еколожи мөвгејинә мөһведичи тә'сир едән фактор олмасын.

ЈАШАМА ЈЕРИ ВӘ ЕКОЛОЖИ МӨВГЕ

Нөвүн јашама јери онун үнваныдыр. Еколожи мөвге һәмин нөвүн јашама јериндәки ихтисасыны, јә'ни арадакы комплексә тә'сирини көстәрир. Демәли еколожи мөвге организмин (нөвүн) һарада јашамасындан башга һәм дә нә рол ојнамасыны билдирир. Еколожи мөвге дедикдә организмин јашадығы јердә нә илә гидаланмасы, башга чанлылара мүнасибәти, әтраф мүһитдә температура, ишыға, рүтубәтә, торпаға, һаваја ивә с. факторлара ујғунлашмасы нәзәрдә тутулур. Демәли, организмин үмуми еколожи мөвгеинә онун саһә мөвгеи, гида мөвгеи, аилә мөвгеи, иглим мөвгеи вә с. дахилдир. Бунлар һамысы исбат едир ки, еколожи мөвге функсионал көстәричидир. Еколожи мөвге әвәзинә "еколожи тәбәгә" вә башга ифадәләр ишләтмәк дүзкүн дејилдир.

БИОСЕНОЗДА ГИДА ӘЛАГӘЛӘРИ

Биосенозу тәшкил едән чанлылар гида уғрунда кениш әлагәјә кирирләр. Биосенозда нејтрал мүнасибәтли ики нөв тапмаг чәтин мәсәләдир. Бә'зи әдәбијјатда олан "нејтрал әлагә" ифадәси әвәзинә "намәлум әлагә" демәк мәсләһәтдир. Бир-биринә мүнасибәтинә көрә бу күн нејтрал көрүнән ики нөв чанлы арасында кечәликдә конкрет әлагә формасы тапыла биләр.

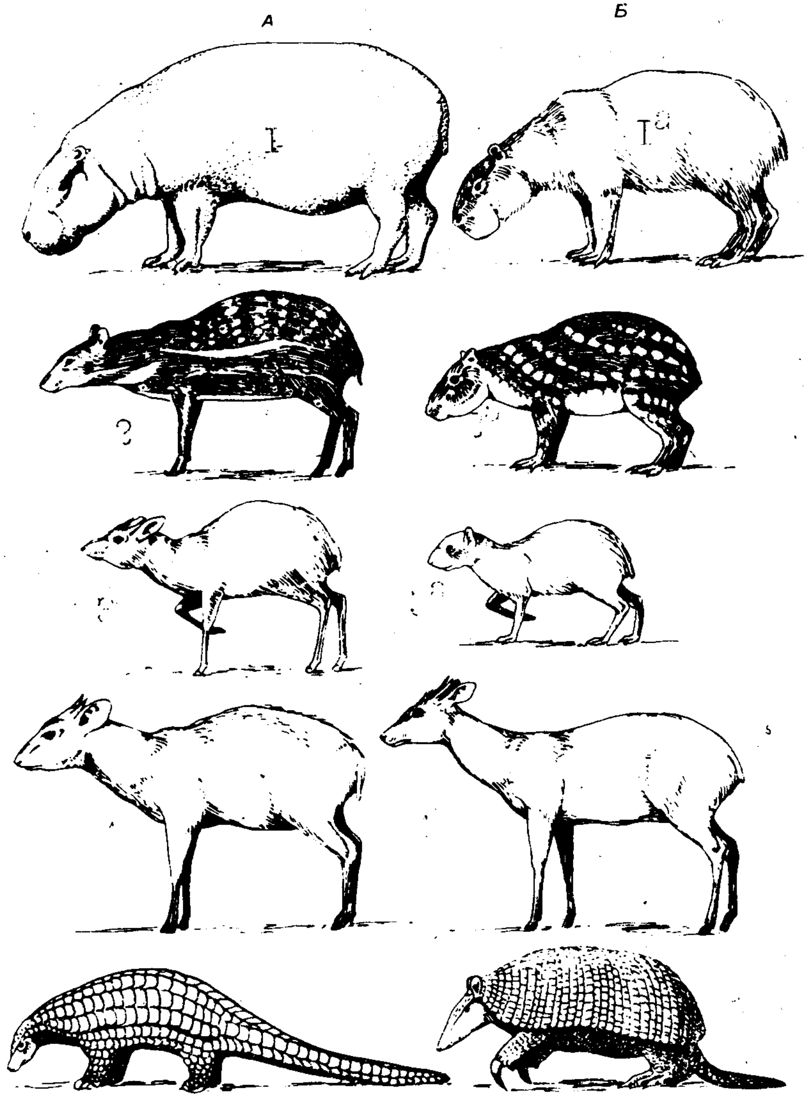
Биосенозда гида әлагәләри садәдән мүрәккәбә доғру инкишаф едир, бирбаша әлагәләрлә ејни вахтда васитәли әлагәләр дә кенишләнир.

Рәгабәт. Чанлылар арасында рәгабәт чох кениш мә'налы биоложи анлајышдыр. Организмләр (нөвләр вә фәрдләр) арасында әлверишли шәраит уғрунда, јә'ни һәсил вермә шәраити, өзүнү горума шәраити, кечәләмә вә динчәлмә шәраити, оптимал һәрәкәт шәраити вә с, о чүмләдән гида уғрунда әмәлә кә-

лир. Гида рәгабәтинин әсас сәбәби бир нечә организмин ejни jемдән истифадә етмәсидир. Белә һалда һәмин организмләр jем jерини, jемләнмәк гаjдасыны вә вахтыны дәjишдирмәклә рәгабәтдән гачырлар. Күндүз фәал олан һejванын кечә һejваны олмасыны, мешәдә jемләнән һejванын баға кечмәсини, синантроп һejванларын илкин тәбии jашама jерини бурахыб инсан jашаjан мәнтәгәләрә кечмәсини вә бу кими һадисәләри рәгабәтдән гачмаға мисал көстәрмәк олар. Бундан башга популjасиjада сыхлығын ашағы дүшмәси, ejни нөвдән олан фәрдләрин мүхтәлиф инкишаф мәрһәләсиндә фәргли jем обjектләриндән истифадә етмәси вә бу кими механизмләр гида рәгабәтини азалдыр.

Охjарпаг адлы биткинин jашама jериндән асылы олараг морфоложи вариантлары: 1 – гуруда, *Б* – гисмән суда (jарусу һәjаты), *В* – тамам су алтында.

Беләликлә нөвдахили гида рәгабәтинин азалдылмасына jөнәлмиш механизмләр ejни нөвүн фәрдләри арасында антогонист зиддиjjәтин әмәлә көлмәсини арадан галдырыр.



Африка вә Чәнуби Америка мешәләриндә jашаjан мәмәли һejванларын конверкент морфоложи охшарлыглары: А-Африка, Б-Ч. Америка. *1*-һиппотам, *1а*-су донузу, *2*-чыртдан марал, *2а*-пака, *3*-чыртдан антилоп, *3а*-агути, *4*-дукер, *4а*-мазама, *5*-панголин, *5а*-кигант зиреһли.

Аменсализм

Аменсализм әлагәсиндә олан ики нөвдән бири нисбәтән нејтрал галыр, дикәри исә зәрәр чәкир. Мәсәлән, һүндүр ағачын алтындакы от биткиләри көлкәдә галыб зәрәр чәкир, амма отун орада олуб-олмамасы ағач үчүн бөлкә дә бир елә вачиб дејилдир.

Коменсализм

Коменсализм елә әлагә формасына дејилир ки, ики организмдән бири фајдаланыр, дикәри исә нејтрал көрүнүр. Мәсәлән, отјејән һејванларын пејниндә олан тохуму гушларын тапыб јемәси һәмин һејванлар үчүн фајдасыздыр, лакин гушлар бу үсулла өзүнү јем илә тә'мин едир. Мисир вағы сых отлугда өз овуну - гурбағаны, кәртәнкәләни, һәшәраты вә башгаларыны јахшы көрүб тапа билмәдији үчүн саһәдә отлајан ирибујнузлу һејванларын белинә гонур. Һејван отламаг үчүн һәрәкәт етдикчә орадакы гурбаға, кәртәнкәлә вә с. горхуб гачмаг истәјир. Бу вахт ваг онлары тез көрүр вә тутур. Демәли вағын инәк вә башга һејванла јаратдығы бу әлагә (коменсализм) ваг үчүн фајдалыдыр, инәк үчүн исә вачиб дејилдир. Азәрбајчанда апарылан тәдгигатлар көстәрир ки, чанлылар арасында коменсализм әлагәси кениш јајылмышдыр.

Протокооперасија

Протокооперасија чанлылар арасында елә әлагә формасына дејилир ки, бу әлагәдән һәр ики тәрәф фајдалансын.

Чанлылар арасында протокооперасијаја мисал. Кәпәнәк чичәјин ширәсини соруб гидаланыр. Кәпәнәјин бу фәалијјәти чичәкләри чарпаз тозландырыр. Беләликлә әлагәли јашајан ики чанлынын һәр икиси фајдаланыр. Мәсәлән јејиб дојмуш тимсаһ ағзыны ачыб јатыр. Ону көрән хырда гушлар тимсаһын ағзына кирир вә онун дишләри арасында илишиб галмыш әт гырынтыларыны јејир. Бу һадисә тимсаһы јолухучу хәстәликләрдән горујур, ејни вахтда она "диш һәкимлији" едән гушу јем илә тәмин едир. Сығырчын чамышын белинә гонуб онун бәдәни үзәриндәки кәнәләри јејир. Бу әлагәдән сығырчын вә чамыш һәр икиси фајдаланыр, даһа доғрусу сығырчын өзүнү јем илә тә'мин едир, чамыш да ган соран кәнәләрдән азад олур. Јајлагда јери гар өртән вахтда тур сүрүсү һәрәкәт етдикчә гар ешилир, отун үстү ачылыр, уларын јем тапмасы асанлашыр. Она көрә улар һәмишә чалышыр ки, тур сүрүсүнә јахынлашсын. Бу јахынлыг тур үчүн дә фајдалы олур. Белә ки, чанавар вә дикәр тәһлүкә јахынлашаркән улар ону тез билир, фит вериб учур, тур сүрүсү дә вахтында дујуг дүшүб гачыр. Белә мисалдан чох көстәрмәк олар.

Чанлылар арасында протокооперасија-ја мисал. Кәпәнәк чичәјин ширәсини соруб гидаланыр. Кәпәнәјин бу фәалијјәти чичәкләри чарпаз тозландырыр. Беләликлә әлагәли јашајан ики чанлынын һәр икиси фајдаланыр.

Муталйзм

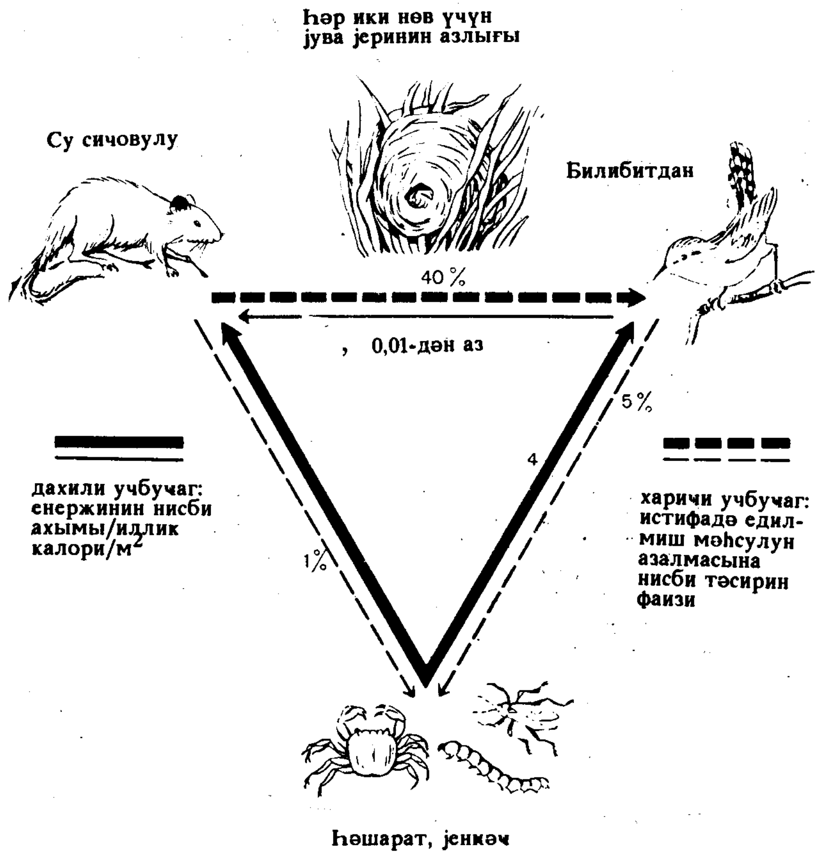
Чанлылар арасында мутуализм әлагәси протокооперасијанын даһа чох инкишаф етмиш формасыдыр. Мутуализм әлагәсиндә ики организмдән бири олмајанда дикәри јашаја билмир. Мәсәлән, термитләр једији биткинин селлилозуну һәзм етмәјә габил олмадыглары үчүн бу иши онларын һәзм системиндә јерләшән гамчылылар едир. Демәли термитләр олмаса гамчылылар олмаз (мүәјјән групу), гамчылылар олмаса исә термитләр јашаја билмәзләр.

Мутализм әлагәсинә адәтән симбиоз јашама формасы дејилир. Әслиндә бу дүз дејил. Симбиоз–биркә јашама демәкдир, белә јашаманын исә формалары чохдур: рәгабәт, аменсализм, коменсализм, протокооперасија, мутуализм, һәтта јыртычылыг вә паратизим симбиозун формаларыдыр.

Јыртычылыг

Башга һејванлары тутуб јејән һејвана јыртычы демәк бу һадисәни чох да дүзкүн әкс етдирмир. Мәсәлән, бүлбүл һәшәраты тутуб јејир, бүлбүл дә һејвандыр, һәшәрат да, лакин бүлбүлә јыртычы демәк олмаз. Јыртычы елә һејвана дејилир ки, о өзү бөјүклүкдә вә өзүндән дә ири һејванлары тутуб јејә билсин. Мәсәлән, чанавар, түлкү, дәлә, пишик вә с. әсил јыртычылардыр. Һәр

һансы таксона (таснифат групу) јыртычы демәк мәсләһәт дејилдир. Гушлардан Күндүз јыртычылары әвәзинә Гызылгушкимиләр, Кечә јыртычылары әвәзинә Бајгушкимиләр, Јыртычы мәмәлиләр әвәзинә Чанаваркимиләр демәк даһа дүзкүндүр.



Батаглыг екосистеминдә јыртычы – гәнимәт үчбучағы (Е. Одум, 1976): дахили үчбучаг гәнимәтдән јыртычыја ахан енержини, харичи үчбучаг исә гәнимәтин бөјүмә темпинә јыртычынын тә'сирини көстәрир. Билибитдән илә су сичовулу арасында гида әлагәсиндән башга јува јери уғрунда рәгабәт олдуғу үчүн сичовулун билибитдәнә тә'сири күчлүдүр.

Паразитизм

Башга чанлынын һесабына бүтүн өмрүнү вә ја онун мүәјјән мәрһәләсини кечирән организмә паразит дејилир. Паразитин бәдәниндә паразитлик едәнләрә ифрат паразит дејилир. Мәсәлән, миксин балығын паразити ола биләр, миксинин бәдәниндә јашајан гурдлар исә ифрат паразитләридир. Паразитизмин әмәлә кәлмәси әсасән 3 јолла олур:

I. Јыртычылығдан паразитизмә кечмәк јолу.

2. Чанлы бәдәнә тәсадүфән дахил олуб орада јашамаг јолу.

3. Организм үзәриндә зәрәрсиз мәскән салмагдан тәдричән паразитизмә кечмәк јолу.

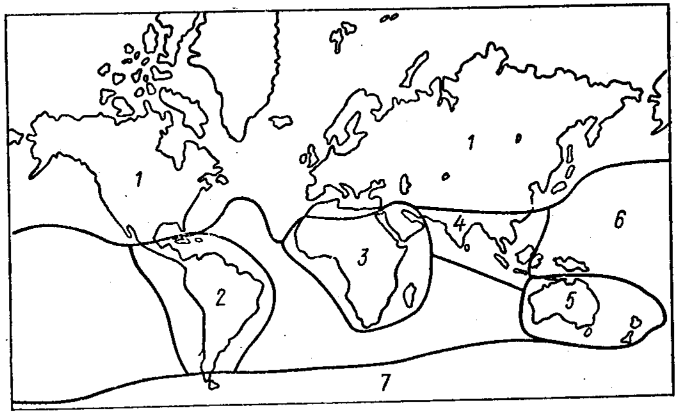
Биосенездакы гида әлагәләринә даир мисаллары һәр кәс өзү артыра биләр. Бунун үчүн башга елмләрдән алынмыш билији хатырламаг лазымдыр. Ботаника, зоолокија вә микробиолокијаны тәкрар етмәк чох фајдалы олар.

БИОКЕОСЕНОЗ

Биокеосеноз анлајышыны елмә 1940-чи илдә академик В. Н. Суткачев дахил етмишдир. О, јазыр ки, "биокеосеноз Јер сәтһиндә мүәјјән әразидәки охшар тәбии һадисәләрин (атмосфер, дағ сухурлары, торпаг, битки, һејван, микроорганизм вә һидролокжи шәраит) чәми олуб, онун компонентләри дахили зиддијјәтли вәһдәт тәшкил едән гаршылыглы әлагәләрлә өз араларында вә әтраф мүһитлә маддә вә енержи мүбадиләсинин хүсуси типинә әсасән бирләширләр, даими һәрәкәт вә инкишаф едирләр". Биокеносенозу өјрәнән елмә биокеосенолокија дејилир.

Биокеосенозун бир нечә әсас әламәтини дәриндән дәрк етмәк вачибдир.

I. Биокеосенозун Јер сәтһиндә мүәјјән саһә (әрази) илә әлагәси, јәни онун биохоролокжи катеғоријасы.



Јер күрәсинин биочоғрафи вилајәтләри: I – һоларктика вилајәти, 2 – неотропика вилајәти, 3 – ефиопија вилајәти, 4 – индомалај вилајәти, 5 – австралија вилајәти, 6 – полинезија вилајәти, 7 – антарктика вилајәти. Биочоғрафи вилајәтләрин һәр бирини тәкраредилмәз екосистемләр сәчијәләндирир.

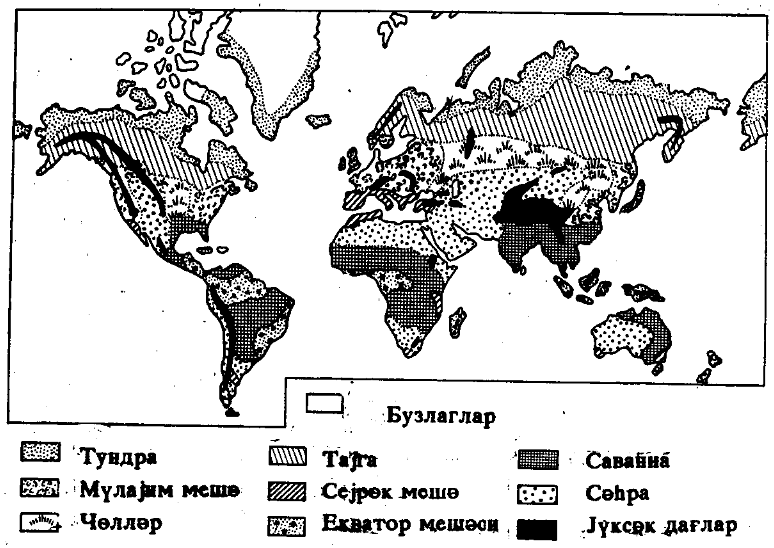
2. Биокеосенозун тәркибинин чанлы һиссәдән, јәни битки, һејван вә микроорганизмдән, чансыздан (дағ сухурлары) вә биокос һиссәдән, јәни торпагдан ибарәт олмасы.

3. Биокеосенозлакы маддә вә енержи мүбадиләсинин әтраф мүһитлә вә онун өз компонентләрилә әлагәли кетмәси.

4. Биокеосенозун биокос һиссә илә динамик вәһдәти, даими һәрәкәти вә инкишафы.

Биокеосенозун әсас әламәтләри кöстәрир ки, о, Јерин габығынын елә бир һиссәсинә (әрази вә акваторија) дејилир ки, ону тәкчә биосеноложи хүсусијјәтләр дејил, һәм дә һидроложи, кеоморфоложи, кеокимјәви, микроиглим вә торпаг хүсусијјәтләри сәрһәдләндирир.

Биокеосенозун биосферлә үмуми әлагәсини гаврамаг чох вачибдир. Биокеосеноз биосферин әсас биохороложи ваһидидир ("хорос" – саһә демәкдир). Биокеосенозлар биосфери тәшкил едән блоклардыр, бу блоклардан чанлылар васитәсилә маддәләр мүбадиләси кедир вә онлар (блоклар) бирләшиб биосфер сәвијјәли–глобал маддәләр вә енержи дөвраны јарадыр.



Јер күрәсинин гуру әразисиндә битки өртүјүнә көрә әсас формасијалар.

ЕКОЛОЖИ СИСТЕМ (ЕКОСИСТЕМ)

Еколожи систем, гысалдылмыш һалда екосистем анлајышыны елмә илк дәфә 1935-чи илдә инкилис екологу А. Тенсли дахил етмишдир. Лакин бу идеја, јәни чанлыларла әтраф мүһитин вәһдәти чохдан мә'лум иди.

Екосистем вә биокеосеноз анлајышлары бир-биринә јахындыр, амма бир нечә хүсусијјәтләрдә фәргләнирләр:

I. Биокеосеноз Јерин сәтһиндә мүәјјән әразијә бағлыдыр, лакин екосистем үчүн кениш әрази вачиб дејилдир.

2. Биокеосенозун тәркибиндә чанлылардан башга мүтләг чансыз вә биокос компанентләр вәһдәт тәшкил етмәлидир, екосистемдә исә биокос һиссә (торпаг) олмаја да биләр.

3. Биокеосеноз конкрет анлајышдыр, екосистем исә хејли абстрактдыр. Аквариумдан башламыш океана, кичик бир көјәрти ләкиндән башламыш биосферә гәдәр маддәләр вә енержи дөвраны олан бир јерә екосистем демәк олар.

4. Биокеосеноз анлајышы практикада јалныз гуру әрази објектләринә тәтбиг едилир, екосистем исә ејни дәрәчәдә гуру вә су објектләринә тәтбиг едилә билир.

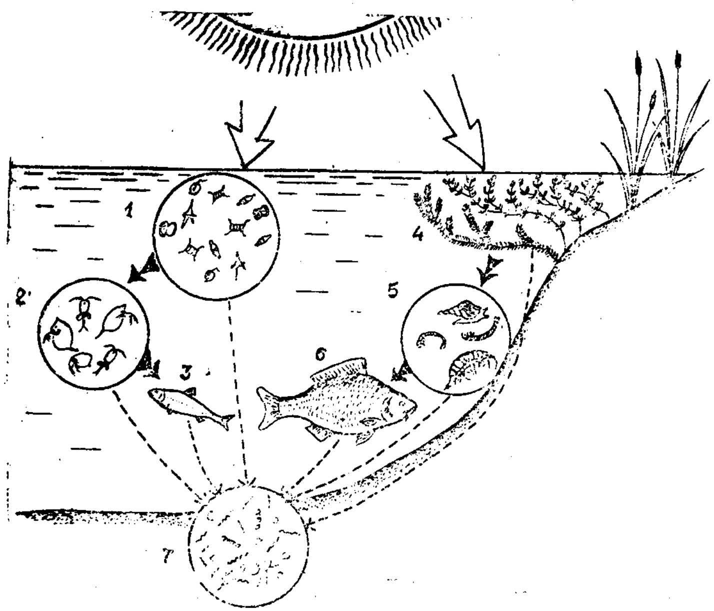
Дејиләнләри нәзәрә алыб, екосистемә белә тәриф верилир: "Е к о с и с т е м мүәјјән шәраитдә биосенозун өз дахилиндә вә әтраф мүһитин чансыз компанентләрилә әлагәли јаратдығы елә бир системә дејилир ки, орадакы енержи ахымы гида характеринә көрә нөв мүхтәлифлији вә маддәләр мүбадиләси әмәлә кәтирсин. Бу тәрифдә "гида характеринә көрә нөв мүхтәлифлији" фикринә хүсуси диггәт вермәк лазымдыр. Бу о демәкдир ки, екосистемә дахил олан организмләр функсионал бахымдан мүхтәлиф олуб, маддә вә енержи мүбадиләси јарада билмәлидирләр.

Көл екосистеми. Көлдә чанлылар илә чансызларын вәһдәти дәрһал көзә чарпыр. Көл-садәчә чанлылар јашајан јер дејил, көлү көл едән мәһз онун чанлылар аләмидир.

Көлү тәшкил едән әсас компанентләр абиотик маддәләр, продусентләр, макроконсументләр вә сапротрофлардыр.

Абиотик маддәләр үзви вә гејри-үзви бирләшмәләрдир: су, карбон газы, оксикен, калсиум, азот, фосфор, амин туршулары, һумин туршулары вә с. Көлдә гида маддәләринин аз һиссәси суда һәл олмуш (мәһлул) вә организмләрин бирбаша истифадә едә биләчәји һалдадыр. Гида маддәләринин чох һиссәси чүрүнтү мәһсулда вә организмләрин тәркибиндә јерләшир. Көл екосистемини јашадан әсас просесләр һәмин көлү су илә тә'мин едән саһәләрин вәзијјәти, гида маддәләринин суда һәлл олмасы интенсивлији, күнәш енержисинин суја дахил олма дәрәчәси, күнүн узунлуғу вә башга иглим режимидир. Көлдә продусентләрин әсасән ики типи олур: I) саһилә јахын битән вә ја үзән ири биткиләр, 2) фитопланктон дејилән јосунлар вә башга кичик битки

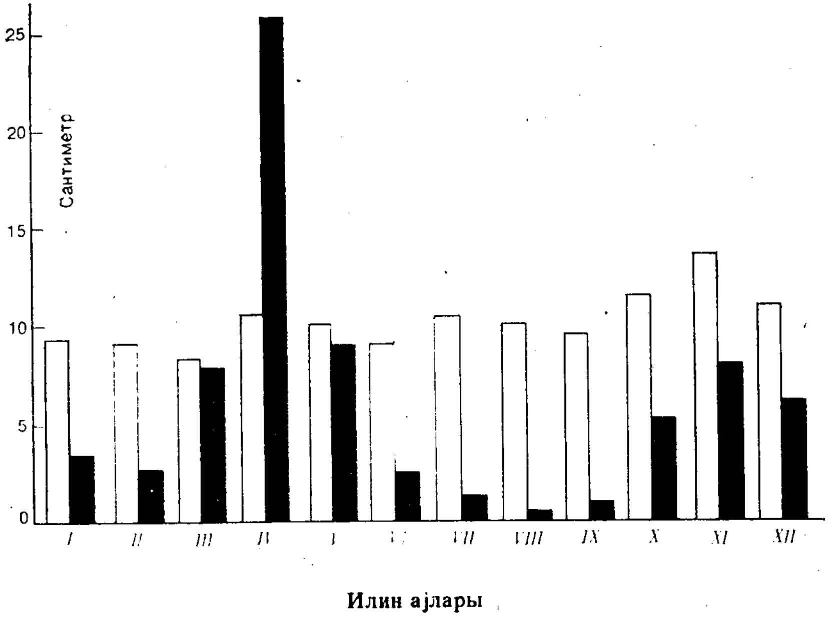
ләр. Бунлар сујун ишыг дүшән һәр јеринә јајылыр вә үзүр. Макроконсументләр һејванлардыр: балыглар, хәрчәнкләр, һәшәрат сүрфәләри. Сапротрофлар көлдә олан бактеријалар, ибтидаиләр (гамчылылар) вә көбәләкләрдир. Бунлар көлүн һәр јеринә јајылыр, лакин дибдә өлү битки вә һејван һиссәчикләринин топландығы јерләрдә даһа чох олурлар. Беләликлә көлүн үст гаты шәрти олараг "мәһсул бөлкәси", диб гаты исә "чүрүмә вә гида маддәләринин реҝенерасија бөлкәси" адланыр. Көлүн үзви бирләшмәләр илә чиркләндирилмәси оксиҝен истеһсалыны азалдыр, онун истифадәсини исә чохалдыр. Нәтичәдә анаероб (оксиҝенсиз) шәраит јараныр, балыглар вә башга һејванлар гырылыр.



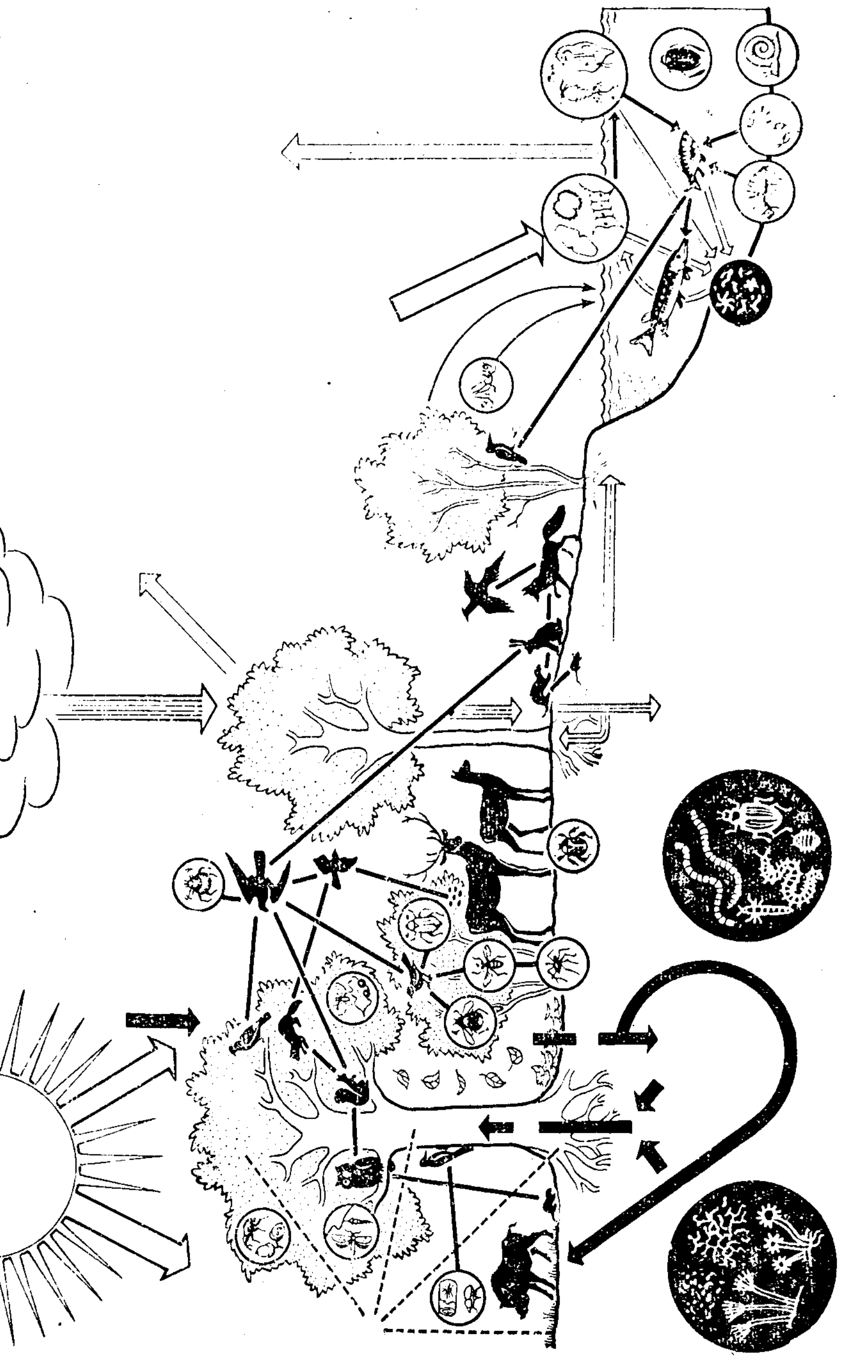
Көл екосистеминдә гида әлагәләри: *1* – фитопланктон, *2* – зоопланктон, *3* – планктонјејән балыглар, *4* – макрофитләр, *5* – зообентос, *6* – бентосјејән балыглар, *7* – бактеријалар.

Чәмәнлик екосистеми. Чәмәнликдә чансызлар илә чанлыларын вәһдәти көлдә олдуғу кимидир, фәрг јалныз һансы чанлынын һансы чансыз бирләшмәләр илә нечә әлагәјә кирмәсиндәдир. Көлдә фитопланктонларын ролуну чәмәнликдә от нөвләри, чәмәндә һәшәрат вә һөрүмчәкләрин ролуну көлдә зоопланктон, балыгларын вә хәрчәнкләрин ролуну исә чәмәндә гушлар вә мәмәлиләр әвәз едир. Лакин көл илә чәмәнлик екосистемләрини фәргләндирән тәкчә онларын гурулушу дејил, маддәләрин биоложи дөвранынын сәчијјәви олмасыдыр.

Мешә екосистеми. Мешәдә әсас продусентләр ағач нөвләридир. От биткиләри фитопланктонлардан, ағачлар исә от биткиләриндән ири олдуғу үчүн онларын екосистемдә ролу принсипчә ејни олмасына (продусентлик) бахмајараг, маддәләрин биоложи дөвранында иштирак етмәк дәрәчәси фәрглидир. Ағачлар өзүнүн дајаг тохумаларынын јаранмасына чох енержи сәрф едир. Әкс һалда һава кими бошнаг (сејрәк) мүһитдә ағачын көкү үстүндә дик галмасы мүмкүн олмазды. Лакин дајаг тохумасы әмәлә кәлдикдән сонра ону сахламаг үчүн чүзи енержи кифајәт едир (дајаг тохумасы консументләр тәрәфиндән аз јејилир). Мешә екосистеминин әсас консументләри һәшәрат, гушлар вә мәмәлиләрдир. Лакин мешәдә продусентләрин биокүтләси консументләрин биокүтләсиндән хејли чохдур. Бактеријалар вә көбәләрләр (сапротрофлар–редусентләр) суја нисбәтән торпагда чохдур. Екосистемин алт јарусуна төкүлән биоҝен һиссәчикләр (детрит) көлдә аз, мешәдә исә максималдыр: сыныб төкүлән гуру будаглар, хәзәл вә с.



Мешәдә атмосфер чөкүнтүсүнүн вә јерүстү сујун орта һесабла иллик динамикасы: ағ сутунлар атмосфер чөкүнтүсүнү, гара рәнкли сутунлар исә јерүстү сују көстәрир.



Мешә екосистеми

Космик кәми екосистем кими. Инсан биосфердән чыхыб космоса гыса мүддәтли сәјаһәт етмәк үчүн өзү илә кифајәт гәдәр әрзаг, оксикен вә башга ләвазимат көтүрә биләр. Лакин һәјат үчүн өлдүрүчү олан космос шәраитиндә узун мүддәт галмаг кәмидә еколожи систем јарадылмасыны тәләб едир, јәни гапалы гурғу ичәрисиндә маддәләрин биоложи дөвраны олмалыдыр: абиотик маддәләр, продусентләр, консументләр, редусентләр вә ја онларын әвәзедичиләри олмалыдыр. Белә кәми микроекосистем кими фәалијјәт көстәриб өзү-өзүнү сахлајыр, кәмидә учан адамлар екосистемин консументи ролуну ојнајыр. Космик кәмидә продусент ролуну ичра етмәк үчүн бир нечә механизм тәклиф едилмишдир: механики-кимјәви үсул, јосунларын фотосинтези, бактеријаларын һемосинтези, тәбиәтдә олдуғу кими чохнөвлү екосистем. Бунлардан һансы гәбул едилирсә едилсин, онун әсас шәрти илк енержини гәбул едә билмәси, күтләси, сабитлији вә узунмүддәтли олмасыдыр. Беләликлә космик кәминин екосистем кими фәалијјәт көстәрмәси вә бу системдә инсанын нормал һәјатынын тә'мин едилмәси үчүн механики вә биоложи проблемләр һәлл едилир. Инсанын космосда учма мүддәти чохалдыгча биоложи проблемләрин һәлли даһа вачиб олур. Лакин екосистемә дахил едилән продусент мүмкүн гәдәр кичик (күтләси аз) олмалыдыр. Кичик организмләрин газлар мүбадиләси интенсив олур, лакин кичик организмин фәрди өмрү дә аз олур. Өмрү аз олан организмин популјасијасынын сајыны сабит сахламаг да чәтин мәсәләдир. Көрүндүјү кими проблем чохдур. Шүбһә етмәдән демәк олар ки, космосда инсанын узун мүддәтли учушуну вә нормал һәјатыны тә'мин етмәк үчүн космик кәми чохнөвлү екосистем олмалыдыр. Космик екосистемә дахил олан адамын һәјаты максимал дәрәчәдә мәһдудлашдырылмалыдыр вә һәмин адам космосдакы һәјат тәрзинә Јердә оларкән вәрдиш етмәлидир.

Мүхтәсәр һалда демәк олар ки, космик еколокија јени елм саһәләридир вә интенсив инкишаф етдирилир. Инсанын комсмосу нә дәрәчәдә мәнимсәмәси космик еколокијанын уғурларындан асылыдыр.

ЕКОСИСТЕМИН ГИДА ХАРАКТЕРИНӘ КӨРӘ ГУРУЛУШУ

Екосистемдә вә ја биокеносенозда гида әлагәсини өјрәнәндә ики әсас компаненти фәргләндирмәк вачибдир:

I. Автотроф чанлылар ("трофе" – јем демәдир), сәрбәст гидалананлар демәкдир. Бунлар күнәш енержисиндән вә гејри үзви бирләшмәләрдән оксидләшмә реаксијасы нәтичәсиндә ајрылан енержидән истифадә едиб, әтраф мүһитин минерал компанентләри (карбон газы, бирләшмә һалында олан азот, күкүрд вә с.) һесабына өз һүчејрәләринин үзвү маддәләрини синтез едир, јә-

ни биокүтләсини јарадыр. Белә чанлылара илк продусентләр дејилир: јашыл биткиләр, фотосинтезедичи прокариот микроорганизмләр, һемосинтезедичи бактеријалар. Демәли екосистемдә үзвү маддә вә онунла бағлы енержи јарадан чанлылар автограф организмләрдир.

2. Һетеротроф чанлылар – башга чанлыны јејәнләрдир. Бунлар фотосинтез вә һемосинтез нәтичәсиндә јаранан үзви маддәләри јемәклә онларын парчаланмасы вә чүрүмәси нәтичәсиндә алынан енержи һесабына јашајырлар. Һетеротроф организмләр енержи бахымындан шәрти олса да ики бөјүк група ајрылырлар:

а) Консументләр, јә'ни һазыр үзви маддә јејәнләр: һејванлар, һәшәратјејән вә паразит биткиләр.

б) Редусентләр – микроконсументләр, јәни өлү организмләри јејәнләр: көбәләкләр вә микроорганизмләр. Бунлар өлү организмләри чүрүдүб минерал галыглара гәдәр парчалајырлар. Үзви бирләшмәләрин карбон туршуларына, суја вә минерал компанентләрә (анион вә катионлара) гәдәр парчаланмасы просеси редусентләрин көмәјилә сүрәтләнир. Нәтичәдә өлү организмләрин, тохума вә хәзәлин тәркибиндәки биокен елементләр биоложи деврана гајыдыр вә дәфәләрлә истифадә едилир. Тәбиәтлә марагланан адам дәрк етмәлидир ки, һетеротрофларын консументләрә вә редусентләрә ајрылмасы шәртидир. Бу бөлкү екосистемдә чанлыларын арасындакы нисби мәнада гапалы гида зәнчирини көстәрмәк үчүндүр (продусент – консумент–редусент–продусент). Һетеротрафлары консументләрә вә редусентләрә ајырмағын шәрти олмасынын ики сәбәбини көстәрмәк бәс едир:

I. Редусентләр һазыр үзви маддә гәбул етдикләри үчүн сөзүн кениш мәнасында консумент һесаб едилә биләр.

2. Редусентин функсијасы демәк олар ки, бүтүн чанлылара аиддир. Һәр бир чанлы өз јашама просесиндә үзвү вә гејри үзви маддәләр ифраз едир. Тәнәффүс просесиндә үзвү маддәләрин оксидләшмәси вә парчаланмасы нәтичәсиндә карбон газы вә су ајрылыр. Митохондриләри олан вә оксикен гәбул едән елә бир чанлы һүчејрә јохдур ки, онда оксидләшмә кетмәсин. Буна көрә редусентләрә адәтән микроконсументләр дә дејилир. Биосенозун гурулушунда нөвләрин гида характеринә көрә груп әмәлә кәтирмәси "инсан вә биосфер" бахымындан ики мәсәләни диггәт мәркәзинә чәкир:

I. Чанлыларын функсионал бөлкүсү көстәрир ки, тәбиәтдә бүтүн организмләр фасиләсиз биокеокимјәви вә еколожи конвејер кими ишләјир, онларын бәдәнини тәшкил едән елементләрин атомлары бирбаша, бә'зән исә биокос һиссә васитәсилә бирбиринә өртүлүр. Демәли тәбиәтдә артыг вә әһәмијјәтсиз биоложи нөв јохдур.

2. Инсанын нормал јашамасы үчүн тәбиәтдә функсионал – еколожи бахымындан үч груп чанлы ејни дәрәчәдә вачибдир.

Продусентләр инсаны үзви маддәләрлә тә'мин едир. Макроконсументләр зүлал гидасынын мәнбәидир. Микроконсументләр (редусентләр) әввәлки групларын јашамасы үчүн вачиб олмагдан башга халг тәсәррүфатынын һәр ил 10 милјард тона гәдәр галығыны парчалајыб тәкрар истифадәјә јарарлы едир. Бүтүн тәмизләјичи гурғуларын әсасыны редусентләр тәшкил едирләр. Әһалинин мүасир демографик партлајышы вә интенсив урбанизасијасы шәраитиндә истеһсал просесләринин галыгларыны парчалајыб узаглашдырмаг әсас фактора чеврилир. Бу фактору әвәз етмәк, јәни галыглары дашыјыб тәкрар истифадә етмәк әһалини әрзаг вә су илә тә'мин етмәкдән чәтиндир.

Чанлылар арасындакы гида әлагәләрини схем илә көстәрмәк чәтин дејилдир. Бу мәгсәдлә биосенездакы гида шәбәкәси вә гида зәнчири көстәрилир. Јејилән нөвләрдән јејән нөвләрә доғру ох ишарәләри чәкилир, һәмин ох ишарәләринин чәминә гида шәбәкәси дејилир. Конкрет бир нөвдән дикәр конкрет нөвләрә доғру чәкилән ох ишарәләри гида зәнчирини көстәрир.

Гида зәнчири ики әсас типә ајрылыр:

I. Отлуг зәнчири – јашыл биткиләрдән башлајыб отјејәнләрә (фитофаг), онлардан исә јыртычылара вә ја паразитләрә кедир.

2. Детрит–чүрүнтү зәнчири. Бу зәнчир өлү организмләрдән башлајыб редусентләрә (детритофаг), онлардан исә консументләрә кедир.

Јашыл биткиләр биринчи гәнимәт сәвијјәси, даһа доғрусу продусент сәвијјәси, фитофаглар икинчи гәнимәт сәвијјәси (илк консумент), фитофагларын јыртычылары вә паразитләри үчүнчү гәнимәт сәвијјәси (икинчи консумент), јыртычылары јејәнләр дөрдүнчү гәнимәт сәвијјәси, јәни үчүнчи консумент вә с. адланыр. Ејни нөвә мәхсус, лакин фәрди инкишафын мүхтәлиф мәрһәләсиндә олан организмләр ики вә даһа чох гәнимәт сәвијјәсиндә јерләшә биләр, өзү дә рәгабәти азалдан ујғунлашмадыр.

Екосистемин һәр бир гәнимәт сәвијјәсиндә мүәјјән вахт вә саһә чәрчивәсиндә јаранан биокүтлә вә фиксә едилән енержи онун (екосистемин) трофик гурулушуну ајдын көстәрир.

ЕКОЛОЖИ ПИРАМИДАЛАР

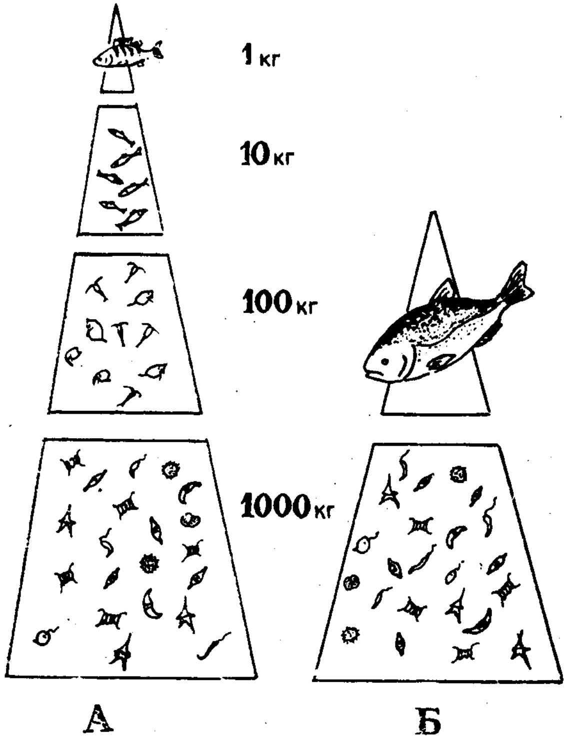
Екомистемин гурулушуну гида характеринә көрә схемә саланда еколожи пирамида алыныр. Адәтән белә пирамиданын диби кениш, зирвәси дар олур. Пирамиданын әсасына продусентләрин көстәричиси гојулур. Сонракы пилләкәнләрдә консументләрин I-чи, 2-чи, 3-чү вә с. гәнимәт сәвијјәләринин көстәричиләри јерләшдирилир. Беләликлә пирамида фигуру алыныр. Лакин пирамиданын дибиндән зирвәсинә доғру ардычыл азалмасы бүтүн екосистемләр үчүн мүтләг дејилдир.

Еколожи пирамиданын бир нечә типи олур:

1. **Сај пирамидасы.**

Конкрет гәнимәт сәвијјәсинә аид олан нөвләрин сыхлығыны дикәр гәнимәт сәвијјәсиндән олан нөвләрин сыхлығы илә мүгајисә етмәклә сај пирамидасы алыныр. Һәр гәнимәт сәвијјәсисиндән бир нөвүн сајыны көтүрүб мүгајисә етмәклә дә гида пирамидасы алыныр. Демәли сај пирамидасына көрә гәнимәт сәвијјәси фәргли олан нөвләри вә нөвләр групуну мүгајисә етмәк мүмкүндүр. Һәр һалда сај пирамидасы кичик бојлу һејванларын (елә дә башга организмләрин) ролуну даһа чох көстәрир.

2. **Биокүтлә пирамидасы.** Биокүтләјә көрә пирамиданы јаш вә ја гуру биокүтлә һесабилә гурмаг олар. Белә пирамида, күтләси ағыр көлән ири организмләрин ролуну чохалдыр. Пирамиданы гурмаг гајдасы әввәлки кими галыр. Продусентләрдән башлајыб ахырынчы консументләрә гәдәр һәр гәнимәт сәвијјәсинә дахил олан организмләрин биокүтләси ардычыл јерләшдирилир вә пирамида алыныр.



Су екосистеминин биокүтлә пирамидасы: *А* – дөрдсәвијјәли пирамида, бу пирамида јыртычы һәјат кечирән ханы балығы илә татамланыр. *Б* – икисәвијјәли пирамида, бу пирамида биткијејән енлиалын балыг илә тамамланыр.

ЕКОСИСТЕМЛӘРИН ЕНЕРЖИ ЕФФЕКТЛИЈИНИН МҮӘЈЈӘН ЕДИЛМӘСИ СХЕМИ

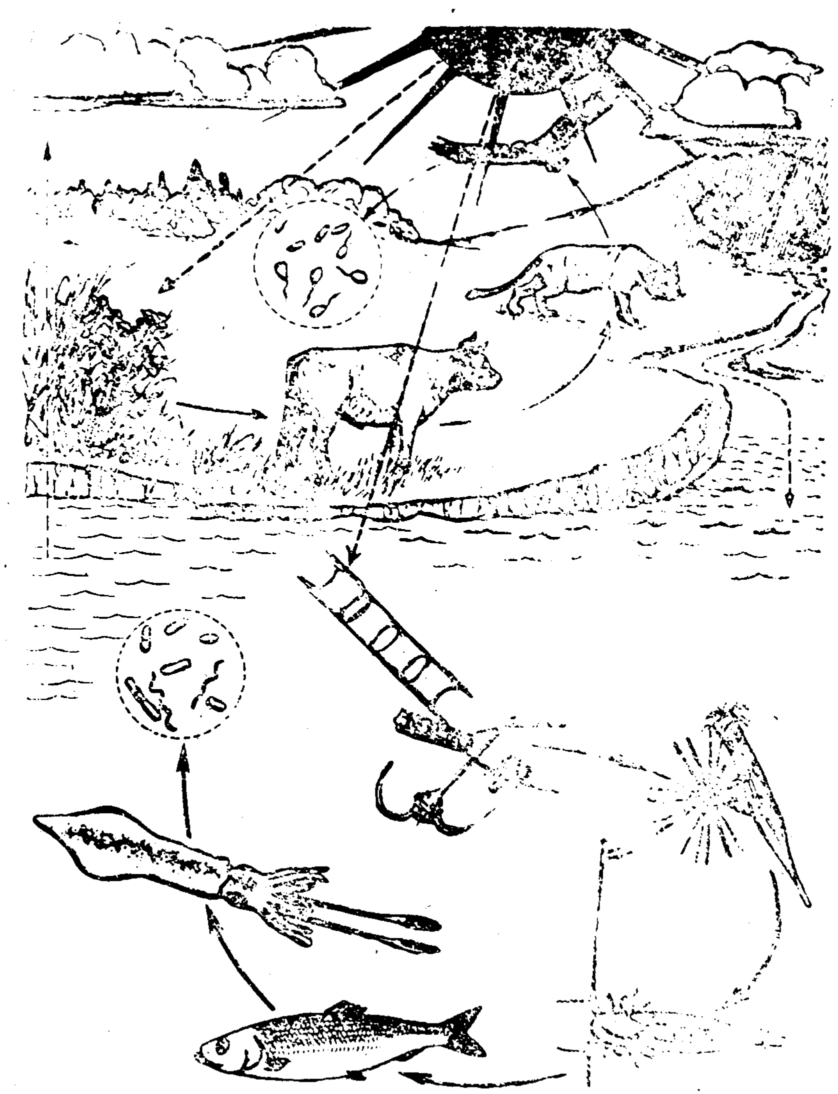
1. Истисмарын еффектлији	=	Гиданын гәбул едилмәси / Гәнимәтин мәһсулу
2. Ассимлјасијанын еффектлији	=	Ассимлјасија / Гәбул едилмиш гида
3. Тәмиз мәһсулун еффектлији	=	Мәһсул (бөјүмә вә чохалма) / Ассимлјасија
4. Үмуми мәһсулун еффектлији	=	(2) · (3) = Мәһсул / Гәбул едилмиш гида
5. Еколожи еффектлифлик	≈	(1) · (2) · (3) = Консументин мәһсулу / Гәнимәтин мәһсулу

3. **Мәһсулларлыг пирамидасы.** Мәһсул пирамидасыны сај артымына вә ја биокүтлә артымына көрә гурмаг олар.

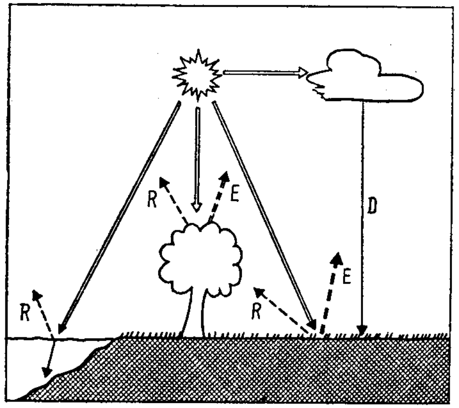
4. **Енержи пирамидасы.** Енержи мүбадиләсинә көрә гурулан пирамида даһа дәгиг көстәричидир. Енержи мүбадиләсини әкс етдирән пирамида организмләрин ири-хырда ормасындан чох да асылы дејилдир. Лакин пирамиданын гурулма принсипи ејнидир. Екосистемин һәр бир гәнимәт васијјәсиндә топланан енержи өзүндән сонра көлән сәвијјә илә мүгајисә едилир.

Бәзи екосистемдә консументләр продусентләри о гәдәр интенсив јејирләр ки, продусентләр фәал чохалмаларына бахмајараг, бөјүк биркүтлә әмәлә кәтирә билмирләр. Дәнииздә, һәрдән көлдә (гыш вахты) продусентләрин (фитопланктон) биокүтләси консументләрин (зоопланктон) биокүтләсиндән аз олур, јәни примиданын диби даралыр.

Дәрсликләрдә чох вахт продусентләрин јејилмәси садәләшдирилмиш һалда верилир. Әслиндә просусентләрин тәркибиндәки маддә вә енержи сонракы гәнимәт сәвијјәсинә ики јолла өтүлүр: I) фитофаг һејванлар васитәсилә вә 2) сапрофитләр вә редусентләр васитәсилә. Икинчи јолу (детрит јолу) нәзәрә аланда пирамида даһа чох мүрәккәб форма алыр.



Биосфердә күнәш енержисинин чеврилмәси схеми: јухарыкы шәкилдә күнәш енержисинин чүзи һиссәси (0,1–0,2 фаиз) јашыл биткиләр тәрәфиндән мәнимсәнир, биткидә топланан енержинин 10 фаизи биткијејән һејванлара, һәмин енержинин 10 фаизиндән дә азы јыртычы һејванлара ахыр, јыртычылар өлдүкдән сонра онларын бәдәниндәки енержинин чүзи һиссәси микроорганизмләрә ахыр. Бир гәнимәт сәвијјәсиндән башгасына кечдикчә азалан енержинин чох һиссәси истилијә чеврилиб әтрафа јајылыр. Ашағыдакы шәкилдә күнәш енержисиндән јосунларын мәнимсәмәси, һәмин енержинин азала-азала су онурғасызларына, онлардан балыглара ахмасы, сон нәтичәдә судакы микроорганизмләрә кечмәси көстәрилир.

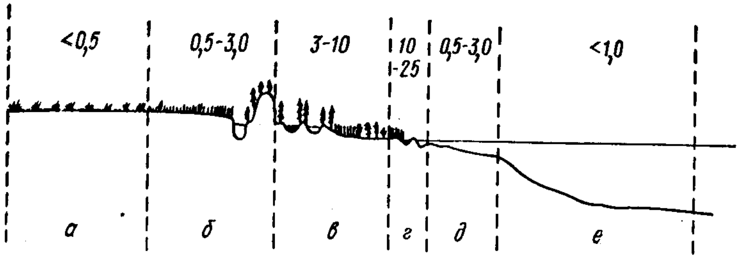


Екосистемдә күнәш енержисинин пајланмасы (Дрјо, 1976): гоша хәтли ох ишарәләри – дүз дүшән күнәш шүаларыны, Д – булуддан кечиб сәпәләнмиш ишығы, Е – әкс едилмиш енержини, Е – биткиләрин транспирасијасына вә сујун бухарланмасына сәрф едилән енержини көстәрир.

ЕКОСИСТЕМИН МӘҺСУЛДАРЛЫҒЫ

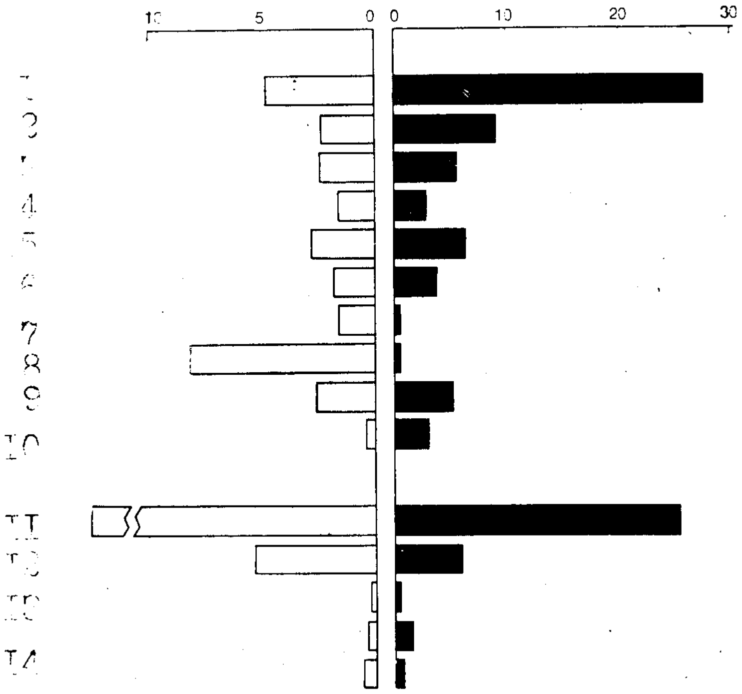
Екосистемин мәһсулдарлығы орадакы популјасијаларын мәһсулунун чәмидир. Екосистемин мәһсулу ики әсас һиссәјә ајрылыр:

Илк мәһсулдарлыг. Продусентләрин күнәш енержисини мәнимсәјиб фотосинтез нәтичәсиндә үзви маддә синтез етмәси (биокүтлә јаратмасы) сурәтинә илк мәһсулдарлыг дејилир. Екосистемдә биокүтләнин мүәјјән вахт әрзиндә олан артымыны мәһсулдарлыг һесаб етмәк дүзкүн дејилир. Чүнки әмәлә кәлән мәһсулун бир һиссәсини истеһсалчылар өзләри јејир. Она көрә осил мәһсулдарлыг биокүтләдә гејдә алынан артымдан хејли чох олур. Илк мәһсулдарлыг өзү дә ики һиссәдән ибарәтдир.



Јер планетинин әсас екосистемләринин илк мәһсулдарлығы (Одума көрә): а – сәһралар, б – чәмәнликләр, дәрин көлләр, даг мешәләри, тахыл тарлалары, в – мешәләр, чөлләр, суварылан кәнд тәсәррүфаты саһәләри, дајаз көлләр, г – мәрчан чәнкәлликләри, мәрчан гајалары, аллјувиал дүзәнликләр, д – континентал дәнизләр, е – дәрин дәнизләр. Екосистемин мәһсулдарлығы сутгада $1 м^2$ саһәјә дүшән грамларла көстәрилир.

а) **Үмуми илк мəhсул** – фотосинтезин үмуми тезлијини көстəрир. Мəhсулдарлыг јохланан вахтда биткинин өз тəнəффүсүнə сəрф етдији маддəлəр дə онун үмуми илк мəhсулдарлығына дахилдир. Буна бəзəн брутто-фотосинтез вə ја үмуми фотосинтез дејилир. Екосистемдə күнəш енержисиндəн нə дəрəҹəдə еффектли истифадə олунмасыны билмəк үчүн брутто-фотосинтези билмəк лазымдыр.



Дүнјанын əсас екосистемлəринин тəмиз илк мəhсулдарлығы (Риклефс, 1979): *1* – тропика мешəси, *2* – мүлајим бөлкəлəрин чөллəри, *6* – тундра вə алп гуршағы, *7* – сəhра, *8* – əкин саhəлəри, *9* – батаглыглар, *10* – океан, *11* – дəниз саhиллəри, *12* – јосун вə мəрҹан чəнкəлликлəри, *13* – чајларын кениш мəнсəблəри, *14* – көллəр вə чајлар. Екосистемлəрин саhəси јер күрəсинин үмуми саhəсинə нисбəтəн фаизлə верилир, онларын мəhсулдарлығы да үмуми мəhсула көрə hесабланмышдыр.

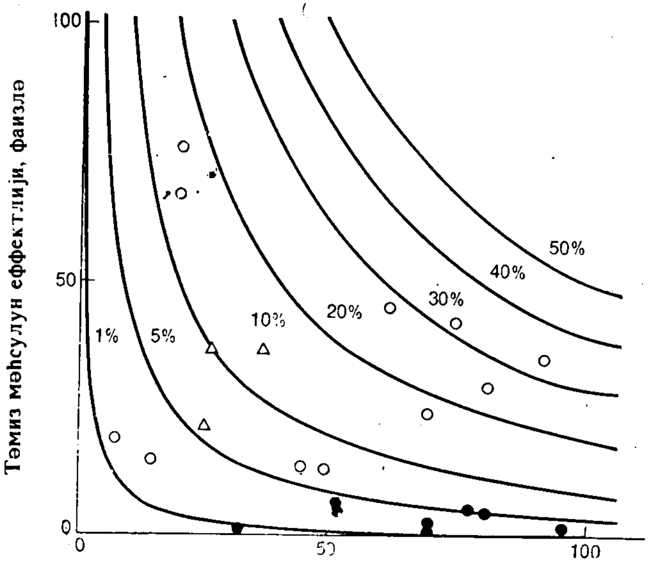
б) **Тəмиз илк мəhсулдарлыг** – битки тохумларында үзвү маддəлəрин топланма сүрəтини көстəрир. Башга сөзлə десəк, мəhсулдарлыг јохланан вахт əрзиндə үмуми илк мəhсулдан биткинин өз тəнəффүсүнə сəрф етдијини чыхдыгдан сонра галаны тəмиз илк мəhсул адланыр. Буна неттофотосинтез дə дејилир. Практикада тəнəффүс тезлији вə тəмиз илк мəhсулдарлыг ајрылыгда өјрəнилир. Сонра онлары бирлəшдириб үмуми илк мəhсулдарлыг hесабланыр. Нəтиҹəси г/м^2. сутка; кг/м^2. ил; тон/hектар. ил вə с. hесабилə көстəрилир.

Мəhсулдарлығы карбоhидратын мигдарына вə ја мəнимсəнилəн карбон газынын мигдарына көрə дə hесабламаг олур. Белə hалда бир нечə əмсалдан истифадə едилир:

I г гуру үзви маддə = 0,45 г карбоhидрата = C I,5гCo_2
I гC = 2,2 г гуру үзви маддəјə = 3,4 г CO_2
I г CO_2 = 0,65 г. гуру үзви маддəјə = 0, 3 гC

Белə hесабламалары əдəбијјатдан əтрафлы өјрəнмəк олар.

Икинчи мəhсулдарлыг. Үзви маддəлəрин консументлəрдə топланмасы сүрəтинə икинчи мəhсулдарлыг дејилир. Биткилəрдə үмуми илк мəhсулдан əмəлə кəлмəси просеси hејванларда ассимлиасија адланыр. Фикир вермəк лазымдыр ки, екосистемин икинчи мəhсулу онун илк мəhсулундан həмишə аз олур. Она көрə ки, енержи бир ҝəнимəт сəвијјəсиндəн башгасына кечəндə онун мүəјјəн hиссəси термодинамиканын икинчи гануну əсасында истилијə чеврилиб əтрафа јајылыр, јəни системдəн чыхыр.



Бир сыра hејванларын ассимлјасијасынын вə тəмиз мəhсулунун нисбəти (Риклефс, 1979): аг даирəчиклəр – су hејванлары, гара даирəчиклəр – гуруда јашајан дəјишкəн температурлу hејванлары, үчбуҹаглар исə гуруда јашајан сабит температурлу hејванлары, əјрилəрин үзəриндəки рəгəмлəр үмуми мəhсулун еффектлијини көстəрир.

Биосферин глобал мәһсулдарлығында мүхтәлиф типли екосистемләрин ролу фәргли олур. Бу мәсәләјә даир конкрет фактлары хүсуси китаблардан (Одун, 1975, Риклефс, 1979), охумаг мәсләһәтдир. Тәдгигатлар көстәрмишдир ки, биосферин глобал мәһсулдарлығы үчүн тропик мешәләрин әһәмијјәти ән чохдур, океанлар бу бахымдан икинчи јер тутур.

Мәһсулдарлығын биокитләјә нисбәти мүһүм еколожи көстәричидир. Тәсәррүфат саһәләриндә бу көстәричи јүксәк олур. Лакин буна сәбәб екосистемин чаванлығы, бөјүмәкдә олмасы вә кәнардан енержи алмасыдыр. Тәсәррүфат саһәләриндә торпағын вахташыры ишләнмәси, она күбрә верилмәси, хәстәликләринә, зијанверичиләринә вә алаг биткиләринә гаршы мүбаризә апарылмасы һесабына биокүтлә чохалыр. Белә екосистемләр она едилән гуллугдан асылы галараг һеч вахт стабиллик механизми газана билмир.

ДҮНЈАДА ӘСАС ЕКОСИСТЕМЛӘРИН МӘҺСУЛДАРЛЫҒЫ
(Дјувинјоја көрә)

Көстәричиләр	Мешәдә	Чөлдә	Әкиндә	Сәһрада	Антарктида	Океанда
Саһәси (милјон $км^2$ һесабилә)	40,7	25,7	14,0	54,9	12,7	511,0
Фотосинтез еффекти (фаиз һесабилә)	0,33	0,1	0,25	0,1	0	0,05
Мәһсулдарлыг (илдә бир һа-ја дүшән тон һесабилә)	5,0	1,5	4,0	0,2	0	0,8
Үзви маддәләр синтези (милјард тон һесабилә)	20,4	3,8	5,6	1,1	0	60,9

ДҮНЈАДА ОЛАН ЕКОСИСТЕМЛӘРИН ТУТДУҒУ САҺӘСИНӘ КӨРӘ НИСБӘТИ

Екосистемләр	Тутдуғу саһә (милјон $км^2$ һесабилә)	
Океан, дәниз вә башга сулар	363,0	71 фаиз
Гуру саһәләр, о чүмләдән:	148,0	29 "
Мешәләр	40,7	28 "
Чөлләр	25,7	17 "
Әкин саһәләри	14	10 "
Даими гар вә бузлаг саһәләри	67,7	45 "

АЗӘРБАЈЧАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ӘСАС ЕКОСИСТЕМЛӘРИН САҺӘСИ (1980-чи илләр, мин һа һесабилә)

Екосистемләр	Тутдуғу саһә	Фаиз һесабилә
Тәбии мешәләр	102,27	11,83
Мешә золаглары	17,7	0,20
Коллуглар	64,2	0,74
Бағлар	90,0	1,04
Чохиллик плантасијалар	240,3	2,78
Әкин саһәләри	1540,9	17,83
Јај отлаглары	278,7	3,23
Гыш отлаглары	747,0	8,64
Бичәнәкләр	115,8	1,34
Селитеб саһәләр	323,6	3,75
Гајалыглар	738,2	8,54
Батаглыглар	70,3	0,08
Су екосистемләри	364,0	4,21
Башга екосистемләр	3028,3	35,05
ЧӘМИ	8641,7	100,00

Екосистемин гурулушуну вә функсијасыны јахшы баша дүшмәк үчүн орада карбон газынын, азотун, күкүрдүн вә башга кимјәви маддәләрин биоложи дөвраныны өјрәнмәк, екосистемин чансыз, биокос вә биосеноз һиссәләри арасындакы маддә мүбадиләсинә фикир вермәк лазымдыр. Унутмаг олмаз ки, антропокен факторлар екосистемдә маддәләрин тәбии миграсијасыны вә дөвраныны дәјишдирмәклә јени проблемләр јарадыр.

Тәбиәтдә маддәләрин дөвраны вә енержи чеврилмәси бирбирилә әлагәли олан бир нечә просесдән ибарәтдир:

1. Екосистемдә фасиләсиз енержи ахымы (күнәшдән дахил олмасы), јени кимјәви бирләшмәләрин әмәлә кәлмәси вә синтези.

2. Физики, кимјәви вә биоложи акентләрин тә'сири алтында синтез олунан кимјәви бирләшмәләрин парчаланыб јенидән әмәлә кәлмәси, фасиләсиз вә ја вахташыры дахил олан енержинин бир формадан башга формаја чеврилмәси.

3. Мүһитин абиотик вә биотик факторларынын тә'сири алтында мөвчуд кимјәви бирләшмәләрин вахташыры јенидән әмәлә кәлмәси, чүрүмәси вә деструксијасы, јәни тәркибчә дағылмасы.

4. Екосистемдә маддәләрин даими дөвраныны тәмин едән газ, маје, вә бәрк һалда ән садә минерал вә үзви-минерал компанентләрин вахташыры јенидән әмәлә кәлмәси.

АВТОТРОФ ТИПЛИ ЕКОЛОЖИ СУКСЕССИЈАНЫН МОДЕЛИ
(Е. Одум, 1968)

Екосистемин характеристикасы	Сукцессијанын истигамәти
Нөвләрә көрә:	
Нөв тәртиби	Әввәлчә сүрәтли, сонра ләнк дәјишир.
Илк автотроф нөвләрин сајы	Илк сукцессијада чохалыр, гочалма мәрһәлә-мәрһәләсиндә адәтән артым азалыр.
Һетеротроф нөвләрин сајы	Ахырынчы мәрһәләләрә гәдәр артыр.
Нөв мүхтәлифлији	Әввәлчә чохалыр, сонра стабилләшир, гочалма мәрһәләсиндә ашағы дүшүр.
Үзви гурулушуна көрә:	
Үмуми биокүтлә	Чохалыр.
Өлү үзви бирләшмәләр	Чохалыр.
Хлорофилләр	Илк сукцессијада чохалыр, сонракы сукцессијада тамам зәифләјир.
Пигмент мүхтәлифлији	Чохалыр, хүсусән илк мәрһәләдә.
Енержи миграсијасына көрә:	
Гида зәнчири әлагәси	Мүрәккәбләшир, әлагә јоллары чохалыр.
Үмуми мәһсулдарлыг	Илк сукцессијада чохалыр, сонракы сукцессијада артым тамам зәифләјир.
Биосенозун тәмиз мәһсулдарлығы	Ашағы дүшүр. Јүксәлир, чохалыр.
Биосенозун тәнәффүсү P/R нисбәти	Әввәлчә $P > R$-дән бөјүк олур, сонра P илә R бәрабәрләшир.

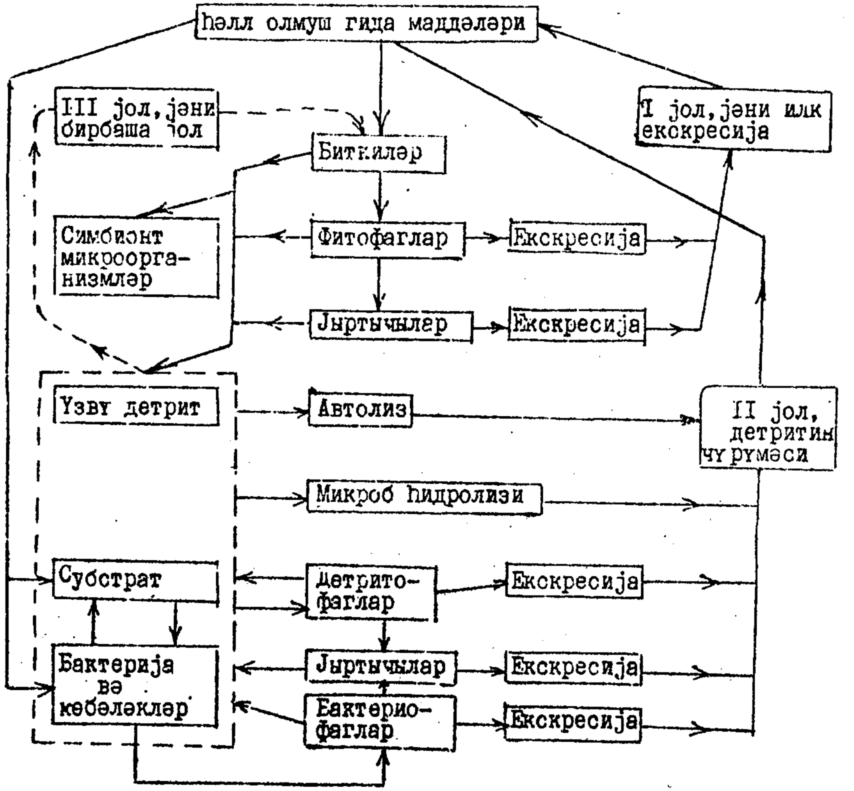
Маддәләрин биоложи дөвраны организмләрин һәјат фәалијјәтилә јараныр – онларын гида характери вә гида әлагәләри, нәсил вермәси, бөјүмәси, һәрәкәти, метаболитләр ифразы, өлүб чүрүмәси, парчаланыб минераллашмасы нәтиҹәсиндә јараныр.

БИОСФЕР ҺАГГЫНДА ТӘ'ЛИМ

Биосфер сөзүнү илк дәфә 1875-ҹи илдә австријалы кеолог Едуард Зјусс елмә дахил етмишдир. Лакин о, биосфери Јерин дикәр сферләриндән (литосфер, һидросфер, атмосфер) бири кими әсасландырмагла кифајәтләниб, өзүнүн әсас ихтисасы олан тектоника саһәсинә кечмишдир.

Чох адам биосфери Јерин һәјат олан һиссәси кими танығырлар. Био – һәјат, сфер – тәбәгә. Әслиндә биосферин һүдудлары даһа кенишдир. Академик Вернадски В. И. биосферә тәкҹә мүасир ҹанлылары вә онларын әтраф мүһитини дејил, Јерин кечмиш дөврләриндә организмләрин тә'сиринә мәруз галмыш һиссәләрини дә дахил едир. Демәли палеонтоложи галыг кими тапылан кечмиш организмләрин әтраф мүһити дә биосферә дахилдир. Беләликлә биосфер литосферин чох һиссәсини, һидросферин һәр јерини вә атмосфери әһатә едир.

ЕКОЛОЖИ СИСТЕМДӘ МАДДӘЛӘРИН ГИДА ДӨВРАНЫНА ГАЈЫТМА ЈОЛЛАРЫ



Биосфер тә'лиминин баниси олан академик Вернадскинин хидмәти чохдур:

I. Ҹанлы маддә анлајышыны елмә дахил едилмәси. Дүнјада јашајан вә кечмишдә јашамыш бүтүн ҹанлыларын әмәлә кәтирдији биокүтлә ҹанлы маддә адланыр. Ҹанлы маддә консепсијасына көрә организмләрин кеокимјәви ролунун һәртәрәфли етираф едилмәси вә тәтбиг олунмасы мүасир еколокијада әсас базисдир.

2. Јерин тәкинин дәјишдирилмәсиндә чанлы маддәнин глобал кеоложи вә кеокимјәви ролунун көстәрилмәси.

3. Тәбиәтә, о чүмләдән биосферин ајры-ајры компанентләринә антропокен тәсир һаггында үмуми консепсијанын әсасландырылмасы.

4. Әтраф мүһитин биокос һиссәси һаггында кениш консепсијанын јарадылмасы.

Вернадскинин тәлиминин әсас маһијјәти будур ки, о, биосферин бүтүн һиссәләрини глобал диалектик бүтөвлүкдә вә динамик һәрәкәтдә көрмәклә мүасир системли еколокијаны хејли габагламышдыр. Вернадски мүасир биосферә кечмиш биосферләрдән галан маддәләри дахил етмәклә индики һәјатын глобал ганунаујғунлугларынын тарихи мәншәини ачмаға имкан јаратмышдыр.

Чанлы маддәнин глобал ролу

Вернадски чанлы маддәни Јерин сәтһинин ән күчлү кеокимјәви маддәси һесаб едир. О, чанлы маддәнин әсас биокеокимјәви функсијаларындан ашағыдакылары көстәрир:

I. Планетдә атмосферин тәркибинин чанлы маддә васитәсилә формалашдырылмасы. Чанлы маддәнин фәалијјәти нәтичәсиндә атмосфердә сәрбәст оксикен консентрасијасы чохалмыш, карбон газы исә азалмышдыр.

2. Чанлы маддәнин јүксәк консентрасија јаратма функсијасы. Организмин тохумларында бәзи кимјәви елементләр топланыб јүксәк консентрасија әмәлә кәтирир. Мәсәлән, көмрүн тәркибиндә карбоһидрат Јерин сәтһинә нисбәтән мин дәфәләрлә чохдур – 2,3 . 10^{-2} фаиз. Чанлы маддәнин бу типли јүксәк консентрасијалы функсијасы мүасир литосферин јухары тәбәгәсиндәки калсиум, јод, дәмир, марганс, күкүрд, фосфор вә с. елементләрин кеоложи тарихиндә вә јајылмасында өзүнү көстәрир.

3. Чанлы маддәнин оксидләшдиричи–бәрпаедичи функсијасы. Оксидләшмә вә бәрпаолунма реаксијаларына мәруз галмыш бир сыра елементләрин тарихиндә чанлы маддәнин мүһүм ролу олубдур: дәмир, күкүрд, марганс, азот, мис, селен, уран, кобалт, молибден вә с, елемент бирләшмәләри.

4. Чанлы маддәнин биокимјәви ролу. Организмләрин бөјүмәси, чохалмасы вә саһәдә јерләшмәси онларын биокимјасы илә әлагәдардыр. Чанлы маддәнин биокимјасы кеоложи әһәмијјәтә малик олуб, онун тарихи јајылмасыны тәнзим едән механизмләрә дахилдир.

5. Бәшәријјәтин биокеокимјәви фәалијјәти. Вернадски фактик олараг илк дәфә Јерин тәкинә инсанын комплекс тәсири консепсијасыны әсасландырмышдыр. Јалныз сон вахтлар бу һадисә әтраф мүһитә антропокен тәсир адландырылыр. Вернадски бәшәријјәтин кеокимјәви фәалијјәтини, јәни онун биосферә тәсирини

чанлы маддәнин функсијаларындан бири кими көстәрир. Амма Вернадски һеч вахт инсаны биосферә әкс гојмурду. Бу, ајдын көстәрир ки, инсанла әтраф мүһит арасындакы антогонизм сон бир нечә он илләр әрзиндә әсассыз чохалмышдыр.

Биосферә антропокен тәсирләрин күчлү кеоложи вә кеокимјәви фактор олмасы консепсијасы

Вернадскинин дөврүндә литосфердән чыхарылан фајдалы газынтыларын, атмосферә бурахылан карбон газы вә башга чиркләндиричи маддәләрин мигдарына, еләчә дә Јерин истилик балансына едилән тә'сирин күчүнә көрә дејә биләрик ки, бәшәријјәтин әтраф мүһитә тәсири индики гәдәр дејилли. Амма буна бахмајараг Вернадски "инсан вә биосфер" проблемини узагкөрәнликлә ирәли чәкиб кәләчәји габаглајыбдыр.

Мәсәлән, кечмиш кеоложи дөврләрдә биосферин үзви маддәси олан каустобиолитләрин, јәни газынты јаначағын чыхарылыб јандырылмасы нәтичәсиндә атмосферә чохлу карбон газы бурахылыр. Тропик мешәләрин тәләф едилмәси вә кениш саһәдә торпағын шумланмасы да атмосфердә карбон газыны чохалдыр. Бунларын нәтичәсидир ки, атмосферлә CO_2-нин мигдары һәр 10 илдә 3 фаиз артыр. Белә кетсә атмосфердә карбон газынын мигдары инсанын дөзүмлүк һәддини ашар, бәшәријјәтә бирбаша вә васитәли јолларла чидди чәтинликләр јарадар.

Әкин саһәләринә илдән-илә даһа чох күбрә верилмәси, хүсусән минерал күбрәләр биосфер үчүн әһәмијјәтсиз дејилдир. Онларын хејли һиссәси битки тохумасына дахил олмамыш јујулуб һидросферә ахыдылыр. Нәтичәдә ширин суларда, дахили дәнизләрдә вә океанын саһил һиссәсиндә евтрофикасија баш верир. Минерал күбрәләрин тәркибиндә олан чивә әтраф мүһити чиркләндирән зәһәр тәсирли маддәдир. Литосфердән чыхарылыб әтраф мүһитә дүшән хром, калми вә бу кими ағыр метал бирләшмәләри дә екосистемләрә зәһәрләјичи тәсир едир. Әтраф мүһитин радиоактив чиркләндирилмәсини дејиләнләрә әлавә етсәк "инсан вә биосфер" проблеминин нә гәдәр чәтинләшмәси даһа габарыг көрүнәр.

Биокос систем консепсијасы

Вернадскинин елмә дахил етдији биокос систем консепсијасынын әһәмијјәти кетдикчә чохалыр. Екосистемин һәјатыны ријази моделләшдирәндә бир тәрәфдән биоложи көстәричиләр, дикәр тәрәфдән һидроложи, физики–кимјәви, һава–иглим шәраити ејни әһәмијјәтли факторлар кими бирләшдирилир. Белә моделләр Докучајевин ирәли сүрдүјү вә Вернадскинин инкишаф етдирдији ваһид биокос систем консепсијасыны, јәни екосистемдә чанлы вә чансызларын вәһдәтдә олмасыны исбат едир.

Вернадски биокос систем анлајышына торпағы, сују вә бүтөвлүкчә биосферин габығыны дахил едир. Һазырда Вернадскинин давамчылары биокос системә Јерин күләкдәјән габығыны, ачыг сулары, дилли јерләри вә су топлајан саһәләри дә дахил едирләр. Сукачевин биокеосеноз тә'лими биокос систем консепсијасынын инкишафыдыр.

Мүасир биосфер

Мүасир биосферин үмуми биокүтләси гуру чәки һесабилә десәк 1841х10^9 тон тәшкил едир. Бундан 1837х10^9 тон континентал екосистемләрин, јәни гуру саһәдәки вә ширин су екосистемләринин пајына дүшүр, анчаг 3,9х10^9 тону исә дәнизләрин вә океанын һесабынадыр. Биосферин илк тәмиз мәһсулдарлығы гуру чәки һесабилә илдә чәми 176,7х10^9 тон тәшкил едир. Әкин саһәләри 14 млн км^2 әрази тутур. Бу саһәләрин илк тәмиз мәһсулдарлығы 9,1х10^9 тондур. Биосферин илк тәмиз мәһсулдарлығыны енержијә чевирдикдә 179,5х10^{13} калори алыныр. Бу, әһалинин мүасир тәләбатындан аздыр.

Биосферин енержи балансына халг тәсәррүфатынын тә'сирини дүзкүн тәсәвввүр етмәк үчүн бир нечә әсас мәсәләни дәриндән дәрк етмәк лазымдыр:

I. Јерин атмосферинде антропокен мәншәли карбон газынын чохалмасы атмосферин горујучу кејфијјәтини азалтмагла биосферин енержи балансыны дәјишдирә биләр. Бу сәбәбдән XXI әсрин илк рүбүндә Јердә һаванын температурунун бир нечә дәрәчә истиләшмәси көзләнир.

2. Јерин сәтһинин әксетдирмә (шүалары сындырыб гајтарма) хүсусијјәтинин антропокен сәбәбдән дәјишмәси нәтичәсиндә енержи балансынын позулмасы вә иглимин дәјишмәси мүмкүндүр.

3. Планетин ајры-ајры һиссәләриндән биосферә әлавә антропокен енержи дахил олур. Бунун нәтичәсиндә термик чиркләнмә зоналары әмәлә кәлир. Мәсәлән, ири шәһәрләр, сују гыздырылан көлләр, чајлар вә с. Бәзи зонада күнәш енержисинә нисбәтән 10 фаиз әлавә енержи дахил олур. Һаванын температурунун дәјишмәси јени екологи шәраит јарадыр. Бу шәраитә евритерм организмләр дөзә билирсә, стенотерм организмләр исә дөзә билмәјиб чәтинлик гаршысында галырлар.

АНТРОПОКЕН ФАКТОРУН ГЛОБАЛ ТӘСИРИ

Күчлү антропокен факторларын тә'сири	Әсас екологи нәтичәләр
Биосферин радиоактив чиркләндирилмәси.	Екосистемин шүа хәстәлији. Атмосферин електрик хассәсинин дәјишмәси
Атмосферин арерозол чиркләндирилмәси.	Атмосферин радиасија хассәсинин дәјишмәси, һаванын вә иглимин дәјишмәси. Екосистемләрин позулмасы.
Атмосферин метан, етилен, тропосфер озону вә с. газ формалы маддәләрлә чиркләндирилмәси.	Атмосферин радиасија хассәсинин дәјишмәси. Озон тәбәгәсинин позулмасы. Өлдүрүчү ултра - бәнөвшәји шүаларын јерә чатмасы үчүн имкан јаранмасы. Екосистемләрин позулмасы.
Јерин сәтһинин әксетдирмә хассәсинин /абедо/ дәјишдирилмәси.	Иглимин дәјишмәси. Екосистемләрин позулмасы.

Чәмијјәтин тәбиәти дәјишдирмәси инсан тәфәккүрүнү формалашдыран әсас васитәдир. Инсан тәбиәти һәмишә дәјишдириб вә кәләчәкдә дә дәјишдирәчәкдир. Лакин бүтүн дәјишмәләрин дахили зиддијјәтләри ачылмалыдыр. Унутмаг олмаз ки, инсан бир тәрәфдән тәбиәтин мәнфи тәсирләриндән азад олмаға чалышыр, дикәр тәрәфдән исә онун тә'сири алтына даһа чох дүшүр. Мәсәлән; малдарлығын инкишафы овчулуғун уғурсуз тәсадүфләриндән азад етди, лакин ејни вахтда чәмијјәти һејвандарлыг мәһсулларындан асылы вәзијјәтә салды. Чәмијјәтлә тәбиәт арасында баш верән зиддијјәтләри арадан галдырмаг чәһдләри екологијаны инкишаф етдириб, она мүасир кениш маһијјәт вермиш, перспективини исә даһа кениш етмишдир. Мүасир екологија бүтүн елмләрлә, техника вә мәдәнијјәтлә гаршылыглы әлагәдә инкишаф едир. Инсан тәфәккүрүнүн вә онун һәјатынын екологиләшдирилмәси ики истигамәтдә кедир: I) екологи тәсәввүрүн вә екологи идејаларын мүхтәлиф елмләрә дахил олмасы, 2) мүхтәлиф елмләрдә екологи истигамәтин формалашмасы, демәли бүтүн елмләр, һәтта техники тәрәгги вә мәдәнијјәт өз нәтичәләрини екологијанын тәләбләри сүзкәчиндән кечирмәклә даһа да јахшы инкишаф едир, ејни вахтда екологија јени фактларла, јени принсип вә имканларла зәнкинләшир.

Үмумбәшәри һуманизм кодексинә көрә һеч бир елми тәдгигат вә һеч бир практики тәдбир инсанын мадди-мәнәви һәјатына вә онун әтраф мүһитинә зәрәрли олмамалыдыр. Она көрә социологи екологија вә ја инсанын екологијасы сүрәтлә инкишаф едиб глобал характер алыр. "Инсаншүнаслыг" вә "Тәбиәтшүнаслыг" екологи бахымдан диалектик вәһдәт тәшкил едир. Глобал екологи тәдгигатлар 3 әсас проблемә хидмәт едир:

1. Динч јанашы јашама шəраитиндə биосферин, һəтта планетар-космик əлагəлəрин тəкамүл балансыны сахламаг.

2. Əһали демографијасыны тəнзимлəјəркəн еколожи шəраитин нəзəрə алынмасы.

3. Əтраф мүһит үчүн зəрəрсиз олан енержи мəнбəлəринин (күнəш, күлəк, далға вə с.) кениш истифадə едилмəси.

Беләликлә еколокија тәбии сәрвәтләрдән сәмәрәли истифадә едилмәсинин вә онларын горунуб сахланмасынын елми әсасыны тәшкил едир. Тәбии сәрвәтләрин сәмәрәли истифадә едилмәси еколожи ганунаујғунлуглары дүзкүн тәтбиг етмәк демәкдир. Еколокијанын дүзкүн тәтбиг едилмәси өз новбәсиндә тәбии сәрвәтләрин даһа да чохалмасына сәбәб олур. Дејиләнләри нәзәрә алараг үмуми курса "Еколокија вә тәбиәтин горунмасы" ады верилмишдир. Курсун нәзәри һиссәсинин еколокија, – онун тәтбиги һиссәсинин исә тәбиәтин горунмасы тәдбирләри тәшкил едир. Демәли еколокија нә гәдәр кениш мәзмун алырса алсын, бу елмин мәркәзи проблеми чанлынын әмәлә кәтирдији бирликләрлә әтраф мүһитин диалектик вәһдәтидир.

II һиссә

ТӘТБИГИ ЕКОЛОКИЈА

ЕКОЛОКИЈАНЫН ТӘДРИСИНӘ ДАИР БИР НЕЧӘ СӨЗ

Мүхтәлиф өлкәләрдә еколокијанын тәдриси ики формада ичра едилир: ајрыча бир фәнн кими тәдрис планына дахил едилмәклә вә ја башга фәнләрин тәдриси процессиндә конкрет еколожи мәсәләләрдән ирәли кәлән вәзифәләрин шәрһ едилмәси гајдасы илә бүтүн тәдрисдә еколожи истигамәт ачмагла. Университет вә башга али мәктәбләрин бир сыра факултәләринин тәдрис планына дахил едилмиш фундаментал курслардан бири "Еколокија вә тәбиәтин горунмасы" адланыр. Бир сыра факултәләрдә "Әтраф мүһитин горунмасы" вә ја буна охшар ад алтында курслар кечилир. Курсун адындан асылы олмајараг онун елми әсасыны еколокија тәшкил едир.

Орта мәктәбләрин тәдрис планында еколокија һәләлик ајрыча бир фәнн кими јохдур. Лакин биолокија, чографија, кимја вә башга фәнләрин тәдриси процессиндә еколокија мүтләг нәзәрә алыныр, һәмин фәнләр илә әлагәли олан еколожи проблемләр шәрһ едилир. Она көрә "Биолокијаја еколокијадан әлавәләр", "Кимјаја еколокијадан әлавәләр", "Чографијаја еколокијадан әлавәләр" вә бу кими дәрс васитәләри јарадылыр.

Еколокијанын тәдрисиндә истифадә едилән бүтүн методларын әсасында "Үмуми еколокија" адлы фундаментал елм дајаныр. Еколокијанын гајәсини организм илә әтраф мүһитин гаршылыглы әлагәси тәшкил етдији үчүн еколокија биолоки елмдир. Һансы еколожи проблемдән бәһс едилмәсиндән асылы олмајараг онун бир тәрәфи чанлы һаггында биликләрдир. Чанлылар илә онларын әтраф мүһитинин гаршылыглы әлагәсини өјрәнмәјин әсас мәгсәди чанлыларын горунмасыны вә ондан сәмәрәли истифадә едилмәсини јахшылашдырмагдыр. Аз һалларда әксинә олур, јәни әтраф мүһити јахшы танысыб ондан сәмәрәли истифадә етмәк үчүн арадакы чанлылары өјрәнмәк лазым олур: торпаг организмләри, паразит организмләр вә бу кими. Лакин чох һалларда организмин әтраф мүһитинин өјрәнилмәси һәмин организми јахшы танысыб ондан сәмәрәли истифадә етмәк үчүндүр, бу да биолокија саһәсинә аид олан ишдир.

Еколокијанын тәдрисинә даир рус, инкилис вә башга дилләрдә чохлу дәрслик вә дәрс вәсаити чап едилмишдир, азәрбајчан дилиндә исә һеч нә јохдур десәк сәһв олмаз. Азәрбајчан дөвләт университетинин нәшријјаты бизим јаздығымыз дәрс вәсаитини чап етмишдир. (Г. Т. Мустафајев "Тәбиәтин горунмасы", 1970). Лакин һәмин вәсаит индики програмын икинчи јарысыны әһатә едир, өзү дә хејли көһнәлмишдир. Курсун биринчи јарысына даир, јәни еколокија һаггында биолокија факултәсинин програмына ујғун дәрслик вә дәрс вәсити олмадығыны нәзәрә алараг Бакы дөвләт университетинин нәшријјаты методик көстәришләр чап етмишдир (Г. Т. Мустафајев, "Еколокија", 1989; Г. Т. Мустафајев, "Тәтбиги еколокија, 1991).

Тәбиәтин сәрвәтләриндән сәмәрәли истифадә едилмәси вә әтраф мүһитин горунмасы еколокијанын тәтбиги илә бирбаша бағлы олдуғу үчүн биз китабын икинчи һиссәсини "Тәтбиги еколокија" адландырмышыг.

"Тәбиәтин горунмасы" ады илә верилән мәлуматлар әслиндә тәтбиги еколокијадыр.

Истәр "Еколокија", истәрсә дә "Тәтбиги еколокија"ны әтрафлы мәнимсәмәк истәјән һәр кәс ахырда тәглим едилмиш әдәбијјатла таныш олмаға чалышмалыдыр. Һеч бир елм саһәсини кичик бир мәнбәдән әтрафлы öјрәнмәк мүмкүн дејилдир. Еколокија мүхтәлиф елмләрин көсишмә ноггәсиндә инкишаф етдијиндән, тәтбиги еколокија исә бир тәрәфдән бүтүн елмләр илә, дикәр тәрәфдән техники ихтиралар, халг тәсәррүфаты вә мәдәни тәдбирләр илә әлагәдар олдуғу үчүн даһа кениш биликләр тәләб едир. Она көрә еколокијаны вә онун тәтбигини öјрәнмәк истәјән адамлар чохлу әдәбијјат охумалыдыр.

ИНСАН ЕКОЛОКИЈАСЫНА ДАИР БИР НЕЧӘ СӨЗ

Инсан еколокијасынын тәдгигат објекти инсанын һәјаты илә әтраф мүһитин гаршылыглы әлагәси, елмин әсас мәгсәди исә адамларын сағламлығыны вә нормал өмрүнү горујуб сахламаға хидмәт етмәкдир. Инсан да башга чанлылар кими мүһитлә функсионал вәһдәтдә мөвчуддур вә мүһитин шәраитинә ујғунлашыр. Инсанын да мүһитә ујғунлашмасы (бу ујғунлашмалар истәр прогрессив олсун, истәрсә дә регрессив) нәсилдә кечир вә ирсијјәтдә мөһкәмләнир. Она көрә адамларын сағламлығыны вә нормал өмрүнү тә'мин едән тәдбирләр системи инсан еколокијасынын диггәт мәркәзиндә дајаныр.

Инсан дибионт органимздир, онун фәрди инкишафынын 280 күнү дахили мүһитдә (ана бәтниндә), галаны исә әтраф мүһитдә (һава-гуру мүһитиндә) кечир. Демәли инсан һава-гуру екосистемләринин үзвүдүр. Инсанын әсас фәалијјәт мејданы агроекосистемләр (кәнд тәсәррүфаты саһәләри) вә урбаноекостемләрдир (шәһәрләр вә сәнаје мәркәзләри). Инсан мәһз агроекосистемләр вә урбаноекосистемләрдән башлајыб әтраф мүһитин һамысына (суја, торпаға, һаваја вә чанлылара), һәтта космоса тә'сир едир.

Инсан әтраф мүһитә тә'сир етдији кими, өзү дә әтраф мүһитдән асылы вәзијјәтә дүшүр. Әтраф мүһит вә ја онун конкрет фактору кәскин дәјишәндә организм стрессә дүшүр (инкилисчә кәркинлик демәкдир). Екстремал сојуг вә ја исти, зәһәрли маддәләрин бәдәнә дахил олмасы, физики хәсарәт, чох ган итирмәк, ачлыг, психоложи позғунлуг, мә'нәви сарсынты вә с. амилләрин тә'сиринә гаршы организмин горујучу реаксијаларынын чәми стресс јарадыр. Стресс сон нәтичәдә мүсбәт һадисәдир. Она көрә ки, организмин стресс вәзијјәти ону әтраф мүһитин еколожи имканларына ујғун едир.

Әтраф мүһитин чиркләндирилмәси нәтичәсиндә организмә дахил олан јад чисимчикләр вә јад бирләшмәләр (ксенобиотикләр) чохалыр, онлар организмдә истифадәсыз галыр, һәтта зәрәр верир. Организм ксенобиотикләрдән өзүнү мүдафиә етмәк үчүн бир сыра механизмә маликдир: ксенобиотикләрин организмә дахил олмасынын гаршысыны алан аракәсмәләр системи, ксенобиотикләрин организмдән чыхарылмасы үчүн јаранан хүсуси нәглијјат механизми, ксенобиотикләри зәифләдән хүсуси ферментләр системи, бир сыра ксенобиотикләри өзүндә топлајыб сахлаја билән тохума депосунун јаранмасы вә с. Лакин бу механизмләрин һеч бири универсал дејилдир. Әтраф мүһит нә гәдәр чох чиркләндирилирсә, организмин ксенобиотикләрдән горунма механизмләри бир о гәдәр аз еффектли олур.

Инсан еколокијасынын әсас тәдгигатлары 3 истигамәтә јөнәлдилир: а) инсанын абиотик вә биотик амилләрә, бу амилләрин әмәлә кәтирдији јашама шәраитинә мүнасибәти, б) инсанын әтраф мүһит илә гаршылыглы әлагәсинә мәнфи тә'сир едән әмәк фәалијјәти, в) инсанын артыг дәјишдирмиш олдуғу әтраф мүһитин тәбии мүһитә мәнфи тә'сиринин öјрәнилмәси.

Инсан еколокијасынын әсаслары һамы үчүндүр, инди һәгигәтән һамы (сүпүркәчидән президентә гәдәр) мүәјјән мәнада еколог олмалыдыр. Јалныз бу јолла бәшәријјәт өзүнү еколожи партлајышлардан хилас едә биләр. Унутмаг олмаз ки, еколокијанын тәтбиги саһәсиндә угурлар һәр шејдән әввәл чәмијјәтин гурулушундан, һүгугу дөвләтин инкишаф сәвијјәсиндән асылыдыр. Инсанын әтраф мүһитә тә'сирини оптималлашдыран һүгуг нормалары олмајан чәмијјәтдә еколокијанын тәтбигиндән данышмаға дәјмәз.

Тәбиәтдә "һәр шеј инсан үчүндүр" принсипи дүзкүндүр, лакин бу принсипдә инсан нөвү бүтөвлүкдә вә һәмишәлик нәзәрдә тутулур. Инсанын бир-ики, һәтта бир нечә нәслинин хошбәхтлијини кәләчәк нәсилләрин бәдбәхтлији һесабына гурмаг һуманизмдә бир јерә сығмыр, инсаны инсан едән исә онун һуманизмидир. Инсандан башга һеч бир биоложи нөвүн фәрдләри бир-

биринин гајғысыны тәмәннасыз чәкмәк дәрракәсинә малик де-јилдир. Буну едән јалныз камил инсан нөвүнүн фәрдләри, јәни мүасир адамлардыр.

Хәстәләнмиш адамы мүаличә етмәк вачибдир, лакин сағлам адамын хәстәләнмәсинин гаршысыны алмаг даһа вачибдир. Инсан еколоҝијасы икинҹи шәртә әмәл етмәјә јоллар ахтарыр.

ТӘБИӘТИН ГОРУНМАСЫНЫН МАҺИЈЈӘТИ

Тәбии сәрвәтләрдән сәмәрәли истифадә едилмәсинә вә әтраф мүһитин оптимал вәзијјәтдә сахланмасына јөнәлдилмиш елми мүнасибәт вә практик тәдбирләр системи тәбиәтин горунмасыдыр.

Тәбиәтин горунмасы тәбии сәрвәтләрдән истифадәни дајандырмаг демәк дејилдир. Тәбии сәрвәтләр истифадә олунаркән горунмалы, горунаркән сәмәрәли истифадә едилмәли вә даһа да чохалдылмалыдыр.

Еколоҝијанын әсасларыны мәнимсәмиш олан һәр кәс јахшы билир ки, тәбиәтин горунмасы бүтүн елмләр вә техники тәрәгги, халг тәсәррүфаты вә мәдәнијјәтин бүтүн саһәләри илә әлагәдар олан принсип вә тәдбирләрин комплексидир. Халг тәсәррүфаты тәбии сәрвәтләрә әсаланыр. Лакин ону јарадан вә инкишаф етдирән инсан факторудур. Инсан әтраф мүһитилә вәһдәтдә јашајыр. Мүһитсиз организм, организмсиз мүһит јохдур. Матèријанын һәјат олмајан һиссәсини мүһит һесаб етмәк дүзҝүн дејилдир. Тәбиәтин горунмасы елә бир үмумбәшәри тәдбирдир ки, ондан һеч ким кәнарда гала билмәз. Ајдын мәсәләдир ки, бу ҹәһәтдән һәр кәс өз ихтисасына вә ишинин характеринә ујғун фәалијјәт ҝөстәрмәлидир.

Еколоҝијанын әсасларынын мәркәзләшмиш програма әсасән јазылмыш үмуми әдәбијјатдан öјрәнмәк мүмкүндүр. Лакин тәбиәтин горунмасы реҝионал характер дашыјыр. Һәр бир реҝионда тәбиәтин горунмасыны јерли материаллар әсасында јазылмыш әдәбијјатдан öјрәнмәк даһа чох фајдалы олар. Мәсәлән, мешәнин горунмасы һаггында Русијанын шимал рајонларында ијнәјарпаг ағачлардан, Азәрбајҹанда исә енлијарпаг ағачлардан, хүсусән Талыш мешәләриндәки енләм ағачлардан әтрафлы бәһс етмәк јахшыдыр.

Дүнјанын Гырмызы китабына милјон чох һејван нөвү дахил едилмиш, һәр өлкәдә чохлу дөвләт горуғу јарадылмышдыр. Һеч бир дәрсликдә вә ја дәрс вәсаитиндә онларын һамысындан бәһс етмәк практик олараг мүмкүн дејилдир. Она ҝөрә һәр кәс тәбиәтин горунмасыны öјрәнәркән өз реҝионундакы горуглары, еләҹә дә өзүнүн реҝиону үзрә Гырмызы китаба дахил едилмиш нөвләри даһа јахшы билмәлидир.

Азәрбајҹанда тәбии сәрвәтләрдән сәмәрәли истифадә едилмәсинә, әтраф мүһитин горунмасына вә еколожи шәраитин даһа да јахшылашдырылмасына даир дәрс вәсаитләри вә мүәјјән гәдәр әлавә материаллар чап едилмишдир. Онларын сијаһысыны мүтләг вә тамам һесаб етмәк олмаз. Тәбиәтин горунмасыны öјрәнән һәр кәс бу мәсәләјә даир әдәбијјата јарадыҹы јанашмалы, тәбии сәрвәтләрин һазырки вәзијјәтинә даир јени мә'луматлар әлдә етмәјә чалышмалыдыр.

ТӘБИӘТИН ГОРУНМАСЫНЫН СТРАТЕҜИЈАСЫ

Тәбиәтин горунмасынын стратеҝијасы глобал (бејнәлхалг), милли вә конкрет тәбии сәрвәтә ҝөрә ола биләр.

1979-ҹу илдә (Ашгабад шәһәри) Бејнәлхалг тәбиәти горума ҹәмијјәтинин XIV баш мәҹлисиндә тәбиәтин горунмасынын үмуми стратеҝијасы мүзакирә едилмиш, аз сонра исә рәсми гәбул олунмушдур. Һәмин Бејнәлхалг сәнәдә ҝөрә тәбиәтин горунмасынын әсас стратежи мәгсәди бунлардыр:

I. Биосфердә һәјатын мөвҹудлуғуну тә'мин едән әсас системләрин вә просесләрин сахланмасы.

2. Ҹанлы тәбиәтин ҝенетик фондунун горуну6 сахланмасы.

3. Тәбиәтдән истифадә едәркән онун сәрвәтләринин түкәнмәсинә имкан верилмәмәси.

4. Әтраф мүһитин чиркләндирилмәсинин (ҝениш мәнада) ән бөјүк тәһлүкәли глобал һадисә һесаб едилмәси.

Биосфердә һәјатын тәкмүл балансыны горујуб сахламағын јеҝанә јолу динҹ-јанашы јашамаг, бејнәлхалг мүгавиләләр әсасында тәдбиләр һазырлајыб һәјата кечирмәкдир. Әкс һалда еколожи партлајышлар глобал характер алыб биосфери мәһв едәр.

Ҹанлы тәбиәтин ҝенетик фондуну горујуб сахламаг бир нечә бахымдан вачибдир: а) антропоҝен тә'сирин чохалмасы шәраитиндә екосистемләрин тәбии балансыны сахламаг үчүн, б) ҹанлы тәбиәтдән әлдә едилән маддә вә материаллар әвәзсиз олдуғу үчүн, в) һәләлик истифадәсиз галмыш биоложи нөвләр потенсиал әһәмијјәтә малик олдуглары үчүн, г) инсанын әсәб системинин вә психолоҝијасынын әтраф мүһитдәки мүхтәлифлик факторуна еһтијаҹы олдуғу үчүн, јә'ни инсанын тәкамүл просесиндә әтраф мүһитин бүтөвлүјүнә вәрдиш етдији үчүн.

Тәбии сәрвәтин түкәнмәсинә гаршы мүбаризә апараркән инсанын тәбиәтә тә'сиринин ики формасыны фәргләндирмәк лазымдыр: а) ҹанлыларын бирбаша өзүнә едилән тә'сир, б) ҹанлынын јашама јеринин корланмасы, дәјишдирилмәси, бәзи нөвүн јашама јеринин тамам јох едилмәси.

Тәбиәтин горунмасынын Бејнәлхалг стратеҝијасына ујғун олараг конкрет бир өлкәнин тәбиәтинин горунмасы стратеҝијасы ишләниб һазырланыр. Тәбии сәрвәтләрин сәмәрәли истифадә едилмәси вә горунмасы һаггында гәбул едилмиш дөвләт ганунлары бу проблемин фәлсәфи-стратежи әсасыны тәшкил едир.

Үмуми стратекијадан башга һәр бир тәбии сәрвәтин горунмасынын өз стратекијасы вә тактикасы олмалыдыр.

ЧАНЛЫ ТӘБИӘТИН ГОРУНМАСЫНЫН СТРАТЕКИЈАСЫ

Тәбии сәрвәтин горунмасы стратекијасы үмуми мүнасибәт принсипидир. Һәмин принсипи һәјата кечирмәк үчүн тактик тәдбирләр комплекси һазырланыр. Чанлы тәбиәтин горунмасы үчүн бир сыра тәдбирин һәјата кечирилмәси вачибдир:

1. Биоложи новләрин тәбии јашама јеринин горунуб сахланмасы, еколожи бахымдан әсасландырылмыш горуг, јасаглыг вә башга режимли әрази сечилмәси.

2. Биоложи новдән истифадә едәркән онун популјасијаларында оптимал сыхлыгын сахланмасы, популјасија үзәриндә ардычыл мониторинг тәшкил едилмәси.

3. Һејванларын әһлиләшдирилмәсинин вә биткиләрин мәдәниләшдирилмәсинин, еләчә дә интродуксија тәдбирләринин еколожи бахымдан әсасландырылмасы.

4. Нәслинин кәсилмәк горхусу јаранмыш биоложи новләрдән сүн'и шәраитдә нәсил олмаг үчүн елми-практик мәркәзләр јаратмагла еjни вахтда мөвчуд ботаника багларындан, зоопарклардан вә с. имканлардан кенишистифадә едилмәси.

5. Чинсијјәт һүчејрәләриндән вә башга кенетик материалдан ибарәт хүсуси фонд јарадылмасы.

Унутмаг олмаз ки, чанлыларын һәр бир групунун (от биткиләри, агач биткиләри, балыглар, мәмәлиләр вә с.) горунмасы үчүн лазым олан тактики тәдбирләр комплекси сечилјәви вә рекионал ола биләр. Лакин ән мүһүм тәдбирләрдән бири чанлыларын тәкамүлүндә формалашмыш новләрарасы бирликләрин (биосенозун) горунуб сахланылмасыдыр. Бу иш башлыча олараг горуг саһәләринин әһдәсинә дүшүр. Она көрә горунан саһәләр елә сечилмәлидир ки, тәбии биосенозлары тамам әһатә едә билсин. Көрүндүјү кими, чанлы тәбиәтин горунмасы дикәр сәрвәтләрә нисбәтән чәтиндир. Она көрә ки, әтраф мүһитин дәјишдирилмәсинә гаршы чанлылар һеч дә пассив галмырлар. Демәли конкрет чанлыја гаршы нечә мүнасибәт бәсләмәји билмәк үчүн онун реал вә потенсиал ујгунлашма механизмләри нәзәрә алынмалыдыр.

ЕКОЛОКИЈАНЫН ТӘТБИГИНИН ТӘШКИЛИ ФОРМАЛАРЫ

Еколокија бүтүн елмләр илә, техники ихтиралар, халг тәсәррүфаты вә мәдәнијјәт илә әлагәдар олдугу үчүн онун тәтбигинин тәшкили дә чохчәһәтлидир. Зәннимчә еколокијанын тәтбиги ашағыдан јухары, јәни бу елми аз биләнләрдән вә ја һеч билмәјәнләрдән чох биләнләрә доғру кортәбии тәшкил едилир, јухарыдан ашағыја исә, јәни чох биләнләрдән аз биләнләрә доғру мәгсәдјөнлү тәтбиг едилир. Ибтидаи ичма дөврүнүн адамлары јем биткиләринин вә ов һејванларынын јерини өјрәниб онларын хасијјәтинә ујғун тәдбирләр көрүр, озүнү јыртычы һејванлардан горујур, тәбии шәраити өјрәниб орада угурлу давранмагла бир нов "сколожи" биликләрини тәтбиг едирдиләр. Бу бахымдан тәчрүбә газананлар тәчрүбәсизләри өјрәдир вә нәтичәдә "еколожи" биликләрин тәтбиги ашағыдан јухарыја инкишаф едәрәк бүтөвлүклә ичманы әһатә едирмиш. Лакин нә о вахтки биликләр, нә дә онларын тәтбиги һәлә еколокија дејилди, садәчә олараг көләчәк елмин илкин тәркиб һиссәләри иди, елә һиссәләр ки, онлар јалныз нәсилдән нәсилләрә өтүрүлән вәрдиш, адәт вә тәчрүбәләрдән ибарәт иди. Белә һалда билијин тәтбиги мәгсәдјөнлү вә системли јох, јалныз "кор-котур" принсипинә әсасланыр. Она көрә чохлу сәһвләрә јол верилир, көзләнилмәз чәтинликләр илә расгалашылыр.

XIX јүзиллијин орталарында еколокијанын бир елм кими формалашмасы онун тәтбигинә олан еһтијачдан ирәли кәлмишдир. Инсанын әтраф мүһитиндә һансы биткиләрин вә һејванларын олмасыны, онларын гурулушунун нечә олмасыны ботаника вә зоолокија өјрәнирди. Лакин о вахт адамлара башга суалларын да чаваблары лазым иди: конкрет һејван новүндән мүәјјән саһә ваһидинә нечә баш дүшүр, онлары нечә сајмаг олар, онларын сајы нә үчүн дәјишилир, битки вә һејванларын мәһсулдарлығы нечәдир, онлара лазым олан гида вармы, варса ондан нә дәрәчәдә сәмәрәли истифадә едирләр, битки вә һејванларын өз араларында вә чансыз тәбиәт илә әлагәси нечәдир? Бүтүн бу дедијимиз вә демәдијимиз суаллара чаваб кими јаранды еколокија. Суаллара чавабларын тапылмасы илә онларын тәтбиги парадел инкишаф етди. Уғурлар да олду, угурсузлуглар да.

Тәдричән бир һәгигәт тамам ајдынлашды: тәбии сәрвәтләрин истифадәси садәчә "кор-котур" принсипинә әсаслана билмәз. Бу саһәдә сәһвләрә јол вермәмәк вә ја сәһвләри азалтмаг үчүн әһалијә мәгсәдјөнлү билик верилмәлидир. Биз еколокијанын тәтбигинин "јухарыдан ашағыја кедиши" дејәндә мәһз буну нәзәрдә тутуруг ки, алимләр тәрәфиндән еколожи тәдгигат апарылыб сирләр ачылдыгча онлар әһалијә өјрәдилир вә әһали васитәсилә һәјата тәтбиг едилир. Елә буна көрәдир ки, сон вахтлар еколокијанын фасиләсиз тәдриси тәләб олунур: ушаг евләриндән башламыш академик мүәссисәләрә гәдәр. Әслиндә һәр бир вәтәндаш әтраф мүһити илә гаршылыглы әлагәсиндә сәһвләрә јол вермәмәк үчүн өмрү бојунча еколожи билик алмалы вә ону тәкмилләшдирмәлидир.

Еколокијанын тәтбигинә мәгсәдјөнлү истигамәт верән кимдир? Бу суалын чавабы еколожи проблемдән асылыдыр. Глобал еколожи проблемләрин һәлли вә һәјата тәтбиги бејнәлхалг тәш-

килатлар, дүнјанын габагчыл өлкәләринин бирҝә сәји вә мүгавиләләри васитәсилә тәшкил едилир. Мәсәлән, дүнја мүһарибәсинин гаршысынын алынмасы, атом, кимјәви вә бактериоложи силаһларын тәтбиги, планетимизин озон тәбәгәсинин зәифләмәсинә гаршы мүбаризә апарылмасы, биосферин мөвчудлуғуну тә'мин едән механизмин горунмасы, чанлы тәбиәтин ҝенетик фондунун горунуб сахланмасы, атмосферин тәркибинин горунуб сахланмасы кими үмумбәшәри тәдбирләр бејнәлхалг мүгавиләләр әсасында тәшкил едилир. Лакин бу мүгавиләләри тәшкил едән инкишаф етмиш габагчыл дөвләтләрдир.

Дөвләт, јәни иггидарда олан рәһбәрлик өзүнүн өлкәсиндә еколоҝијанын тәтбигини нәзарәт алтында сахлајыр. Бунун үчүн ашағыдакы ишләр ҝөрүлүр:

1. Өлкәдә олан тәбии сәрвәтләр учота алыныб, онларын еһтијаты мүәјјән едилир.

2. Тәбии сәрвәтләрин сәмәрәли истифадәси вә горунмасы һаггында ганун гәбул едилир.

3. Ганунун һәјата тәтбиги үзәриндә дөвләт нәзарәти тәшкил едилир.

4. Дөвләт сәрһәддинә табе олмајан сәрвәтләрин (һава, ахар су, кочәри һејван вә с.) истифадәси вә горунмасы үзрә дөвләтләрарасы вә бејнәлхалг мүгавиләләр бағланыр вә онун ичрасы үзәриндә һәр бир дөвләтин (мүгавилә иштиракчысынын) нәзарәти тәшкил едилир.

Ҝөрүндүјү кими, еколоҝијанын тәтбиги халг үчүндүр, лакин дөвләт ишидир. Бу саһәдә ајры-ајры адамлардан башламыш бөјүк коллективләрә вә ичтимаи тәшкилатлара гәдәр һамынын фәалијјәтинә дөвләт мәгсәдјөнлү истигамәт верир.

Өлкәдә олан тәбии сәрвәтләрин учотунун апарылмасы вә онларын еһтијатынын мүәјјән едилмәси ишинә мүхтәлиф елм саһәсиндә чалышан алимләр, мүтәхәссисләр вә тәсәррүфат габагчыллары чәлб едилир. Азәрбајчанын тәбии сәрвәтләринин учота алыныб еһтијатынын мүәјјән едилмәси саһәсиндә рус империјасынын мә'луматлары көһнәлмишдир. Суверен Азәрбајчан республикасы бу ишләри јенидән ҝөрмәлидир. Тәбии сәрвәтләрин сәмәрәли истифадәси вә горунмасы һаггында ганун да империјадан галмыш мирасдыр. Бу ганун суверен республикаја хидмәт бахымындан тәзәләнмәлидир. Хатырлатмаг истәрдик ки, тәбиәт һаггында үмуми ганундан башга ајры-ајры сәрвәтләрә даир (һаваја, суја, торпаға, биткиләрә, фајдалы газынтыја, һејванлар аләминә вә с.) ајрыча ганун ола биләр. Тәбиәтә даир ганунун һәјата тәтбиги үзәриндә дөвләт нәзарәтинин тәшкили үзрә империјанын јаратдығы механизм тәбии сәрвәтләри түкәндирмиш вә әтраф мүһити бәрбад вәзијјәтә салмышдыр. Бу механизмин дәјишдирилмәси суверен Азәрбајчан республикасынын јаранмасы илә башланмыш вә һазырда интенсив инкишаф етдирилир.

Тәбии сәрвәтләрдән халгын мәнафеи үчүн сәмәрәли истифадә етмәк вә онларын түкәнмәсинин гаршысыны алмаг кими мүһүм тәшкилаты вә елми проблемин үзәриндә дөвләт нәзарәти "Азәрбајчан республикасы дөвләт еколоҝија вә тәбиәтдән истифадәјә нәзарәт" (АРДЕ вә ТИН) адлы комитәјә һәвалә едилмишдир. Тәбиидир ки, комитә назирлик һүгугундадыр. Тәбии сәрвәтләрин истифадәси просесиндә јол верилән сәһвләрин вә сәһләнкарлыгларын бәласы тәкчә сәрвәтләрин түкәнмәси илә гуртарсајды бу комитәнин адында "еколоҝија" сөзү олмазды. Тәбии сәрвәтләр әлдә едиләркән, дашынаркән вә емал олунаркән сәһләнкарлыг едилмәси вә сәһвләрә јол верилмәси бөјүк мадди зијана сәбәб олур, ејни вахтда әтраф мүһити чиркләндирир вә зәһәрләјир. Она ҝөрә тәбии сәрвәтләр вә әтраф мүһит илә әлагәдар олан елмин, техниканын, халг тәсәррүфатынын вә мәдәнијјәтинин һәјата тәтбиги просесинин мәсулијјәти дөвләт комитәсинин үзәринә дүшүр. Мәсәлән, нефти чыхаран, ону дашыјан вә ја дашытдыран, емал едән вә ја етдирән нефт сәнајеси назирлијидир. Лакин һарадан, нә вахт, нә гәдәр вә нә гајдада нефт чыхарылмасы, онун нечә дашынмасы вә нечә емал едилмәси үзәриндә АРДЕ вә ТИН комитәсинин нәзарәти олмалыдыр. Тәбиәтдән истифадә едән вә әтраф мүһит илә әлагәдар олан дикәр назирликләрин вә идарәләрин иши дә комитәнин нәзарәтиндән кәнарда гала билмәз.

Һәр бир суверен дөвләтдә олдуғу кими АРДЕ вә ТИН өһдәсинә дүшән вәзифәсини ичра етмәк үчүн өзүнүн штатында олан әмәкдашларындан башга елм вә тәдрис мүәссисәләринин, мүхтәлиф назирликләрин вә идарәләрин хидмәтиндән истифадә едир. Индијә гәдәр Азәрбајчанын еколожи консепсијасы јох иди, бу да еколоҝијанын тәтбигини чәтинләшдирирди. 1992-чи илдә АРДЕ вә ТИН комитәси республиканын еколожи консепсијасыны јаратмышдыр. Бурада еколоҝијанын тәтбигинин стратеҝијасы вә тактикасы, дахили вә харичи еколожи сијасәти верилмишдир.

Комитәнин сәји илә вә бирбаша рәһбәрлији алтында республикамызда тәбии сәрвәтләрин һазырки еһтијатынын мүәјјән едилмәси, Гырмызы китабын јенидән нәшр едилмәси вә бу кими ишләр артыг башланмышдыр. Комитә тәбии сәрвәтләрдән сәмәрәли истифадә вә әтраф мүһитин горунмасы саһәсиндә Британија, Норвеч, Түркијә вә башга өлкәләр илә мүгавилә бағлајыб әмәкдашлыг етмәјә башламышдыр. Тәбиәтин горунмасы саһәсиндә фәалијјәт ҝөстәрән ичтимаи тәшкилатлар АРДЕвәТИН комитәсинин диггәтиндән кәнарда дејилдир. Республикамызда тәбиәтин кешијиндә дајанан ән бөјүк ичтимаи тәшкилат Азәрбајчан тәбиәти мүһафизә чәмијјәти (АТМЧ), дүнја үзрә исә Бејнәлхалг тәбиәти мүһафизә чәмијјәти (БТМЧ) АРДЕвәТИН комитәси илә гаршылыглы әмәкдашлыг әлагәси сахлајыр. Азәрбајчан республикасынын дөвләтчилији инкишаф етдикчә тәбиә-

тин мүһафизәсиндә ичтимаи тәшкилатларын иштиракы формализмлән узаглашыб әсил көмәјә чеврилир.

АРДЕ вә ТИН комитәсинин фәалијјәтиндә мүһүм саһәләрдән бири горуг вә јасагларын ишинә рәһбәрликдир. Сон вахтлар горуг вә јасаглыг режимли саһәләрдә тәбии комплексләрин һазырки вәзијјәти мүәјјәнләшдирилир, милли парклар јарадылмасына һазырлыг ишләри кедир, әсас сәрвәтләр үзәриндә мониторинг тәшкил едилир вә с.

Беләликлә республикамызда еколокијанын тәтбиги илә әлагәләр олан бүтүн тәдбирләрин мәркәзиндә АРДЕвәТИН комитәси дајаныр.

ТӘБИИ СӘРВӘТЛӘРИН ТӘСНИФАТЫ

1. Космос сәрвәтләри (әсасән күнәш шүалары)
2. Иглим сәрвәтләри (һава, күләк, гар, јағыш вә с.).
3. Су сәрвәти (јералты вә јерүстү сулар).
4. Бәрпа олунмајан сәрвәтләр (фајдалы газынты вә с.).
5. Гисмән бәрпа олунан сәрвәтләр (торпаг, көһнә мешә).
6. Бәрпа олунан сәрвәтләр (битки, һејван вә башга чанлылар).

Нәзәрә алмаг лазымдыр ки, сәрвәтин түкәнмәз һесаб едилмәси јалныз глобал мигјасда гәбул едилә биләр. Рекионал бахымдан бүтүн сәрвәтләр түкәнәндир. Ири сәнаје мәркәзләриндә һәтта күнәш шүасы кифајәт гәдәр дејилдир.

ГОРУГЛАР ҺАГГЫНДА ҮМУМИ МӘ'ЛУМАТ

Тәбии сәрвәтләрдән истифадә олунмасы мүвәггәти вә ја узун мүддәт дајандырылмыш әразијә горуг дејилир. Горуглар дөвләтә вә ја шәхсләрә мәхсус ола биләр. Азәрбајчанда һәләлик бүтүн горуглар дөвләтә мәхсусдур. Хүсуси мүлкијјәт һаким олан бир сыра өлкәләрдә шәхси горуглар да вардыр.

Горуглар вәзифәсинә көрә мүхтәлиф олур: еталон горуг, биосфер горуғу, дөвләт горуғу, милли парк, јасаглар вә с.

Еталон горугда тәбиәт тамам сәрбәст бурахылыр. Биосфер горуғу бејнәлхалг әһәмијјәтә маликдир. Дөвләт горугунда һеч бир тәсәррүфат тәдбиринә ичазә верилмир. Бурада һава, су, торпаг, битки, һејван, минерал маддәләр вә јералты сәрвәтләр һамысы ејни дәрәчәдә горунур. Дөвләт горуғунда һәјата кечирилән практик тәдбирләр орадакы әсас тәбии комлексләрин сахланмасына вә ја бә'зи сәрвәтин чохалдылмасына јөнәлдилмәлидир. Хәстәлијә вә јыртычылара гаршы мүбаризә апарылмасы, гида базасынын зәнкинләшдирилмәси, агач әкилмәси, от бичилмәси, гамыш гырылмасы вә с. Јасаглыг адәтән мүвәггәти олур вә конкрет бир сәрвәтин бәрпасы үчүн тәшкил едилир. Мәсәлән, гырговул јасаглығы, чинар јасаглығы, кәклик јасаглығы вә с. ола биләр. Јасаглыгда горунан әсас сәрвәт үчүн зәрәрли олмајан тәсәррүфат инкишаф етдирилә биләр. Мәсәлән, гырговул јасаглығында гарғыдалы әмәк олар. Һәтта мәсләһәтдир. Донуз јасаглығындан от бичмәк зәрәрли дејилдир. Кәклик јасаглығында мал-гара отармаг чох да зәрәр вермир. Милли парклар тәбиәтин горунмасына хидмәт етмәклә јанашы әһалинин истифраһәтини дүзкүн тәшкил етмәк вә онун тәфәккүрүнү еколожиләшдирмәк үчүн тәшкил едилир. Горугларын һәр бири мүһүм елми мәркәз вә тәдрис базасы һесаб едилир.

ГЫРМЫЗЫ КИТАБЛАРА ДАИР БИР НЕЧӘ СӨЗ

Гырмызы китаб вәзифәсиндән асылы олараг бејнәлхалг, милли вә рекионал олур. Бејнәлхалг Гырмызы китабын јарадылмасына 1948-чи илдән башланмышдыр. Бу китаба дүнјада нәслинин кәсилмәси горхусу јаранмыш вә аз тапылан битки вә һејван нөвләри дахил едилир. Һәмин нөвләр тәбиәтин горунмасы үчүн ичтимаи әсасларла јығылан Бејнәлхалг фонд (пул) һесабына ојрәнилир вә онларын тәбии еһтијаты бәрпа едилир. Милли Гырмызы китаблар конкрет дөвләтин әразисиндәки фауна вә флораны горумага хидмәт едир. Мәсәлән Азәрбајчанын Гырмызы китабы, Полша Гырмызы китабы, Алманија Гырмызы китабы вә с.

Әразиси кениш вә тәбии комплексләри мүхтәлиф олан өлкәләрдә милли Гырмызы китабдан әлавә рекионал Гырмызы китаблар да тәртиб едилир. Бу китабларын тәртиб едилмәси мүәјјән принсипә әсасланыр.

Бејнәлхалг Гырмызы китаба дахил едилмиш битки вә ја һејван нөвү һансы өлкәнин фауна вә флорасына дахилдирсә, һәмин өлкәнин милли китабына мүтләг дахил едилмәлидир. Милли Гырмызы китаба дахил едилмиш таксон һансы рекионда олурса, һәмин рекионун Гырмызы китабына мүтләг дахил едилмәлидир. Мәсәлән, чејран Бејнәлхалг вә Азәрбајчан Гырмызы китабларына дахил едилмишдир. Турач Азәрбајчанда аз, башга өлкәләрин тәбиәтиндә исә чох олдугу үчүн Азәрбајчанын рекионал китабына дахил едилмәклә мәһдудланыр. Гарагарын багрыгара Азәрбајчанда аздыр, башга јерләрдә исә аз дејилдир. Она көрә Азәрбајчанын Гырмызы китабына дахил едилмәклә мәһдудланыр.

Гырмызы китаба дахил едилән нөвләр 5 категоријаја ајрылыр:

I-чи категорија – нәслинин кәсилмәси горхусу јаранмыш нөвләр, бунлары горујуб бәрпа етмәк үчүн хүсуси тәдбирләр комплекси һәјата кечирилмәлидир.

2-чи категорија – сајы ардычыл азалмагда олан нөвләр. Бунларын да һаггында тәдбир көрүлмәсә, нәслинин кәсилмәси горхусу јарана биләр.

3-чү катеГорија – мәһлуд әразидә галмыш вә мәһлуд сајлы нөвләрдир. Бу нөвләр әлверишсиз шәраитә дүшәрсә, гыса мүддәтдә тәләф ола биләрләр.

4-чү катеГорија – биолоҝијасы зәиф өјрәнилмиш вә аз-чох раст ҝәлән нөвләрдир. Белә нөвләр өјрәнилдикдән сонра әввәлки катеГоријалардан биринә дүшә биләрләр.

5-чи катеГорија – тә'сирли тәдбирләр ҝөрүлмәси нәтичәсиндә тәбии еһтијаты бәрпа едилмиш нөвләрдир. Бунлар горхулу вәзијјәтдән чыхарылмасына бахмајараг, һәләлик нәзарәт алтында сахланырлар.

Гырмызы китабда һәр бир таксонун статусу, ҝенетик фондун сахланмасы үчүн әһәмијјәти, гысача тәсвири, јајылмасы, јашама јери, сајы вә онун динамикасы, биолоҝи хүсусијјәти, сүн'и шәраитдә чохалдылмасы, еһтијатыны бәрпа етмәк үчүн һәјата кечирилмиш вә һәјата кечирилмәси вачиб олан тәдбирләр ҝөстәрилир. Бу мә'луматлар динамик характер дашыјыр. Она ҝөрә Гырмызы китабларын тәкрар нәшр едилмәси али китаблара, һәтта дәрслијә нисбәтән даһа тез-тез олмалыдыр. Гырмызы китаб әһали үчүн информасија мәнбәи олмагдан башга һәм дә дөвләт сәнәтидир.

КӘНД ТӘСӘРРҮФАТЫ ВӘ ЕКОЛОҜИЈА

Әрзаг програмынын һәјата кечирилмәси еколоҝија илә бирбаша әлагәдардыр. Екосистемин мәһсулдарлығыны өјрәнәркән она әрзаг програмы бахымдан јанашмаг лазымдыр. Кәнд тәсәррүфатынын интенсификасијасы, агрокимјәви маддәләрин илдән-илә чох истифадә едилмәси, хүсусән зәһәрли маддәләрин ҝениш тәтбиги шүбһәсиз фајдасы илә бәрабәр бир сыра еколоҝи проблемләр јарадыр:

I. Екосистемин чиркләндирилмәси вә ја онларын метаболизм мәһсулларынын суда, торпагда вә организмләрин гида зәнчиринин мүхтәлиф гәнимәт сәвијјәсиндә, о чүмләдән кәнд тәсәррүфаты мәһсулларында топланмасы.

2. Истифадә олунан кимјәви препаратлара гаршы резистент (дөзүмлү) зијанвервичиләрин вә хәстәликләрин әмәлә ҝәлмәси проблеми.

3. Зијанверичиләр илә бирликдә фајдалы чанлыларын да тәләф едилмәси проблеми.

4. Биосенозда үмуми балансын позулмасы, конкрет биосеноз үчүн сәчијјәви олмајан зијанверичиләринин ҝөзләнилмәдән күтләви чохалмасы.

5. Екосистемдә маддәләрин биолоҝи дөвранынын позулмасы, мәһсулдарлығын ашағы дүшмәси проблеми.

6. Суварылан саһәләрдә тәкрар шоранлыг вә тәкрар батаглыг јаранмасы, ҝөлләрдә вә ахмазларда евтрофикасија әмәлә ҝәлмәси, јамачларда торпаг ерозијасынын ҝүчләнмәси вә с.

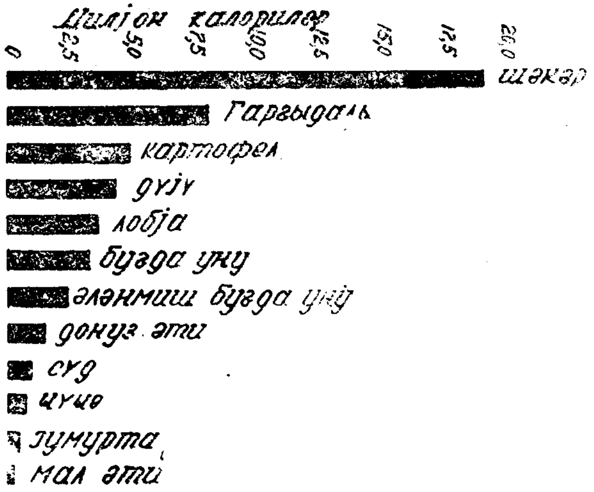
Кәнд тәсәррүфатынын әтраф мүһитә ән ҝүчлү мәнфи тә'сири пестисидләрлә бағлыдыр. Пестисидләрин истифадәсини азалтмаг вә тәдричән тамам арадан галдырмаг үчүн биолоҝи вә башга мүбаризә методларынын комплекс тәтбиги тәләб олунур: а) ҝениш мә'нада биолоҝи методун тәтбиги, б) зијанверичиләрин даврaнышына (аттрактан, антифидант вә с.) вә инкишафына тә'сир етмәк (түләмә һормону вә с.,) онларын популјасијасынын репродуксијасыны позмаг (еркәкләри стерилизә етмәкдә), в) агротехники гајдалара дүзҝүн әмәл етмәк вә онлары тәкмилләшдирмәк, г) хәстәлијә вә зијанверичиләрә давамлы сортлары ҝениш јајмаг вә с.

Мүбаризә методларынын еколоҝи бахымдан оптимал комплексинә интеграсијалы мүбаризә дејилир, өзү дә чох перспективли һесаб едилир. Лакин зијанверичиләрә гаршы интеграсијалы мүбаризә јалныз јүксәк еколоҝи мәдәнијјәтә малик тәсәррүфатда мүмкүндүр.

БИОЛОҜИ МӘҺСУЛ ИСТЕҺСАЛЫНЫН ИНТЕНСИФИКАСИЈАСЫ ВӘ ӘТРАФ МҮҺИТ

Халг тәсәррүфатынын интенсификасијасы вә елми-техники тәрәггинин сүр'әтләндирилмәси азәрбајчан халгынын диггәт мәркәзиндәдир. Лакин артыг сирр дејил ки, бир сыра тәсәррүфатын мәһсулдарлығы 50 ил әввәлки сәвијјәдән дә ашағы енибдир. Бунун әсас сәбәби еколоҝи ганунларын унудулмасы вә ја һеч өјрәнилмәмәсидир.

Саһәнин мәһсулдарлығы екосистемдә организмләрин биокүтлә јаратмаг хүсусијјәтидир. Организмләрин нәсил вермәси, бөјүмәси вә инкишафы һесабына саһәнин биокүтләси һәр ил мүәјјән гәдәр артыр. Битки мәһсулу тамам ҝөтүрүлүр: бичәнәкләрдән от, тарладан тахыл, бағдан мејвә, бостандан тәрәвәз вә с. Белә һалда екосистемин мәһсулдарлығы арадан ҝөтүрүлән биолоҝи мәһсулун мигдарына ујғун ҝәлир. Сүн'и ҝөлдә јетишдирилән балыг мәһсулу да тамам ҝөтүрүлүр. Лакин сүд мәһсулунун мүәјјән гәдәри һәмин һејванларын ҝөрпәләри үчүн ајрылмалыдыр. Тәбии екосистемләрдә јаранан биокүтлә бүтөвлүкдә дејил, јалныз мүәјјән организмләрин артымы истифадә едилир. Мәсәлән, су екосистемләриндә балыг, хәрчәнҝ вә су гушлары, мешә екосистеминдә ов һејванлары. Белә екосистемләрдә нә чох ҝөтүрмәк олмаз, нә дә аз. Тәбии екосистем үчүн елми әсасла мүәјјән едилмиш истисмар нормасыны (адәтән иллик артымдан 50–60 фаиз) позмаг зәрәрлидир. Белә тәсәррүфатларда планы артыглaмасы илә јеринә јетириләнләр мүкафат алмаг әвәзинә чәримә вермәлидирләр. Биолоҝи мәһсул истеһсалынын интенсификасијасы үчүн елә јоллар сечмәк лазымдыр ки, онлар еколоҝијанын мүасир тәләбләринә чаваб верә билсинләр. Белә тәдбирләрин әсасларыны билмәк вачибдир.



Бир һектар саһәдән котүрүлән башлыча јејинти мәһсулларынын колорилији (П. Дјувино вә М. Танг, 1968).

Јашама шәраитинин оптималлашдырылмасы

Организм јалныз оптимал шәраитдә мәһсул верир. В. Р. Вилјамс кестәрир ки, биткинин һәјаты вә мәһсулдарлығы космос факторлары (ишыг, истилик) илә Јердәки факторларын (су, гида) оптимал вәһдәтиндән асылыдыр. Кечмишдә биткинин тәкчә су вә гида режиминә әһәмијјәт верилирди. Истихана (парник) тәсәррүфатларында исбат едилди ки, һәгигәтән ишыг, температур, су вә гида режиминин оптимал комплекси биоложи мәһсул истеһсалыны дәфәләрлә интенсивләшдирир. Бәзән оптимал еколожи шәраитин ролуну унудуб, јени-јени сорт вә чинс алмаға чәһд едилмишдир. Әслиндә универсал сорт вә универсал чинс јохдур, онларын дүзкүн рајонлашдырылмасы вә еколожи тәләбатына әмәл едилмәси даһа чох вачибдир. Әтраф мүһитин чиркләндирилмәси екосистемин мәһсулдарлығыны азалтмагла гуртармыр. Кенетика исбат едир ки, әтраф мүһитин корланмасы инсанын кенетик програмына мәнфи тә'сир едир, үрәк, ган-дамар системи хәстәликләрини вә бәд хассәли шишләри чохалдыр. Она көрә биоложи мәһсул истеһсалыны интенсивләшдирәркән әтраф мүһит проблеми өн плана чәкилмәли, јашама шәраити оптимал вәзијјәтдә сахланмалыдыр.

Популјасијада сыхлығын тәнзимләнмәси

Екосистемин мәһсулдарлығы орада истисмар олунан популјасијанын сыхлығындан чох асылыдыр. Саһәдә битки сејрәк оланда мәһсул аз олдуғу кими, онлар сых оланда да араларында рәгабәт артыр, һеч бири нормал инкишаф едә билмир, мәһсул аз вә кејфијјәтсиз олур. Мешәдә биткиләрин чарпаз тозланмасында рол ојнајан һәшәрат азаланда екосистемин мәһсулдарлығы ашағы дүшүр. Јајлагда вә гышлагда битки өртүјү нормадан чох истисмар едилдији үчүн чох јердә екосистемин балансы позулмушдур. Белә јерләрдә мүәјјән саһә ваһидинә дүшән мал-гаранын сајына јенидән бахылмалыдыр. Бир сөзлә десәк, агросенозларда популјасијанын сыхлығыны тәнзимләмәк әсас еколожи фактор һесаб едилмәли, тәбии екосистемләрдә нәсли кәсилмәк горхусу јаранмыш нөвләрин бәрпасы исә лап өн плана чәкилмәлидир.

Организмләрин тәсәррүфата дахил едилмәси

Инсан отураг мәскән салдығы вахтдан индијә гәдәр хошуна кәлән биткиләри мәдәниләшдирмәјә, һејванлары әһлиләшдирмәјә чалышмышдыр. Чәмијјәтин инкишаф тарихиндә тәсәррүфат јарадылмасы хүсуси мәрһәлә һесаб едилир. Мәдәни биткиләрдән јени-јени сорт, әһли һејванлардан мәһсулдар чинс алынмасы инсанын онлара узун мүддәтли тә'сиринин нәтичәсидир. Әкинчилијин вә һејвандарлығын јаранмасы вә инкишафы еколожи шәраитә чохчәһәтли, өзү дә мәнфи вә мүсбәт тә'сир етмишдир. Һејвандарлыға вә әкинчилијә башы гарышан инсан тәбиәтдәки һејван вә биткиләри нисбәтән азад бурахды. Лакин әкин саһәсиндә бүтүн јабаны биткиләр алаг һесаб едилир, јәни илкин битки өртүјү 100 фаиз дәјишдирилир. Ев һејванлары нормадан артыг олан отлагларда флоранын тәбии бирликләри позулур, фауна дәјишир, сәһра әмәлә кәлир, хәстәлик чохалыр вә с. һадисәләр баш верир, нәтичәдә екосистемин балансы позулур. Һазырда организмләрин тәсәррүфата чәлб едилмәси давам етдирилир. Лакин бу мәсәләнин еколожи бахымдан негатив нәтичәси сон вахтлар даһа чох габарыг көрүнүр. Овчулуг сәнајеси əвәзинә овчулуг вә балыгчылыг тәсәррүфатлары инкишаф етдирилмәси (мүасир девиз беләдир) вә һејванларын әһлиләшдирилмәси проблеминә тәнгиди јанашмаг вачибдир. Овчулуг вә балыгчылыгдан әлдә едилмәси мүмкүн олан мәһсуллары (гуш, балыг, әт, јағ, хәздәри, түк, ләләк, зәһәр, дәрман, әтријјат вә с.) һејванларлыг јолу илә истеһсал етмәк чох да вачиб дејилдир. Һәр шејдән әввәл она көрә ки, овчулуг тәсәррүфатында сахланан һејванлара нисбәтән ев һејванларына сәрф едилән әмәк вә чәкилән хәрч дәфәләрлә чохдур. Чөл һејванларынын раһат јашаја

билдији гида базасында ев һејванлары ач галыр (тәләбат фәргләдир). Инсан ев һејванларыны дәјишдириб өзүндән тамам асылы етмишдир. Һејвандарлыг мәһсулу олмадан инсанын јашамасы нә гәдәр чәтиндирсә, инсанын гајғысы олмадан ев һејванларынын јашамасы даһа чох чәтиндир. Бунлар диалектик вәһдәд тәшкил едир.

Һәр бир конкрет реҝионда фәрди вә коллектив тәсәррүфатлары јахшы сортларын тохуму вә тинкләрилә, балыг көрпәләрилә вә јүксәк мәһсул верән һејван чинсләринин сәрбәст (анасыз) јашаја билән балалары илә тә'мин етмәк бөјүк игтисади нәтичә верәрди. Тәәссүф ки, тәләбата ујғун тохум, тинк, балыг көрпәси вә јахшы чинс һејван баласы тапмаг һәлә ки, чәтиндир. Азәрбајчанын чох рајонунда балыг јетишдирмәк үчүн су һөвзәси јаратмаг проблем дејилдир. Амма балыг јетишдирән фәрди тәсәррүфат јохдур. Она көрә ки, балыг көрпәси вә она лазым олан јем һеч јердә сатылмыр. Бу мәсәләнин һәлли әрзаг програмынын јеринә јетирилмәсинә чох көмәк етмәлидир. Дамазлыг бирликләри һејванларлыға илкин мәнбә олмалыдыр.

Интродуксија, реинтродуксија, акклиматизасија, натурализасија

Биоложи нөвүн ареалындан кәнара бурахылмасына интродуксија дејилир. Нөвүн әввәлләр олуб, сонрадан тамам арадан чыхдығы рајона јенидән бурахылмасына реинтродуксија дејилир. Интродуксија едилмиш нөвүн јени рајондакы еколожи шәраитә ујғунлашыб нәсил вермәклә стабил популјасија јаратмасына акклиматизасија дејилир. Белә нөвүн фәрдләринин кифајәт гәдәр чохалыб тәсәррүфат әһәмијјәтинә малик олмасы натурализасија адланыр. Мәсәлән, Азәрбајчанын тәбиәтинә халлы марал, ала довшаны, батаглыг гундузу вә с. интродуксија едилмишдир. Бунлардан халлы марал вә ада довшаны акклиматизасија олмуш, батаглыг гундузу исә натурализасија сәвијјәсинә чатмышдыр (гундузун хәз-дәриси плана ујғун тәдарүк едилир). Беләликлә акклиматизасија вә натурализасија организмин јени еколожи шәраитдә јашамасынын ајры-ајры мәрһәләсидир.

Азәрбајчанда һејванлар аләминин сәмәрәли истифадәси вә горунмасы һаггында ганун тәләб едир ки, өлкәнин фаунасынын ҝенетик фонду горунуб сахлансын. Она көрә биоложи нөвләрин интродуксијасына чох еһтијатлы јанашмаг тәләб олунур. Интродуксија едилән нөвүн јерли фаунада сәрбәст чүтләшә биләчәји јахын гоһуму (нөвалты) олмамалыдыр. Мәсәлән, Загафгазија гырговулуну чохалдыб Талыш гырговулу јашајан јерә бурахмаг дүзҝүн дејилдир. Онларын чүтләшмәси нәтичәсиндә ҝенетик фонд гарыша биләр. Мачарыстан гырговулуну чохалдыб Азәрбајчана бурахмаг һеч олмаз. Бә'зән дә елә олур ки, интродуксија еколожи бахымдан зәрәрли нәтичә верир. Мәсәлән, јенотабәнзәр ит хәз-дәри һејваныдыр. О, Азәрбајчан фаунасында јох иди. 1950-чи илләрдә бу һејвандан баһа гијмәтлә алыб Азәрбајчанын даг мешәләринә, даһа доғрусу Хачмаз вә Исмајыллы мешә массивләринә интродуксија едилди. Нәтичәси севиндиричи дејилдир. Онлар сүр'әтлә чохалдыб фајдалы аборҝен (јерли) фаунаја зәрәр верир. Белә нөвүн популјасијасы үзәриндә мониторинг олмалыдыр.

Моно – вә политәркиб тәсәррүфатлар

Кәнд тәсәррүфаты зәһмәткешләри јахшы билирләр ки, тахыл, памбыг, чијәләк вә бу кими мәдәни биткиләр монотәркиб һалда чох мәһсул верир, онларын арасында башга битки алаг һесаб едилир. Лакин ејни саһәдә бир нечә ил ардычыл монотәркиб һалда битки јетишдирәндә торпағын гидалығы азалыр, саһәдә алаг, зијанверичи вә хәстәлик артыр, биоложи мәһсул истеһсалы зәифләјир. Она көрә саһәни динч гојмаг вә нөвбәли әкин системинә кечмәк вачибдир. Әкини илләрә вә саһәјә көрә нөвбәли етмәк олар.

Әкин саһәсиндән јашыл биокүтлә көтүрмәк үчүн политәркиб тәсәррүфат бечәрмәк әлверишлидир. Мәсәлән, мүәјјән саһәјә ејни вахтда мүхтәлиф нөв тахыл вә пахла әкмәк чохлу јашыл биокүтлә верир. Јонча вә тахылын гарышыг сәпини јазда еркән бичәнәк әмәлә кәтирир, силос үчүн витаминли вә бол биокүтлә верир. Човдарла нохудун гарышығы әлверишли политәркиб тәсәррүфатдыр. Бә'зән күнәбаханла гарғыдалы, күнәбаханла дары, гарғыдалы илә нохуд вә човдар гарышыг әкиндикдә јахшы биокүтлә верир. Амма бунлары да нөвбәли әкмәк јахшыдыр. Унутмаг олмаз ки, һансы еколожи шәраит олурса олсун агротехники гајдалара дүзҝүн әмәл едилмәси биомәһсул истеһсалынын интенсификасијасы үчүн әсас фактор олараг галыр.

Моно – вә политәркиб тәсәррүфат нормалары һејвандарлыгда ҝениш тәтбиг олунур. Аләтән гојун сүрүләри вә ат илхылары монотәркибдә, ири бујнузлу һејван нахырлары исә политәркиб һалда отарылыр. Политәркиб нахыр отлагдан сәмәрәли истифадә едилмәсинә имкан верир. Ширван дөвләт горуғунда чејран вә гојун сүрүләринин гарышыг отламасы стабил вәзијјәт алмышдыр. Вәһши һејван илә ев һејванынын белә гарышыг јашамасы механизминин өјрәнилмәси еколожи бахымдан марагдыдыр. Гураг саһәләрдән истифадә етмәк үчүн дәвә сахламаг да әлверишлидир.

Балыгчылыгда карп вә форел (гызылхаллы) тәмиз монотәркиб һалда јахшы инкишаф едир. Ејни вахтда политәркиб балыгчылыг тәсәррүфатлары да инкишаф етдирилир. Бир һөвзәдә ејни вахтда биткијејән, планктонјејән, бентосјејән вә һәтта мүәјјән гәдәр јыртычы балыг јетишдирилир: чәки, карп, сига, енлиалын, дурна балыг вә с. Политәркиб балыгчылыг даһа чох биомәһсул

верир. Лакин белә тәсәррүфат јараларкән орала организмләрин функсионал мүхтәлифлији (продусонт, мүхтәлиф гәнимәт сәвијјәсинә аид олан консументләр, редусент) тә'мин едилмәлидир.

Саһәнин күбрәләнмәси вә әтраф мүһит

Әкин саһәләриндән ардычыл истифадә едәркән торпагда битки үчүн јарарлы гида маддәләри түкәнир. Суварылан торпагдан гида маддәләри даһа тез јујулуб кедир. Белә саһәләрә ардычыл күбрә вермәк вачибдир. Торпагда бир елемент чатышмадыгда башгалары ону әвәз едә билмир (Либих гануну). Демәли биткинин мәһсулдарлығы торпагда минимал мигдарда олан гида елементләриндән асылыдыр. Торпағы кимјәви анализдән кечириб орада минимал мигдарлы гида елементини мүәјјән етмәдән саһәјә верилән күбрә әһәмијјәтсиз галыр, һәтта зәрәр верир. Күбрәнин чатышмазлығы пис олдуғу кими, онун чохлуғу да зәрәрлидир. Һәр биткинин мүәјјән дөзүмлүк һәдди (Шелфорд гануну) вардыр. Биткинин тәлабаты олан гида маддәләрини дүзкүн мүәјјән едиб, торпаға күбрә вермәклә мәһсулдарлыг 3–4 дәфә чохалдылыр. Саһәјә верилән күбрәнин мигдары, вахты вә гајдасы торпағын еколожи вәзијјәтиндән асылы олмалыдыр. Дүзкүн күбрәләнмиш саһәдә биткинин хәстәлијә давамлығы да јүксәк олур. Она көрә бөјүк тәсәррүфат бөлкәләриндә мәркәзләшмиш агрокимјәви лабораторија олмалыдыр.

Кимјалашдырма вә әтраф мүһит

Тәсәррүфатын кимјалашдырылмасы минерал вә үзви күбрәләрдән башга зијанверичиләрә вә хәстәликләрә гаршы мүбаризәдә тәтбиг едилән минләрлә кимјәви препаратлары әһатә едир. Кимјалашдырманын инкишафы просесиндә инсанын өз әмәлләри башына бәла ачмышдыр. Мүасир тәсәррүфатларда елә вәзијјәт јаранмышдыр ки, кимјасыз бол мәһсул јетишдирмәк мүмкүн дејилдир. Лакин кимјалашдырманын еффектини јүксәлтмәк үчүн конкрет торпағын тәркиби, хәстәлик төрәдичисинин вә зијанверичиләрин биолокијасы, онлара гаршы сечилмиш мүбаризә методу, јетишдирилән сортун вә алаг биткиләринин биоложи хүсусијјәтләри мүәјјән едилмәлидир. Кортәбии кимјалашдырма ишләри торпаг биосенозунун балансыны позур, әтраф мүһити чиркләндирир вә зәһәрләјир. Нәлән нә үчүн, нә гәдәр, һарада, нә вахт истифадә едилмәси диггәт мәркәзиндә олмалыдыр.Әкс һалда фајда вермәк мәгсәдилә көрүлән иш зијанкарлыға чеврилир. Кимјәви препаратларын вә күбрәләрин дашынмасы, сахланмасы вә тәтбиг едилмәси просесиндә јол верилән сәһләнкарлыг еколожи бахымдан бөјүк зијанкарлыгдыр, бә'зи исә һәтта чинајәтдир.

Мелиорасија вә әтраф мүһит

Мелиорасија јахшылашдырмаг демәкдир, јәни организмин јашама шәраитинин јахшылашдырылмасы. Мелиорасија узун мүддәтли плана әсасланыр. Кәнд, мешә, су вә балыг тәсәррүфатларында, сәһијјә–профилактика тәдбирләриндә, шәһәрсалмада, јол чәкмәкдә вә башга абадлыг ишләриндә мелиорасија вачиблир. Суварылан саһәләрдә мелиорасија тәдбирләри даһа чох вачибдир. Суварма ишләри елә апарылмалыдыр ки, су иткиси олмасын, јерсиз батаглыг әмәлә кәлмәсин. Батаглыглары гурутмаг үчүн чохлу канал вә дренажлар чәкмәк лазым олур. Вахтында мелиорасија иши апарылмајан саһәдән бол мәһсул көтүрмәк мүмкүн дејилдир. Гураг рајонларда дренажсыз суварма апарылмасы нәтичәсиндә торпаг алтындакы дузлу су үзә чыхыб биткиләри гурудур, торпағы јарадан вә горујан чанлылары тәләф едир, бир сөзлә торпағын јашама механизмини позур. Күр–Араз овалығыны буна мисал көстәрмәк олар.

Балыгчылыг тәсәррүфатлары да ардычыл мелиорасија ишләри тәләб едир: даими су мәнбәинин горуну сахланмасы, су сәвијјәсинин сабитлији, сујун шорлашмасынын гаршысыны алмаг, балыглар үчүн нормал күрүләмә шәраитинин јарадылмасы, суда чәнкәллик әмәлә кәлмәсинин гаршысыны алмаг вә с.

Рекултивасија вә әтраф мүһит

Фајдалы газынтыларын ачыг јолла чыхарылмасы (XX әсрин 2-чи јарысы) рекултивасија тәдбирләринә еһтијач јаратмышдыр, јәни јарарсыз һала дүшмүш саһәләри бәрпа етмәк лазым олмушдур. Рекултивасија тәдбирләри әтраф мүһити сағламлашдырмагла јанашы нормал биомәһсул көтүрмәјә имкан јарадыр. Бакы, Сумгајыт вә Дашкәсән кими сәнаје мәркәзләринин әтрафында рекултивасија тәдбирләринә еһтијач даһа чохдур: даш карханаларынын јери, нефт гујуларынын әтрафы, шор көлләрин јери, бағланмыш көһнә заводларын саһәси вә с. јерләр рекултивасија тәләб едир. Рекултивасија едилән саһәләрә 10–15 см галынлыгда мүнбит торпаг јајмаг вә ораја интенсив гуллуг етмәк, мониторинг тәшкил етмәк екосистемин бәрпасы үчүн әсас рол ојнајан механизми ачыгламаға шәраит јарадыр.

Сорт вә чинсләрин тәкмилләшдирилмәси

Бол мәһсул верән вә хәстәлијә давамлы сорт вә чинсләр јетишдирмәк мүһүм елми, тәшкилаты вә практики тәдбирләрдир. Сортун вә чинсин үстүнлүјү онун сон мәһсулу, кејфијјәти вә стабиллији илә өлчүлүр. Селексија методларынын тәкмилләшдирилмәси (сечмә, чүтләшдирмә, бәсләмә, рајонлашдырма) нәтичәсиндә јени чинсләр вә сортлар алмагла мәһсулдарлыг јүксәл-

дилир. Сорту вә чинси онларын тәбии әчдады илә чүтләшдирмәк јахшы нәтичә верир. Мәсәлән, гојуну архларла вә муфлонла, карпы чәки илә, инәји зәбу вә јакла, ев газыны јабаны боз газла, ев өрдәјини јабаны јашылбаш өрдәклә чүтләшдириб, еколожи дөзүмлүк һәдди јүксәк чинсләр алмаг мүмкүндүр. Јахын гоһум олан нөвләри бир-бирилә чүтләшдирмәклә кејфијјәти јүксәк вә дөзүмлү мәләзләр алыныр. Лакин белә мәләзләрин әламәтләри ирсијјәтдә мөһкәмләнә билмир. Она көрә дә сатыш мәләзи алланырлар, јә'ни һәр дәфә јетишдирилән мәләзләр биоложи мәһсул кими тамам сатылыб гуртарыр, сонра јенә дә сүн'и мајаланма апарылыр.

Һансы сорт, чинс вә мәләз алырыгса алаг, онун мәһсуллар вә кејфијјәтли олмасы конкрет еколожи шәраитдән асылыдыр. Ән јахшы сорт вә чинс пис еколожи шәраитдә аз мәһсул верир.

Нәзәрдән гачырмаг олмаз ки, халгын јаратдығы сорт вә чинсләр мүәјјән рекионун еколожи шәраити үчүн нәзәрдә тутулмушдур. Онларын тәләф олуб арадан чыхмасына имкан вермәк бағышланылмаз сәһвдир. Азәрбајчанда белә чинсләрдән Гала, Гарадолаг, Балбас, Ширван гојунларыны, Ширваншаһы үзүм сортуну вә с. көстәрмәк олар. Зәриф, һеч олмаса јарымзәриф јун әлдә етмәк мәгсәдилә габа јунлу јерли чинсләр мереносла чүтләшдирилди. Чохлу мәләзләр алынды. Халгын мин илләрлә сынагдан чыхардығы јерли чинсләр унудулду. Илләр кечди, елм вә техника тәрәгги етди. Јуну уғурлу әвәз едән сүн'и лифләр алынды, тәбии јуна еһтијач нисбәтән азалды, әрзаға (әтә, сүдә вә с.) еһтијач исә әксинә даһа да чохалды. Гојунун Гала чинсинин дири чәкиси 100 килограма чатыр, Абшеронун континентал иглиминә, чод вә зәиф јем шәраитинә дөзүр. Ону әвәз етмиш мәләзләрин дири чәкиси ики дәфә аздыр. Гала гојунунун гујруғунда 20 килограма гәдәр јағ топланыр, ону әвәз етмиш мәләзин исә гујруғунда јағ јохдур. Гала гојуну кими унудулмуш чинс вә сортлары бәрпа етмәк үчүн бир нечә 10 иллик лазымдыр. Бунлар исбат едир ки, еколожи ганунлары унутмаг баһа баша кәлир. Шәки әтрафында јарадылмыш кенетик фонд саһәси диггәтә лајигдир. Лакин республиканын дикәр бөлкәләриндә дә кенетик фонд јарадылмалыдыр. Һәр бир бөјүк вә кичик тәсәррүфатда јетишдирилән сорт вә чинс кенетик бахымдан тәмиз олмалыдыр.

Јем истеһсалы вә јемләмәнин еколожи әсаслары

Һејвандырлыгда бол мәһсулун әсасыны јем тәшкил едир. Сон вахтлара гәдәр, шәхси тәсәррүфатда чохлу мал-гара сахламаға ичазә верилмәдији үчүн бир сыра кәнд адамы һејван сахламаг вәрдишини итирмишдир. Инди һамы истәр ки, суверенлији

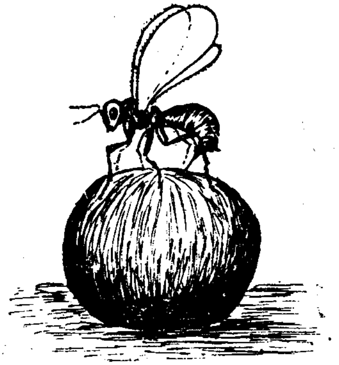
мизин јаратдығы имканлардан истифадә едиб чохлу мал-гара, балыг вә гуш сахласын. Буна ичазә дә верилир. Лакин јем јохдур, отлаг чатышмыр. Һеч ким истәмәз ки, 10 манатлыг јем вериб 5 манатлыг мәһсул көтүрсүн. Она көрә һејвандарлығын һазырки мүгәддәраты јем базасындан асылыдыр. Организмин әввәлки инкишаф мәрһәләси сонракы мәрһәләјә чидди тә'сир едир. Она көрә һәр бир дамазлыг һејван өмрүнүн илк күнүндән бол вә кејфијјәтли јемләндирилмәлидир. Отлаглар чатышмадығы үчүн төвлә шәраитиндә јемләмә даһа чох перспективлидир.

Дурғунлуг дөврүндә Азәрбајчанда тахыл саһәләри һесабына үзүмчүлүјүн биртәрәфли инкишаф етдирилмәси һејвандарлығын јем базасыны чох зәифләтмишдир. Отлаглар һәддиндән артыг јүклүдүр. Инди әкин саһәсинә чәлб едилмәјән һәр јердән јем көтүрмәјә чалышмаг лазымдыр. Тарлаларын вә јолларын кәнарындакы бош јерләрдән дә бичәнәк кими истифадә етмәк мүәјјән гәдәр көмәкдир. Лакин һејвандарлығын интенсификасијасыны завод јемләри вә күтләви силос тәмин едә биләр. Һејванларын төвлә шәраитиндә сахланмасыны јахшылашдырмаг отлаг саһәләриндә екосистемләрин бәрпасына чох көмәк едә биләр.

Гушчулуг вә балыгчылыг тәсәррүфатларындакы уғурсузлугларын да әсас сәбәби јем чатышмазлығыдыр. Шәхси тәсәррүфатда балыг јетишдирмәк үчүн һеч бир шәраит јохдур. Бу мәсәләнин һүгугу, елми вә тәшкилаты чәһәтләри өз һәллини көзләјир.

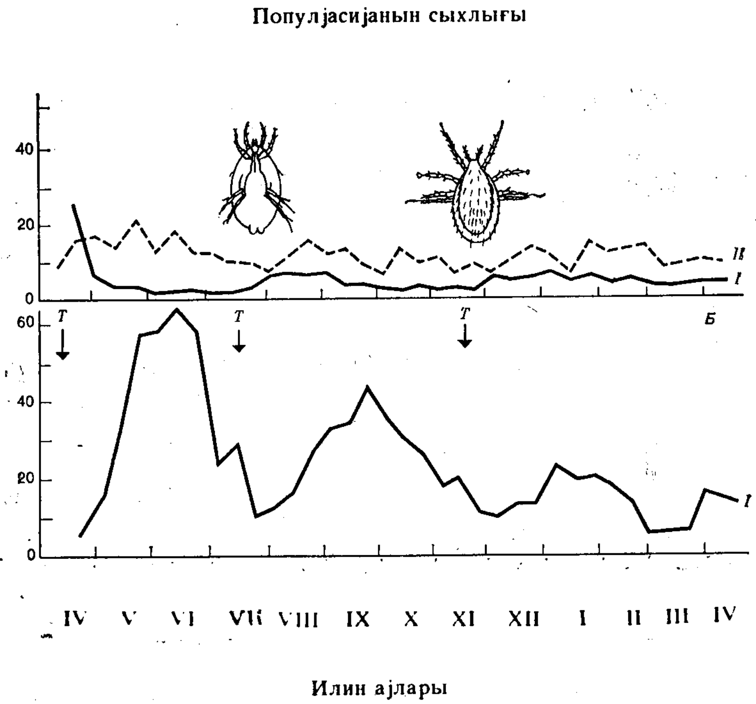
Зијанверичиләрлә мүбаризә вә әтраф мүһит

Тәбиәт үчүн зијанверичи јохдур. Тәбиәтдә мүхтәлиф нөв чанлылар бир-бирини јејир, тәбиәт үчүн јејән дә, јејилән дә фајдалыдыр. Бу, һәјатын өз тәләбидир.



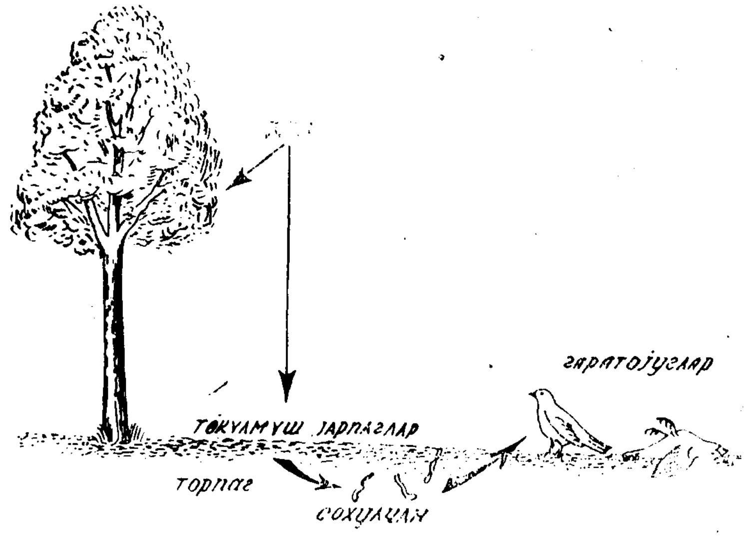
Биоложи мүбаризәјә мисал: трихограмма өзүнүн јумурталарыны совканын јумуртасы ичәрисинә гојур, трихограмманын сүрфәләри совканын јумуртасыны ичәридән јејиб мәһв едир.

Инсанын биоложи мәһсул истеһсалына мане олан чанлылара зәрәрверичи дејилдир: – һәшәрат, сичанабәнзәр кәмиричиләр вә с. Зијанверичиләрлә мүбаризә методу чохдур: механики, кимјәви, агротехники, биоложи мүбаризә апарылыр. Бунлардан ән јахшысы "пишик вә сичан" принсипинә әсасланан биоложи мүбаризә методудур. Лакин инсан бол мәһсул көтүрмәк мәгсәдилә еколожи ганунлары өјрәниб тәтбиг етмәдән екосистемләрин балансыны о гәдәр чох позубдур ки, инди тәкчә биоложи мүбаризә методуна үмид етмәк олмур. Белә шәраитдә комплекс мүбаризә методу өзүнү доғрулдур. Кимјәви маддәләрдән елә вахтда вә елә гајдада истифадә етмәк лазымдыр ки, онлар әтраф мүһити зәһәрләмәсин вә фајдалы чанлылара зәрәр вермәсин.



Чијәләк колуна зијанверичи јолухмасынын ики варианты: *А* – тәбии дүшмән оланда, *Б* – тәбии дүшмән олмајанда, *I* – әјри – зијанверичинин популјасијасынын сыхлығыны, *II* әјри исә зијанверичинин тәбии дүшмәнинин популјасијасынын сыхлығыны көстәрир. *Т* – тиофос адлы препаратдан истифадә едилмәсини билдирир.

Зијанверичиләрлә вә алаг биткиләрилә мүбаризәдә еколожи системин үмуми балансыны горујуб сахламаг мүһүм шәртдир. Зәрәрли битки јохдур. Һәр шејдән әввәл она көрә ки, бүтүн биткиләр фотосинтез едиб үзви маддә һазырлајыр вә әтраф мүһити оксикенлә зәнкинләшдирир. Буну нәзәрә алараг, алаг биткиләрини јалныз биомәһсул истеһсалына мане олдуғу јердә тәләф етмәк олар. Тәбии екосистем үчүн алаг јохдур, битки биткидир.



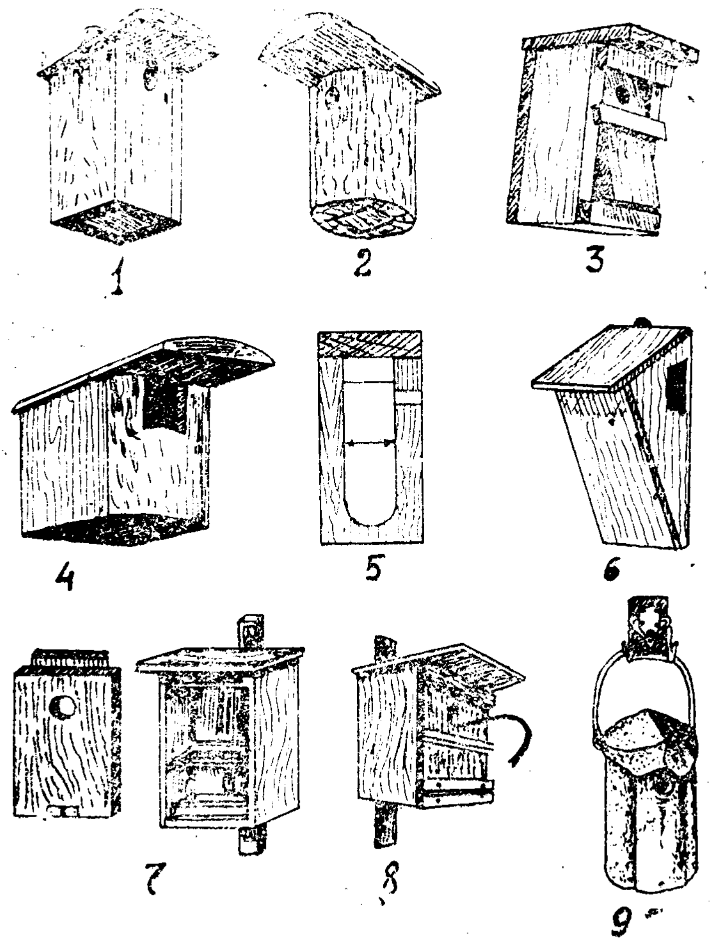
Мешәнин дәрманланмасынын башга чанлылара тә'сири (Ж. Дорст, 1968).

Хәстәликләрлә мүбаризә вә әтраф мүһит

Хәстәлијә тутулмајан чанлы јохдур. Хәстәлик биоложи мәһсул истеһсалыны ашағы салыр вә мәһсулун кејфијјәтини зәифләдир. Биоложи мәһсул тәкчә истеһсал саһәсиндә дејил, анбарда да хәстәләнир. Биткиләрдә 30 миндән чох хәстәлик мүәјјән едилмишдир. Минерал маддәләрин азлығындан вә ја чохлуғундан, температурунун кәскин дәјишмәсиндән, һәрбисидләрин тә'сириндән вә башга абиотик факторларын тә'сири нәтичәсиндә әмәлә кәлән хәстәликләр јолухучу дејилдир. Вирус, бактерија, микроб, көбәләк вә башга биотик хәстәликләр јолухучудур. Фитонелминтләрин (јумуру гурдлар) törәтдији хәстәликләр дә тез јајылыр.

Хәстәликләрә гаршы мүбаризә мәгсәдилә давамлы сорт вә чинсләр јетишдирмәк вә онларын еколожи шәраитини оптимал вәзијјәтдә сахламаг, о чүмләдән карантин мүддәтинә дүз-

күн әмәл етмәк вачиб профилактик тәдбирләрдир. Хәстәләндириб сонра мүаличә етмәкдәнсә, хәстәлијин гаршысыны алмаг јахшыдыр вә учуз баша кәлир. Ары, ипәк гурду, балыг вә гуш арасында хәстәлик тез вә кениш јајылыр, бәзән глобал характер алыр. Ветеринарија елми хәстәликләрлә ардычыл мүбаризә апарыр. Үмуми мүбаризә принсипи организмин еколожи дөзүмлүк һәддини јүксәлтмәкдән вә әтраф мүһити оптимал вәзијјәтдә сағлам сахламагдан ибарәт олмалыдыр.



Хырда гушлардан өтрү һазырланан сүн'и јувалар (гуш евчикләри).
1 – гапағы ачыла билән евчик; *2* – гәрбил тахтадан гајрылан евчик; *3* – габаг дивары чыхарыла билән евчик; *4* – куб формалы евчик; *5* – коғуш формалы евчијин узунуна кәсији; *6* – үчбучаг формалы евчик; *7* – арыгуш евчији; *8* – кириш јолу кизләдилмиш евчик; *9* – бетондан һазырланмыш евчик.

Интенсив технолокија вә әтраф мүһит

Техники тәрәгги мәһсул истеһсалында интенсив технолокија јаратмышдыр. Мәсәлән, әл дарјазы воситәсилә бичилән от аләтән јағыша дүшүб чүрүјүр. Лакин оту мүвафиг техника васитәсилә бичәндән 3–4 саат сонра бағлајыб тајалара вуранда саламат галыр. Јахшы чинс инәји интенсив вә кејфијјәтли јемләмә шәраитиндә күндә 3 дәфә вә даһа чох сағмагла мәһсулу чохалтмаг чохдан мә'лумдур вә кениш тәтбиг едилир. Бројлер шәраитиндә гуш јетишдирмәк ади шәраитә нисбәтән бир нечә дәфә чох мәһсул верир. Балыгчылыг тәсәррүфатында интенсив јемләмә технолокијасына әсасән көтүрүлән мәһсул тәбии јем шәраитинә нисбәтән 20-30 дәфә чох олур. Беләликлә интенсив технолокија организмин еколожи шәраитини оптималлашдырмаға јөнәлмиш комплекс тәдбирдир. Тәәссүф ки, Азәрбајчанда сајсыз-һесабсыз тәбии исти сулар бош јерә ахыб кедир, нә мүаличә үчүн, нә дә интенсив техноложи мәгсәдлә истифадә едилмир. Һидростансијаларда гыздырылыб чыхан сујун да чоху истифадәсиз галыр. Һалбуки, сујун тәркибиндәки истилик енержисини чанлынын бәдәниндә топланан кимјәви енержијә (үзви маддәјә) чевирмәк вә беләликлә мәһсул енержисинә гошмаг мүмкүндүр.

Биотехнолокија вә әтраф мүһит

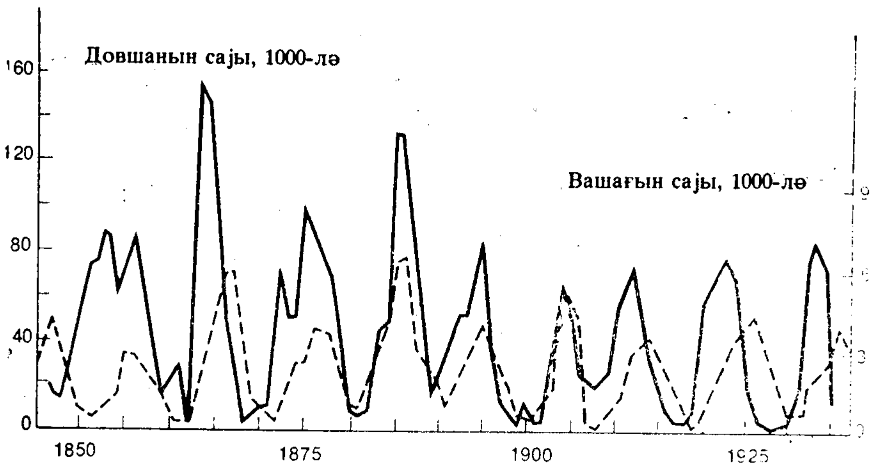
Сәнаје шәраитиндә микроорганизмләрдән вә битки һүчејрәләриндән күтләви мигдарда гијмәтли маддәләр алмаг үчүн тәтбиг едилән кенетик-микробиоложи методлар, кен вә һүчејрә мүһәндислији комплекс һалда б и о т е х н о л о к и ј а адланыр. Биотехноложи тәдбирләрә әсасланыб тәмиз кимјәви маддәләр, ферментләр, антибиотикләр, һормон вә һүчејрә фраксијалары алмаг олур. Азәрбајчанда биотехноложи тәдгигатлар 1970-чи иләрдән башланмышдыр. Биткинин һәр бир һүчејрәси бүтөв битки вермәјә габилдир. Она көрә биотехнолокија башлыча олараг биткиләр үзәриндә инкишаф етдирилир. Мәсәлән, сүн'и шәраитдә женшен (битки) һүчејрәләриндән чохлу ширә (дәрман) истеһсал едилир. Кен мүһәндислији һүчејрәнин ирси хүсусијјәтини дәјишдириб биткини чох сүр'әтлә артырмаға имкан верир. Стерил шәраитдә биткинин кичик һиссәләриндән милјонларла миниатур битки алыб, торпаға көчүрмәк мүмкүндүр. Нәсли кәсилмәк горхусу јаранмыш нөвләри, уникал сортлары вә чинсләри бәрпа етмәк үчүн биотехнолокијанын имканлары чох перспективлидир.

Биз екосистемин мәһсулдарлығыны интенсивләшдирмәк вә биоложи мәһсул истеһсалыны јахшылашдырмаг үчүн вачиб олан метод вә тәдбирләри көстәрдик. Бунларын һәр бирини ајрылыгда вә ја комплекс тәдбирләр системи кими бүтөвлүкдә

тәтбиг етмәк мүмкүндүр. Лакин унутмаг олмаз ки, өн башлыҹасы инсандыр. Инсан факторларын факторудур. Мәһсул истеһсалына өлкә, халг, бәшәријјәт вә әтраф мүһит бахымындан јанашыларса, инсанын өз әмәлләри онун өзүнә зәрәр вермәз. Инсан елә едә биләр ки, елмин инкишафы, техники тәрәгги вә мәдәнијјәт инсанын мадди вә мәнәви һәјатыны јахшылашдырмаға вә зәнкинләшдирмәјә, онун әтраф мүһитини горујуб сахламаға вә даһа да сафлашдырмаға хидмәт едәр.

Овчулуг тәсәррүфаты вә тәбиәтин горунмасы

Инсан овчулуг илә гәдимдән мәшғулдур, овчулуг биоложи мәһсул әлдә етмәјин илкин саһәсидир. Өзүнү вә аиләсини әрзагла тәмин етмәк үчүн башланмыш овчулуг тәдриҹән пешәкар овчулуға, маја дәјәри чох ашағы олан кәлир мәнбәјинә, сонра да күчлү техникаја әсасланан ов сәнајесинә чеврилмишдир. Узун мүддәт овчулуға һеч бир норма гојулмамышдыр, ким нә гәдәр баҹарыр о гәдәр овламышдыр. Ов објектләринин тәбии еһтијаты чох јердә түкәнмәјә башламышдыр, јалныз бундан сонра овчулугла норма вә гајда-ганун јарадылмышдыр.



Довшанын вә вашағын сајынын чохиллик динамикасы (Риклефс, 1979): Тәдарүк едилмиш довшан дәриләринин сајы бүтов хәтлә, вашаг дәрисинин сајы исә гырыг-гырыг хәтлә көстәрилмишдир.

Овчулугда һеч бир гајда-ганун олмајанда ов һејванларынын сајы индикиндән чох иди. Она көрә ки, һејванларын овланмасы онлары даһа да тез-тез чохалмаға мәҹбур едирди. Һејванларын сүрүсүндән овладыгҹа онлар нәсил вериб сүрүсүнүн нормал сајыны бәрпа едирдиләр. Бәс инди?.

Һејванларын нәсилвермә интенсивлијинә овчулуғун мүсбәт тә'сири инди дә галыр. Лакин инди һејванларын интенсив нәсил вермәси үчүн шәраит вә јер јохдур. Кечмиш овчулар һејванлардан нә гәдәр чох овласалар да онларын јашама јери ("еви") тәбии һалда галырды. Инди исә һејванлар бир тәрәфдән овланыр (гојлап гајда–ганунла ов олсун), дикәр тәрәфдән онларын јашама јери әлиндән алыныр. Беләҹә икитәрәфли зәрбәјә уғунлаша билән һејван аз олур.

Ов һејванларынын тәбии еһтијатынын һәр јердә азалмасыны көрән инсан овчулуг сәнајесиндән овчулуг тәсәррүфатына кечмәјә мәҹбур олмушдур. Овчулуг сәнајеси һејванларын тәбии јолла артымындан истифадә едилмәсинә әсасланыр. Овчулуг тәсәррүфатлары исә овламаг истәдији һејванлары әввәлҹә артырыр, сонра мүмкүн олан нормада овлајыр. Индики дөврдә овчулугдан учуз вә јүксәк кејфијјәтли мәһсул көтүрмәјин әсас јолу еколожи тәмәл үзәриндә гурулмуш овчулуг тәсәррүфатлары тәшкил етмәкдир. Она көрә ки, ов һејванларынын тәбии механизмлә нәсил вериб чохалмасы үчүн шәраит кет-кедә һәр јердә азалыр.

Америка вә Авропада инкишаф етмиш өлкәләрин тәҹрүбәси көстәрир ки, јүксәк мәһсулдар овчулуг тәсәррүфатлары тәшкил етмәк мүмкүндүр. Лакин нәзәрә алмаг лазымдыр ки, вәһши һејванлары сүн'и шәраитдә јетишдирмәк ев һејванларына нисбәтән гат-гат чәтиндир. Бу ишә гошулмаг истәјән һәр кәс һејванлары севән, чәтинлијә дөзән, ишини билән вә онун кәләҹәјинә инанан олмалыдыр. Мөһкәм елми әсасы олмајан овчулуг тәсәррүфаты мүтләг уғурсузлугла нәтиҹәләнир. Азәрбајҹанда мүасир тәләбата ҹаваб верән овчулуг тәсәррүфаты аздыр десәк күзәшт етмиш олуруг.

ЕНЕРКЕТИКА ВӘ ТӘБИӘТИН ГОРУНМАСЫ

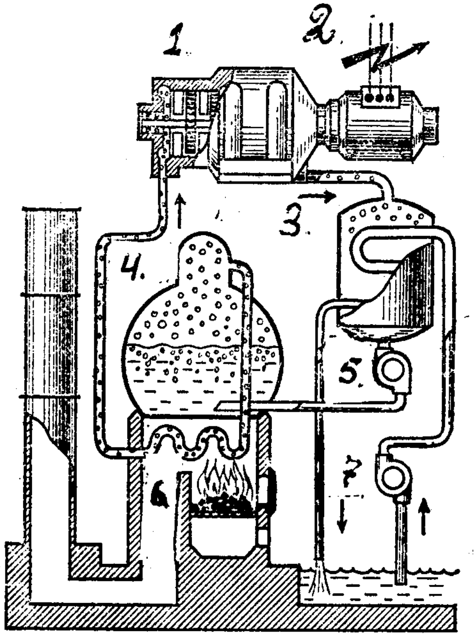
Енержи истеһсалынын бүтүн формалары тәбии сәрвәтләрдән истифадә едилмәсинә әсасланыр.

ИСТИЛИК ЕНЕРКЕТИКАСЫ ВӘ ӘТРАФ МҮҺИТ

Истилик енержиси алмаг үчүн бир сыра мәнбәдән истифадә едилир:

I. **Истилик електрик стансијалары.** Истилик енержисинин 70 фаизә гәдәри истилик електрик стансијаларында истеһсал едилир. Бунлар милјон тонларла үзви јанаҹаглар јандырыр. Бу просесләр гаршысында гојулан башлыҹа еколожи тәләбат стансијанын галыгсыз вә ја аз галыгла ишләмәсидир.

2. **Даш көмүрүн јералты јандырылмасы.** Даш көмүрү өз јатағында јандырыб онун тәркибиндәки енержидән истифадә етмәк идејасы Д. И. Менделејевә мәхсусдур. Бу үсул еколожи бахымдан хејли зәрәрсиздир.



Истилик енержиси стансијасынын садәләшдирилмиш схеми: *1* – бухар турбини, *2* – електрик кенератору, *3* – бухар конденсатору, *4* – бухар газаны, *5* – су илә тәмин едән насос, *6* – гыздырычы систем, *7* – сојудулмуш сују вуран насас.

3. **Даш көмүрүн плазматик әридилмәси.** Плазматрон адлы хүсуси апарат васитәсилә даш көмүр 10–20 мин дәрәчә истилик алтында әридилиб маје һалына салыныр. Сонра ону дашымаг вә галыгсыз истифадә етмәк асанлашыр.

4. **Даш көмүрдән бензин алынмасы.** 1985-чи илдән башлајараг даш көмүрдән бензин вә дизел јаначағы алмағын технолокијасы һазырланмышдыр. Еколожи бахымдан әлверишли технолокијадыр.

5. **Мазут, нефт вә тәбии газ.** Бунлар истилик балансында мүһүм јер тутур, өзләри дә тәбиәтин горунмасы бахымындан комплекс мүнасибәт тәләб едир. Мазут, нефт вә тәбии газ јандырыларкән һаваја јајылан учучу маддәләрин, күкүрд ики оксидинин, азот оксидинин азалдылмасы үчүн тәмизләјичи гурғуларын мүкәммәл вә саз олмасы, галыгларын тәкрар истифадәси чох вачибдир. Лакин бу саһәдә бөјүк тәкминләшдирмә ишләри апарылмасы көзләнилир.

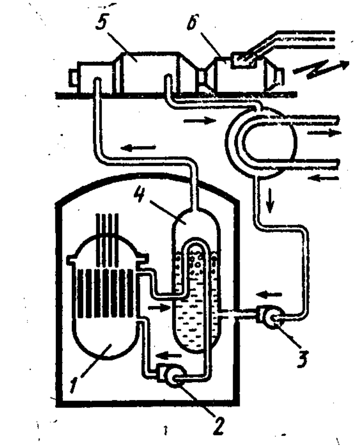
6. **Магнитли һидродинамик (МҺД) мүһәррикләр.** МҺД мүһәррикләр јаначагдан аз галыг чыхарыр, атмосферә күкүрд ики оксиди јајылмасынын гаршысыны алыр.

7. **Водород енержиси истеһсалы.** Енержинин бу мәнбәи дистилә олунмуш су бухары алынмасына әсасланыр. Белә су бухарынын истилији даш көмүрдән алынан истилијә нисбәтән 4 дәфә, нефтә нисбәтән 3 дәфә чох олур. Водород енержиси истеһсалында илкин материал су олдуғу үчүн еколожи бахымдан зәрәрсиздир.

АТОМ ЕНЕРЖИСИ ИСТЕҺСАЛЫ ВӘ ӘТРАФ МҮҺИТ

XX әсрдә атом енержиси инсан һәјатына кениш дахил олмушдур. Дүнјада ишләјән реакторларын сајы артыг бир нечә јүзә чатыр. Атом електрик стансијалары енеркетиканын зирвәсини тәшкил едир. Лакин атом електрик стансијаларындан әтраф мүһитә јајылан истилијин азалдылмасы мүһүм шәртдир. Она көрә атом енержисиндән истифадә едилмәсинин бир нечә формасы тәтбиг олунур.

1. **Атом истилик електрик мәркәзләри.** Бу мәркәзләр һәр ил милјон тонларла маје јаначағы әвәз едир вә әтраф мүһитин чиркләндирилмәсини xејли азалдыр.



Атом електрик стансијасынын садәләшдирилмиш схеми: 1 – реактор, 2 – илк су насосу, 3 – тәкрар су насосу, 4 – бухар кенератору, 5 – бухар турбини, 6 – електрик кенератору.

2. **Чәлд нејтронла ишләјән атом електрик стансијалары.** Бу стансијалар тәбии урандан максимал истифадә етмәјә имкан верир. Ади реакторлар уран–235 истифадә едир, бу исә тәбии уранда чәми 0,7 фаиз олур (тәбии уранын галан 99,3 фаизи истилик нејтронларына парчаланан изотоп адланыр). Јени атом стансијалары тәбии урандан даһа чох сәмәрәли истифадә етмәјә имкан верир.

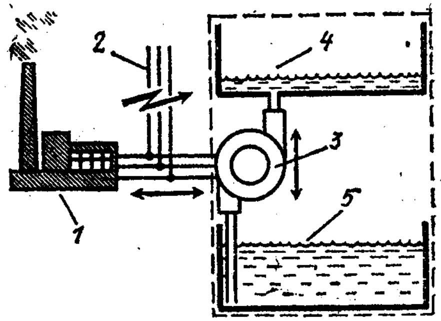
3. **Нүвә истилији енержиси.** Енержинин бу мәнбәји елмә чохдан мә'лумдур, лакин онун синтезинә һәләлик јол тапылмајыбдыр (нүвә истилији реаксијасы 100 милјон дәрәчәдә кедир). Белә стансијалар јарадыларса, онлар атом стансијасына нисбәтән еколожи бахымдан даһа тәмиз вә тәһлүкәсиз олачагдыр. Һазырда бу проблем үзәриндә Бејнәлхалг атом енержиси акентлији ишләјир.

ҺИДРОЕНЕРКЕТИКА ВӘ ӘТРАФ МҮҺИТ

Һидроенеркетика һәләлик әсасән чајларын енержисиндән истифадә едилмәсинә әсасланыр.

I. **Ири чајларын енержиси.** Азәрбајчан республикасы чајларын енержисиндән истифадә едилмәси саһәсиндә дүнјанын габагчыл өлкәләриндән биридир Минкәчевир һидроелектростансијасы буна јахшы мисалдыр.

Һидроелектростансијалар (ҺЕС) әтраф мүһитин горунмасы бахымындан електрик енержиси мәнбәләринин башга формаларындан үстүндүр. Лакин ҺЕС-ин пројектиндә балыгларын горунмасы вә торпағын батыглыға чеврилмәсинин гаршысыны алмаг үчүн тәдбирләр системи олмалыдыр. Һазырда тикилмиш ҺЕС рајонларында 400 000 км^2 саһә су алтында галыбдыр. ҺЕС олан јерләрдә һәтта зәлзәлә баш верә биләр. Бунлары билә-билә ҺЕС тикилир она көрә ки, енеркетика балансында ҺЕС-ин ролу мисилсиздир.



Һидроложи електрик стансијасынын садәләшдирилмиш схеми: I– електрик стансијасынын базасы, 2 – истифадәјә кедән хәтләр, 3 – турбин насосу, 4 – јухары еһтијат анбары, 5 – ашағы еһтијат анбары.

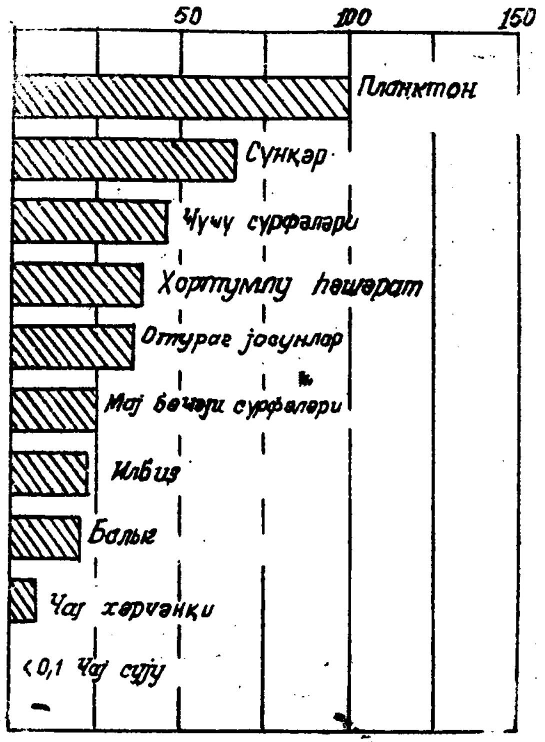
2. **Кичик чајларын енержиси.** Кичик чајлар гаршысында гурулан електрик стансијалары (КҺЕС) аз кәлирлидир. Лакин бунлар су мүбадиләсини јахшылашдырыр, онун тәбии шәраитини исә олдуғу кими сахлајыр.

Она көрә сон вахтлар КҺЕС тикилмәсинә диггәт артырылыр.

ӘН'ӘНӘВИ ОЛМАЈАН ЕЛЕКТРИК МӘНБӘЛӘРИ ВӘ ӘТРАФ МҮҺИТ

Електрик енержисинин һәләлик ән'әнәви олмајан бир нечә мәнбәиндән истифадә едилмәсини кәләчәкдә кенишләндирмәк нәзәрдә тутулур. Бунлар електрик енержисинин елә мәнбәләридир ки, әтраф мүһити практик олараг тәбии вәзијјәтдә сахлајыр.

I. **Термал һидроенержи (ТҺЕ).** Бир сыра рајонларда јерин тәкиндән чыхан исти судан халг тәсәррүфатында истифадә едилир (кәнд тәсәррүфатында, евләрин гыздырылмасында вә башга техники мәгсәдләр үчүн). ТҺЕ еколожи бахымдан тәмиз мәнбәидир.



Чајда јашајан мүхтәлиф организмләрин өзүндә радиоактив фосфор топламасы /Хеммери вә б., 1958/. Бу организмләрин радиоактивлији сујун өзүнә нисбәтән мин дәфәләрлә, һәтта милјон дәфә чох олур.

2. **Күнәш енержиси (КЕС).** Күнәшдән һәр ил јерә дүшән енержи дүнјанын бүтүн електрик стансијаларында алынан енержидән мин дәфәләрлә, Јерин тәкиндәки јаначагларын енержисиндән 10 дәфәләрлә чохдур. Лакин инсан зәкасы бу сонсуз вә зәрәрсиз енержидән һәлә дә кениш мигјасда истифадә едә билмир. Бу саһәдә бејнәлхалг ахтарышлар давам едир вә онун кәләчәк уғурлары шүбһәсиздир.

3. **Габарма електрик стансијасы (ГЕС).** Океанын габарма күчү һүдудсуздур. Бу саһәдә илк аддымлар атылмышдыр, Баренс дәнизи саһилиндә тикилмиш ГЕС ишләјир.

4. **Далға електрик стансијасы (ДЕС).** Дәнизләрдә арамсыз әмәлә кәлиб јығылан далғаларын күчү сонсуздур. Далғанын күчүндән истифадә етмәк үчүн илк гурғу 1910-чу илдә Франсада

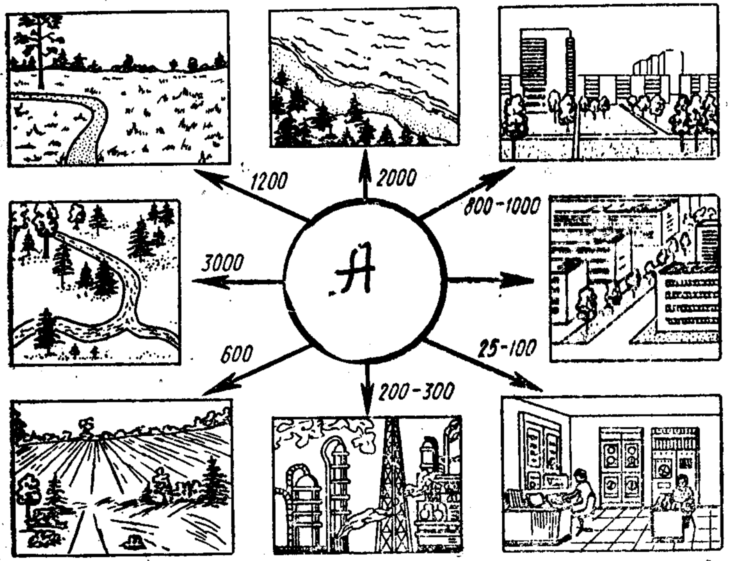
тəклиф едилмишдир. Бу саһəдə Јапонија нүмунəви өлкəдир. Һазырда Јапонијада 350-дəн чох ДЕС ишлəјир.

5. **Күлəк електрик стансијасы (КЕС).** Күлəјин зəрəри (туфан, гара јел) һамыја мə'лумдур, лакин онун енержиси еколожи бахымдан чох əлверишлидир. Дүнјада јүзлəрлə КЕС ишлəјир. Кəлəчəкдə КЕС-дəн даһа чох истифадə олунаҹағы шүбһəсиздир.

6. **Тулланты үзви маддəлəрин енержиси.** Һəр бир өлкəнин тəсəррүфатларында һəр ил милјон тонларла мал-гара вə гуш пејини əмəлə кəлир. Пејиндəн јанаҹаг газы (биогаз) алмаг перспектив саһəлəриндəн биридир. Бу мəгсəдлə тəклиф едилмиш гурғулар чохдур, лакин əн чох мараглысы анаероб гыҹгырма гурғусудур. Бу гурғу бүтүн үзви маддəлəри гыҹгырдыб ондан биогаз (метан) алмаға габилдир. Биогаз тəбии газдан аз фəрглəнир. Биогаз аларкəн гыҹгырманын галығы (бəрк һиссə) күбрə кими истифадə едилир, һəм дə көмүр кими јаныр.

ЕЛЕКТРОМАГНИТ САҺƏСИ ВƏ ƏТРАФ МҮҺИТ

Бүтүн ҹанлылар, о ҹүмлəдəн инсан өз тəкамүл просесиндə јерин магнит саһəсинə вə ҹазибə гүввəсинə ујғунлашмышлар. Лакин јерин електромагнит саһəси дəјишəндə үрəк ган-дамар системи хəстə олан адамлара пис тə'сир едир. Електромагнит далғалары радио верилишлəри үчүн əвəзсиздир, лакин бу дал-



Мүхтəлиф саһəнин ионлашмасы (Новиков, 1987): *A* – ионларын тəркиби. Рəгəмлəр $мм^3$-лə верилмишдир.

ғалар һеч јердə артыг олмамалыдыр. Она көрə електромагнит саһəси үзəриндə нəзарəт гојулур вə онун инсана тə'сири əтрафлы өјрəнилир.

Електромагнит саһəси əсасəн ики мəнбəдəн кенишлəнир:

1. Електрик хəтлəриндəн јајылан сүн'и електромагнит саһəси. Електромагнит саһəсинин сүн'и мəнбəи тəбии електромагнит саһəсиндəн 100 дəфəлəрлə күчлүдүр.

2. Радио-телевизор вə радио-лакатор стансијаларындан јајылан електромагнит саһəси.

Бунлары нəзəрə алараг күчлү електрик хəтлəри вə електростансијалар јашајыш мəнтəгəлəриндəн аралы олмалыдыр.

УРБАНИЗАСИЈА ВƏ ƏТРАФ МҮҺИТ

Əһалинин шəһəрлəрə ахымына урбанизасија дејилир. Шəһəрлəр инсан ҹəмијјəтинин јашамасы үчүн саһəнин јүксəк формалы ујғунлашдырылмасыдыр. Шəһəр һəјатынын игтисади вə сосиоложи үстүнлүјү шүбһəсиздир. Лакин ири шəһəрлəрдə əһалинин һəддиндəн артыг сыхлығы еколожи шəраитин имканларындан кəнара чыхыр, əтраф мүһит əһалинин бир сыра биоложи вə сосиоложи тəлəблəринə ҹаваб верə билмир. Она көрə урбанизасија мүасир дөврүн глобал проблемлəриндəн бири һесаб едилир.

Шəһəрин бир нечə əлaмəти ону башга саһəлəрдəн кəскин фəрглəндирир:

1. Шəһəрдə иглимин сəҹијјəви олмасы. Ири шəһəрлəрдə һаванын истилији кəндə нисбəтəн бир нечə дəрəҹə јүксəк олур. Ултрабəнөвшəји шүалар (фајдалыдыр) ири сəнаје мəркəзлəринə аз дүшүр. Шəһəрдəн чыхан газ вə түстү бə'зəн күнəшин гаршысыны хејли кəсир.

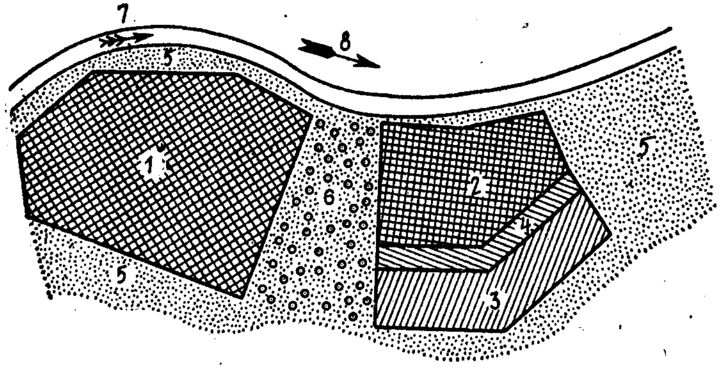
2. Шəһəрјарадыҹы амиллəрин чохлуғу. Завод, фабрик, електрик стансијасы, нəглијјат говшағы вə с. хүсуси шəһəр режими јарадыр. Шəһəрјарадыҹы амиллəр тəбии енержи мəнбəјинə јахынлашдырылдыгҹа јени-јени шəһəрлəр формалашыр.

3. Бəрк чисмлəрдəн ибарəт туллантынын шəһəрдə чох олмасы. Шəһəрдə бəрк чисм туллантысы əсасəн ики мəнбəдəн əмəлə кəлир: а) мəишəт туллантысы, шəһəр əһалисинин һəр нəфəри орта һесабла илдə бир тон чисм туллајыр, б) сəнаје туллантысы, милјон тонлардыр. Она көрə шəһəрдə туллантынын тəкрар-тəкрар истифадə едилмəси чох ваҹибдир. Бакыда туллантыдан истифадə едəн завод чохдан ишлəјир. Белə заводларын чохалдылмасы əлавə мəһсул көтүрмəјə, галагсыз истеһсал етмəјə вə зибилликлəрин рекултивасијасына имкан јарадыр.

4. Ири шəһəрə мəхсус планлы гурулуш олмасы, Шəһəрин үмуми саһəси адəтəн мүəјјəн планла бөлүшдүрүлүр: јашајыш евлəри олан саһəлəр, сəнаје мүəссисəлəри вə онлара гуллуг едəн идарəлəрин јерлəшдији саһəлəр, истираһəт зонасы, санитар-мүдафиə зонасы, јени јашајыш евлəрини сəнајенин вə нəглијјатын

мәнфи тә'сириндән горујан зоналар (әсасән јашыллыг), нәглијјат зонасы, јә'ни һава, су вә гуру магистраллары, анбар зонасы вә с. Шәһәрин гурулушунда јашајыш евләри, сәнаје, нәглијјат вә анбар зоналары әкинә јаранмајан вә ја рекултивасијаја еһтијачы олан јерләрин һесабына кенишләндирилмәлидир.

5. Шәһәр ландшафтынын олмасы. Шәһәрдә илкин тәбиәт һиссәләри (мешә, чөл, көл, чај вә с) горунуб сахланылмалыдыр. Шәһәрдә јашыллыг әһалинин сағламлығыны горујан, онун үчүн әлверишли микроиглим јарадан, шәһәри көзәлләшдирән, фауна вә флорасыны зәнкинләшдирән ән мүһүм компонентдир. Јашыллыг олмајан сәнаје мәркәзләринә һаглы олараг "өлү зона" ады верилир.

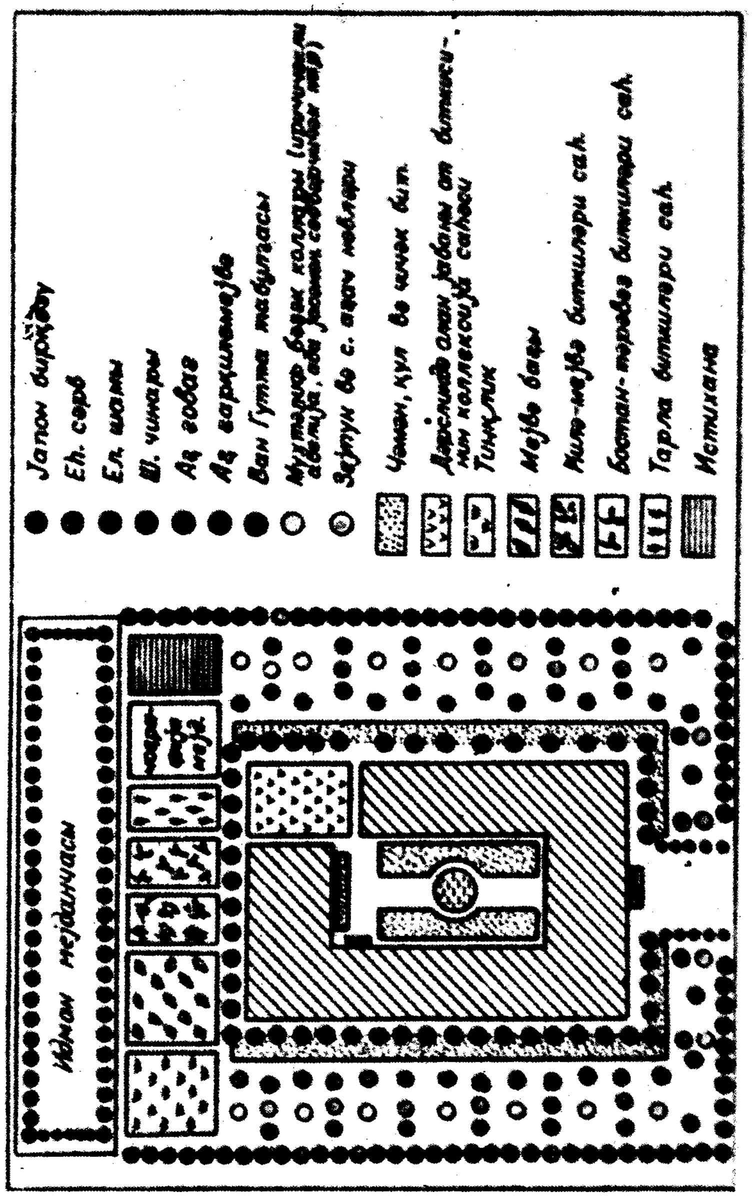


Ири шәһәрләрин әсас бөлкәләри : *1* - селитеб саһәләр, *2* - сәнаје бөлкәси, *3* - анбарлар бөлкәси, *4* - кәнар нәглијјат бөлкәси, *5* јашыллыг бөлкәси, *6* - санитар - мүһафизә бөлкәси, *7* - чајын ахыны истигамәти, *8* - күләјин әсас истигамәти.

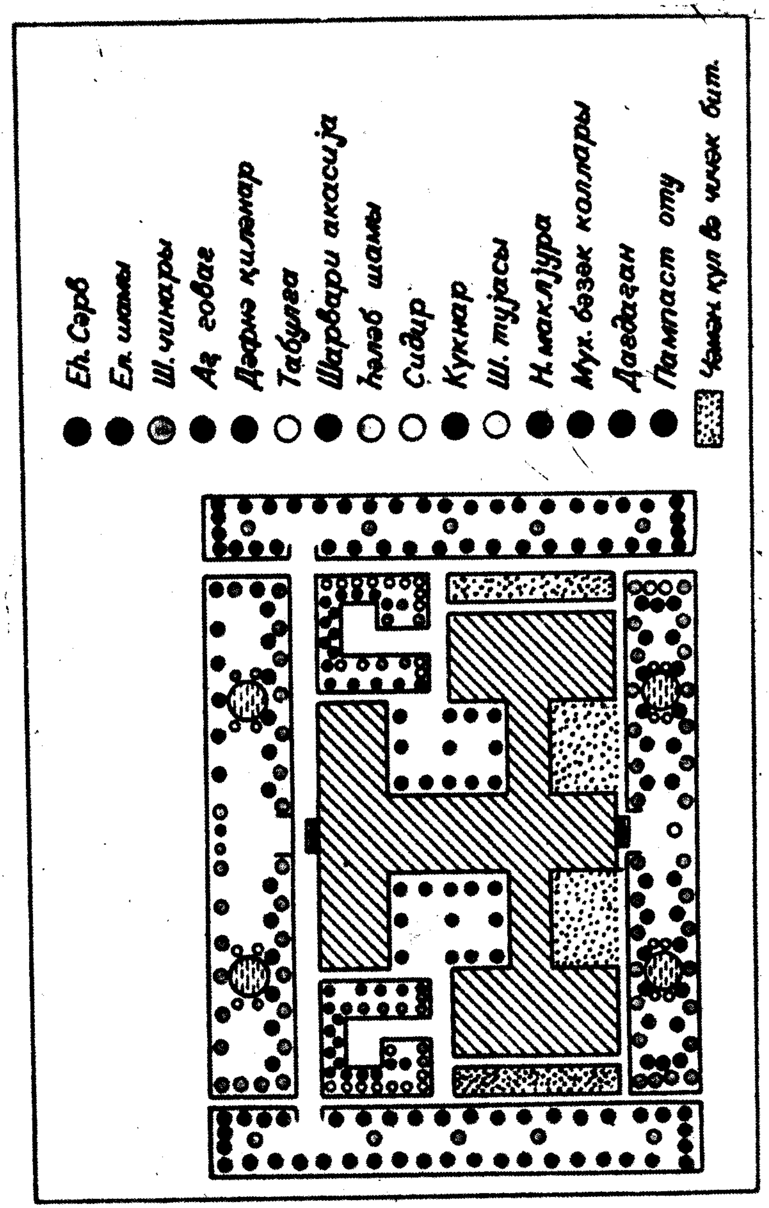
ӘТРАФ МҮҺИТИН СӘС-КҮЈҮНДӘН ГОРУНМАСЫ

Әтраф мүһитдә олан сәсләр тәбии вә сүн'и мәнбәләрдән әмәлә кәлир. Тәбии сәсләрә инсан өз тәкамүлү тарихиндә ујғунлашмышдыр, сүн'и сәсләр исә адамы јорур. Сәс-күјлү јердә ишләјән адамларын әмәк көстәричиси 60 фаиз ашағы дүшүр, хәстәлик исә 25 фаиз чох олур. Ири шәһәрләрин сәс-күј хәритәси тәртиб едилмәли вә сәс-күјә гаршы ардычыл мүбаризә апарылмалыдыр. Бунун үчүн:

1. Нәглијјатын јаратдығы сәс азалдылмалыдыр: өтәри нәглијјатын шәһәрин кәнарындан кечирилмәси, шәһәр ичәрисиндә нәглијјатын дүзкүн јерләшдирилмәси, күчәләрдә нәглијјатын сајынын вахта көрә тәнзимләнмәси, аз сәсли мүһәррикләр ихтира едилмәси, күчәләрин кәнарында јашыллыг золағы салынмасы вә акустик һасарлар тикилмәси, јашајыш евләринин магистралдан ән азы 200 метр аралы тикилмәси вә с.



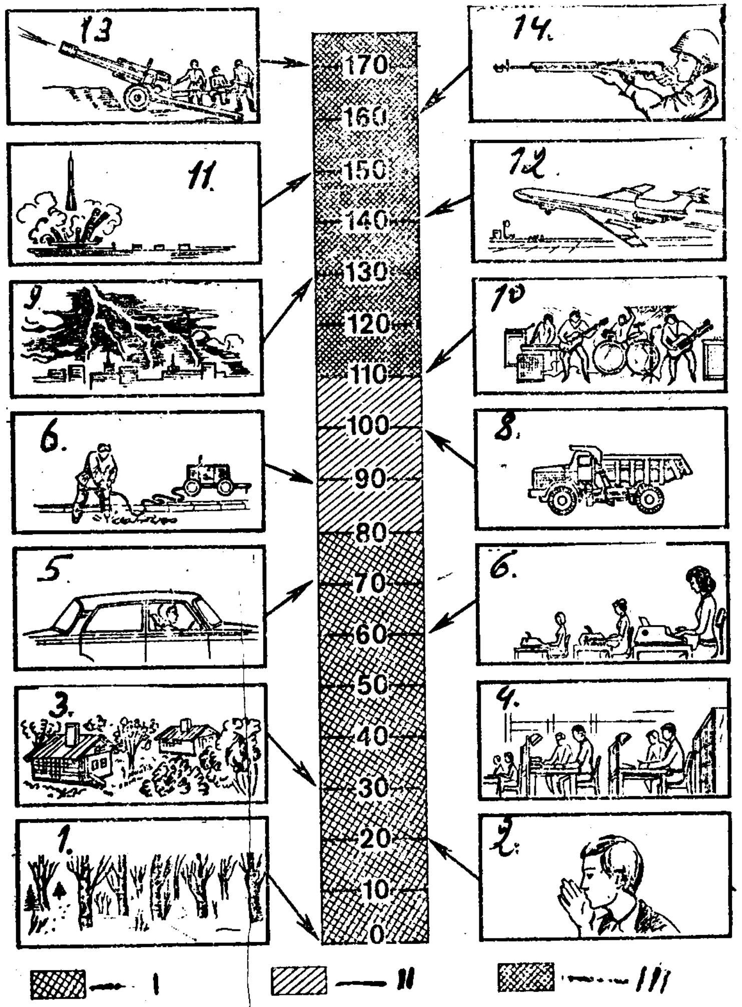
Мәктәб әтрафынын јашыллашдырылмасы схеми (Н. Бабајев, 1991)



Ушаг багчасынын јашыллашдырылмасы схеми (Н. Бабајев, 1991)

2. Шәһәрләрдә сәс кечирмәјән евләр тикилмәлидир.

3. Јери титрәдән амилләр (аеродром, дәмир јолу вә с) јашајыш евләриндән аралы олмалыдыр.



Мүхтәлиф мәнбәли сәс-күј(дБ): I – нормал һесаб едилән сәсләр: *1* – сакит мешәнин сәси, *2* – сакит данышыг, *3* – кәнд сәси, *4* – оху залы, *5* – автомобилин салонуна кечән сәс, *6* – макиначылар залынын сәси. *II* – дөзмәк мүмкүн олан сәс-күј: *7* – јергазан агрегатын сәси, 8 – ағыр јүк автомобилинин сәси, *III* – дөзүлмәз сәс-күј: *9* – илдырым чыхмасы, *10* – гарышыг оркестрин сәси, *11* – космик ракетин галхмасынын сәси, *12* – реактив тәјјарәнин һаваја галхмасынын сәси, *13* – топ атәши, *14* – одлу силаһлардан атылан атәшин сәси.

4. Шәһәрдә сәс-күјлә мүбаризә комиссијасы ардычыл фәалијјәт көстәрмәлидир.

5. Сәс-күјлү артыранлара гаршы чәримә нормасы мүәјјән едилмәлидир.

Шәһәрдә сәс-күј мәнбәләринин азалдылмасы үчүн һөкумәт апараты илә ичтимаи тәшкилатларын бирликдә ишләмәси вачибдир.

ФАЈДАЛЫ ГАЗЫНТЫЛАР ВӘ ӘТРАФ МҮҺИТ

Јерин тәкиндән чыхарылан даш көмүр, нефт, газ, метал, вә с. тәбии сәрвәтләр бирликдә минерал сәрвәт адланыр. Сәнајенин инкишафы минерал сәрвәтдән асылыдыр. Өлкәнин игтисади күчү вә әтраф мүһитинин вәзијјәти минерал сәрвәтдән истифадә едилмәси саһәсиндәки технолокијасындан вә бу ишин мәләни сәвијјәсиндән чох асылыдыр. Минерал сәрвәтдән сәмәрәли вә еколожи бахымдан зәрәрсиз истифадә етмәк үчүн бир сыра шәртә әмәл едилмәлидир:

1. Минерал сәрвәтин чыхарылмасы, дашынмасы вә емал едилмәси технолокијасыны јүксәлтмәклә иткинин арадан галдырылмасы. Унутмаг олмаз ки, минерал сәрвәтин иткијә кедән һиссәси бир тәрәфдән өз дәјәрини, еји заманда маја дәјәрини, јә'ни она чәкилмиш зәһмәти итирир, һәлә үстәлик әтраф мүһити чиркләндирир вә зәһәрләјир. Тәкчә метал каррозијасы (пасланмасы) һәр ил милјард манатларла зәрәр верир.

2. Минерал сәрвәтдән комплекс истифадә едилмәси, истеһсал галыгларындан башга мәгсәдләр үчүн истифадә едилмәси. Бә'зи минерал сәрвәтдән һазырланмыш мәһсул ишләниб көһнәлдикдән сонра ону јенидән јығыб тәкрар истисмара гајтарылмасы (метал јығымы вә с.)

3. Минерал сәрвәтләрин јени-јени јатагларынын ахтарылыб тапылмасы вә онларын истифадәсинин мүасир еколожи тәләбләри илә узлашдырылмасы, јени јатагларын истифадәсинә комплекс (игтисади, сијаси, еколожи) гијмәт верилмәси.

ӘСАС ЕНЕРЖИ ДАШЫЈЫЧЫЛАРЫН ДҮНЈА ЕҺТИЈАТЫ

(милјард тон һесабилә)

Јаначағын ады	Еһтијаты		Чыхарылмасы мүмкүн оланы	
	милјард тон	фаизлә	милјард тон	фаизлә
Даш көмүр	11.240	90,44	2.880	82,66
Нефт	743	6,00	372	10,68
Тәбии газ	229	1,80	178	5,11

ӘСАС МЕТАЛЛАРЫН ТӘБИИ ЕҺТИЈАТЛАРЫ ҺИПОТЕЗАСЫ

(Ландсберг вә башгаларына көрә)

Метал филизләри	Дүнјада еһтијаты (милјон тонла)	Дүнјаја нечә ил чатмасы
Дәмир	141.000	250
Марганс	450	?
Никкел	16	150
Волфрам	1,4	100
Мис	270	30
Алминиум	1.100	570
Гурғушун	80	30
Синк	140	30
Гызыл	?	100
Күмүш	?	100
Платин	?	100

ТӘБИИ ВӘ СҮНИ МЕТАЛЛАРЫН ИСТИФАДӘСИНИН ДИНАМИКАСЫ (Ананичева көрә)

Материаллар	Әһалинин һәр нәфәринә дүшән мигдар, кг-ла			
	1970	1980	1990	2000
Гара металлар	331	431	550	706
Әлван металлар	14	24	44	89
Бүтүн металлар	345	454	594	795
Пластик күтлә	16	50	164	535
Синтетик каучук	3	6	10	15
Синтетик лифләр	5	6	10	15
Тәбии каучук	0,9	0,5	0,5	0,5
Тәбии лифләр	13	15	16	19

4. Газынты саһәләриндә литомониторинг гојулмасы, јени саһәнин вәзијјәти үзәриндә ардычыл мүшаһидә апарылмасы вә ону јахшылашдырмаг үчүн тәдбирләр системи һәјата кечирилмәси.

ҺАВАНЫН ГОРУНМАСЫ

Һаванын кимјәви тәркибинин чиркләндирилмәси вә зәһәрләндирилмәси илә мүбаризә тәдбирләри системинә һаванын горунмасы дејилир. Бу тәдбирләр һәр кәсин әмәлиндән башламыш

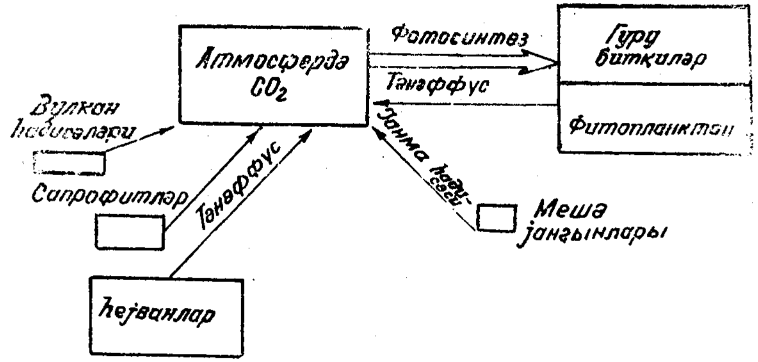
бејнәлхалг тәдбирләрә гәләр кениш ола биләр. Адамын ајрыча һәјәти, ајрыча еви, ајрыча тәсәррүфаты вә ајры дөвләти ола биләр. Лакин һеч кимин ајрыча һавасы јохдур, һәр јердә һава һамынындыр. Она көрә һаванын горунмасы саһәсиндә аламлар, коллективләр вә һәтта өлкәләр бир-бири үзәриндә нәзарәт гојмаға даһа чох һаглыдырлар.

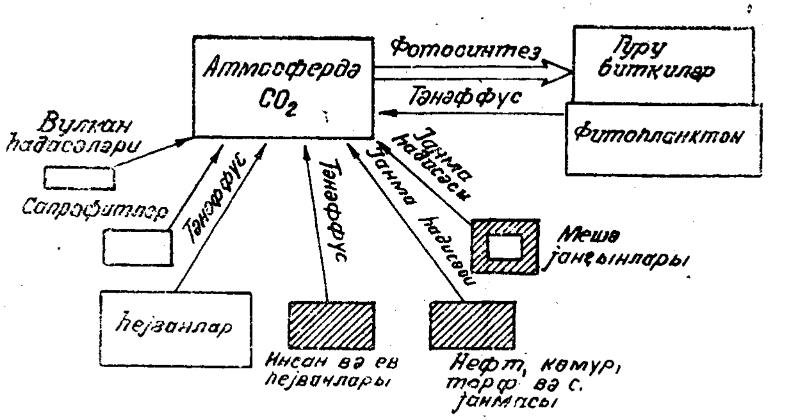
Һаванын тәмиз сахланмасы һәр бир вәтәндашын гаршысында бир сыра мүһүм вәзифәләр гојур:

1. Нүвә силаһлары сынағыны дајандырмаг һаггында 1963-чү илдә бағланмыш бејнәлхалг мүгавиләјә әмәл едилмәси.

2. Атмосфер һавасынын горунмасы һаггында бүтүн өлкәләрин гәбул етдикләри ганунлара әмәл едилмәси.

3. Әтраф мүһитә, о чүмләдән һаваја мәнфи тә'сир едән физики, кимјәви вә биоложи амилләрә даир кикијена нормаларына





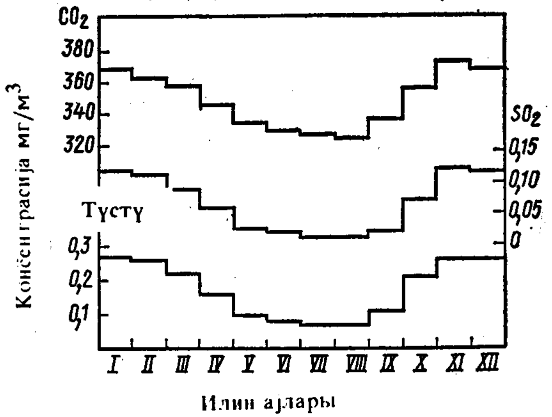
Тәбиәтдә карбон газы дөвраны: инсанын иштиракы олмадан (јухарыдакы шәкил) вә инсанын иштиракилә (ашағыдакы шәкил).

әмәл едилмәси үчүн онун үзәриндә бүтүн өлкәләрдә дөвләт нәзарәти гојулмасы.

4. Һаваны чиркләндирән вә зәһәрләјән истеһсал просесләри технолокијасынын даима тәкмилләшдирилмәси. Тәмизләјичи гургуларын еффективлији.

5. Һаванын тәмизләјини горујуб сахламаға јөнәлдилмиш санитар-епидемиоложи хидмәтин тәкмилләшдирилмәси вә кенишләндирилмәси.

6. Галыгсыз вә аз галыглы ишләјән истеһсал просесләри јарадылмасы.

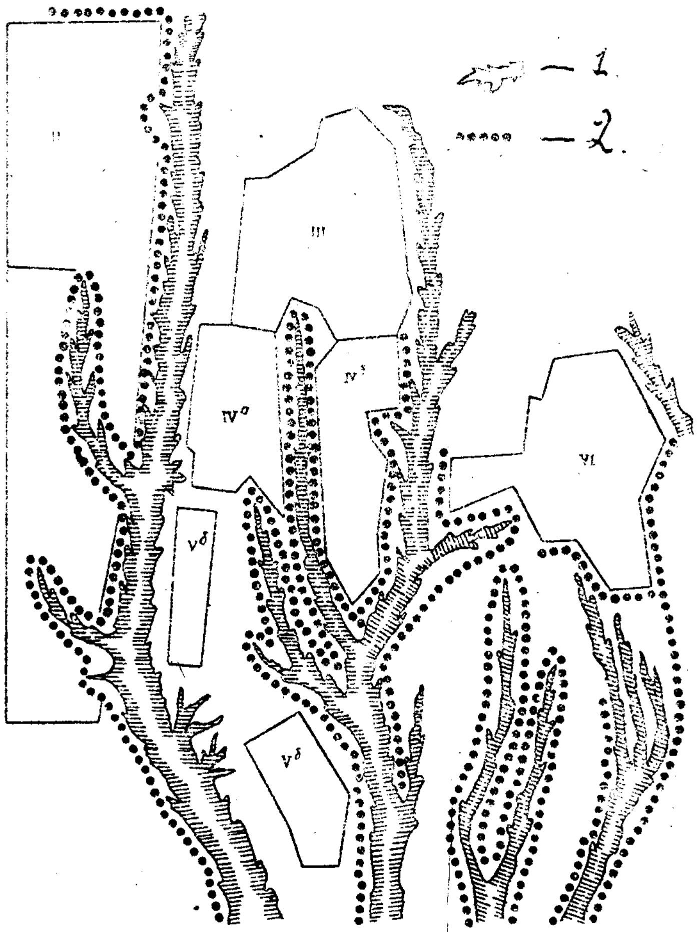


Бөјүк шәһәрләрин атмосфериндә карбон газынын, күкүрдлү анһидридин вә түстүнүн мигдарынын иллик динамикасы: гышда антропокен истилик мәнбәләри һесабына атмосфер даһа чох чиркләнир.

ТОРПАҒЫН ГОРУНМАСЫ

Торпаг тәбиәтин биокос һиссәси адландырылыр, она көрә ки, торпағын чанлыја вә чансыза аид хассәләри вардыр. Торпағын әсас хассәси онун мәһсулдар олмасыдыр, јәни биткинин бөјүмә вә инкишафыны тәмин едә билмәсидир. Лакин дүнјада олан торпағын 75 фаизә гәләри аз мәһсулдар торпаглардыр. Онлары мәһсулдар етмәк үчүн бөјүк әмәк сәрф едилмәси вә хәрч чәкилмәси тәләб олунур. Мәһсулдар торпаг саһәләринин азалмасынын објектив сәбәбләри дә вардыр: шәһәр вә кәндләр јарадылмасы, јоллар чәкилмәси вә с. Торпағын әсас бәласы онун ерозијасы (күләк вә су ерозијалары), бир дә һәддиндән артыг чиркләндирилмәси (кениш мәнада), тәкрар батаглыға вә тәкрар шоранлыға чеврилмәсидир. Һаваја бурахылан зәһәрли маддәләрдән торпағын һәр һектарына илдә 350 кг чөкүр. Дүнјада һәр илдә

5–7 милјон һектар торпаг истифадәдән чыхыр. Она көрә һәр бир өлкәдә торпағын горунмасы ҹәмијјәтин игтисади күҹүнүн горунмасы һесаб едилир, халгын һәјатынын горунмасы һесаб едилир. Торпаг һәр кәсиндир, ејнилә бүтүн кәләҹәк нәсилләриндир. Торпағын саһиби ондан сәмәрәли вә гајғыкеш истифадә едән шәхсләр, аиләләр, коллективләр вә милләтләрдир. Торпаг тәкҹә индики јох, һәм дә кәләҹәк нәсилләрин олдуғу үчүн ондан "пај олмаз" дејирләр.



Ерозија јарғанлары бојунҹа әкилән горујуҹу мешә золағынын схеми:
1 – ерозија јарғанлары, *2* – горујуҹу мешә золағы. Шәкилдәки рим рәгәмләри ерзијанын дәрәҹәсини көстәрир.

Торпағын горунмасы саһәсиндә мүһүм тәдбирләр системи һәјата кечирилир:

1. Торпагдан истифадә едилмәсинә даир республика вә бејнәлхалг әсаснамәләринин тәтбиг едилмәси.

2. Торпаг кадастрынын тәртиб едилмәси вә торпагдан истифадә үзәриндә дөвләт нәзарәти гојулмасы.

3. Тәсәррүфатларын ихтијарына верилмиш торпагдан онларын өз истәдији кими истифадә едә билмәк һүгугу илә јанашы һәмин торпағын мәһсулдарлығына ҹавабдеһ олмалары.

4. Торпаг ерозијасына гаршы, торпағын шоранлыға вә батаглыға чеврилмәсинә гаршы еффектли тәдбирләр системи һазырланыб һәјата кечирилмәси, узун муддәтли програма әсасланан торпаг мелиорасијасынын олмасы.

5. Торпаға күбрә верилмәсинин елми дәлилләрә әсасланмасы вә онун муасир еколожи тәләбләрә ҹаваб вермәси.

6. Торпага агротехники гуллуг едилмәсинин ардыҹыл тәкмилләшдирилмәси, торпагдан истифадә просесиндә конкрет зона вә рекионун хүсусијјәтләринин нәзәрә алынмасы.

7. Торпағын физики, кимјәви, радиактив вә биоложи чиркләндирилмәсинә гаршы ардыҹыл вә еффектли мүбаризә апарылмасы.

8. Торпағын формалашмасында вә горунмасында рол ојнајан битки өртүјүнүн горунмасы, тарлагорујуҹу мешә золагларынын кенишләндирилмәси вә онларын политәркиб олмасы принсипинин көзләнмәси.

СУЈУН ГОРУНМАСЫ

Су һәјатын бешијидир. Организмдә кедән бүтүн просесләр су илә әлагәдардыр. Атмосфердә олан су бухары планетин истилик балансыны тәнзим едир, һидросфер јај ајларында күнәшин истилијини топлајыб, гышда тәдриҹән вермәклә Јерин иглимини мулајимләшдирир. Су әвәзедиҹиси олмајан минерал маддәдир вә суда кедән фотосинтез нәтиҹәсиндә атмосфер оксикенлә зәнкинләшир.

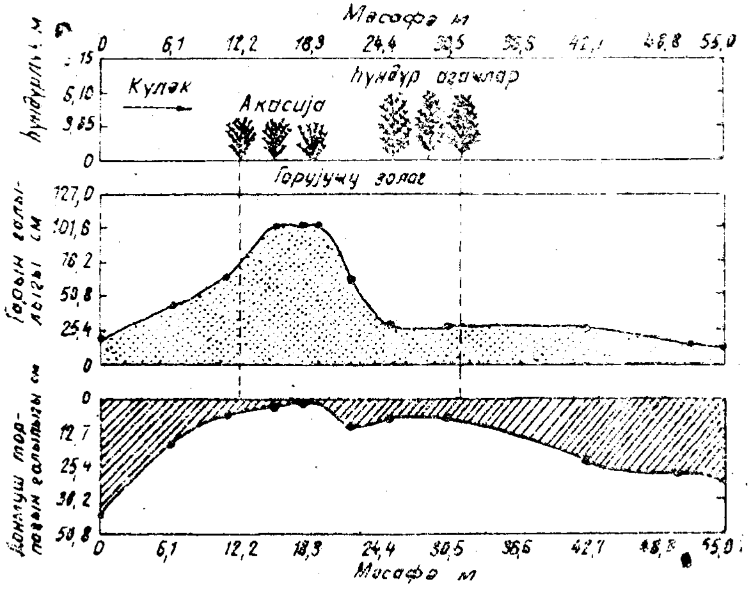
Материк сујунун горунмасы. Сујун горунмасы дедикдә бир сыра тәдбирләрин һәјата кечирилмәси нәзәрдә тутулур:

1. Су дөвләт әмлакы олуб халгын истифадәси үчүндүр, она көрә су һаггында дөвләт әсаснамәсинә әмәл едилмәси әсас шәртдир.

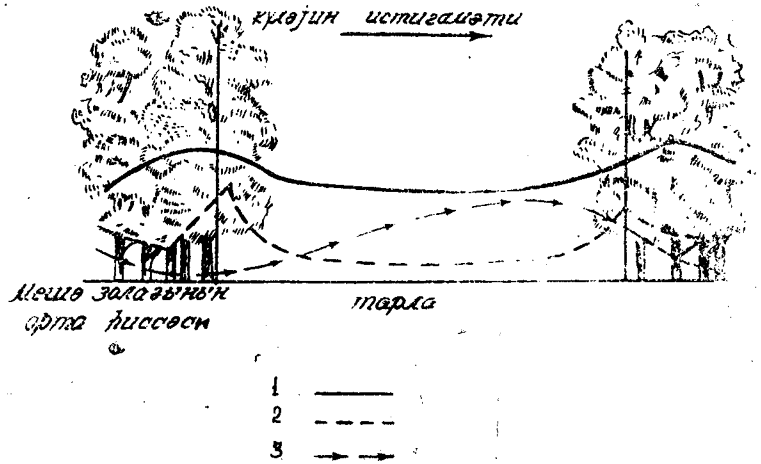
2. Әсаснамәјә ујғун оларағ сујун чиркләндирилмәсинә (кениш мә’нада), ахар суларын гаршысынын кәсилмәсинә вә гурудулмасына гаршы комплекс мүбаризә тәдбирләри һәјата кечирилмәси:

а) јерүстү суларын физики, кимјәви, радиоактив, бактериоложи вә биоложи чирләндирмә мәнбәләринин ләғв едилмәси.

б) јералты суларын да чиркләндирилмәси мәнбәләри аз дејилдир: сәнаје мәһсулларынын вә мәһсул галыгларынын сахлан-

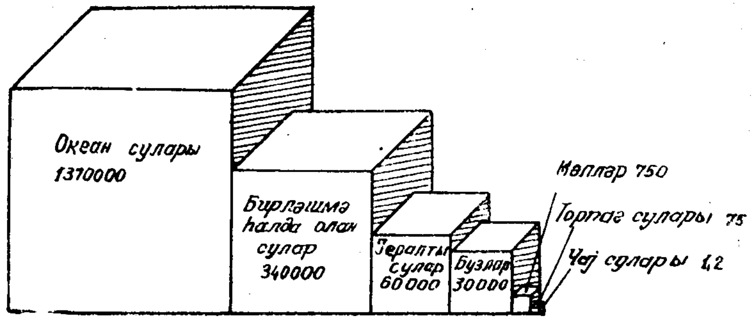


Горујучу мешә золагларынын гарын галынлығына вә торпағын донушлуғуна тә'сири (Китреч, 1951).



Горујучу мешә золағынын күләјин күчүнү азалтмасы схеми (Н Н Наумов, 1963):
1 – һаванын нисби рүтубәти; *2* – һаванын истилији; *3* – күләјин сүр'әти.

ма јерләри вә онларын дашынма јоллары, коммунал вә мәишәт туллантылары, күбрә, пестисид вә башга кимјәви маддәләр ишләдилән саһәләр, артыг чиркләнмиш олан јерүстү сујун јералты суја гарышмасы, чиркли вә зәһәрли атмосфер чөкүнтүләринин торпаға һопмасы вә јералты суја гарышмасы вә с. Belә чиркләндиричи вә зәһәрләјичи мәнбәләр һамысы ләғв едилмәлидир.



Һидросферин ајры-ајры һиссәләринин мин км^3 һесабилә һәчми (Лвович, 1964).

3. Сујун өз-өзүнә тәмизләнмәси механизминин горунуб сахланмасы:

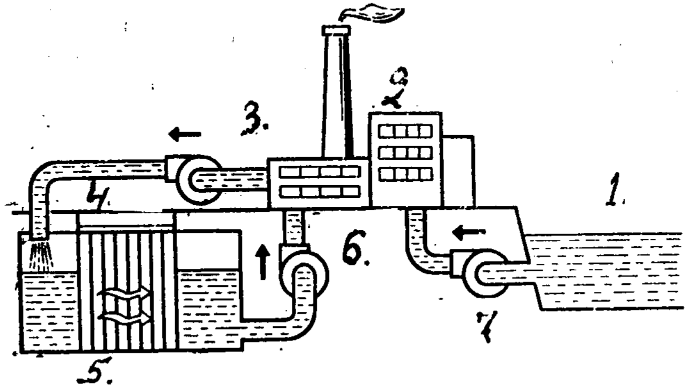
а) Күнәшин ултрабәнөвшәји шүалары сују сағламлашдырыр, сујун бухарланмасы вә јенидән чөкмәси һадисәләри онун чиркини тәмизләјир, бунлар физики тәмизләнмә механизмидир.

б) Сујун биоложи јолла өз-өзүнә тәмизләнмә механизми, јәни бактеријаларын, јосунларын вә суда јашајан али биткиләрин, һабелә бир сыра су һејванларынын өз һәјат фәалијјәти илә сују тәмизләмәси. Су һејванларынын сују тәмизләмәсинә мисал олараг дрејссена адлы илбизи көстәрмәк олар, бу илбиз үзви маддәләрлә чиркләнмиш сују бәдәниндән, кечириб минераллашдырыр.

4. Чиркли суларын мүасир техники гурғуларла вә башга үсулларла тәмизләниб суварма саһәләриндә вә башга халг тәсәррүфаты мәгсәдләри үчүн истифадә едилмәси. Сујун сәтһиндән нефт мәһсулларынын јығылмасы икигат фајдалыдыр, јәни бир тәрәфдән итирилмиш олан сәрвәт истифадәјә гајтарылыр, дикәр тәрәфдән мүһит тәмизләнир.

5. Судан истифадә едән бүтүн тәшкилатларын вә фәрди тәсәррүфатларын һәмин сујун тәмизләјинә чавабдеһ олмасы вә кикијена нормаларына әмәл едилмәси. Сујун тәркибиндәки 100-дән чох маддәләр вә суда јашајан бир сыра организмләр сујун чиркләнмә дәрәчәсини көстәрән өлчү ваһиди кими истифадә едилир.

6. Галығсыз истеһсал технолокијасынын инкишафы. Белә технолокија сују гапалы дөврүјјәдә ишләтмәјә, јәни чиркли сулары тәмизләјичи гурғулардан кечириб тәкрар-тәкрар истифадә етмәјә имкан верир.



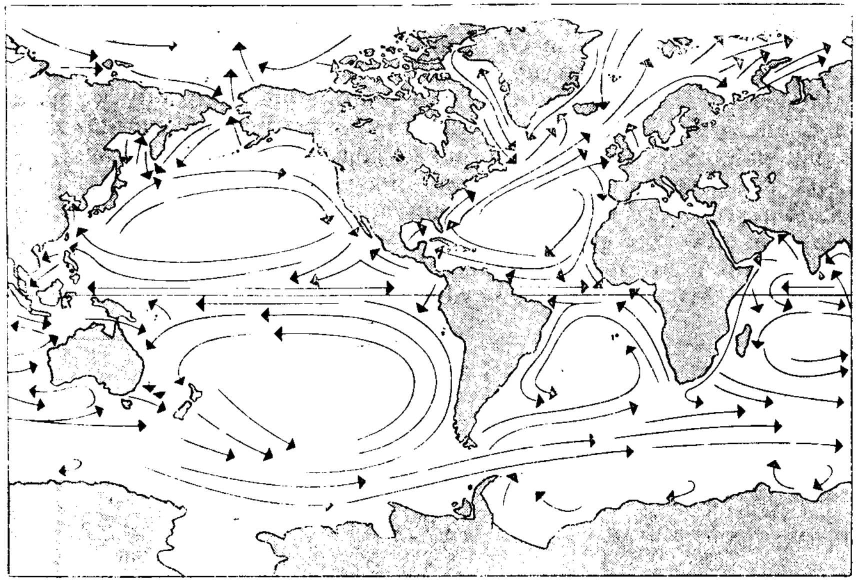
Сујун гапалы дөврәдә истифадә едилмәсинин схеми: *1* – тәмиз су мәнбәи, *2* – мүәссисә, *3* – тәмизләнмәк үчүн вурулан су, *4* – филтир, *5* – тәмизләјичи гурғу, *6* – тәмизләнмиш су, *7* – иткини өдәмәк үчүн вурулан су.

7. Кичик чајларын әмәлә кәлиб формалашдығы дәрәләрин вә орадакы битки өртүјүнүн горунуб сахланмасы ири чајларын әсас мәнбәләрини горумағын әсасыдыр.

Сујун тәмизлији үзәриндә дөвләт нәзарәти олмасы минләрлә санитар-епидемиоложи стансијаларын диггәт мәркәзиндә олмалыдыр.

Океан вә дәнизләрин горунмасы. Океан вә дәнизләр планетин иглимини формалашдырыр вә атмосфер чөкүнтүләринин әсас мәнбәини тәшкил едир. Атмосфердәки оксиҝенин јарысындан чохуну океан вә дәнизләр верир, ејни вахтда атмосфердән карбон газыны гәбул едир. Океан вә дәнизләрдән балыг, хәрчәнк вә башга һејван овланыр, јосун јығылыр, нефт чыхарылыр вә с. Азәрбајҹан үчүн Хәзәр дәнизи чох әһәмијјәтлидир. Хәзәрин балығы (хүсусән нәрәкимиләр), нефт вә башга сәрвәтләр уникалдыр.

Океан вә дәнизләр әсасән нефт вә онун мәһсуллары илә чиркләндирилир, бураја һәр ил 2,5 милјон тон нефт ахыдылыр, онун јарысына гәдәри чајларла вә канализасија кәмәрләри илә кечир. Бу бахымдан дәниз флоту икинҹи јери тутур (чәнләрин јаханты сују вә балласт су дәниз вә океанлары хејли чиркләндирир). Ајдын мәсәләдир ки; океан вә дәнизләри чиркләндирән тәкҹә нефт дејил. Гырмызы дәниз артыг мәһв олур, Аралыг дәнизи һәддиндән артыг чирклидир. Адриатиг дәниз еколожи партлајыш әрәфәсиндәдир, Хәзәр дәнизи аз гала нефт илә өртүлсүн. Сујун нормадан артыг чиркләнмәси онун өз-өзүнә тәмизләнмә механизмини позур.



Дәнизләрдә сујун һәрәкәтинин әсас истигамәтләри (Риклефс, 1979): дүнјанын Шимал јарымкүрәсиндәки дәнизләрин сују саат әгрәби истигамәтиндә, Ҹәнуб јарымкүрәсиндәки дәнизләрин сују исә саат әгрәбинин әксинә һәрәкәт едир.

Океан вә дәнизләрин горунмасы саһәсиндә һәјата кечирилән тәдбирләр комплекси материк суларынын горунмасы тәдбирләриндән фәргләнир:

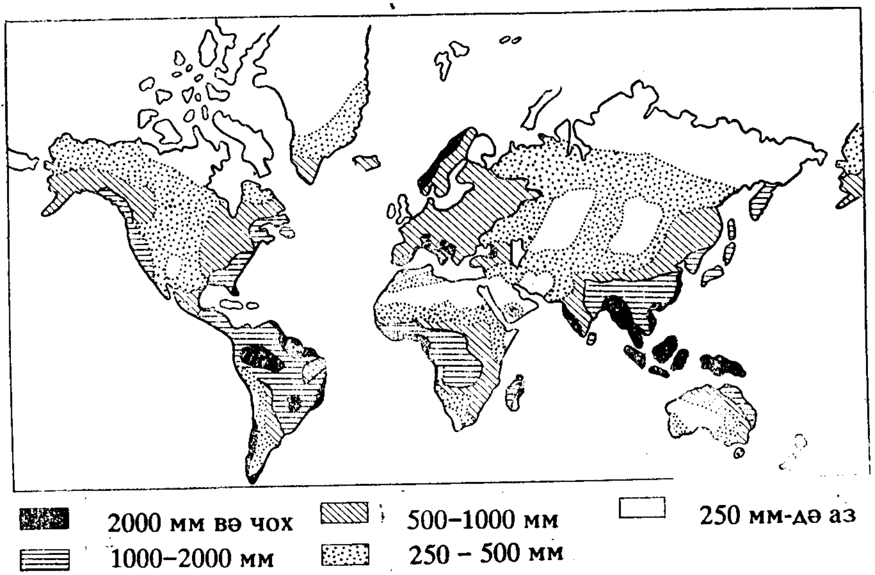
I. Дәниз вә океанларын елми тәдгигинин бејнәлхалг програма әсасән апарылмасы, мә'луматларын ардыҹыл дәгигләшдирилмәси вә мүгајисә едилмәси.

2. Океан вә дәнизләрдән истифадә саһәсиндә дөвләтләрарасы вә бејнәлхалг мүгавиләләр бағланмасы: истифадәнин ардыҹыл сәмәрәләшдирилмәси, океан вә дәнизләрин һәр һансы формада чиркләндирилмәси илә фасиләсиз мүбаризә апарылмасы, чиркләндирилмиш саһәләрин тәмизләнмәси, океан вә дәнизләр үзәриндә бејнәлхалг вә дөвләтләр групу сәвијјәсиндә нәзарәт гојулмасы, дәниз сәрвәтләринин бәрпасы вә чохалдылмасы саһәсиндә биотехники тәдбирләр һәјата кечирилмәси вә с.

БИТКИЛӘРИН ГОРУНМАСЫ

Фотосинтез едән һеч бир биткијә зәрәрли демәк олмаз. Алаг биткиси шәртидир: тахыл ичәрисиндә памбыг колу алагдыр,

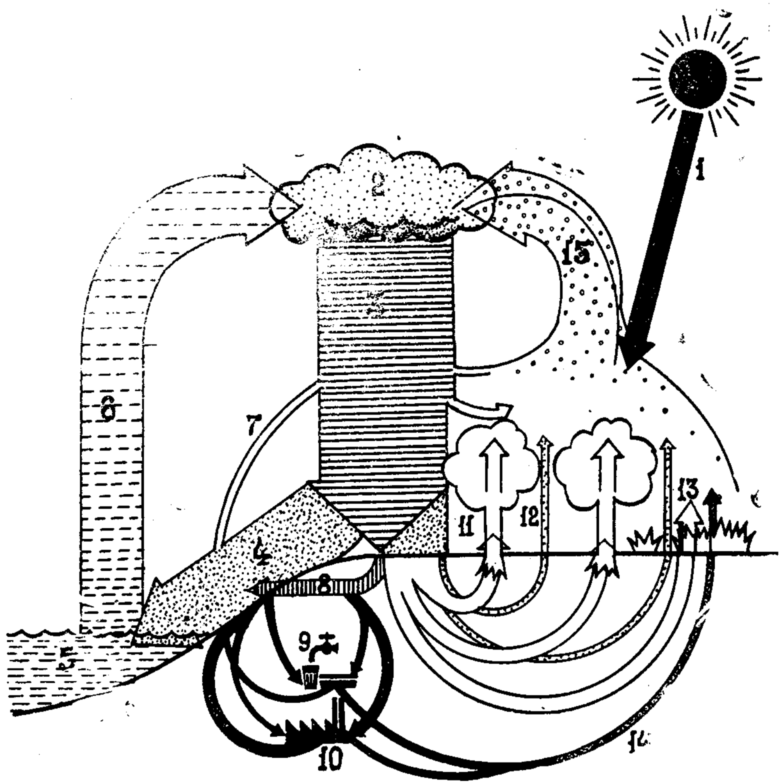
памбыг тарласында исә тахыл алагдыр. Чајыр әкин саһәси үчүн горхулу алаг олдуғу һалда стадионлара әкмәк вә газон салмаг үчүн ән јахшы биткидир. Биткиләр иглими вә су балансыны тәнзимләјир, һаваны оксикен илә зәнкинләшдирир, ону зәрәрли тоз һиссәләриндән вә хәстәлик төрәдичиләриндән тәмизләјир, үзви маддәләр әмәлә кәтирмәклә һејванларын јашамасына зәмин јарадыр вә онларын јерләшмәси үчүн мәскән олур. Инсанын һәјатында биткиләрин санитар-кикијена вә мүаличә әһәмијјәти, халг тәсәррүфатында вә мәишәтдә ролу мисилсиздир. Биткиләрин 3 әсас групундан бәһс етсәк, вәзијјәт ајдынлашар: 1-мешәләр, 2-от биткиләри, 3-су биткиләри.



Јер күрәсиндә иллик атмосфер чөкүнтүсүнүн пајланмасы (Дерјо, 1976)

Мешәләрин горунмасы

Мешәнин әһәмијјәтини хатырламаға чалышаг: санитар-кикијена вә сағламлашдырычы әһәмијјәти, мәдәни-естетик әһәмијјәти, һаваны тәмизләмәси вә оксикен илә зәнкинләшдирмәси, су горумасы вә онун балансыны тәнзимләмәси, торпағы горумасы, саһилләрин јујулуб кетмәсинин гаршысыны алмасы, дағ јамачларыны вә гумлуглары бәркитмәси, шәһәр, кәнд вә јоллары тоз вә гар басгынындан горумасы, селләрин гаршысыны ал-

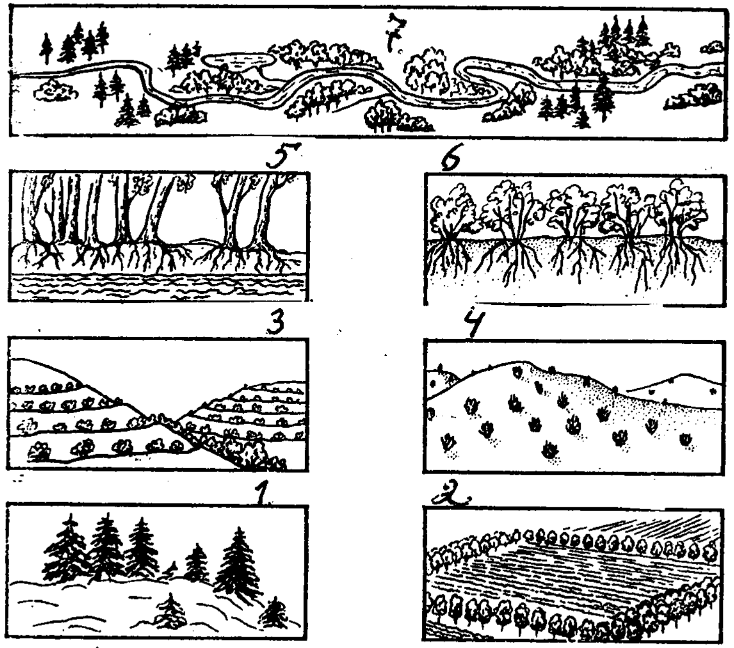


Тәбиәтдә су дөвраны:
1– Јерә дүшән күнәш шүалары; *2* – газ һалында олан су; *3* – атмосфер чөкүнтүләри; *4* – ахар сулар; *5* – дәнизләр; *6* – дәнизләрдән бухарланан су; *7* – ширин суларын сәтһиндән бухарланан су; *8* – јералты сулар; *9* – мәишәтдә ишләнән су; *10* – заводларда ишләдилән су; *11* – биткиләрин транспирасијасы; *12* – торпагдан вә битки үзәриндән бухарланан су; *13* – биткиләрин транспирасијасы; *14* – инсанын ишләтдији сујун чәми; *15* – евапотранспирасија.

масы, тарлалары күләкдән вә гураглыгдан горумасы, јашама мәнтәгәләрини сәс-күјдән горумасы, одунчаг кими истифадә едилмәси, техники јағларын, әтријјатын, дәрманларын вә башга маддәләрин тәбии мәнбәи олмасы, әрзаг кими истифадә едилмәси, һејванларлыгда јем базасы олмасы вә с.

Тәәссүф ки, инсан өз хејрини билмәдән мешәләри тәләф етмиш вә инди дә едир. Гырылмыш мешәләрин јери әввәлчә коллуга, сонра даими отлаға,ән ахырда исә бир гајда олараг сәһраја чеврилир. Статистика көстәрмишдир ки, 1950-чи илдән сонра

дүнјада олан мешәләрин јарыја гәдәри гырылыб мәһв едилмишдир. Һаванын чиркләнмәсиндән гурујан ағачлары да нәзәрә аланда инсанын мешәләрә гаршы нә гәдәр амансыз олмасы ајдынлашыр.



Мешәнин горујучу әһәмијјәти: *1* - гар басгынындан горумасы, *2* - тарланы горумасы, *3* - дағ јамачларыны бәркитмәси, *4* - гум саһәләрини бәркитмәси, *5* - саһили бәркитмәси, *6* - торпағы горумасы, *7* - су балансыны тәнзимләмәси вә ону горумасы.

Мешәләри горумаг мәгсәдилә һәјата кечирилән тәдбирләр чохдур:

I. Мешә һаггында дөвләт ганунларына, о чүмләдән мешә кодексинә әмәл едилмәси (мешә одунчағындан вә онун башга мәһсулларындан сәмәрәли истифадә едилмәси, мешә саһәләринин кенишләндирилмәси, мешәнин мәһсулдарлығынын јүксәлдилмәси, мешәләрин јанғынларындан, зијанверичиләрдән вә хәстәликләрдән вахтлы-вахтында горунмасы, мешәчилик тәсәррүфатында мүасир елмә әсасланыб јүксәк көстәричиләр әлдә едилмәси).

2. Мешәдән истифадә просесиндә онун дөвләт тәрәфиндән мүәјјән олунмуш категоријаларынын әсас көтүрүлмәси. Дөвләт мешәләри 3, колхоз вә совхоз мешәләри исә 2 категоријаја ајрылыр:

а) биринчи груп мешәләр – су балансыны мәнзим едән, торпаг горујан, санитар-кикијена вә сағламлашдырычы әһәмијјәти олан мешәләр (белә мешәләрин гырылмасы гадағандыр).

б) икинчи груп мешәләр-әтраф мүһитин горунмасында рол ојнајан, хаммал бахымындан исә зәиф олан мешәләрдир, белә мешәләрин гырылмасы мәһдуд нормаја әсасланыр.

в) үчүнчү груп мешәләр-сәнаје мешәләридир, бу мешәләрин гырылмасы тәбии еһтијатына зәрәр вурмамаг шәртилә тәшкил едилир.

3. Гырылмыш мешәләрин бәрпа едилмәси вә јени мешәликләр салынмасы.

4. Мешәнин зијанверичиләринә вә хәстәликләринә гаршы мүбаризә методларынын тәкмилләшдирилмәси, бу мәгсәдлә:

а) мешәнин мүдафиәсиндә истифадә олунан препаратларын тәтбиги үзәриндә мониторинг гојулмасы вә онун нәтичәсинин комплекс тәһлили,

б) интеграсијалы мүбаризә үсулунун кенишләндирилмәси, кимјәви мүбаризәни зәифләдиб, онун әвәзинә башга үсулларын күчләндирилмәси, јени хәстәлијә давамлы сортлар сечилмәси, конкрет хәстәлијә вә ја зијанверичијә гаршы еффектли препаратлар тәтбиг едилмәси, мешәләрә тәјјарәдән дәрман чиләнмәсинин азалдылмасы вә с.

в) биоложи мүбаризә үсулунун кенишләндирилмәси, зијанверичиләри тәләф едән көбәләк вә вируслардан, һәшәрат јејән јыртычы вә паразит онурғасызлардан, гушлардан вә башга фајдалы һејванлардан кениш истифадә едилмәси, онларын горунуб чохалдылмасы вә лазым олан јерләрә чәлб едилмәси.

5. Мешә јанғынларына гаршы мүбаризәни күчләндирмәк мәгсәдилә әнәнәви үсуллар илә јанашы телевизор гурғуларындан вә космосдан апарылан мүшаһидәләрин кениш истифадә едилмәси.

6. Гырмызы китаба дахил едилмиш биткиләрин горунмасына даир стратежи вә тактики тәдбирләрин һәјата кечирилмәси.

7. Оржинал мешә комплаксләрини әһатә едән нүмунәви саһәләрдә горуглар тәшкил едилмәси.

8. Мешәләрин горунмасы вә бәрпасы тәдбирләринә әһалинин кениш чәлб едилмәси (унутмаг олмаз ки, һамынын ағач әкиб бөјүтмәси мүмкүн дејилсә дә, јашыллығы һамынын горунмасы вачиб вә мүмкүндүр).

Отлагларын вә бичәнәкләрин горунмасы

От биткиләри һәр јердә олур: мешәдә, коллугда, гајалыгда, сәһрада, әлбәттә ки, әсасән чөлдә вә чәмәнликдә. Лакин от биткиләринин горунмасы дедикдә биринчи нөвбәдә отлагларын вә бичәнәкләрин горунмасы нәзәрдә тутулур. Бу мәгсәдлә һәјата кечирилән тәдбирләр аз дејилдир:

1. Отлагларда ев һејванларынын оптимал сыхлығынын конкрет еколожи шәраитә ујғун олмасы.

2. Отлагларын вә бичәнәкләрин нөв мүхтәлифлијинин (кенетик фонд) вә орада биткиләрин тәбии ассосиасијаларынын горунуб сахланмасы, мал-гаранын јемәдији бир нечә нөв битки һесабына чәнкәлликләр әмәлә кәлмәсинә гаршы мүбаризә апарылмасы.

3. Суварылан отлагларын вә бичәнәкләрин батаглыға чеврилмәсинә гаршы мүбаризә апарылмасы.

4. Отлагларын јандырылмасына вә зијанвеpичиләринә (һәшәрат, сичанабәнзәр кәмиричиләр) гаршы еффектли мүбаризә апарылмасы.

5. Ев һејванларынын төвлә шәраитиндә сахланмасы үчүн јем базасынын күчләндирилмәси: јем биткиләринин әкин саһәләриндә мәһсулдарлығын јүксәлдилмәси, јүксәк кејфијјәтли јем комплексинин чохалдылмасы вә с.

6. Ачыг саһәләрдә (чөл, сәһра, чәмәнлик вә с.) от биткиләринин оржинал тәбии комплексләрини әһатә едән нүмунәви јерләрдә горуг вә јахуд јасаглыглар тәшкил едилмәси.

Су биткиләринин горунмасы

Су биткиләринин әһәмијјәти сәчијјәвидир: су екосистеминдә продусент ролу ојнамасы, су һејванларынын әсас гида базасыны тәшкил етмәси, балыгларын күрү төкмәсинә вә дикәр су һејванларынын мәскан тапмасына шәраит јаратмасы, онларын тәбии дүшмәнләрдән горунмасы үчүн сығыначаг олмасы, су саһилләрини бәркитмәси, әрзаг вә мал-гара јеми кими истифадә едилмәси, халг тәсәррүфатынын мүхтәлиф саһәләри үчүн хаммал олмасы вә с.

Су биткиләринин горунмасы үчүн бир сыра тәдбирин һәјата кечирилмәси вачибдир:

1. Су флорасынын нөв мүхтәлифлијини (кенетик фонд) вә онларын әмәлә кәтирдији екосистемләри сахламаг үчүн еффектли тәдбирләр һазырланыб һәјата кечирилмәси.

2. Тәбии батаглыгларын, хырда көлләрин вә ахмазларын јерсиз (елми әсасы олмадан) гурудулмасына гаршы мүбаризә апарылмасы.

3. Су флорасынын тәләф едилмиш олдуғу һөвзәләрдә онун бәрпа едилмәси (әсас су биткиләринин тохумуну топлајыб лазым олан суја сәпмәк вә башга үсулларла).

4. Илин мүәјјән вахтында судан кәнарда галмагла јашамаға ујғунлашмыш саһил биткиләринин (јулғун вә с.) бүтүн ил әрзиндә суда галмасы һалларынын арадан галдырылмасы.

5. Сујун физики, кимјәви, радиоактив вә биоложи чиркләндирилмәсинә гаршы фасиләсиз вә еффектли мүбаризә апарылмасы.

6. Су горуглары вә су јасаглары тәшкил едилмәси.

7. Су биткиләринин горунмасы мәгсәдилә дөвләтләрарасы вә бејнәлхалг мүгавиләләр бағламагла комплекс тәдгигатлар апарылмасы вә онларын нәтичәләринин һәјата кечирилмәси.

ҺЕЈВАНЛАРЫН ГОРУНМАСЫ

Һејванлар аләминин практик әһәмијјәти чохчәһәтлидир (фајдалы вә зәрәрли): тәбиәтин маддәләр вә енержи дөвранында өзүнәмәхсус рол ојнамасы, торпағын вә ландшафтын формалашмасында иштиракы, биткиләрин јајылмасында вә чарпаз тозландырылмасында иштиракы, тәбии "санитар" вә "селексионер" олмасы, әрзаг, дәрман вә әтријјат мәнбәи олмасы, халг тәсәррүфатынын бир сыра саһәсини хаммала тәмин етмәси, елми-мәдәни-маариф вә естетик бахымдан әһәмијјәти вә с. һејванларын зәрәри дә вардыр: битки өртүјүнү тәләф етмәси (һәшәрат, сичанабәнзәр кәмиричиләр), ев һејванларыны тәләф етмәләри (јыртычылар), инсана вә ев һејванларына хәстәлик јолухдурмасы вә с.

Лакин тәбиәтдә мүтләг зәрәрли вә мүтләг фајдалы һејван нөвү демәк олар ки, јохдур. Һәр һансы һејван нөвүнүн зәрәрли вә ја фајдалы олмасы онун популјасијасынын сыхлығындан вә һәмин нөвә мәхсус фәрдләрин үмуми сајындан, конкрет рајонда инкишаф етдирилән тәсәррүфатдан, илин фәсилләриндән вә башга сәбәбдән асылы олараг фәргләнир. Мәсәлән, Һиндистанда мүгәддәс һесаб едилән вәһшиләшмиш инәкләр (250 милјон баш) јашыллыға бөјүк зәрәр верир. Кенијада бобрин гырылыб азалдылмасы нәтичәсиндә чөл донузу вә мејмун о гәләр чохалмышдыр ки, онларын зәрәри бобрин һејванларлыга вурмуш олдуғу зәрәрлән гат-гат чохдур. Чанавар вә башга јыртычылар нормал сајда оланда тәбии "санитар" вә селексионер" ролу ојнајыр, онларын сајы чохалдыгда исә зәрәр верирләр. Гызларгушу (арыгапан) арычылыг рајонларында зәрәрли, башга јерләрдә исә фајдалыдыр (һәшәрат јејир).

Һејванлар аләминин горунмасы вә сәмәрәли истифадәси ганунунда һејванларын горунмасынын елми-фәлсәфи консепсијасы верилмишдир. Һәмин гануна әсасән һејванларын нөв мүхтәлифлији (кенетик фонд) вә онларын әмәлә кәтирдији тәбии комплексләр горуныб сахланыр.Буна наил олмаг үчүн һәр һансы һејванын өзү илә паралел онун јашадығы еколожи шәраит (һејванын "еви") горунмалыдыр. Хатырлајаг ки, һејванлар әтраф мүһитин дәјишмәсинә чох һәссасдыр.

Һәр һансы һејван нөвүнү фајдалы вә ја зәрәрли һесаб етмәк үчүн онун конкрет еколожи шәраитдәки ролу (еколожи мөвгеји) әсас кәтүрүлмәлидир. Бу бахымдан су һејванларына мүнасибәт гурудa јашајан һејванлара мүнасибәтдән фәргләнир.

Балыгларын вә башга су һејванларынын горунмасы

Су һејванларыны горумаг үчүн вачиб олан шәртләр бунлардыр:

I. Сујун чиркләндирилмәсинә (кениш мә'нада) гаршы фасиләсиз вә еффектли мүбаризә апарылмасы. Һидроенерҝетикадан балыгчылыға вә башга фајдалы су һејванларына (әлбәттә, һәм дә су флорасына) дәјән зәрәрин арадан галдырылмасы.

2. Балыг вә башга су һејваны овламаг үчүн бејнәлхалг мүгавиләләрә вә дахили әсаснамәләрә, о чүмләдән овун вахтына, гајдасына вә мигдарына әмәл едилмәси, балыг вә башга су һејванларынын ову үзәриндә дөвләт нәзарәти олмасы.

3. Балыг вә башга су һејванларыны овлајаркән онларын тәбии еһтијатынын түкәндирә билән һалларын арадан галдырылмасы, балыг көрпәләринин тәләф едилмәси вә с. һаллара гаршы мүбаризә апарылмасы.

4. Әһалини балыг илә тә'мин етмәк үчүн гапалы көл шәраитиндә јетишдирилән сатыш балыгчылығынын инкишаф етдирилмәси. Әһалидә балыг јетишдирмәк адәти јаратмаг үчүн онларын балыг көрпәләри илә тә'мин едилмәси.

5. Гызыл балыгларын, нәрәләрин вә башга гијмәтли сәнаје балыгларынын заводларда вә башга сүн'и шәраитдә күтләви јетишдирилмәси.

6. Балыгчылығын инкишафында су анбарларындан вә каналлардан кениш истифадә едилмәси, бу мәгсәдлә суларда балыгларын күрүләмәси вә гидаланмасы үчүн еколожи шәраит јарадылмасы.

7. Гијмәтли балыгларын вә башга су һејванларынын тәбии еһтијатынын бәрпасы үчүн нүмунәви еколожи шәраитә малик суларда јасаглыг тәшкил едилмәси.

8. Гырмызы китаба дахил едилмиш балыгларын вә башга су һејванларынын сајыны бәрпа етмәк үчүн онларын ганунсуз овланмасы һалларынын арадан галдырылмасы вә јашама шәраитинин јахшылашдырылмасы.

9. Балыгларын вә башга су һејванларынын горунмасына, балыг көрпәләринин су дашгынларында галыб тәләф олмасы һалларынын арадан галдырылмасына әһалинин кениш чәлб едилмәси (мави потрулларын иши вә с.).

Гуруда јашајан һејванларын горунмасы

Гуруда јашајан һејванлары горумаг үчүн вачиб олан шәртләр:

I. Һејванларын горунмасы вә онлардан сәмәрәли истифадә һаггында гануна әмәл едилмәси вә онун үзәриндә дөвләт нәзарәти олмасы.

2. Көчәри гушларын вә башга һејванларын горунмасына даир бејнәлхалг мүгавиләләрин һәјата кечирилмәси. Биосфер горугларынын ҝенишләндирилмәси вә онларын режиминә әмәл едилмәси.

3. Јералты вә јерүстү сәрвәтләрин истифадәси просесиндә һејванлар аләминин горунмасы тәләбләриндән ирәли ҝәлән вәзифәләрин нәзәрә алынмасы.

4. Овчулуг чәмијјәтинин әсаснамәсинә әмәл едилмәси, јәни ов јерләринә, овун вахтына, гајдасына вә мигдарына дүзҝүн мүнасибәт олмасы.

5. Ов сәнајеси әвәзинә овчулуг тәсәрруфатына кечилмәси, јәни ов һејванларыны әввәлчә чохалдыб, сонра онлардан гајда-ганунла истифадә едилмәси.

6. Кәнд тәсәррүфаты саһәләриндә апарылан тәдбирләрин (саһәнин суварылмасы, дәрманланмасы, техниканын тәтбиги, от бичилмәси, мал-гара отарылмасы вә с.) фајдалы һејванлара зәрәрли тә'сиринин арадан галдырылмасы.

7. Горуглар тәшкил едәндә орада һејванларын тәбии комплексинин оржиналлығы вә нүмунәви олмасы, онун кәмијјәт вә кејфијјәт ҝөстәричиләринин нәзәрә алынмасы.

8. Гырмызы китаба дахил едилмиш һејванларын горугдан кәнарда тәләф едилмәсинә гаршы бир сыра әлавә тәдбирләр һәјата кечирилмәси: ганунсуз ов едилмәси һалларынын арадан галдырылмасы, оптимал јашама јерләринин горунуб сахланмасы вә орада нараһатедичи антропоҝен факторларын азалдылмасы, ајры-ајры нөвләрин нәсил вердији вә гышламаг үчүн топлашдығы саһәләрин тәбиәт абидәси кими горунмасы, һәмин һејванларын сүн'и шәраитдә јетишдирилиб тәбиәтә бурахылмасы, һәр бир нөвүн тәбии дүшмәнләринә гаршы еффектли мүбаризә апарылмасы, онларын гида азлығы шәраитиндә әлавә јемләндирилмәси, сүн'и јуваларын көмәји илә истәнилән јерләрә чәлб едилмәси вә с.

9. Фајдалы һејванларын горунмасына әһали күтләсинин кениш чәлб едилмәси, зәрәрли нөвләрә гаршы ардычыл мүбаризә апарылмасы, лакин унутмаг олмаз ки, һејванлара гаршы мүбаризә ишини јалныз хүсуси әмәкдашлар јеринә јетирмәлидирләр.

АЗӘРБАЈЧАН ДӨВЛӘТ ГОРУГЛАРЫ

Азәрбајчанда 13 дөвләт горуғу вә 17 дөвләт јасаглығы тәшкил едилмишдир. Бунлар республиканын тәбии рекионларында јерләшир. Горуг вә јасаглыгларын саһәсинә мешәләр, коллуглар, дәрәләр, јајлаглар (чәмәнликләр), чөлләр, чајлар, көлләр, су анбарлары, батаглыглар, көрфәзләр, лиманлар вә с. тәбии комплексләр дахил едилмишдир. Горуг вә јасаглыглар елә јерләшдирилмишдир ки, онлар бир-биринин ишини мүәјјән гәдәр тамамлаја билсин, республиканын тәбии комплексләринин горунуб сахланмасына көмәк едә билсин.

Көј-көл горуғу. Кичик Гафгазын шимал-шәрг јамачында (Ханлар рајону) 7130 һа саһә тутан бу горуг 1925-чи илдән фәалијјәт көстәрир. Горугда дағ мешәләри,дағ чәмәнликләри вә дағ көлләри комплекс һалда горунуб сахланыр. Кичик Гафгаз үчүн сәчијјәви олан флора вә фаунанын горунмасында Көј-көл горуғунун әһәмијјәти аз дејилдир. Елләројуғу адланан алчаг дағда (дәниз сәвијјәсиндән 710 м гәдәр) 392 һа саһәдә Көј-көл горуғунун филиалы ачылмышдыр. Бу филиалда Азәрбајчан тәбиәтинин ендем биткиси, үчлүк дөврүндән галмыш чанлы реликт елдар шамы горунуб сахланыр. Гырмызы китаба дахил едилмиш бир сыра нөвләрин (елдар шамы, нар, елдар армуду, боз ајы, Хәзәр улары, форел вә с.) горунмасында Көј-Көл горуғунун әһәмијјәти аз дејилдир. Көј-Көл горуғуна, хүсусән реинтродуксија едилмиш маралллара ермәни фашизми бөјүк тәлафат вермишдир.

Гызыл-ағач горуғу. Дүнјада мәшһур олан бу горуг Хәзәр дәнизин чәнуб-гәрб саһилиндә јерләшир (Ләнкәран вә Масаллы рајонлары әразисиндә), Кичик Гызыл-ағач көрфәзинин шимал һиссәсини, Бөјүк Гызыл-ағач көрфәзинин һәр јерини вә она битишик дүзәнлији (чөл) әһатә едир. 1926-чы илдә јасаглыг, 1929-чу илдән исә дөвләт горуғу олмушдур. Саһәси 88360 һа, о чүмләдән јарыдан чоху судур. Горуғун лиман вә субасар јерләри онун тәбии комплексинин мүхтәлифлијини чохалдыр, бу һиссә бејнәлхалг әһәмијјәтли саһәләр сијаһысына дахил едилмишдир. Гызыл-ағач горуғу гуш горуғу кими мәшһурдур. Русијанын шимал һиссәсиндә, Уралда вә Гәрби Сибирдә нәсил верән гијмәтли вә надир су гушлары гышламаг үчүн чәнуба, о чүмләдән Гызыл-ағач горуғуна көчүр. Русијанын орта зонасында јувалајан бир сыра саһил гушлары вә гуруда јашајанлар да гышда бу горуға көлиб чыхырлар. Газлар, өрдәкләр, гутанлар, су фәрәләри, гызыл газ (фламинго) вә с. гушлар Гызыл-ағач горуғунун әсас сәрвәтләридир. Лиманларда вә субасар јерләрдә әмәлә көлмиш јулғун вә гамыш чәнкәлликләриндә вағлар, әрсиндимдик, гараназ вә гарабатдаг нөвләри бөјүк колонијаларла јува тикиб бала чыхарырлар. Бөјүртикан коллуғу саһәләри турач

үчүн әсас јашама јеридир. Азәрбајчанын Гырмызы китабына дахил едилмиш гуш нөвләринин јарыдан чохунун горунмасында Гызыл-ағач горуғу мүәјјән рол ојнајыр. Гызыл-ағач көрфәзләри балыгчылыгда әһәмијјәтини инди дә мүәјјән гәдәр сахлајыр. Беләликлә республикамызын фаунасына вә флорасына дахил олан гијмәтли вә надир нөвләрин горунуб сахланмасында Гызыл-ағач горуғу чох әһәмијјәтлидир. Бу јерин мүлајим иглими, донмајан сују вә мүвафиг релјефи битки өртүјүнүн вә һејванлар аләминин мүхтәлифлијини чохалтмыш, әлверишли еколожи шәраит јаранмышдыр.

Загатала горуғу – Азәрбајчанын шимал-гәрб һиссәсиндә Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачларында јерләшир (Загатала вә Балакән рајонлары әразисиндә), релјефи дағлыгдыр. Горуғун саһәсиндә дағ гуршаглары, јәни дағәтәји коллуг вә мешәләр, субалп вә алп чәмәнликләри, субнивал гајалыглар әһатә едилмишләр. Саһәси 23840 һа, о чүмләдән мешәләр 16070 һа, чәмәнликләр 6680 һа тәшкил едир. Јашама јеринин белә мүхтәлифлији горуғун әһәмијјәтини јүксәлдир. Флорасы зәнкиндир (800 нүвә гәдәр), ағачларын орта һесабда јашы 150 илдир. Гырмызы китаба дахил едилмиш нөвләрдән бу горугда Гафгаз хурмасы, гармаглы шам, Гафгаз родендрону, чыр үзүм вә с. битир, марал, боз ајы, Гафгаз тетрасы, Гафгаз улары вә с. јашајыр.

Загатала горуғунда субалп вә алп јајлаглары үчүн Дағыстан тәкәси, гарапача, Гафгаз улары, кәркәс вә гартал нөвләри сәчијјәвидир. Субнивал гајалыгларда Гафгаз гызылгушу (шаһин) вә тоғлукөтүрән кими надир гушлар мәскән салыр. Горугда тәбии вәзијјәтиндә сахланан еколожи шәраитдә гијмәтли вә надир битки вә һејванлар чохалыр. Сонра орадан кәнарлара да јајылыр.

Һиркан горуғу Ләнкәран дүзәнлијиндә вә Талыш дағларында јерләшир. Мешә горуғудур. 1936-чы илдән фәалијјәт көстәрир. Саһәси 2910 һа, чох һиссәси дағ мешәси (Улјасы дағы), аз һиссәси (90 һа) исә дүзәнлик мешәсидир. Үчлүк дөврүндән галмыш реликт вә ендем биткиләри (дәмирағач, шабалыдјарпаг палыд, ипәк акасијасы, Хәзәр гледичасы, самшит, һиркан инчири, Ләнкәран хурмасы вә с.) горунуб сахланмасында бу горуғун әһәмијјәти әвәзсиздир. Талышда ендемизм тәкчә флора үчүн дејил, һәм дә фауна үчүн сәчијјәвидир. Бурада онурғалы һејванларын ендемизми адәтән нөвалты вә нөв сәвијјәси илә мәһдуд олдуғу һалда, онурғасыз һејванларын ендемизми чинс вә фасилә сәвијјәсинә чатмышдыр. Талыш фаунасынын тәһлили Ә. К. Рүстәмовун белә бир консепсијасыны тәсдиг едир ки, фаунада ендемизмин инкишафы тәкчә һәмин рекионун кеоложи гәдимлији илә дејил, һәм дә һејванларын нә гәдәр һәрәкәтли олмасындан асылыдыр. Ејни рекионда чәлд һәрәкәтли һејванларын (кәпәнәк вә башга учан һәшәрат, јараса, гушлар, јыртычы һејванлар) ендемизми инкишаф етдији һалда, зәиф һәрәкәтли һејванларын

(гуруда јашајан илбизләр, уча билмәјән һәшәрат, суда-гуруда јашајанлар, сүрүнәнләр вә с.) ендемизми чох инкишаф етмишдир. Талышда биткиләрин ендемизминин чох инкишаф етмәси сәбәбләриндән бири дә онларын һејванлара нисбәтән һәрәкәтсиз олмасы һесаб едилә биләр. Талыш дағлары үчүн сәчијјәви олан чанлылар комплексләринин (биомун) кенсфондуну горујуб сахламагда һиркан горуғу бөјүк рол ојнаја биләр. Тәәссүф ки, горуғун әразисинин кичиклији буна имкан вермир. Мәсәлән, халлы пәләнкин, боз ајынын, гара лејләјин, халлы маралын (акклиматизасија олмуш нөвдүр) вә бу кими һејванларын оптимал популјасијасы кичик әразидә формалаша билмир.

Түрјанчај горуғу. Боздағда (Ағдаш вә Јевлах рајонлары әразисиндә Түрјанчај вә Әлинчәчај арасындакы гураг иглими дағәтәји (дәниз сәвијјәсиндән 400–650 м) комплекси әһатә едир. Саһәси 12630 һа әрази тутур, ондан 73 фаизи сејрәк мешәликдир. Бу мешәләрдә саггыз вә ардыч ағачлары доминатлыг тәшкил едир. Палыд ағачлары да вардыр. Чыр нар вә чыр үзүм диггәти чәлб едир. Турјанчај горуғунун битки өртүјү Боздағын әтәјиндә торпаг ерозијасынын гаршысынын алынмасында хүсуси рол ојнајыр. Надир вә гијмәтли һејванлардан Турјанчај горуғунда боз ајы, мешә пишији, боз кәклик, гырговул, гара кәркәс, күрзә вә с. јашајыр. Унутмаг олмаз ки, Турјанчај горугу тәшкил едиләнә гәдәр бу әрази узун мүддәт антропокен факторларын тәсири алтында чох дәјишдирилмишдир. Бурада јалныз чидди горуг режими тәбии комплекси мүәјјән гәдәр бәрпа едә биләр.

Ширван горуғу. Ширван дүзүнүн чәнуб-шәрг һиссәсиндә (Сәлјан вә Нефтчала рајонлары әразисиндә) 25760 һа саһә тутур. 1961-чи илдән јасаглыг олмуш. 1969-чи илдә исә дөвләт горуғу статусу алмышдыр. Әсас ландшафты јарымсәһра вә чөлдүр, лакин күчлү күләкләрин јан-јана јығдығы гум тәпәләри саһәнин һамар релјефини позмушдур. Белә јердә автомобил һәрәкәти чәтиндир. Она көрә овчулардан хилас олмаг истәјән чејран сүрүсү бу јери сечмишдир. Ширван горуғу һаглы олараг чејран горуғу адланыр. 1961-чи илдә ширван јасаглығы тәшкил едиләркән орада 77 баш, дөвләт горуғу јарадыларкән 400 баш чејран олмуш, һазырда исә 10 мин баша гәдәр чејран сахланыр. Ширван горуғунда чејранла јанашы бир сыра надир вә гијмәтли һејванлар (күрзә, турач, дојдаг, бәзкәк, гарагарын бағрыгара, аггујруг гартал, чөл карталы вә с.) тәсадүф едилир. Горуғун саһил һиссәсиндә вә субасар јерләриндә газ, гу гушу, өрдәк, гутан, солтантојуг, гашгалдаг, чүллүт вә с. су вә саһил гушлары мәскән салыр.

Пиргулу горуғу. Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачларынын шәрг һиссәсиндә (Шамахы рајону әразисиндә) јерләшир. 1968-чи илдән фәалијјәт көстәрир. Пиргулу рәсәдәтханасы әтрафында һаванын тәмизлији тә'мин етмәк (улдузлар аләмини көрмәк үчүн атмосфер тәмиз олмалыдыр) вә дағ мешәләринин тәбии комплексини горумаг үчүн тәшкил едилмишдир. Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачларында Шамахы, Гонагкәнд вә Исмајыллы арасында (үчбучаг саһәдә) тәбии комплексләрин антропокен факторлар илә ән чох дәјишдирилдијини нәзәрә алдыгда Пиргулу горуғунун әһәмијјәти даһа ајдын дәрк едилир. Горуғун саһәси кичикдир (1920 һа) вә 3 һиссәјә ајрылмышдыр. Бу һиссәләр дәрәләр вә чајлар илә бир-бириндән ајрылыр. Белә вәзијјәт тәбии комплексин кечмиш кејфијјәт вә кәмијјәт көстәричиләрини бәрпа етмәји чәтинләшдирир. Пиргулу горуғунда 45 нөв ендем вә надир битки нөвләри сахланыр. Бурадакы чыр мејвә вә киләмејвәләр биткичилик селексијасы үчүн әвәзсиз кенефонд тәшкил едир. Пиргулу горуғунда јашајан надир вә гијмәтли һејванлардан чүјүрү, гарапачаны, боз ајыны, вашағы, гырговулу, тетрачаланы вә башга нөвләри көстәрмәк олар. Тәәссүф ки, горуғун саһәсинин кичик олмасы бурада ири һејванларын нормал тәбии популјасијаларынын бәрпа едилмәсини мәһдудлашдырыр.

Бәсүтчај горуғу Араз чајынын голу Бәсүтчајын вадисиндә (Зәнкилан рајону әразисиндә) јерләшир. Саһәси 107 һа, о чүмләдән 85 һа мешәликдир. 1974-чү илдә тәшкил едилмишдир. Бу горуғун мәгсәди уникал чинар (платан) мешәсинин тәбии комплексини горујуб сахламагдыр. Бәсүтчајын саһилләри илә 12 км узанан мешәдә чинарларын чохунун јашы 500 илдән кечмишдир. Чинарларын арасында гоз, палыд, гарағач вә с. битир. Бурада чинарын өзүнү бәрпа етмәси, јәни тәбии јолла чохалмасы үчүн шәраит хејли мәһдуддур. Она көрә горуг режими вачибдир. Унутмаг олмаз ки, шәһәрләри јашыллашдырмаг үчүн чинара тај ағач јохдур. Сон вахтлар Азәрбајчанын шәһәр вә гәсәбәләриндә, хүсусән Бакынын јашыллашдырылмасында чинара кениш јер верилир вә онун чаван тинкләринин бечәрилмәси үчүн илкин материал верән Бәсүтчај горуғу олмушдур. Бәсүтчај горуғунда надир гушлардан иланјејән мәскән салыр, гартал вә кәркәсләр гышлајыр вә кечәләјир.

Гарајазы горуғу Азәрбајчанын шимал-гәрб һиссәсиндә Күр чајынын сол саһилиндә (Газах рајону әразисиндә) јерләшир. 1978-чи илдә тәшкил едилмишдир. Саһәси 4860 һа, о чүмләдән 3480 һа тугај мешәликләридир. Бурада битән надир Гафгаз хурмасы, чыр нар, чыр үзүм, һејванлардан марал, бәргут, аггујруг гартал, мәзар карталы, гара лејләк, гызылхаллы балыг (форел) вә с. нөвләр Гырмызы китаба дахил едилмишдир. Азәрбајчанда тугај мешәләри комплексинин горунуб сахланмасында Гарајазы горуғунун әһәмијјәти бөјүкдүр. Күр чајы вә онун саһилиндә әмәлә кәлән субасарлар вә ахмазлар гијмәтли вә надир су гушларыны чәлб едир.

Ағкөл горуғу Мил дүзүндә (Ағчабәди рајону әразисиндә) јерләшир. Әввәлчә јасаглыг олмуш, 1978-чи илдән дөвләт горуғу едилмишдир. Саһәси 4400 һа тутур, онун 99 фаизи Ағкөл систе-

минә дахил олан су вә саһил золағындан ибарәтдир, аз һиссәси чөлдүр. Көлләрин дәринлији 1,5–2 метрдән чох дејил вә режими коллектор сујундан асылыдыр. Көлләрин ичәрисиндә хырда адачыглар јерләшир, саһилин хејли һиссәси гамыш чәнкәллијидир.

Ағкөл горуғу гуш горуғу һесаб едилир. Бурада гышлајан вә јувалајан гушларын сајы Гызыл-ағач горуғунда оландан һеч дә кери галмыр. Артыг чохдандыр ки, бир нечә нөв надир вә гијмәтли гуш Азәрбајчанда јалныз Ағкөл горуғунда јува тикиб бала чыхарыр: газ, чөл һачагујруғу (чүллүт) гу гушу, гутан вә с. Горуғун көлләриндә балыг тутулур, батаглыг гундузу сахланыр.

Исмајыллы горуғу Бөјүк Гафгазын Чәнуб јамачында Исмајыллы рајону әразисиндә јерләшир. Әввәлчә јасаглыг олмуш, 1981-чи илдән сонра дөвләт горуғу кими фәалијјәт көстәрир. Саһәси 5780 һа, онун 87 фаизи мешәликдир: чоху даг мешәси, аз һиссәси дүзәнлик мешәси. Мүәјјән гәдәри субалп чәмәнликләридир. Бунлар көстәрир ки, горуғун саһәси сечиләркән Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачлары үчүн сәчијјәви олан тәбии комплексләрин әһатә едилмәси нәзәрә алынмышдыр. Гырмызы китаба дахил олан нөвләрдән Исмајыллы горуғунда гарапача, вашаг, боз ајы, Гафгаз тетрасы, Гафгаз улары, тоғлукөтүрән, тетрачалан, ади тритон, гызылхаллы балыг вә с. јашајыр.

Илису горуғу Азәрбајчанын чаван горуғудур. 1987-чи илдә Бөјүк Гафгазын чәнуб јамачында (Гах рајону әразисиндә) тәшкил едилмишдир. Саһәси 9200 һа, о чүмләдән 89 фаизи даг мешәсидир. Исмајыллы горуғунда олан тәбии комплексләр Илусу горуғунда да вардыр. Беләликлә Бөјүк Гафгаз сыра дағларынын Азәрбајчана мәхсус һиссәсиндә Загатала, Илусу, Исмајыллы вә Пиргулу горуглары бир-биринин ишини тамамлајыр, горуглар арасында галан саһәләрдә тәбии комплексләрин бәрпа едилмәсини асанлашдырыр.

Гобустан горуғу Гобустанын чәнуб-шәрг һиссәсиндә ејни адлы гәсәбә јахынлығында јерләшир. 1966-чы илдә тәшкил едилмишдир. Бу горуг әслиндә тарихи абидәләри сахламаға хидмәт едән мәдәнијјәт мәркәзидир. Бурада 1000 гаја үзәриндә һәкк едилмиш 6000-дән чох рәсм, 600-дан чох гәдим мәишәт јерләри горунуб сахланыр. Гобустандакы тарихи абидәләр мезолит дөврүндән (ерамыздан 8000 ил әввәл) ерамызын орта әсрләринә гәдәр олан вахтда јарадылмышдыр. Халгымызын илкин мәдәнијјәтини, мәишәтини, адәтини, башга тајфалар илә әлагәсини, инкишаф јолларыны өјрәнмәкдә Гобустан абидәләринин әһәмијјәти мисилсиздир. Бураја һәр ил дүнјанын мүхтәлиф өлкәләриндән 30 миндән чох турист кәлир. Горуг режими тарихи абидәләр илә јанашы Гобустаны сәчијјәләндирән гураг гајалыг комплексини сахламаға мүәјјән гәдәр көмәк едир. Лакин бу мәгсәд үчүн горугда вә онун әтраф саһәсиндә сәс-күј факторуна гаршы мүбаризә диггәт мәркәзиндә олмалыдыр.

Алты-ағач горуғу, Азәрбајчанда ән чаван горугдур, 1991-чи илдә јарадылмышдыр. Республикамызын Шимал-шәрг һиссәсиндә јеканә дөвләт горуғудур. Саһәси 4,4 мин һектар, релјефи дағлыгдыр. Чох һиссәси мешәдир (даг мешәләри). Алтыағач мешәләриндә вәләс, пип (фыстыг), палыд, дәндә, гарагач вә с. ағачлар битир. Мешәнин сејрәк јерләриндә вә кәнар һиссәләриндә чыр армуд, јемишан, әзкил, итбурну, алча вә с. мејвә вә киләмејвә диггәти чәлб едир. Алтыағач горуғунда јашајан гијмәтли вә надир һејванлар чохдур: чүјүр, чөл донузу (габан); мешә пишији, мешә дәләси, довшан, кәклик, боз кәклик, гызылгуш, гартал, кәркәз вә с. Лакин бу горуг кәндләрин, мал-гара фермаларынын, јолларын вә башга диррикләрин әһатәсиндәдир. Она көрә горуға антропокен факторларын тә'сири күчлүдүр. Горуг режиминә нәзарәт һәр јердә вачибдир, Алтыағач горуғунда исә әсас шәртдир.

АЗӘРБАЈЧАНЫН ДӨВЛӘТ ЈАСАГЛЫГЛАРЫ

Азәрбајчанда Совет һакимијјәтинә гәдәр ајры-ајры шәхсләрә мәхсус јасаглыглар олмушдур. Шүбһә јохдур ки, һәмин хүсуси мүлкијјәт характерли јасаглыглар тәбии комплексләрин горунмасында мүәјјән рол ојнамышлар. Лакин бу саһәдә конкрет дәлилләримиз олмадығы үчүн һазырда фәалијјәт көстәрән дөвләт јасаглыгларына даир гыса мә'лумат илә кифајәтләнмәли олуруг.

Шәки јасаглығы 1954-чү илдә тәшкил едилмишдир. Саһәси 10 мин һектара јахындыр. Саһәси әсасән гамышлыг, коллуг вә пөһрәлик олуб, гырговулун тәләбатына ујғундур. Она көрә гырговул јасаглығы адланыр. Әкинә јарарлы јерләрдә арпа, буғда вә гарғыдалы әкилир. Гарғыдалы саһәси истәр јасаглығын саһәсиндә, истәрсә дә ондан кәнарда гырговул үчүн тамам әлверишлидир (ону јахшы кизләдир, јем базасыны зәнкинләшдирир вә с.). Она көрә јасаглыгда вә онун јахынлығында әкинә јарарлы јерләрдә гарғыдалы әкилмәси јасаглығын әсас мәгсәдинә, јәни гырговулу чохалтмаға көмәк едәр.

Кил адасы јасаглығы 1958-чи илдә тәшкил едилмишдир. Хәзәр дәнизинин гәрб саһилиндән бир нечә километр аралы јерләшән Кил адасыны әһатә едир (саһәси 0,4 мин һа), һазырда бу јасаглығын әсас сәрвәти күмүшү гағајы колонијасы вә ада довшаныдыр. Күмүшү гағајылар (тәхминән 10 мин гуш) дикәр гушлары ададан сыхышдырыб чыхырмышлар. Бурада күмүшү гағајылар илә нисбәтән нејтрал мүнасибәтлә јашајан ики нөв һејваны көстәрмәк олар: суиланы вә ада довшаны. Мај ајынын ахыры-ијунун әввәлиндә адада һәрәкәт едән һәр кәс истәр – истәмәз чалышмалы олур ки, суиланына долашмасын вә ја гағајы

јуваларында јумурталары ајагламасын. Ала довшанлары торпагда дәрин јувалар газыр, күндүз орада кизләнир, кечә фәал олур, она көрә гагајылар илә мүнасибәт зәрәрсиздир. Кечмишдә Хәзәр адаларына мәхсус зәнкин фауна нүмунәсини сахламаг үчүн Кил адасы јасаглығынын әһәмијјәти бөјүкдүр.

Корчај јасаглығы 1961-чи илдә тәшкил едилмишдир. Коранбој әрасиндә јерләшир, саһәси 15 мин һа-дыр. Саһәсинин әсас һиссәси әкинә јарарлы олмајан дағәтәји гураг иглимли коллуглар вә зәиф торпаглы гуру гобулардыр. Гураг дағәтәји чөлләрә мәхсус тәбии комплексин (чыр нар, боз кәклик, бәзкәк, бағрыгара, күрзә, чејран вә с.) сахланмасында Корчај јасаглығы әһәмијјәтлидир.

Лачын јасаглығы 1961-чи илдә Лачын рајону әразисиндә тәшкил едилмишдир (саһәси 20 мин һа). Релјефи дағлыгдыр: гајалыг, коллуг, дағ мешәси, чәмәнлик. Кичик Гафгазда дағ мешәләринин гырылмасы нәтичәсиндә илкин кәмијјәт вә кејфијјәтини дәјишмиш олан тәбии комплексләрин бәрпа едилмәсиндә Лачын јасаглығы мүәјјән рол ојнајыр. Бурада јашајан надир вә гијмәтли һејванлардан дағ кечисини, чүјүрү, кәклији, кәркәси вә башга нөвләри көстәрмәк олар. Лакин 1990-чи илләрдә бу јасаглыға ермәни фашизми тәрәфиндән дәјмиш тәләфаты бәрпа етмәк үчүн узун илләр лазым олачагдыр.

Гусарчај јасаглығы 1964-чү илдә Гусар рајону әразисиндә тәшкил едилмишдир (саһәси 15 мин һа) . Әсас һиссәси чај вадисиндә коллуг, мешәлик, гисмән дә батаглыг чәнкәлликдән ибарәтдир. Бу јасаглыгда чүјүр, чөл донузу, боз кәклик вә с. һејванлар горунур.

Шамкир јасаглығы 1964-чү илдә Шәмкир рајону әразисиндә тәшкил едилмишдир. Бу јасаглыгда чејран, чөл донузу, гырговул турач, вә бу кими гијмәтли һејванлар сахланыр.

Ағ-көл јасаглығы 1964-чү илдә тәшкил едилмишдир. Саһәси 7,5 мин һа олмушдур. 1978-чи илдә јарысындан чоху дөвләт горуғу режиминә кечирилмиш, галаны јасаглыг кими сахланмышдыр. Ағ-көл дөвләт горуғу гаршысында гојулмуш вәзифәни јеринә јетирмәк үчүн ејни адлы јасаглыг көмәкчи рол ојнајыр.

Ағстафа јасаглығы ејни адлы рајонун әразисиндә 10 мин һадан чох коллуг, гураг иглимли тирә-тәпәлик, сејрәк коллуг вә мешәлик олан саһәдә тәшкил едилмишдир. Јасаглығы сахламагда әсас мәгсәд Гарајазы дөвләт горуғу гаршысында дуран вәзифәнин јеринә јетирилмәсинә көмәк етмәкдир.

Бәрдә јасаглығы 1966-чы илдән фәалијјәт көстәрир. Саһәси 7,5 мин һа әкинә јарарсыз коллуг, сејрәк мешәлик, тирә–тәпәликдир. Бәрдә јасаглығынын әсас мәгсәди гырговулун тәбии еһтијатынын бәрпа едилмәсинә көмәкдир. Лакин Бәрдә јасаглығында гырговулдан башга турач, чөл донузу вә с. надир вә гијмәтли һејванлар да горунур.

Зуванд јасаглығы 1969-чу илдә Лерик рајонунун Зуванд саһәсиндә тәшкил едилмишдир. Релјефи дағлыгдыр: гајалыг, гураг иглимли јамачда чәмәнликләр. Саһәси 1500 һа олан бу јасаглыг Талыш дағларынын мешә зонасындан јухарыда јерләшән чөлләрин уникал флора вә фаунасынын сахланмасында рол ојнајыр. Зүвунд јасаглығында надир һејванлардан бәбир, золаглы кафтар, боз кәклик, бағрыгара вә с. нөвләр олур.

Ордубад јасаглығы 1969-чу илдә Ордубад рајону әразисиндә 40 мин һа саһәдә тәшкил едилмишдир. Релјефи дағлыгдыр: гајалыглар, чәмәнликләр, сејрәк кол олан јамач вә јајлаг. Ордубад јасаглығынын уникал тәбии сәрвәти муфлондур (дағ гојуну). Азәрбајчанда муфлон јалныз Ордубад јасаглығында галмышдыр. Бу јасаглыг Кичик Гафгазын јајлаглар үчүн сәчијјәви олан флора вә фаунанын горунуб сахланмасында мүсбәт рол ојнајыр. Бурада надир һејванлардан муфлондан башга дағ кечиси, бәбир, гартал, кәркәс вә с. јашајыр. Лакин 1990-чи илләрдә ермәни милләтчиләринин Азәрбајчана гаршы зәнтедичи мүһарибәси Ордубад јасаглығынын режимини позмушдур.

Губадлы јасаглығы Лачын вә Губадлы рајонлары әразисиндә 1969-чу илдә тәшкил едилмишдир. Саһәси 20 мин һа, релјефи дағлыгдыр: гајалыг, сејрәк кол олан јамачлар, мешәнин гырылмасы нәтичәсиндә әмәлә кәлмиш пәһрәликләр, чәмәнликләр. Надир һејванлардан Губадлы јасаглығында дағ кечиси, чүјүр, Хәзәр улары, кәркәс вә с. јашајыр. Лакин ермәни милләтләринин дағыдычы фашизм һәрәкәтләри бу јасаглыға да узун мүддәтли зәрәр вурмушдур.

Абшерон јасаглығы 1969-чу илдә Абшерон јарымадасынын Шаһ дили адланан һиссәсиндә тәшкил едилмишдир. О вахтда гәдәр Хәзәр дәнизинин Булла адасында чохалдылмыш чејран сүрүсү (100 башдан чох) 1969–1970-чи илләрдә Абшерон јасаглығына көчүрүлмүшдүр. Бурада онлар чохалыб 200 баша гәдәр олмушлар. Тәәссүф ки, јасаглыгда чејрана гуллуг едилмәси еколожи тәләбләр әсасында олмадығы үчүн онларын сајы тәдричән азалмыш, 1990-чи илләрдә исә тамам тәләф олмушдур. Абшерон јасаглығынын үч тәрәфи Хәзәр дәнизи, бир тәрәфи исә метал тор илә кәсилмиш гурудур. Релјефи тирә-тирәли гумсал торпаглы дүзәнликдир: јарымсәһра вә саһил гумлуғу. Аз һиссәдә јулғун коллары вә гамышлыг-батаглыг вардыр, һазырда Абшерон јасаглығынын әсас сәрвәти гышламаға кәлән су вә саһил гушларыдыр: гутан, гу гушу, газ, өрдәк, гашгалдаг, гағајы, чүллүт вә с. Јасаглығын гумлу саһилиндә Хәзәр суити кими надир вә уникал дәниз һејваны гышда динчәлмәк үчүн мәскән салыр.

Беләликлә, Азәрбајчанда индијә гәдәр 14 дөвләт јасаглығы тәшкил едилмишдир вә бир нечә јасаглығын тәшкил едилмәси нәзәрдә тутулур.

Тәбиәтин горунмасында вә даһа да зәнкинләшдирилмәсин-

дә, онун сәрвәтләриндән сәмәрәли истифадә едилмәсиндә еколожи әсасларла тәшкил едилмиш овчулуг тәсәррүфатларынын әһәмијјәтини нәзәрә алараг, Азәрбајчанда 20-јә јахын овчулуг тәсәррүфаты јарадылмышдыр. Бу тәсәррүфатларын чоху әкин үчүн јарарлы олмајан саһәләрдә јерләшир: Хачмаз, Дәвәчи, Пирсаат, Заввар, Сарысу вә с. овчулуг тәсәррүфатлары.

ЧӘТИНЛӘШМИШ ЕКОЛОЖИ ВӘЗИЈЈӘТДӘН ЧЫХЫШ ЈОЛЛАРЫ

Инсан тәбиәти һәмишә дәјишдирмиш, дәјишдирир вә дәјишдирәчәкдир, инсан тәбии сәрвәтләрдән һәмишә истифадә етмиш, едир вә едәчәкдир. Лакин организмдән јүксәк биоложи системләрин өзүнүн араларында вә әтраф мүһит илә гаршылыглы әлагәси, јәни мүасир еколокијанын гајәси аз өјрәнилдији үчүн адамлар тәбии сәрвәтләрдән истифадә едәркән бөјүк сәһвләрә јол вермиш вә инди дә тез-тез сәһв едирләр. Буну инсанын еколожи вәзијјәтинин пис һалда дүшмәсинин ән мүһүм сәбәби һесаб етмәк олар. Икинчи әсас сәбәб һүгугу дөвләтә әсасланан өлкәләрин азлыг тәшкил етмәсидир. Әсил демократија олан өлкәдә башга елмләр кими еколокијанын да тәтбиги јахшы тәшкил едилир, һүгугу дөвләт олмајан өлкәләрдә исә еколокијанын тәтбигиндән данышмаға дәјмәз. Диктатура режими адамларын еколожи вәзијјәтини даимә писләшдирир.

Инди елә вахт кәлиб чатмышдыр ки, бүтүн елмләр өз инкишафында еколожи истигамәт јаратмалы вә ја еколожи тәләбләрә чаваб верә билән ганунаујғунлуглары ахтармалыдыр. Инди тәбии сәрвәтләрдән истифадә просесиндә чох котүр-гој едилмәли, еколожи бахымдан зәрәрсиз технолокија сечилмәли, галыгсыз ишләјән истеһсал механизмләри јарадылмалыдыр. Лакин арзу етмәк һәлә наил олмаг демәк дејилдир. Арзуја чатмаг үчүн һәр шејдән әввәл дөрд шәртә әмәл едилмәлидир: билмәк, бачармаг, һәгигәтән истәмәк, јеринә јетирмәјә чалышмаг (сәј). Белә һалда һәр јердә әсил демократик һүгугу дөвләт јарадылмалы, милли шовинизм бирдәфәлик унудулмалы, мүһарибәләрә сон гојулмалы, сәрвәтләрин истифадәси динч-јанашы јашама шәраитиндә, бејнәлхаг вә дөвләтләрарасы мүгавиләләрә әсасланмалыдыр. Һәр јердә һәр бир тәбии сәрвәтин конкрет саһиби олмалыдыр. Енержи истеһсалынын јени мәнбәләри (күнәш, күләк, үзви тулланты вә башга) истифадәјә верилмәлидир. Әһалијә һәр кәсин әмәк фәалијјәтинә ујғун еколожи тәһсил верилмәли, адамларда еколожи тәфәккүр, еколожи мәдәнијјәт, еколожи тәрбијә вә еколожи мәс'улијјәт һисси јарадылмалыдыр. Дүнјада инсанын јашамасы үчүн әлверишли саһәнин (1,4 милјон КМ^2) артмасы әвәзинә даһа да азалмасы фактыны нәзәрә алараг, әһалинин сүр'әтли артымы (1830-чу илдә 1 милјард, 1930-да 2 милјард,

1960-да 3 милјард, 1975-дә 4 милјард, 1985-дә 5 милјард нәфәр олмуш, 2000-чи илдә 6–7 милјард нәфәр көзләнир) һуманизм шәрти илә тәнзим едилмәлидир. Һәр кәс өнчә өзү өзүнә, сонра исә ишләдији коллективә вә дөвләтә еколожи һесабат вермәлидир.

Еколожи вәзијјәтин јахшылашдырылмасында кәнчләрин өһдәсинә дүшән вәзифәнин стратекијасы башга адамларын вәзифәләриндән фәргләнмир. Лакин бу бахымдан кәнчләрин тактики тәдбирләри фәргли ола биләр: әһалидә еколожи билијин чохалдылмасы, јашыллашдырма тәдбирләриндә фәал иштирак етмәк, ганунсуз ағач кәсәнләрә, ганунсуз ов едәнләрә, әтраф мүһити, о чүмләдән күчә вә мејданчалары чиркләндирәнләрә гаршы барышмазлыг вә с. Еколожи тәрбијә вә еколожи мәс'улијјәт һисси әтраф мүһитә биканәлијин дүшмәни олмалыдыр. Биканәлик һеч кими шәрәфләндирмәз, јетишмәкдә олан кәнч бир адамы исә мә'нави бахымдан касыб вә ејбәчәр едәр. Әтраф мүһитә биканә галмағы бачармајан кәсләр өзләри дә билмәдән мәнәвијјатча зәнкинләширләр.

ЕКОЛОЖИ ТЕРМИНЛӘРИН АЧЫГЛАНМАСЫ

АБЕРРАСИЈА – хромосомун вә ја хромотидләрин мүәјјән сәбәбдән гырылмасы нәтичәсиндә баш верән дәјишилмә, јахуд хромосомларын гурулушунун мутасија нәтичәсиндә дәјишилмәси.

АБИОСЕСТОН – суда саллаг һалда олан чансыз һиссәчикләр.

АБИОСФЕР – литосфердә чанлыларын тәсир едә билмәдији тәбәгә

АБИССАЛ – океанын ишыг дүшмәјән диб һиссәси

АБИССОПЕЛЕЖИАЛ – океанын дибинә јахын дәрин һиссәси

АБИОТИК АМИЛЛӘР – тәбиәтин чансыз һиссәсинин чанлылара тә'сири: кимјәви (мүһитин кимјәви тәркиби, шорлуғу, оксижен режими) вә физики (ишыг, температур, тәзјиг, сыхлыг, һәрәкәтлилик, радиасија, магнит саһәси вә с.) олур

АБОРИЖЕН – мүәјјән режионун јерли сакинләри

АВИОЈЕМЛӘМӘ – саһәјә авиасијадан күбрә верилмәси

АВИОМҮБАРИЗӘ – зијанверичиләрә вә хәстәликләрә гаршы авиасијадан дәрман сәпилмәси

АВИФАУНА – гуш фаунасы

АВТОТРОФ – гејри-үзви маддәләрдән үзви бирләшмәләр синтез едән организмләр: јашыл биткиләр, јосунлар, бәзи микроорганизмләр

АВТОХОРЛАР – өзү-өзүнә јајылан биткиләр

АВТОХТОНЛАР – мүәјјән режионда әмәлә кәлиб һәмин режионда јашајан таксонлар

АГЛОМЕРАСИЈА - игтисади вә еколожи бахымдан үмуми систем әмәлә кәтирән шәһәрләр

АГРОБИОЖЕОСЕНОЗ – сүни јарадылмыш (антрожен) биожеосеноз

АГРОБИЛОЖИЈА – мәдәни биткиләрин һәјаты һаггында елм саһәси

АГРОЛАНДШАФТ – антроножен ландшафт, тәбии битки өртүјүнүн јериндә мәдәни битки өртүјү јарадылмыш саһә

АГРОНОМИЈА – биткичилијә даир елм саһәси

АГРОЖИМЈА – торпағын кејфијјәти илә орада бечәрилән биткиләрин әлагәсини өјрәнән елм саһәси

АГРОТЕХНИКА – кәнд тәсәррүфаты биткиләри јетишдирилмәсинин техники–тәчрүби методлары

АГРОСЕНОЗ – инсан әмәји нәтичәсиндә јарадылмыш чанлы бирликләр, антрополжен биосенозлар

АДАПТИВ РАДИАСИЈА – таксонун инкишафынын мүхтәлиф шәраитли истигамәтдә кетмәси.

АДАПТАСИЈА – организмин мүһитә ујғунлашмасы

АДАПТИВ БӨЛКӘ – таксонун инкишаф едә билдији јашама саһәси

АДВЕНТИВЛИК – нөвүн бир биосенoздан башгасына кечмәси

АЕРОБЛАР – оксиженли шәраитдә јашајан чанлылар

АЗОТОБАКТЕРИЛӘР – һавадан сәрбәст азоту фиксә едә билән бактеријалар

АКАРАСИД – кәнәләри гырмаг үчүн истифадә едилән дәрманлар

АККЛИМАСИЈА – һәр һансы амилин тәсиринә гаршы организмин жеријә дөнә билән ујғунлашма газанмасы

АККЛИМАТИЗАСИЈА – иглимләшмә, нәвүн ареалындан кәнара бурахылмыш фәрдләрин јени иглим шәраитинә ујғунлашмасы

АКСЕЛЕРАСИЈА – фәрди инкишафын нормал сүрәтдән тез кетмәси

АЛАГ – тәсәррүфатда мәһсула зәрәр верән организм: алаг биткиси, алаг балыг вә с.

АЛАРМИЗМ – тәбиәт илә чәмијјәтин гаршылыглы әлагәсини оптималлашдыран принсип

АЛЛЕЛ – һомоложи хромозомларын мүәјјән локусларында (саһәләриндә) гаршы-гаршыја јерләшән мүхтәлиф женләр

АЛЛЕРЖЕН – әтраф мүһитдән организмә дахил олуб онда сәчијјәви антител әмәлә кәтирән маддә

АЛЛЕРЖИЈА – организмин һәр һансы маддәјә гаршы һәддиндән артыг һәссаслығы

АЛБЕДО – күнәш шүаларыны сындырыб гајтаран тәбәгә вә ја систем

АЛГИСИД – јосунлары тәләф едән дәрман

АЛГОГОНИЈА – јосунлар һаггында елм саһәси

АЛЛЕЛОГОНИЈА – биосенозда маддә вә енержинин бир организмдән башгаларына кечмәси

АЛЛЕЛОПАТИЈА – биркә јашајан организмләрин һәјат фәалијјәти нәтичәсиндә кимјәви мәһсуллар (фитонсидләр, антибиотикләр вә с.) ифраз етмәклә әтраф мүһити дәјишдириб бирбиринә гаршылыглы тәсир етмәси

АЛЛОЖЕНЕЗ – ејни мигјаслы адаптасијаларла сәчијјәләнән организмләрин мүәјјән адаптасија бөлкәсиндә инкишафы

АЛЛОБИОТОПИЈА – гоһумлуг бахымындан јахын олан организмләрин ејни әразидә, лакин мүхтәлиф еколожи шәраитдә јашамасы

АЛЛОХОРИЈА – битки вә кәбәләкләрин күләк васитәсилә јајылмасы

АЛЛОХТОН – мүәјјән әразидә әмәлә кәлмиш таксонун башга әразидә јашамасы

АМЕНСАЛИЗМ – бир организмин башгасыны сыхышдырмасы вә ондан әкс тә'сир һисс етмәмәси

АМПЛИФИКАСИЈА – оргaнизмин кәнардан она олан тә'сири нејтраллашдыра билмәси

АМФИБИОНТ – өмрүнүн бир һиссәсини бир мүһитдә, икинчи һиссәсини исә башга мүһитдә кечирән организмләр: суда-гуруда јашајанлар, инсан вә с.

АМФИСЕНОЗ – бир биосенозда гоншу биосенозун нүмајәндәләринин олмасы

АНАБОЛИЗМ – бир организмин башга организмә мәхсус гида маддәләри һесабына јашамасы

АНАДРОМ МИГРАСИЈА – дәниздән чаја кетмәк

АНАЕРОБЛАР – оксикенсиз шәраитдә јашајан чанлылар

АНЕМОРФИЛ – күләк илә тозланан биткиләр

АНТАРКТИК ВИЛАЈӘТ – биочографи вилајәтләрдән бири, бурада һәмишә шахта олур

АНТИБИОТИК – микроорганизмләрдә вә биткиләрдә әмәлә кәлән хүсуси кимјәви маддә, антибиотикләр бир сыра микроорганизмләрә өлдүрүчү тә'сир едир.

АНТИМУТАКЕН – мутакен маддәләрин тә'сирини зәифләдән вә ја тамам арадан галдыран маддәләр

АНТИОКСИДАНТ – һүчејрәдә сәрбәст радикал реаксијаларын гаршысыны ала билән антиоксидләшдиричи маддәләр

АНТРОПОКЕН – Јерин инсан әмәлә кәлдији вахтдан сонракы тарихи (5 милјон илә гәдәр) .

АНТРОПОКЕН АМИЛЛӘР – инсанын биоложи вә сосиоложи варлыг кими әтраф мүһитә тә'сири

АНТРОПОСИСТЕМ – бәшәријјәтин гаршылыглы әлагәси нәтичәсиндә әмәлә кәлмиш чанлы систем

АНТРОПОСФЕР – инсанын тә'сиринә мә'руз галан саһәләрин чәми

АНТРОПОХОРЛАР - инсан илә јајылан битки вә көбәләкләр

АНТРОПОСЕНОЛОКИЈА – тәбиәт илә чәмијјәтин гаршылыглы әлагәси һаггында тә'лим

АНШЛАГ – саһәнин горунмасыны билдирән кәстәричиләр: плакат, шәрти ишарәләр вә с.

АПВЕЛЛИГ – океанын дибинин сојуг сујунун үзә чыхмасы

АПОБИОСФЕР – атмосферин һәјат олмајан јүксәк тәбәгәси, әсасән јердән 80 км јүксәкликдә олан тәбәгә

АПОФИТ – әкин саһәсиндә јајылыб алаға чеврилә билән биткиләр

АРАХНОЛОКИЈА – һөрүмчәкләр синфини өјрәнән елм саһәси

АРБОРЕТУМ – ағач питомники, дендрари

АРБОРИСИД – мүәјјән саһәдә лазымсыз ағач вә коллары тәләф етмәк үчүн ишләдилән дәрманлар

АРЕАЛ – биоложи таксонларын јајылдығы чографи әрази олуб, онларын мәншәји, тәкамүлү вә еколокијасы илә сых әлагәлардыр.

АРИДЛИК – саһәнин гураг иглимли олмасы

АРКТИКА – бөјүк ландшафт бөлкәләриндән бири, Шимал бузлу океаны илә Тајфа мешәләри арасындакы золаг

АРКОЛОКИЈА – архитектуранын еколожи тәләбләри нәзәрә алан бөлмәси

АРОКЕНЕЗ – таксонун принсипиал јени ујғунлашма газаныб адаптив бөлкәсини кенишләндирмәси вә јени адаптив бөлкәјә кечмәси

АРОМОРФОЗ – чанлыларын тарихи инкишафында онларын гурулушунун мүтәшәккиллик сәвијјәсинин кәскин јүксәлмәси

АРХЕФИТ – тарихи дөврдән әввәл олмуш биткиләр

АССИМЛИЈАСИЈА – мәнимсәмә, говушма

АТТРАКТАНТ – организмләри чәлб етмәк үчүн ишләдилән алдадычы кимјәви маддәләр

АУТЕКОЛОКИЈА – конкрет нөвүн фәрдләринин еколокијасы

АУРОТРОНИЈА – биофизиканын бир һиссәси кими организмләрин әмәлә кәтирдији електрик саһәсини өјрәнән елм

АФИСИД – тиләләри гырмаг үчүн ишләдилән дәрман

АФСТОБИОСФЕР – биосферин ишыгсыз һиссәси

БАКТЕРИОЛОКИЈА – бактеријалар һаггында елм

БАКТЕРИОФАГ – микроорганизмләри јејән вирусалар

БАЛЫГ ПИТОМНИКИ – балыгларын сүн'и јетишдирилмәси үчүн питомник

БАЛЫГ СӘНАЈЕСИ – тәбиәтдә јетишән балыгларын тутулуб емал едилмәси

БАЛЫГ ТӘСӘРРҮФАТЫ – балыглары јетишдириб артыран, сонра исә онлардан тутуб истифадә едән тәсәррүфат

БАЛЫГЧЫЛЫГ – балыгларын јетишдирилмәси, овланмасы, горунмасы, өјрәнилмәси вә с. елми–практики тәдбирләр комплекси вә ја тәтбиги ихтиолокија

БАЛЫГГАЛДЫРАН – чајда миграсија едән балыглары сујун гаршысыны кәсмиш бәндләрин ашағысындан јухарысына галдырыб бошалдан гурғу

БАЛЫГДҮШҮРӘН – чајдан дәнизә кедән балыглары бәндин јухарысындан ашағысына ендириб бошалдан гурғу

БАЛЫГКЕЧИРӘН – балыгларын бир судан башгасына кечмәсини тә'мин едән канал

БАРОХОРЛАР – өзүнүн ағырлығы илә дүшүб јајылан битки тохумлары

БАТИАЛ – океанын еколожи бөлкәси, сујун сәтһиндән 1500 метр гәдәр олан һиссә.

БЕНТОС – сујун дибиндә јашајан организмләр

БЕНТОФАГ – бентос илә гидаланан организмләр

БИОКЕНЛӘР – өлү чанлыларын чүрүмәсиндән әмәлә кәлмиш маддәләр

БИОКЕНЕЗ – чанлыларын анчаг чанлыдан әмәлә кәлмәси идејасы

БИОИНДИКАТОР – әтраф мүһитин вәзијјәтини кәстәрән организмләр

БИОЛИНЛӘР – организмләрин әтраф мүһити дәјишдирән мәһсуллары: газ, маје вә бәрк маддәләр
БИОЛОЖИЈА – һәјат һаггында елм
БИОКОС СИСТЕМ – торпаг вә онунл әлагәдар олан амилләр
БИОКҮТЛӘ – мүәјјән саһәдә вә вахтда јарадылан үзви бирләшмәләрин чәми
БИОЖЕН ЕЛЕМЕНТЛӘР – автотроф организмләрин үзви бирләшмәләр синтез етмәләри үчүн вачиб олан кимјәви маддәләр
БИОЛОЖИ ПРОГРЕС – таксонун тарихи инкишафында ареалыны кенишләндириб сајыны артырмасы үчүн јени-јени ујғунлашмалар газанмасы
БИОЛОЖИ МҮҺИТ – биосенозун јаратдығы әтраф мүһит
БИОЛОЖИ СИСТЕМЛӘР – чанлы системләрин гурулуш принсипинә көрә тәкмилләшмә дәрәчәси: молекул, һүчејрә, тохума, орган, организм, популјасија, нөв, биосеноз, екосистем, биосфер
БИОЛОЖИ РЕГРЕС – таксонун фәрдләринин мигдарча азалмасы вә ареалынын кичилмәси, нәһајәт сырадан чыхмасы
БИОЛОЖИ ТӘМИЗЛӘМӘ – чиркләнмиш әтраф мүһитин чанлы организмләрин көмәји илә тәмизләнмәси
БИОЛОЖИ РИТМЛӘР – биоложи һадисәләрин интенсивлијинин ганунаујғун сүрәтләнмәси вә зәифләмәси динамикасы
БИОЕНЕРЖЕТИКА – чанлыларын енержи мүбадиләсини өјрәнән елм
БИОМЕТОД – бир чанлыја гаршы мүбаризә апармаг үчүн дикәр чанлылардан истифадә едилмәси
БИОМ – кениш ландшафт бөлкәсиндә (тундра, тајға, чөл, сәһра вә б.) јерләшән екосистемләрин чәми
БИОСЕНОЗ – биосферин конкрет бир һиссәсиндә мүхтәлиф нөвә мәхсус чанлыларын гаршылыглы әмәлә кәтирдији һәјат бирлији, биосенозда чанлылары бирләшдирән гоһумлуг дејил, һәјатын тәләбләридир.
БИОСЕСТОН – бах: планктон
БИОСФЕР – Јерин кечмиш кеоложи дөврләриндә јашамыш вә һазырда јашајан чанлыларын јајылдығы саһәләрин чәми
БИОСТАНСИЈА – стасионар биоложи мүшаһидә јери
БИОСИД – бөјүк әразидә бүтүн чанлылары гыра билән маддәләр
БИОЛОЖИ СААТ – организмләрин вахты мүәјјән етмәсини тә'мин едән физиоложи механизмләрин чәми
БИОЖЕОСЕНОЗ – биосферин конкрет һиссәсиндә чанлыларын өз араларында вә әтраф мүһитин чансыз амилләри илә гаршылыглы әлагәси нәтичәсиндә әмәлә кәлмиш систем, бу системдә атмосфер, дағ сухурлары, торпаг, һидроложи режим вә бүтүн чанлылар гаршылыглы әлагәдә фәалијјәт көстәрир

БИОЖЕОСЕНОТИК ТӘБӘГӘ – һәјат тәбәгәси, биожеосенозларын әлагәли јерләшмәси
БИОСЕНОЗУН СЫХЛЫҒЫ – мүәјјән саһә ваһидинә дүшән мүхтәлиф нөв чанлылара мәхсус фәрдләрин чәми
БИОСЕНОЛОЖИЈА – биосенозларын гурулушу, функсијасы вә инкишафы һаггында тәлим
БИОТЕХНИЈА – екосистемин вә ја тәсәррүфатын мәһсулдарлығыны јүксәлтмәк үчүн тәтбиг едилән тәдбирләр
БИОТИК АМИЛЛӘР – организмә әтраф мүһитдән тәсир едән чанлы варлыглар, јәни нөвдахили вә нөвләрарасы әлагәләр
БИОТИП – популјасијанын дахилиндә јахын кенетик гоһумлуға көрә бирләшән фәрдләрин мүвәггәти групу, белә группары бир вә ја бир нечә кен фәргләндирир.
БИОТОП – биосенозун јашадығы саһә
БИСЕКСУАЛ – нөвүн диши вә еркәк фәрдләринин инкишафыны тәмин едән ирси имканлара (кенләрә) малик олмасы
БИТКИ ӨРТҮЈҮ – мүәјјән саһәдә мүхтәлиф нөв биткиләрә аид олан фәрдләрин чәми
БОНИТЕТ – мүәјјән саһәдә олан организмләрин вә ја онларын јашама шәраитинин игтисади бахымдан гијмәтләндирилмәси
БРАКОНЕРЛИК – тәбии сәрвәтин ганунсуз истифадә едилмәси
БРИОЛОЖИЈА – шибјәләри өјрәнән елм саһәси
БУЛВАР – әһалинин истираһәти үчүн јарарлы олан кәзинти саһәси
ВАЛЕНТЛИК (еколожи) – организмин мүхтәлиф еколожи шәраитдә јашама бачарығы
ВИБРАСИЈА – мүһитин техники чиркләндирилмәсиндән әмәлә кәлән силкәләнмә, титрәмә
ВИКАРИАНТ – биоложи таксонларын јајылмасына вә ја еколожи шәраитдә јерләшмәсинә көрә бир-бирини әвәз етмәләри
ГАЛЛА – паразит организмләрин ифраз етдији маддәләрин тә'сири алтында саһиб организмдә әмәлә кәлән шиш вә башга пата元ложи һаллар
ГАЛОБИОНТ – шор суда јашајан чанлылар
ГАЛОКСЕРОФИТ – шор суја вә гураглыға дөзүмлү битки
ГАЛОФИЛ – шор торпаг хошлајан битки
ГАЛОФОБ – шоранлыға дөзә билмәјән чанлылар
ГАМЕТ – чинсијјәт һүчејрәләри
ГИГРОФИЛ – гуру саһәдә, лакин рүтубәтли шәраитдә јашајан организм
ГИДА ЗӘНЧИРИ – организмләрин бир-бирини јемәси: от јејән – һәшәратјејән – јыртычы – паразит – паразитин паразити – микроорганизмләр. Башга сөзлә: продусент – консумент – редусент

ГИДА ШӘБӘКӘСИ – бир нечә гида зәнчиринин әлагәли мөвчуд олмасы

ГЫРМЫЗЫ КИТАБ – надир тапылан вә нәслинин кәсилмәси горхусу јаранмыш битки вә һејванларын кенетик фондуну бәрпа етмәк үчүн вачиб олан мә'луматлар китабы

ГЫШ ЈУХУСУ – организмин гышы нормал кечирә билмәси үчүн тәкамүл просесиндә газандығы ујғунлашмалардан бири

ГОРУГ – тәбии коплексин түкәнмәсинин гаршысыны алмаг үчүн мүәјјән саһәдә һәмин комплексләрдән тәсәррүфат мәгсәдилә истифадәнин дајандырылмасы вә онларын бәрпасы үчүн тәдбирләр системинин һәјата кечирилмәси

ГРАВИТАСИЈА – Јерин чазибә гүввәси

ГРЕЈ (Гр) шүаланманын өлчү ваһидидир, 100 рентген 1 греј гәбул едилмишдир

ГРУНТЈЕЈӘН – сујун дибиндәки чүрүнтү илә гидаланан организмләр

ҺЕКИСТОТЕРМИЗМ – сојуға давамлы олмаг

ДАУН СИНДРОМУ – инсанда ән кичик хромосомлардан олан 22-чи хромосомун трисомијасы (22, 22 әвәзинә 22, 22, 22 хромосом)нәтичәсиндә әмәлә кәлән хәстәлик

ДЕЛЕСИЈА – мутасија нәтичәсиндә хромосомун ортасындан бир саһәнин дүшмәси, итмәси

ДДТ – дихлордифенилтрихлоретон адлы хлорлу үзви бирләшмә, тәтбиг олунмасы гадағандыр

ДЕВАСТАСИЈА – хәстәлик төрәдичиләринин комплекс методла тәләф едилмәси

ДЕГРАДАСИЈА – организмин конкрет фәрдләринин вә ја јашама шәраитинин кет-кедә писләшмәси

ДЕЗИНСЕКСИЈА – зәрәрли һәшәратын гырылмасы үчүн көрүлән тәдбирләр

ДЕЗИНФЕКСИЈА – јолухучу хәстәлијә гаршы профилактик мүбаризә апарылмасы

ДЕКЕНЕРАСИЈА – организмин јашама шәраитинин пис олмасы нәтичәсиндә нәсилдән нәсилләрә корланмасы

ДЕЛТА – чајын мәнсәби, јәни дәнизә төкүлдүјү јериндә әмәлә кәтирдији кенишләнмәси

ДЕМОГРАФИЈА – нәсил артымы, әһали артымы

ДЕМОГРАФИК ПАРТЛАЈЫШ – нөвүн фәрдләринин, о чүмләдән әһалинин сајынын кәскин артмасы

ДЕМЕКОЛОКИЈА – популјасијанын еколокијасы

ДЕМУТАСИЈА – битки өртүјүнүн вә һејванлар аләминин антропокен дәјишмәләри

ДЕНДАРИ – ачыг саһәдә бечәрилән ағач вә колларын чанлы коллексијасы

ДЕНДРОБИОНТ – ағачда јашајан организмләр

ДЕНИТРОФИКАСИЈА – торпагда вә суда азот туршусу дузларыны бактеријаларын парчаланмасы нәтичәсиндә шәраитин писләшмәси

ДЕПОПУЛЈАСИЈА – популјасијанын сыхлығынын азалмасы нәтичәсиндә зәифләмәси

ДЕПРЕССИЈА – нөвүн вә ја биосенозун тәркибинин кәскин азалыб зәифләмәси, чох вахт антропокен сәбәбдән олур

ДЕСЕНСИБИЛИЗАСИЈА – һәр һансы маддәнин тәсиринә гаршы организмин һәссаслығынын азалмасы

ДЕСТРУКСИЈА – екосистемдә үзви бирләшмәләрин чүрүјүб минераллашмасы

ДЕСУКСИЈА – биткинин торпагдан сују совуруб һаваја бурахмасы

ДЕТЕРКЕНТЛӘР – фәал синтетик маддәләр, мәишәтдә јујучу кими ишләдилир, микроорганизмләр васитәсилә чәтин парчаландыглары үчүн әтраф мүһити чиркләндирир.

ДЕТЕРМИНАТ – биосенозда әсас еколожи шәраит јарадан чанлылар

ДЕТРИТ – суда организмләрин галығы илә лилин гарышығы

ДЕТРИТОФАГ – детрит јејән организмләр

ДЕФЛОРАНТ – алаг биткиләринин чичәјини тәләф етмәклә онларын мејвә вермәсинин гаршысыны алмаг үчүн истифадә едилән маддәләр

ДЕФЛЈАСИЈА – күләк ерозијасы

ДЕФОЛИАНТ – биткинин јарпагларыны төкмәк үчүн сәпилән дәрман

ДЕҺЕЛМИНТИЗАСИЈА – гурдлара гаршы профилактик мүбаризә тәдбирләри көрүлмәси

ДӘЈИШКӘНЛИК – ирси әламәтләрин дәјишмәси

ДИБИОНТ – ики мүһитә мәхсус организм (мәсәлән гурбаға)

ДИВЕРКЕНСИЈА – организмин тәкамүлүндә әламәтләрин ајрылмасы

ДИГРЕССИЈА – екосистемин вәзијјәтинин писләшмәси

ДИМОРФИЗМ – еркәк вә диши фәрдләрин харичи көрүнүшчә (рәнк, өлчү, күтлә вә с.) фәргли олмасы

ДИНЧӘЛМӘК – адамын әмәк фәалијјәтиндән кәнар кечирдији фәал вахты

ДИСПЕРАНТ – сујун үзәриндәки нефт пәрдәсини дағыдан маддәләр

ДИССИМЛЈАСИЈА – маддәләр мүбадиләсиндә оксидләшдиричи-пәрпаедичи просесләр

ДИСТРЕСС – организм үчүн ади олмајан мәнфи тәсир

ДИСКРЕТЛИК – Јер үзүндә чанлы тәбиәтин әсас әләмәти, чанлы варлыгларын (фәрдләр, популјасијалар, нөвләр, биосенозлар) бир-бириндән нисби ајрылыгда мөвчудлуғу

ДИПЛОИД – (2п), соматик һүчејрәләрдә хромосомларын икигат јығымы

ДӘСТӘ – һејванларын систематикасында гоһум фәсиләләри бирләшдирән таксономик категорија

ДОМЕСТИФИКАСИЈА – вәһши һејванларын әһлиләшдирилмәси просеси
ДОМИНАНТЛЫГ – биосенозда фәрдләринин сајына көрә чохлуг тәшкил едән нөвләр, јәни сајча үстүнлүк тәшкил етмәк
ДӨЗҮМЛҮК – организмин она мәнфи тә'сир едән амилин јаратдығы шәраитдә јашаја билмәк һүдуду
ДУСТ – тоз һалында олан пестисид
ДНТ – дезоксирибонуклеин туршусу, организмдә зүлалларын гурулушуну мүәјјән едән ирсијјәт материалы, молекул чәкиси бөјүк олан вә хромосомларда јерләшән полимер
ЕВРИБАТ – сујун мүхтәлиф дәринлијиндә јашаја билән организмләр
ЕВРИБИОНТ – мүхтәлиф еколожи шәраитдә (бир нечә биотопда) јашаја билән чанлылар
ЕВРИГАЛ – мүхтәлиф кимјәви шәраитдә јашаја билән организмләр
ЕВРИОН – туршулуғу мүхтәлиф олан шәраитдә јашаја билән организмләр
ЕВРИТЕРМ – мүхтәлиф температур шәраитиндә јашаја билән организмләр
ЕВРИФАГ– мухтәлиф објект илә гидаланан организмләр
ЕВРИФАТ – мүхтәлиф күчлү ишыг шәраитиндә јашаја билән организмләр
ЕВТРОФИКАСИЈА – суја төкүлән үзви бирләшмәләрин чохалмасы нәтичәсиндә сујун биоложи чиркләндирилмәси
ЕДОСФЕР – организмләрин һәјат фәалијјәтинин тә'сири алтында кејфијјәтчә дәјишән торпаг саһәләри
ЕДОТОП – торпаг биотопу
ЕДОФОБИОНТ – торпаг организмләри
ЕКЗОБИОЛОЖИЈА – Јер планетиндән кәнарда һәјатын мүмкүн олмасыны өјрәнән тә'лим
ЕКИСТИКА – инсан мәсканларыны өјрәнән елм саһәси
ЕКОБИОМОРФ – гоһумлуғуна көрә узаг олан, лакин охшар еколжи шәраитин тә'сири алтында бир-биринә охшајан организмләр
ЕКОЛОЖИЈА – фундоментал биоложи елмләрдән бири, организмләрин вә организмдән јүксәк биоложи системләрин өз араларында вә әтраф мүһитин чансыз һиссәси илә гаршылыглы әлагәси һаггында елм
ЕКОЛОЖИ МӨВГЕ – организмин јашама јериндәки ихтисасы, онун фәалијјәти, јәни әтраф комплексә тә'сири
ЕКОЛОЖИ ПИРАМИДА – биосенозда продусентләрдән консументләрә, сонра исә редусентләрә кечдикчә онларын фәрдләринин сајы, биокүтләси вә енержисинин мигдары пирамида фигуруна ујғун формада азалыр ки, буна еколожи пирамида дејилир.
ЕКОЛОЖИ ИРГ – ејни әразидә конкрет нөвә мәхсус фәрдләрин бир групунун баш ...рупдан һәјат ритминә көрә (чичәкләмә, мејвәләмә, чүтләшмә, јумуртлама, көчмә вә с.) фәргләнмәси

ЕКОЛОЖИ КЛИМАКС – инкишаф етмиш екосистемин нисби стабил вәзијјәти, екосистем илә онун јерләшдији саһәнин шәраитинин ујғун олмасы
ЕКОЛОЖИ КРИЗИС – екосистемин стабиллијинин кәскин позулмасы, екосистемин тәләф олмасы горхусунун јаранмасы
ЕКОЛОЖИ БАЛАНС – екосистемин мәһсулдарлығы илә онун чыхары (иткиси) арасында стабиллик олмасы
ЕКОЛОЖИ МҮВАЗИНӘТ – бах: еколожи баланс
ЕКОЛОЖИ ОПТИМАЛЛЫГ – конкрет организм үчүн ән чох ујғун олан һәјат шәраити
ЕКОСИСТЕМ – чанлыларын нөв вә фәрдләринин өз араларында вә әтраф мүһитин чансыз һиссәси илә гаршылыглы әлагә шәраитиндә јашајыб маддә вә енержи мүбадиләси јарада билдији систем
ЕКОТИП – популјасија (нөв) дахилиндә мүәјјән мүһитә кенетик ујғунлаша билән биотипләр групу
ЕКОТОН – ики гоншу биосеноз арасында олан кечид һиссә
ЕКОСИД – биосид әмәлә кәтирмәк үчүн чанлыларын јашама шәраитинин дағыдылмасы
ЕЛИЗИЈА – нөвүн јашама шәраитини пислэшдирмәклә онун ујғунлашмыш олдуғу биосенoздан чыхарылмасы
ЕЛИМИНАСИЈА – чанлыларын (ајры-ајры фәрдләрин) нәсил вермәкдән мәһрум олмасы, онларын јашама уғрунда мүбаризәдә мәғлуб олмасы
ЕМИГРАСИЈА – һејванларын бир јердән көчүб башга јерә кетмәси
ЕНВАЈРОНМЕНТОЛОЖИЈА – инсанын әтраф мүһити вә онун горунмасы һаггында елм саһәси
ЕНДЕМИКЛӘР – конкрет реҝионда јашајан (башга јердә олмајан) чанлы нөвләри
ЕНДОЗООХОРИЈА – һејванларын екскрименти (пејин) васитәсилә биткиләрин јајылмасы
ЕНДОПАРАЗИТ – дахили паразит, јәни организмин дахили мүһитиндә јашјан паразит
ЕНДОФАТ – организмин дахили мүһитиндә јашајан биткиләр
ЕНДОФАУНА – дахили мүһитдә јашајан һејван таксонларынын чәми
ЕНДОФЛОРА – дахили мүһитдә јашајан битки таксонларынын чәми
ЕНЕРЖЕТИКА – енержи истеһсалы мәнбәләринин вә бу просесә хидмәт едән механизмләри өјрәнән елм саһәси
ЕНТОМОЛОЖИЈА – һәшарәт синфини өјрәнән елм
ЕНТОМОФАГ – һәшарат јејән организмләр
ЕНТОМОФАУНА – һәшарат синфинә аид таксонларын чәми

ЕНТОМОФИЛИЈА – биткиләрин һәшарат илә тозланмасы

ЕНТОМОХОРИЈА – биткиләрин һәшарат васитәсилә јајылмасы

ЕПИДЕМИЈА – тез вахтда кениш јајылан хәстәлик

ЕПИПЕЛЕКИАЛ – океанын ишыглы олан үст тәбәгәси

ЕПИФИТ – башга битки үзәриндә битән, лакин она зәрәрсиз олан биткиләр

ЕПОЈНИЈА – бөјүк организмләр үзәриндә кичик организмләрин јерләшиб јашамасы

ЕРОЗИЈА – даҒ сухурларынын вә торпаҒын күләк, сел вә антропокен амилләр васитәсилә даҒыдылыб, бир јердән башга јерә јыҒылмасы

ЕТОЛОКИЈА – һејванларын давранышындан бәһс едән елм

ЕУКАРИОТЛАР – тамам формалашмыш һүчејрәви гурулушу олан организмләр: биткиләр, көбәләкләр, һејванлар

ЕФЕМЕР – гысамүддәтли һәјата малик биткиләр

ЕФЕМЕРОИД – гысамүддәтли векетасијасы олан чохиллик биткиләр

ӘҺЛИЛӘШДИРМӘ – вәһши һејванларын узун мүддәт (мин илләрлә) әлә өјрәдилмәси вә јетишдирилмәси, сүни сечилмәси, онлардан игтисади вә естетик фајда көтүрүлмәси

ӘТРАФ МҮҺИТ – оргaнизмләри, о чүмләдән инсаны әһатә едән, онларла гаршылыглы әлагәдә олан күнәш шуалары, су, торпаг, һава вә чанлылар, антропокен маддәләр, әшјалар вә гурғулар әтраф мүһитин тәркиб һиссәсинә дахилдир. Инсан өзү дә әтраф мүһитин ајрылмаз вә чох күчлү тә'сирә малик һиссәсидир

ӘЧДАД – чохлу битки сортлары вә һејван чинсләри јаратмаг үчүн илк материал ролуну ојнамыш вәһши һејван вә јабаны битки нөвләри

ЗАМОР – суда оксикенин азалмасы нәтичәсиндә балыгларын вә башга организмләрин күтләви гырылмасы

ЗООБЕНТОС – су һөвзәләринин дибиндә јашајан һејванлар

ЗООЛОКИЈА – һејванлар һаггында елм

ЗООПАРК – вәһши һејванларын волјер шәраитиндә вә гәфәсдә сахланыб әһалијә нүмајиш етдирилдији вә онлардан һәмин шәраитдә нәсил алынан әрази

ЗООПЛАНКТОН – суда асылы һалда пассив һәјат кечирән вә сујун ахынына мүгавимәт көстәрә билмәјән организмләр

ЗООФАГ – һејван јејән һејванлар

ЗООФИЛ – һејванларын күтләви топландығы јерләрдә јајылмыш биткиләр, көбәләкләр, микроорганизмләр

ЗООФИЛИЈА – һејванлар васитәсилә тозланан биткиләр

ЗООХОРИЈА – биткиләрин вә көбәликләрин һејванлар васитәсилә јајылмасы

ЗООСИД – һејванларын күтләви гырылмасына сәбәб олан маддәләр

ИГЛИМ – күнәш шүасы, релјеф, һава вә сујун әлагәли фәалијјәтинин чохиллик нәтичәси

ИДИОАДАПТАСИЈА – биоложи прогресин елә бир формасыдыр ки, чанлы организмләрин мүтәшәккиллик сәвијјәси олдуғу кими галыр, лакин онлар мәкан бахымындан даһа јахшы ујғунлашыр

ИДИОСИНКРАЗИЈА – һејванларын бәзи гида маддәләринә вә дәрманлара гаршы анадангәлмә һәссас олмасы

ИЕРАРХИЈА – садә биоложи системләрин мүрәккәб системләрә табе олмасы, сүрүдә аз тәчрүбәли вә зәриф фәрдләрин чох тәчрүбәли вә күчлү фәрдләрә табе олмасы

ИЗОЛЈАСИЈА – чанлы тәбиәтдә нөв вә фәрдләри бир-бириндән тәчрид едән мүхтәлиф механизмләр

ИЗОТОП – кимјәви елементләрин күтләсинә көрә бир-бириндән фәргләнән атомларынын ады

ИМАГО – биоложи тсикли мүрәккәб олан һејванларын фәрди инкишафынын ахырынчы мәрһәләси

ИММИГРАСИЈА – мүәјјән әразијә јени организмләрин кәлмәси

ИММОБИЛИЗАСИЈА – һејванын мүвәггәти (зәрәрсиз) һәрәкәтсизләшдирилмәси (өјрәнмәк, мүаличә етмәк вә с. үчүн)

ИНБЕНТОС – сујун дибиндә грунта кириб јашајан организмләр

ИНБРИДИНГ – јахын гоһум олан организмләрин чүтләшмәси нәтичәсиндә кәләчәк нәсилләрин зәифләмәси

ИНВАЗИЈА – 1) инсанын, һејванын вә биткиләрин һејван паразитләрлә јолухмасы, 2) мүәјјән саһәни јени организмләрин зәпт едиб тутмасы

ИНКИБИТОР – организмин ифраз етдији маддәләрин дикәр организмләрин (фәрд вә нөв) инкишафына пис тәсир етмәси

ИНДИКАТОР – әтраф мүһитин вәзијјәтини көстәрән организмләр

ИНСЕКТАРИЈА – һәшаратын чохалдылмасы вә өјрәнилмәси үчүн ајрылмыш өртүлү вә ишыглы јер

ИНСЕКТИСИД – зәрәрли һәшараты тәләф етмәк үчүн ишләдилән маддәләр: карбофос, хлорофос вә с.

ИНТРОДУКСИЈА – конкрет фаунаја вә флораја орада олмајан јени нөвләрин кәтирилмәси

ИНФЕКСИЈА – патокен микробларын инсан вә һејван организмләринә дахил олмасы

ИХТИОЛОКИЈА – дәјирманаҒызлылар вә балыглар һаггында елм

ИХТИОФАУНА – дәјирмиаҒызлылара вә балыглара аид таксонларын чәми

ИХТИОСИД – зәрәрли вә алаг балыглары тәләф етмәк үчүн ишләдиләр маддәләр

ЈАЈ ЈУХУСУ – организмин јајда гызмар истидән горунмасы үчүн олан ујғунлашмаларындан бири кими пассив һәјата кечмәси

ЈАЈЫЛМА МӘРКӘЗИ – таксонун јени әразијә јајылмасыны тә'мин едән мәнбә

ЈАРУС – битки бирлијинин шагули ассосиасијасы: һүндүр ағачлар јарусу, ортабој ағачлар јарусу, кол јарусу, от јарусу вә онлара ујғун чанлылар аләми

ЈАСАГЛЫГ – конкрет бир сәрвәтин горунуб чохалдылдығы әрази: турач јасаглығы, чејран јасаглығы, гырговул јасаглығы вә с.

ЈАТМАГ – организмин фәал олуб јорулмасындан сонра онун фәаллығыны бәрпа етмәси үчүн мүвәггәти пассивлијә кечмәси, организм јатанда әтраф мүһит илә маддәләр мүбадиләсини зәифләдир вә јорғунлуғуну чыхарыр

ЈАШАМА БАЧАРЫҒЫ – чанлыларын (фәрд, популјасија, нөв, биосеноз) әтраф мүһитин мәнфи тәсирләриндән горунуб өзүнү сахлама бачарығы

ЈАШАМА ЈЕРИ – нөвүн фәрдләринин јерләшиб нәсил верә билдији саһә

ЈАШЫЛЛАШДЫРМА – шәһәрләрдә, гәсәбәләрдә, магистрал јолларын кәнарларында вә гураг саһәләрдә еколожи шәраити јахшылашдырмаг үчүн бош јерләрдә ағач вә коллар әкилмәси

ЈУНЕСКО – БМТ-ин елм, тәһсил вә мәдәнијјәт үзрә тәшкилаты

ЈУХУЈА ЖЕТМӘ – организмин әлверишсиз мүһит шәраитини (гызмар исти, сәрт шахта, галын гар вә с.) нормал кечирмәк үчүн тәкамүл просесиндә газандығы ујғунлашмалардан бири.

ЈЫРТЫЧЫ – бир организмин башга чанлыны мүрәккәб давраныш вә морфо-физиоложи ујғунлашмалар васитәсилә тутуб өлдүрмәси вә јемәси. Әсл јыртычы өзүндән бөјүк өлчүлү чанлылары да овлајыб јејир.

КАДАСТР – биоложи һадисәләрин, о чүмләдән, чанлылар аләминин әтрафлы ачыгланмасы үзрә онлары идарә етмәјә имкан верән елми мә'луматлар системи. Һәр бир тәбии сәрвәтә даир ајрыча кадастр ола биләр.

КАНСЕРОЖЕН МАДДӘЛӘР – организмә тә'сир етдикдә хәрчәнк вә башга шишләр әмәлә кәтирән мүхтәлиф кимјәви бирләшмәләр.

КАРАНТИН – хәстәлијин јајылмасынын гаршысыны алмаг үчүн гојулан мәһдудијјәтләр.

КАРСИНОЛОЖИЈА – хәрчәнккимиләри өјрәнән елм.

КАТАБОЛИЗМ – организмдә олан гида маддәләринин, о чүмләдән, еһтијат гида маддәләринин истифадә едилиб, енержи ајрылмасы.

КАТАДРОМ МИГРАСИЈА – организмләрин чајдан дәнизә миграсијасы.

КАТАСЕНОЗ – битки бирликләринин деградасијасынын баша чатмасы.

КВОТА – тәбии сәрвәтин истифадәсинә даир ганун тәрәфиндән гәбул едилмиш норма.

КЕРАТОФАГ – гәрни (бујнуз) маддә илә гидаланан организмләр.

КЛИМАКС – чанлы системин инкишафында нисбәтән стабил олан "финал" мәрһәлә.

КИЛМАТОП – мүһитин физики характери илә орада мәскунлашан организмләрин ујғунлуғу.

КЛИН ДӘЈИШКӘНЛИК – нөвүн ареалынын һәр јериндә онун әламәтләринин тәдричи (фасиләсиз) дәјишилмәси.

КЛОН – чинсијјәтсиз чохалан нөвләрин бир фәрдиндән әмәлә кәлмиш груп.

КЛАЈНФЕЛТЕР СИНДРОМУ – инсанда X – хромосомунун икидән артыг олмасы нәтичәсиндә баш верән хәстәлик.

КОАДАПТАСИЈА – мүхтәлиф организмләрин вә органларын гаршылыглы ујғунлашмасы.

КОЛЛЕКСИЈА – мүәјјән гајда илә топланыб сахланан вә истифадә едилән елми материал.

КОЛОНИЈА – организмләрин (нөв вә фәрдләрин) репродуксија просесини нормал кечирмәси, гаршылыглы горунмасы вә көмәкли гидаланмасыны тә'мин едән груплашмасы.

КОНВЕРЖЕНСИЈА – бир-бириндән узаг әразиләрдә, һәтта ајры-ајры гитәләрдә јашајан вә конкрет гоһумлуғу олмајан организмләрин охшар ујғунлашмалары. Конверкент ујғунлашмалар еколожи шәраитин охшарлығы илә әлагәдар олур.

КОММЕНСАЛИЗМ – гидаланма әлагәси јарадан ики организмдән (нөв) биринин дикәринә зәрәр вермәдән фајдаланмасы.

КОНСОРСИЈА – мүхтәлиф организмләрин әмәлә кәтирдији бирлијин мәркәзи мөвге тутан фәрддән асылы олмасы.

КОНСЕЛЛЈАСИЈА – мүһитин бир нечә факторунун биркә тә'сири.

КОНСУМЕНТ – һазыр үзви бирләшмәләр һесабына јашајан организмләр.

КОНТИНУУМ – Јердә бүтүн чанлыларын фасиләсиз (гырылмаз) бирлији.

КОНТЕЧЕН – организмләрин күтләви сыхышдырылдығы саһәләрдән гачыб онлара хас олмајан јердә гарышыг топлашмасы.

КООПЕРАСИЈА – бир-бири илә гида ассосиасијасы јарадан ики нөвүн һәр икисинин фајдаланмасы.

КОПРОБИОНТЛАР – пејиндә јашајан организмләр.

КОПРОФАГ – пејин јејән организмләр.

КОРМОБИОНТ – ағачларын көвдәсиндә јашајан организмләр.

КОСМОПОЛИТ – һәр јердә јајылмыш организмләр.

КРИОФИТ – гураг јерләрдә сојуға дөзүмлү биткиләр.

КРИПТОФИТ – чохиллик от биткиләри.

КСЕНОБИОТИКЛӘР – организм үчүн јад олан кимјәви маддәләр. Ксенобиотикләр гида зәнчиринә тәбии јоллар илә дејил,

бир гаjда оларағ инсанын тәсәррүфат фәалиjjәти нәтичәсиндә бирбаша jахуд долаjы jолла дахил олур.

КСИЛОБИОНТ – ағачын одунчағы ичәрисиндә jашаjан организмләр.

КУМУЛЈАСИЈА – организмә дахил олан кимјәви маддәләрин суммар тәсир еффекти.

КҮБРӘЛӘМӘ – органимзләрдән чох мәhсул көтүрмәк үчүн торпаға вә суjа минеарл вә үзви бирләшмәләр верилмәси.

ЖЕОБИОНТ – jердә jашаjан организм.

ЖЕОБОТАНИКА – фитосенозларын чәмини, jә'ни битки өртүjүнү өjрәнән елм.

ЖЕОКАРПИЈА – биткиләрин торпагда ана фәрддән хеjли аралыда меjвә вә тохум вериб jаjылмасы.

ЖЕНЕТИКА – ирсиjjәт вә онун дәjишкәнлиjи hаггында фундаментал биоложи елм.

ЖЕНЕРАСИЈА – организмин (чүт, популjасиjа, нөв) аjры-аjры нәсилләри. Һәр дәфә нәсил верилдикдә әмәлә кәлән фәрдләрин чәми бир женерасиjадыр.

ЖЕНЕФОНД – таксонун ирсиjjәтини дашыjан женләрин чәми.

ЖЕНОСИД – соjгырымы, нөвүн, сортун, чинсин, иргин, милләтин нәслини кәсмәк чәhдләри. Мәсәлән, ерменилҙәрин азәрбаjчан түркләринә гаршы төрәтдиjи соjгрымы.

ЖЕНОТИП – фәрдин ирси әламәтләринин чәми.

ЖЕОТАКСИЈА – организмдә jерин чазибә гүввәсинин тә'сири алтында әмәлә кәлән hәрәкәтләр

ЖЕОМЕРИДА: – бах: чанлы маддә.

ЖЕОФИТ – өзүнүбәрпа тумурчуғу вә еhтиjат гида маддәләри jералты органларында олан биткиләр

ЖЕН – хромосомларда ДНТ-ин ирси информасиjа дашыjан ән кичик hиссәси

ЖЕНЕТИК КОД – ДНТ молекулунда үч нуклеотидин ардычыллығы олуб, зүлал молекулунда мүәjjән амин туршуларынын jерини вә дүзүлүшүнү мүәjjән едир.

ЖЕНЕРАТОР ОРГАНЛАР – чинсиjjәтли чохалма функсиjасы илә әлагәдар органлар.

ЖЕНОТИП – организмин hүчеjрәләриндә jерләшән ирси информасиjаларын чәми.

ЖЕНОФОНД – мүәjjән расткәлмә тезлиjи илә характеризә олунан бир вә jа бир нечә популjасиjа jахуд нөвләр групунда олан женләрин (аллелләрин) чәми.

ЛАГУНА – кичик вә даjаз, шор вә jа шорәкә суjу олан, лакин биоложи мәhсулдарлығы jүксәк hөвзә.

ЛАНДШАФТ – чоғрафи анлаjышдыр: әлагәли мөвчуд олан биотопларын чәми ландшафт әмәлә кәтирир. Арктика, таjга, енлиjарпаг мешә, чөл, сәhра кими бөлкәләр ән ири ландшафтлардыр. Мешәнин ири көвдәли hүндүр ағачлар олан hиссәси бир

ландшафт, чаван ағачлардан ибарәт hиссәси икинчи ландшафт, ағачларын арасында сых коллар олан hиссәси исә башга ландшафтдыр. Ландшатф сәhәнин релjефиндән, торпағындан, hидроложи режиминдән, битки өртүjүндән вә hеjванлар аләминдән формалашыр.

ЛЕТАЛ ЖЕН – организмин нормал инкишафыны позан, онун өлүмүнә вә jа еjбәчәрләшмәсинә сәбәб олан жен.

ЛИБИХ гануну – биткиләрин мәhсулдарлығынын вә онун стабиллиjинин торпагда бол олан гида маддәләриндән башга, hәм дә минимал мигдарда олан маддәләрдән асылы олмасы. Биткиjә лазым олан бир маддә чатышмаjан торпагда башга гида маддәләринин боллуғу фаjдасыздыр.

ЛИМНОЛОЖИЈА – көлләри өjрәнән елм.

ЛИМНОФИЛ – дурғун суjу севән организмләр.

ЛИТОРАЛ – океанын еколожи бөлкәси, онун саhил золағы.

ЛИТОСФЕР – Јерин үст габығы.

ЛИТОФИТ – гаjалыг jерләрдә битән биткиләр.

ЛИСЕНЗИЈА – дөвләтин тәбии сәрвәтдән истифадә етмәк үчүн вердиjи ичазә (адәтән, пуллу ичазә верилир).

ЛЈУМБРИСИД – гурдлары тәләф етмәк үчүн истифадә едилән маддәләр.

МАКРОКОНСУМЕНТ – башга организмләри jахуд онларын hасил етдиjи үзви бирләшмә hиссәчикләрини jеjән hетеротроф организм (hеjванлар, надир hалларда биткиләр).

МАКРОМОЛЕКУЛ – полмер молекулу.

МАКРОИГЛИМ – бөjүк бир чоғрафи реҗионун иглими.

МАКРООРГАНИЗМ – 5 мм-дән бөjүк олан организмләр.

МАКРОФАУНА – 100 мм-дән ири hеjванлар фаунасы.

МАКРОФИТОФИЛ – ири биткиләр үзәриндә jашаjан организмләр.

МАЛАКОЛОЖИЈА – молjускалары өjрәнән елм.

МАММОЛОЖИЈА – мәмәлиләр синфини өjрәнән елм.

МЕЗОПЕЛЕЖИАЛ – дәниздә суjун орта гаты.

МЕЗОИГЛИМ – макроиглим илә микроиглим арасында орта мөвгели иглим (мәсәлән, шәhәрин, мешәнин, тарланын иглими вә с.)

МЕЗОСАПРОБЛАР – суjун орта дәрәчәли чиркләнмәсини көстәрән jарымаероб биоиндикаторлар.

МЕЛАНИЗМ – әтраф мүhитин чиркләндирилмиш рәнкинә уjғун түнд рәнкли организмләрин сечилиб галмасы (мәсәлән, белә кәпәнәкләр артыг 70 нөвдән чохдур).

МЕЛИОРАСИЈА – организмләрин jашама шәраитинин, әсасән кәнд тәсәррүфаты саhәләринин jахшылашдырылмасы тәдбирләри (агромелиорасиjа, мешә мелиорасиjа вә с.).

МЕРОТОН – биотопун кичик hиссәләри.

МЕТАБИОСФЕР – организмләрин кечмишдә jашаjыб тә'сир етмиш олдуглары, инди сиә jашамадыглары саhәләр.

МЕТАБОЛИЗМ – организмдә кедән маддәләр мүбадиләси.

МЕТАБОЛИТ – организмдә маддәләр мүбадиләси нәтичәсиндә әмәлә кәлән маддәләр.

МЕТАТЕРМИЗМ – организмин јүксәк температур хошламасы.

МӘҺСУЛ – мүхтәлиф тәсәррүфатдан инсанын мадди вә мә'нәви тәләбаты үчүн ламыз олан маддәләрин әлдә едилмәси.

МӘҺСУЛДАРЛЫГ – мүәјјән вахтда вә мәканда организмин (фәрд, популјасија, биосеноз) јаратдығы мәһсулун биокүтләси вә ја мигдары. Продусентләр илк мәһсулу, консументләр исә сонракы мәһсулу јарадыр.

МӘНШӘ – таксонун формалашыб инкишаф етдији саһә.

МӘНШӘ МӘРКӘЗИ – таксонун илк дәфә әмәлә кәлдији әрази.

МИНАЗМОЛОКИЈА – инсанын әтраф мүһитинин чиркләндирилмәси хүсусијјәтләрини өјрәнән елм.

МИГРАНТ – миграсија едән һејван нөвүнүн конкрет фәрди.

МИГРАСИЈА – һејванларын јашама шәраитинин писләшмәсинә ујғунлашмасы формаларындан бири кими мәкан дәјишмәси (чохалма миграсијасы, гидаланма вә ја гышлама миграсијасы вә с.).

МИКОРАЗА – ағачын ковдәсиндә олан көбәлөк илә һәмин биткинин симбиотик јашамасы.

МИКРОБИОЛОКИЈА – микроорганизмләри өјрәнән хүсуси биоложи елм.

МИКРОЈАСАГЛЫГ – һәр һансы конкрет мәгсәд үчүн тәшкил едилән кичик саһәли вә мүвәггәти јасаглыг.

МИКРОИГЛИМ – кичик саһәнин иглими (саһилин, ағач коғушунун, мағаранын вә с. иглими).

МИКРОКОНСУМЕНТ – үзви бирләшмәләри парчалајыб, продусентләрин истифадәси үчүн јарарлы һалда салан һетеротроф организмләр (әсасән бактеријалар вә көбәләкләр).

МИКРОКОСМ – ән кичик екосистем.

МИКРООРГАНИЗМ – өлчүсү 500 мкм гәләр олан организмләр.

МИКРОПОПУЛЈАСИЈА – популјасијанын сәрбәст јашаја билмәјән кичик һиссәси.

МИКРОТЕРМ – ашағы температурлу шәраити хошлајан организм.

МИКРОЕЛЕМЕНТ – организм үчүн аз мигдарда, лакин чох вачиб олан кимјәви елементләр.

МИНЕРАЛЛАШМА – үзви бирләшмәләрин парчаланыб су-ја, садә дузлара вә карбон туршусуна чеврилмәси.

МИМИКРАЈА – һејванларын өзүнү горумасы үчүн башга организмләри јамсыламагла тәбии дүшмәнләрини узаглашдырычы рәнк вә көркәм јаратмасы, сәс чыхармасы, пис ијли маддәләр ифраз етмәси вә с.

МИОФАГ – әт јејән организмләр.

МОДИФИКАСИЈА – харичи амилләрин тә'сири алтында вә мүәјјән реаксија нормасы дахилиндә әламәтин тәрәддүлү, кәмијјәт дәјишмәләри.

МОЛИСМОЛОКИЈА – океанын чиркләнмәсини өјрәнән елм.

МОНИТОРИНГ – һәр һансы һадисәнин вә ја објектин фасиләсиз изләнмәси (өјрәнилмәси).

МОНОБИОНТ – јалныз конкрет бир шәраитдә јашајан организм.

МОНОМЕРЛӘР – бир-бири илә вә ја башга маддәләрлә полимерләшмә, јахуд поликонденсасија реаксијаларына кириб, полимер әмәлә кәтирә билән кичикмолекуллу маддәләр.

МОНОВОЛТИН – илдә бир дәфә нәсил верән организм. Диволтин илдә ики дәфә, поливолтин – чох дәфә нәсил верән демәкдир.

МОНОТӘРКИБ ТӘСӘРРҮФАТ – мүәјјән саһәдә бир нечә ил ардычыл ејни тәсәррүфат бечәрилмәси.

МУТАКЕН – мутасијаја сәбәб олан амил.

МУТАСИЈА – мүхтәлиф амилләрин тә'сири алтында организмин кенотипиндә баш верән вә ирсән кечән дәјишкәнлик.

МУТУАЛИЗМ – симбиоз һәјатын елә формасыдыр ки, онун иштиракчылары тәкликдә јашаја билмир (мәсәлән, термитләр илә онларын бағырсағында олан бә'зи микроорганизмләрин биркә һәјаты).

МҮҺИТ – чанлылары әһатә едән факторларын чәми: су, торпаг, гуру-һава, саһиб организмин бәдәни. Мүһит харичи вә дахили, чанлы, чансыз вә анторокен олур.

МҮТИҺИН ЧИРКЛӘНМӘСИ – мүһит үчүн сәчијјәви олмајан физики–кимјәви, биоложи, микробиоложи, радиактив вә с. акентләрин тәбии вә антропокен јолларла әмәлә кәлмәси. Мүһитин чиркләнмәси локал (аз јердә) вә глобал-дүнјави ола биләр.

НАННООРГАНИЗМЛӘР – өлчүсү 50 мкм-дән кичик олан организмләр.

НАТУРАЛИЗАСИЈА – јени иглимә ујғунлашмыш биоложи нөвүн тәсәррүфат әһәмијјәти кәсб етмәси. Мәсәлән, Азәрбајчанда батаглыг гундузу (нутрија) беләдир.

НЕЈСТОН – сујун лап сәтһиндә јашајан организмләр.

НЕКРОФАГ – өлү һејванлар илә гидаланан организмләр.

НЕКТОН – сујун пелекиал һиссәсиндә јашајыб, фәал һәрәкәт едән организмләр (кичик хәрчәнкдән балинаја гәдәр).

НЕМАТОД – дәјирми гурдлар.

НЕМАТОСИД – дәјирми гурдлары гырмаг үчүн истифадә едилән маддәләр.

НЕОФИТ – конкрет флорада тәзә әмәлә кәлмиш битки. Гәдимдән олан биткиләрә археофит дејилир.

НЕОЕНДЕМ – јахын вахтларда әмәлә кәлдији үчүн кениш јајылмаға вахт тапа билмәмиш биоложи нөв.

НӘСИЛ – бир фәрдин вә ја чүтүн әмәлә кәтирдији фәрдләр (нәсил).

НӘСЛИН КӘСИЛМӘСИ – таксонун мәһв олмасы.

НИТРОФИКАСИЈА – азот бирләшмәләринин парчаланыб, биткинин истифадәси үчүн јарарлы олмасы просеси. Бу просесдә нитрат бактеријалары әсас рол ојнајыр.

НИТРОФИЛ – азот бирләшмәләри бол олан шәраити хошлајан организмләр.

НООСФЕР – ағыл сфери, јә'ни камил инсанын тә'сири алтында дәјишдирилмиш сфер.

НАСТАЛКИЈА – вәтән үчүн, вәрдиш едилмиш јашама јери үчүн бәрк дарыхма һаллары.

НӨВ МУХТӘЛИФЛИЈИ – бах: нөвалты (јарымнөв).

НӨВДАХИЛИ ӘЛАГӘ – нөвү тәшкил едән фәрдләр арасындакы әлагә, әсасән популјасијанын һәјаты.

НӨВЛӘРАРАСЫ ӘЛАГӘ – нөвләр арасындакы әлагә, јә'ни биосенозун һәјаты.

НӨВ – гоһумлуғун тәснифат ваһиди. Чанлы тәбиәтин тарихи инкишафынын мүәјјән мәрһәләсиндә әмәлә кәлән, мүәјјән тарихи дөврдә јашајан, зәрури саја малик, әлмәт вә хүсусијјәтләри охшар олан фәрдләри бир-бири илә сәрбәст чүтләшәрәк дөллү нәсил верән, мүәјјән еколожи шәраитә ујғунлашмыш вә чоғрафи әразидә јајылмыш чанлылар (биткиләр, микроорганизмләр вә һејванлар) нөвдүр.

НӨВАЛТЫ – нөвүн дахилиндә олан популјасијалардан морфоложи әламәтләри илә фәргләнән чоғрафи популјасијасы.

НУКЛЕОТИДЛӘР – нуклеин туршуларынын мономерләри, ири блоклары.

НУКЛЕОТИРИН – гурулуш ваһиди нитрит әсасындан, карбоһидратдан (рибоза вә ја дезоксирибоза) вә фосфат туршусундан ибарәтдир.

ОАЗИС – сәһра, јарымсәһра вә гајалыг саһәләрдә тәбии вә антропокен факторларын тә'сири алтында формалашан јашыллыг вә башга диррик

ОВИСИД – һәшаратын јумурталарыны тәләф етмәк үчүн тәтбиг олунан маддәләр.

ОВЧУЛУГ – вәһши һејванларын мүхтәлиф мәгсәдлә әлдә едилмәси. Ов сәнајеси шәраитиндә һејванларын өз-өзүнә төрәјиб артан популјасијасындан, овчулуг тәсәррүфаты шәраитиндә исә јетишдирилиб тәбиәтә бурахылмыш һејванлардан овланыр.

ОВЧУЛУГ ГАЈДАСЫ – овланан нөвләр, онларын јери, вахты, мигдары вә формасы һаггында әсаснамә.

ОДОРАНТ – һаваны чиркләндирән ијли маддәләр.

ОЗОН – оксикенин үч атомлу молекулу (O_3), күчлү кимјәви реактив вә зәһәрдир.

ОЗОНОСФЕР – озон екраны, күнәшдән атмосферә дүшән ултрабәнөвшәји шүалары сындырыб гајтарыр вә Јердә чанлыларын шүаланмадан гырылмасынын гаршысыны алыр.

ОКЕАН – бир-бири илә әлагәси олан бүтүн дәнизләр дүнја океаныны әмәлә кәтирир.

ОКЕАНОЛОКИЈА – дүнја океанында баш верән физики-механики вә биоложи просесләри өјрәнән комплекс елм саһәси.

ОКСИЛОФИТ – турш торпағы хошлајан битки.

ОЛИГОСАПРОБ – тәмиз суда јашајан организмләр (биоиндикатор).

ОЛИГОТРОФ – торпағын мүнбитлијинә тәләбаты аз олан биткиләр.

ОЛИГОФАГ – бир груп гида објекти олан һејванлар.

ОЛИГОСЕНОЗ – бир груп битки нөвләринин әмәлә кәтирдији бирлик.

ОНТОКЕНЕЗ – фәрди инкишаф дөврү, јумурта-һүчејрәнин мајаланмасындан фәрди өмрүн ахырына гәдәр.

ОПТИМИЗАСИЈА – организмин һәјатынын, башга чанлылара вә чансыз аләмә мүнасибәтинин, онун јашама шәраитинин мүнасиб вәзијјәтлә сахланмасы.

ОРНИТОЛОКИЈА – гушлар һаггында елм.

ОРНИТОФАУНА – гушлар синфинә дахил олан таксионларын чәми.

ОРНИТОФАГ – гуш илә гидаланан организмләр.

ОРНИТОФИЛ – гуш илә тозланан биткиләр.

ОРНИТОХОР – гуш илә јајылан биткиләр.

ӨЈРӘШМӘ – организмин мүәјјән гычыга гаршы нормадан артыг реаксијасынын тәдричән зәифләмәси.

ӨМҮР – организмин (фәрд, популјасија, нөв, биосеноз) јашама мүддәти. Фәрдин өмрү доғулдуғу вахтдан өләнә гәдәрки јашамасыдыр. Физиоложи өмүр (јашама имканы) реал өмүрдән хејли узундур. Популјасијанын, нөвүн вә ја биосенозун өмрү онун әмәлә кәлмәсиндән тәләф олмасына гәдәрки һәјатдыр.

ПАГОН – буз лајларында вә онун үстүндә јашајан организмләрин чәми

ПАЈА – саһәни (мешәни вә чөлү) тәмизләмәк мәгсәди илә онун јандырылмасы.

ПАЛЕОНТОЛОКИЈА – Јерин кечмиш дөврләриндә јашамыш вә инди газынты һалында галыгы тапылан организмләр һаггында елм.

ПАЛЕОЕКОЛОКИЈА – Јерин кечмиш дөврләриндә јашамыш вә инди газынты һалында галыгы тапылан органимзләрин һәјат тәрзи һаггында елм.

ПАЛИНОЛОКИЈА – биткиләрин тозчугларыны вә спорлары өјрәнән елм.

ПАНДЕМИЈА – дүнјаны әһатә едән епидемија.

ПАНТОФАГ – һәр шеји фәрг гојмадан јејән организм.

ПАРАБИОСФЕР – атмосферин јердән 60–80 км јухарыда јерләшән тәбәгәси, бураја организмләр тәсадүфән дүшүр вә мүвәггәти олур, јә'ни инкишаф едә билмир.

ПАРАЗИТ – өмрүнүн бир мәрһәләсини вә ја һамысыны башга организмин (фәрдин) һесабына кечирән чанлылар.

ПАРАЗИТИЗМ – организмин паразитлик етмәси. Паразитизм үч јолла әмәлә кәлир: саһиб организмин бәдәнинә тәсадүфән дүшүб јашамаг, саһиб организмин бәдәни үзәриндән онун дахили органларына кечмәк вә јыртычылыгдан паразитлијә кечмәк јоллары.

ПАРАЗИТОЛОЖИЈА – паразити өјрәнән елм саһәси.

ПАРАЗИТКӘЗДИРӘН – паразитә јолухмуш организмин һәмин паразити сағлам организмләрә кечирмәк еһтималы.

ПАРАЗИТОСЕНОЗ – саһиб организмдә вә ја онун јашама јериндә олан паразитләрин бирлији.

ПАРАКЛИМАКС – јеткин вәзијјәтдә олан биосенозун јериндә башга бир стабил биосеноз јарадылмасы. Мәсәлән, мешәни гырдыгдан сонра онун јериндә даима мал-гара отармагла јени отлаг јарадылмасы.

ПАРК – адамларын истираһәти үчүн јашыллыг јаратмагла јол чәкмәјин, су чәкмәјин, мејданча салмагын вә с. диррикләрин узлашдырылдыгы кәзинти јери.

ПАРСЕЛЛА – екосистемин вә ја популјасијанын кичик һиссәләри.

ПАТОЖЕН – хәстәлик төрәдән организмләр.

ПЕДАБИОНТ – торпагда јашајан организм.

ПЕДОСФЕР – биосферин торпаг тәбәгәси.

ПЕЛАГОФИЛ – дәнизләрин су гатында јашајан организмләр.

ПЕЛЕЖИАЛ – бах: пелагофил.

ПЕЛОФАГ – лил јејән организмләр.

ПЕРИФИТОН – сујун ичәрисиндә биткиләрә јапышыб јашајан организмләр.

ПЕСТИСИД – зијанверичиләри гырмаг үчүн истифадә едилән кимјәви маддәләр.

ПЕТРОБИОНТ – гајалыгда јашајан организмләр.

ПЕТРОФИЛ – гајалыг мәншәли организмләр.

ПИРАМИДА – екосистемдә продусентләрин (јашыл битки) биокүтләси, сајы вә енержи тутуму сонракы гәнимәт сәвијјәсинә (мүхтәлиф дәрәчәли консументләрә) доғру кетдикчә азалыр. Бу гануну схемә салдыгда пирамида фигуру алыныр вә она еколожи пирамида дејилир.

ПИТОМНИК – јабаны биткиләрин бечәрилдији вә вәһши һејванларын јетишдирилдији јерләр.

ПЛАНКТОН – су гатларында пассив јашајан вә сујун ахымына мүгавимәт көстәрә билмәјән зәиф һәрәкәтли кичик организмләр.

ПОЛИМОРФИЗМ – ејни нөвүн популјасијасында бир сыра фәргли фенотипләрин олмасы.

ПЛАНТАСИЈА – конкрет биткинин кениш бечәрилдији саһә (чај вә ја үзүм плантасијасы вә с.).

ПОЛИБИОНТ – мүхтәлиф шәраитдә јашаја билән организмләр.

ПОЛИФАГ – мүхтәлиф гида објекти олан организм. Мәсәлән, чанавар.

ПОЛИНУКЛЕОТИД – ДНТ гурулушунда мүхтәлиф нуклеотидләрин бирләшмәси сајәсиндә әмәлә кәлән зәнчир.

ПОЛЛЈУТАНТ – мүһити чиркләндиричи кимјәви маддәләр.

ПОМОЛОЖИЈА – мејвә сортларыны өјрәнән елм.

ПОПУЛЈАСИЈАДА ПАРТЛАЈЫШ – нөвүн фәрдләринин сајыны тәнзим едән механизмин позулмасы нәтичәсиндә онун кәскин чохалмасы.

ПОПУЛЈАСИЈАНЫН СЫХЛЫҒЫ – популјасијанын јерләшдији әразидә мүәјјән саһә ваһидинә дүшән фәрдләрин сајы.

ПОПУЛЈАСИЈА – конкрет бир нөвүн сәрбәст чүтләшмәјә реал имканы олан, сәчијјәви јашама јеринә малик, там кенетик систем әмәлә кәтирән, өзүнүн биохорожи тәркибинин нисби сабитлијини узун мүддәт сахлајан вә тәкамүл едә билән фәрдләрин групу.

ПРОГАЛИНА – ағачсыз галмыш мешә саһәси.

ПРОГНОЗ – һадисәнин әввәлчәдән мүәјјән едилмәси.

ПРОДУСЕНТЛӘР – чансыз тәбиәтдән үзви бирләшмәләр синтез едән автотрофлар вә һемотрофлар.

ПРОКАРИОТЛАР – нүвәси олмајан чанлылар.

ПРОТИСТОЛОЖИЈА – ибтидаиләри өјрәнән елм.

ПЕАММОБИОНТ – ахар гумда јашајан организмләр.

РЕАККЛИМАТИЗАСИЈА – конкрет рајонда мәһв олмуш нөвүн вә ја популјасијанын јенидән һәмин рајонда иглимә ујғунлашмасы.

РЕДУСЕНТЛӘР – үзви бирләшмәләри парчалајыб минераллашдыран организмләр (әсасән бактерија вә көбәләкләр).

РЕЗЕРВАТ – гәрб әләбијјатында горуг вә јасаглыг әвәзинә ишләдилир.

РЕЗИСТЕНТЛИК – организмин вә ја башга биоложи системин әтраф мүһитин чиркләндирилмәсинә вә зәһәрләнмәсинә дөзүмлүјү.

РЕКРЕАСИЈА – адамын әмәк габилијјәтинин вә сағламлығынын бәрпа едилмәси үчүн тәбиәтин гојнунда динчәлдилмәси.

РЕКУЛТИВАСИЈА – саһәнин позулмуш гурулушунун јенидән бәрпа едилмәси.

РЕЛИКТ – кечмишдә кениш јајылмыш олан, инди исә кичик саһәдә галмыш популјасија, нөв вә ја биосеноз.

РЕОФИЛ – ахар су хошлајан организм.

РНТ (рибонуклеин туршусу) ДНТ молекулу үзәриндә синтез

олунан вә ДНТ молекулу зәнчиринә комплементар шәкилдә гурулан бирзәнчирли нуклеин туршусу.

РЕПАРАСИЈА – кенләрин нәзарәти алтында хүсуси ферментләр тәрәфиндән һәјата кечирилән дахили вә харичи факторларын көмәји илә кенетик структурун (ДНТ– хромосом) зәдәләнмәләринин ләғв едилмәси.

РЕПЕЛЕНТ – һејванлары горхудуб гачыран маддәләр.

РЕПЛИКАСИЈА – дәфәләрлә ардычыл икиләшмә, ДНТ-нин репликасијасы.

РЕПРОДУКСИЈА – организмләрин нәсил вермәси.

РЕПРОДУКТИВ АРЕАЛ – популјасијанын (нөвүн) чохалмаг үчүн тутдуғу әрази.

РЕУТИЛИЗАСИЈА – көһнә мәһсулун кенишләндирилмәси. Мәсәлән, макулан турадан кағыз, метал гырынтыларындан јени метал истеһсалы вә с.

РЕФУГИУМ – мүәјјән саһәдә чәтин кеоложи дөвр кечирилмиш бир груп организмин һәмин саһәнин чох һиссәсиндә мәһв олмасы. Мәсәлән, Загафгазијада бузлашма рефугиуму.

РИЗОБИОНТ – биткиләрин көкләри әтрафында јашајан организмләр.

САЈ ДАЛҒАСЫ – популјасијанын вә ја биосенозун сыхлығынын вахташыры ениб-галхмасы.

САЈ ДИНАМИКАСЫ – популјасијанын вә биосенозун сыхлығынын ганунаујғун дәјишилмәси.

САПРОБИОНТ – чиркләндирилмиш суда јашјан организмләр.

САҺИБ – паразитин јерләшдији вә гидаландығы организм.

САПРОФАГ – башга һејван чәсәдләри, чүрүнтү галыглары, пејин вә с. илә гидаланан санитар һејванлар.

САПРОФИТЛӘР – һазыр үзви маддәләрлә гидаланан биткиләр.

СЕЈСТОН – суда асылы вәзијјәтдә олан планктон вә детринин чәми.

СЕЛЕКСИЈА – елми методлара әсасән јени сорт, штамм вә чинс јетишдирилмәси, о чүмләдән, сүн'и сечмә апарылмасы.

СЕЛИТЕБ САҺӘ – шәһәр, гәсәбә, кәнд вә макестрал јолларын чәми.

СЕНОКИНЕЗ – тәкамүл просеси нәтичәсиндә јени биосенозун әмәлә кәлмәси.

СЕНОТИП – биосенозу тәшкил едән нөвләрин функсијасына көрә груплашдырылмасы (доминант, субдоминант вә с.).

СӘРВӘТ – инсанын тәләбатыны өдәјән маддәләр вә һадисәләр сәрвәтдир. Сәрвәт тәбии вә сүн'и олур. Тәбии сәрвәтләр: күнәш, иглим, су, торпаг, фајдалы газынтылар, чанлылар.

СӘС-КҮЈ – әтраф мүһитин физики чиркләнмәсиндән биридир. Сәс-күјә адаптасија јаранмыр, организмин әсәб системини позур, бә'зән тамам кар едир.

СӘҺРАЛАШМА – гураг јерләрдә битки өртүјүнүн тәләф олмасы. Тәбии вә антропокен олур.

СИМБИОЗ – нөвләрарасы мүнасибәтләрдән бири. Ики вә даһа чох мүхтәлиф нөв битки вә ја һејванларын узунмүддәтли биркә јашајыш тәрзи.

СИМБИОТОПИЈА – јахын гоһум олан нөвләрин аналожи шәраитдә јашамасы

СИМПАРТИЈА – јахын гоһум нөвләрин ејни әразидә јашамасы, ејни әразидә нөвәмәләкәлмә просеси.

СИНАНТРОП – инсанла гоншу јашјан вә ондан истифадә едән биоложи нөвләр.

СИНАНТРОПИЗАСИЈА – организмләрин шәһәрдә, кәнддә вә дикәр инсан тикилиләриндә јашамаға ујғунлашмасы просеси.

СИНЕКОЛОКИЈА – биосенозун вә екосистемин еколокијасы.

СИНИФ – систематик груп, типә дахил олуб, гоһум дәстәләри бирләшдирир.

СИНОЈКИЈА – биркә јашајан организмләрин зәиф әлагәси.

СИНУЗИЈА – әтраф мүһитә тәләбаты охшар олан бир груп организм.

СИСТЕМАТИКА – организмләрин гоһумлуғуна көрә тәснифләшдирилмәси, таксонларын мүәјјән едилмәси.

СКВЕР – кичик парк.

СКЛЕРОФИТ – јарпаглары сәрт олан биткиләр. Бунлар аз су бухарландырыр вә гураглыға дөзүр.

СМОГ – тоз һалында һиссәчикләрин думана гарышмасы. Һаванын чиркләнмәсини көстәрир.

СОЗОЛОКИЈА – тәбиәтин горунмасы.

СОРТ – ејни нөв мәдәни биткијә аид олан, мәһсулдарлығына, морфофизиоложи әлагәләринә, тәсәррүфат көстәричиләринә вә дөзүмлүјүнә көрә сәчијјәләнән битки групу.

СТАГНАСИЈА – суда оксикенин чатышмазлығы.

СТАСИОНАР – даими мүшаһидә јери.

СТАСИЈА – популјасијанын јашама јери.

СТЕНОБИОНТ НӨВЛӘР – конкрет (аз дәјишән) мүһит шәраитиндә јашамаға ујғунлашмыш организмләр.

СТЕНОГАЛ – мүһитин дузлуғунун аз дәјишмәсинә дөзә билән организмләр.

СТЕНОФАГ – конкрет гида објекти олан организмләр.

СТЕРИЛИЗАСИЈА – әрзагда вә бә'зи әшјаларда олан микроорганизмләри тамам гырмаг.

СТРАТОБИОНТ – мешәдә јерә төкүлмүш хәзәлин ичәрисиндә јашајан һејванлар.

СУ АНБАРЫ – сүн'и јарадылан дәрјачалар, көлләр, һөвзәләр. Һидроенеркетикаја вә сувармаја хидмәт едир.

СУ ДӨВРАНЫ – сујун бухарланыб атмосферә галхмасы, орадан атмосфер чөкүнтүсү кими јерә төкүлмәси, јералты суја гарышыб јенидән дәнизләрә ахмасы (гапалы дөвранла һәрәкәт етмәси).

СУЈУН ЧИЧӘКЛӘНМӘСИ – суја синтетик јујучу маддәләрин төкүлмәси нәтиҹәсиндә фитопланктонлар чохалыб сујун рәнкини дәјишдирир, оксикен режими позулур, замор әмәлә кәтирир.

СТРЕСС – ҹанлы организмин (инсанын да) она көстәриләп күҹлү тә'сирә гаршы гејри-ади горујуҹу физиоложи реаксијасы (кәркинлији).

СТРЕССОР – стресс төрәдән амил.

СУБДОМИНАНТ – биосенозда фәрдләрин сајына көрә икинҹи јер тутан нөв.

СУККУЛЕНТ – јерүстү органлары чох ширәли олдуғу үчүн (еһтијат су) гураглыға дөзән биткиләр.

СУКСЕССИЈА – ејни әразидә биосенозун кејфијјәтҹә јениләшмәси. Сукцессија тәбии вә антропокен ола биләр.

СҮРҮ – һејванларын көмәкли гидаланмасыны, горунмасыны вә вахт бүдҹәсиндән сәмәрәли истифадәси үчүн әмәлә кәтирдији фәрдләр групу (гуш дәстәси, гарамал нахыры, ат илхысы вә с.).

СЫҒЫНАҸАГ – әтраф мүһитин зәрәрли тә'сириндән организмин горунмасы үчүн јер.

СЫХЫШДЫРЫЛМА – еколожи тәләби јахшы олан нөвләрин биринин үстүнлүјү, дикәринин сыхышдырылмасына сәбәб олур. Биоложи рәгабәтдә мәғлуб олмаг.

ТАКСОН – ҹанлыларын гоһумлугуну билдирән тәснифат категорижалары (нөв, ҹинс, фәсилә, дәстә, синиф, тип).

ТАЛА – мешә ичәрисиндә ачыг саһә.

ТАМНОБИОНТ – коллугда јашајан һәшарат.

ТАНОТОЗ – бә'зи һејванларын өзүнү мүдафиә давранышы (өзүнү өлүлүјә вурмасы вә с.)

ТАНАТОСЕНЕЗ – суда өлү организмләрин чөкүнтү һалына кечмәси ("гәбиристанлыг").

ТЕЛЕМОРФОЗ – тәкамүлүн дар ихтисаслашмаја доврү апаран истигамәти.

ТЕЛЕРГОН – ејни нөвә мәхсус һејванларын өз араларында кимјәви сигнал ролу ојнајан маддәләр ифраз етмәси.

ТЕРИОЛОКИЈА – мәмәлиләр синфини өјрәнән елм.

ТЕРИОФАУНА – мәмәлиләрин фаунасы.

ТЕРОФИТ – гышдан јалныз тохумлары саламат чыхан биткиләр.

ТӘБИИ СӘРВӘТ – тәбии јолларла әмәлә кәлән вә инсанын јашамасы үчүн лазым олан маддә вә һадисәләр: күнәш шүасы, һава, күләк, су, торпаг, иглим, фајдалы газынты, ҹанлылар вә с.

ТЕРМОФИКАСИЈА – әтраф мүһитин температур бахымдан чиркләндирилмәси (електрик стансијаларындан вә башга мәнбәләрдән исти сујун чаја вә көлә ахыдылмасы вә с.).

ТӘБИӘТ – мадди-енеркетик вә информасијалар аләми. Бәшәријјәт тәбиәтин һиссәсидир. Тәбиәт инсанын јашама шәраитинин чәмидир.

ТӘБИИ АБИДӘ – тәбиәтин тәкраредилмәз уникал һиссәләри, чај, шәлалә, көһнә ағаҹ, кичик әразидә вә аз сајда галмыш битки вә һејван нөвләри.

ТӘБИӘТИН ГОРУНМАСЫ – тәбии сәрвәтләрин сәмәрәли истифадәсинә вә горунмасына јөнәлдилмиш елми вә практики тәдбирләр комплекси.

ТИП – ән бөјүк систематик категорија (таксон).

ТӘКАМҮЛ – ҹанлылар аләминин садәдән мүрәккәбә доғру инкишафынын тарихи аспекти.

ТАКСИКАНТ – зәһәрли маддәләр.

ТОКСИКОЛОКИЈА – организмин зәһәрләнмәсини өјрәнән елм.

ТОКСОБЛУГ ДӘРӘҸӘСИ – сујун зәһәрли маддәләрлә чиркләндирилмә дәрәҹәси.

ТОЛЕРАНТЛЫГ – мүһит амилләринин нормадан кәнарланмасына организмин дөзүмлүјү.

ТОРПАГ – литосферин үст гатларынын су, һава вә организмләрин тә'сири алтында әмәлә кәлмиш мәһсуллар һиссәси.

ТОРПАҒЫН МҮНБИТЛИЈИ – биткиләрин гида маддәләринә вә рүтубәтә олан тәләбатыны өдәмәклә онларын мәһсулдарлығынын тә'мин едилмәси.

ТРАНСФОРМАСИЈА – биоложи системдә вә ја онун әтраф мүһитиндә кедән кејфијјәт дәјишкәнлији (јени көстәричинин јаранмасы).

ТРАНСКРИПСИЈА – ДНТ матрисасындан (мүвафиг саһәләрдән) РНТ молекулунун биосинтези.

ТРИПЛЕТЛӘР (ҮЧЛҮКЛӘР) – нуклеин туршуларында үч нитрит әсасынын узлашмасы илә әмәлә кәлән кодлашдырыҹы ваһидләр.

ТРОГЛОБИОНТ – әсасән мағарада јашајан организмләр.

ТӘТБИГИ ЕКОЛОКИЈА – бах: тәбиәтин горунмасы.

ТРОФИК ӘЛАГӘ – бах: гида әлагәси.

ТРОФИК ЗӘНҸИР – бах: гида зәнҹири.

ТРОФИК ШӘБӘКӘ – бах: гида шәбәкәси.

ТУРИЗМ – јени јерләр көрмәк вә динҹәлмәк үчүн тәшкил едилән кәзинти.

УБИКВИСТ – чох мүхтәлиф шәраитдә јашаја билән нөв.

УЛТРААБИССАЛ – океанын ән дәрин јери (6000 м-дән дәрин).

УЈҒУНЛАШМА – әтраф мүһитин дәјишилмәсинә мүвафиг олараг организмин (фәрд, популјасија, нөв, биосеноз) реаксијасынын вә әламәтләринин јениләшмәси.

УРБАНИЗАСИЈА – әһалинин шәһәрә ахыны.

ФАГАТРОФ – бах: макроконсумент.

ФАКТОРЛАР – мүһити тәшкил едән маддә вә һадисәләр. Факторлар абиотик (ҹансыз), биотик (ҹанлы) вә антропокен (инсанын фәалијјәти) кими үч група ајрылыр.

ФАУНА – һәр һансы әразидә олан һејван таксионларынын чәми.

ФАСИЈА – тәбии комплексин ән кичик һиссәси (дәрәнин бир јамачы, булағын чыхдығы јер вә с.)

ФЕНОТИП – фәрдин кенотипинин вә әтраф мүһитинин тә'сири алтында формалашмыш гурулмуш вә функсионал әламәтләри.

ФЕНОЛОКИЈА – чанлы тәбиәтин инкишафынын илин фәслиндән асылы олмасына даир фасиләсиз топланан елми биликләр.

ФЕНОМЕН – әсас һадисә, әсас кѳстәричи.

ФЕНОТИП – онтокенезин мүәјјән мәрһәләсиндә организмин кенотип илә мүһитин гаршылыглы тә'сири нәтичәсиндә тәзаһүр едән әламәтләрин чәми.

ФЕРМЕНТ – битки вә һејван һүчејрәләриндә әмәлә кәлән биокимјәви вә биосинтез просесләринин кедишинә активләшдиричи (сүр'әтләндиричи каталик) тә'сир едән зүлал маддәләри.

ФӘРД – өмрү бојунча кенефондун бир һиссәсини сахлајан вә ону нөвбәти нәсилә өтүрән чанлы варлыг (физиоложи мә'нада организм).

ФИЗИОЛОКИЈА – чанлы организмин функсијалары һаггында фундаментал биоложи елм.

ФИЛЛОБИОНТ – ағач вә колун чәтириндә јашајан организмләр.

ФИЛОКЕНОЗ – организмләрин тарихи инкишаф просеси.

ФИЛОКЕНЕТИК ТӘКАМҮЛ – тәкамүлүн кедишиндә һәјат ағачынын һәр һансы "будағында" вә ја шахәсиндә јүксәлән вә јени таксонун әмәлә кәлмәсинә сәбәб олан просес.

ФИТОСЕНОЗ – битки нөвләринин нисбәтән ејничинсли саһәдә – биотопда, онлары әһатә едән мүһитлә вә өз араларында мүрәккәб функсионал мүнасибәтдә олан аз вә ја чох дәрәчәдә давамлы тәбии груплашмалары (биркәјашајанлар).

ФИТОИГЛИМ – битки өртүјүнүн јаратдығы иглим.

ФИТОМЕЛЕРАСИЈА – јашама шәраитинин битки өртүјү васитәси илә јахшылашдырылмасы.

ФИТОНСИД – биткиләрин өзүнү мүдафиә етмәк үчүн ифраз етдији актив маддәләр.

ФИТОФАГ – битки јејән һејванлар.

ФИТОФИЛ – суда биткиләрин арасына күрү төкән балыглар.

ФЛОРА – мүәјјән әразидә јашајан битки таксонларынын чәми.

ФОРЕЗИЈА – бир организмин дикәрини оз үзәриндә кәздирмәси (коменсализм).

ФОРМАСИЈА – битки өртүјүнүн доминант нөвләри охшар олан һиссәси.

ФОТОПЕРИОДИЗМ – күнүн узунлуғуна гаршы организмләрин реаксијасы.

ФОТОСИНТЕЗ – јашыл биткиләрин хлорофилинин ишыг енержисини тутмасына әсасән һавадакы карбоһидратлардан оксидләшдиричи – бәрпаедичи реаксија илә үзви бирләшмәләрин синтези.

ФОТОФИЛ – ишыгсевән организмләр.

ФОТОФОБ – көлкәјә ујғунлашмыш организмләр.

ФРАТРИАСИЈА – мәншәјинә көрә јахын олан, лакин харичи ламәтләринә көрә фәргләнән битки формасијаларынын бирәшдирилмәси.

ФРЕАТОФИТ – торпағын дәринлијиндә олан рүтубәт һесабына јашаја билән биткиләр.

ФУМИГАНТ – зәһәрли вә горхудучу препаратларын үмуми ады.

ФУНГИСИД – көбәләкләри гырмаг үчүн истифадә едилән кимјәви маддәләр.

ХӘЗӘЛ – јерә төкүлән көһнә јарпаглар.

ХИОНОНЕВФОР – гар өртүјүнә дөзүмлү организмләр.

ХИОНОФИТ – гарын ичәрисиндә инкишаф едән биткиләр.

ХОМИНГ – организмин анадан олдуғу јери ("еви") танымасы вә ораја чәһд етмәси.

ХОРОЛОКИЈА – биоложи системләрин саһәдә јерләшмәсини өјрәнән елм.

ХОРОТОБИОНТ – от ичәрисиндә јашајан организмләр.

ХРОМАТИД – хромосомун тәркибиндәки ики телдән бири.

ҺАЛГАЛАМА – гушларын кечмәсини вә башга һејванларын миграсијасыны өјрәнмәк үчүн онларын ајағына јүнкүл металдан нөмрәләнмиш һалга тахылмасы вә бу кими фәрди нишанлардан истифадә едилмәси.

ҺЕМОСИНТЕЗ – карбон газындан үзви бирләшмәләрин синтези үчүн аммиакын вә башга маддәләрин оксидләшмәсиндән алынан енержидән истифадә едилмәси. Бу просес микроорганизмләрин һәјаты илә олур.

ҺЕЈВАНХАНА – һејванлары аләмини әһалијә танытмаг үчүн вә башга мәгсәдлә һејванларын волјердә вә гәфәсдә сахландығы саһә.

ҺЕРБАРИ - биткиләрин мүхтәлифлијини әкс етдирән елми коллексија.

ҺЕРБИСИД – зәрәрли биткиләри тәләф етмәк үчүн истифадә едилән кимјәви маддәләр.

ҺЕРПЕТОЛОКИЈА – суда-гуруда јашајанлары вә сүрүнәнләри өјрәнән елм.

ҺЕТЕРОТЕРМ – шәраитдән асылы олараг бәдән температуру фәргләнән һејванлар.

ҺЕТЕРОКЕН – популјасијада ирси мүхтәлифлик.

ҺЕТЕРОФАГ – үзви бирләшмәләри синтез едә билән, һәм дә һазыр үзви маддәләрлә гидаланан организмләр.

ҺӘЈАТ ТӘБӘГӘСИ: – бах: плетобиосфер – биосферин әсас һиссәси.

ҺӘЈАТ ТӘРЗИ – нөвүн фәрдләринин бир-биринә вә әтраф мүһитә мүнасибәтинә көрә тәкамүл просесиндә формалашмыш сәчијјәви хүсусијјәтләри.

ҺӘЈАТИЛИК – чанлы организмдә әтраф мүһитин дәјишилмәсинә јөнәлмиш гаршыдурманын мөһкәмлији.

ҺИБРИДИЗАСИЈА – ирсијјәтчә фәргли олан организмләрин чүтләшмәси (һејван) вә чарпазлашмасы (битки).

ҺИДРОБИОЛОКИЈА – суда јашајан чанлылары өјрәнән синтетик елм.

ҺИДРОБИОНТ – суда јашајан организм.

ҺИДРОСФЕР – планетин су олан һиссәләринин чәми (чај, көл, дәниз вә океанлар).

ҺИДРОФИТ – суда јашајан биткиләр.

ҺИДРОФАУНА – су һејванлары фаунасы.

ҺИДРОХОР – су илә јајылан биткиләр.

ҺИПЕРКАПНИЈА – суда карбон газынын нормадан артыг чохалыб, организмләри хәстәләндирмәси.

ҺОМЕОСТАЗ – тәбии биоложи системләрин мадди-енеркетик тәркибинин дахили динамик таразлығы (дүзкүн балансы).

ҺОМОЈОТРЕМ – сабит температурлу организм (истиганлы демәк сәһвдир).

ҺУМИФИКАСИЈА – үзви бирләшмәләрин һумин туршуларына вә она јахын олан маддәләрә чеврилмәси.

ҺУМУС – чүрүнтү, организмләрин галығларынын вә мәһсулларынын, торпаға гарышыб әмәлә кәтирдији үзви маддәләр.

ХИЈАБАН – ағачларын әһатәси илә узанан күчә.

ХРОМАТИН – хромосомлары әмәлә кәтирән вә хүсуси бојаларла рәнкләнән нүвә маддәси.

ЧАНЛЫ МАДДӘ – дүнјада јашајан вә кечмишдә јашамыш олан бүтүн чанлыларын әмәлә кәтирдији биокүтлә.

ЧАНЛЫ ТӘБИӘТ – дүнјада вә ја конкрет бир әразидә олан битки, һејван, инсан, көбәләк, шибјә, бактерија вә вирусларын чәми.

ЧИНС – ики мә'нада ишләдилир: I) гоһум нөвләри бирләшдирән тәснифат категоријасы; 2) ев һејванларынын ајры-ајры нөвләринә мәхсус популјасијалар, сојлар.

ЧОҒРАФИ ДӘЈИШКӘНЛИК – популјасија (нөв) дахилиндә һәр һансы әламәтин мәканча вариасијалары.

ШТАММ – тәбиәтдән ајрылмыш вә ја мутасија нәтичәсиндә јаранмыш микроорганизм културасы.

ШУМЛАМА – торпағын үст гатынын аерасијасыны вә мүмбитләшмәсини сүр'әтләндирмәк үчүн онун чеврилмәси.

I ҺИССӘЈӘ ДАИР ӘДӘБИЈЈАТ

Әсас әдәбијјат:

Одум Ю. Основы экологии. – М., Мир, 1975.

Риклефс Р. Основы общей экологии. – М., Мир, 1979.

Федров А. Д. и Гильманов Т. Г. Экология. – М., МГУ, 1980.

Чернова Н. М. и Былова А. М., Экология. – М., Просвещение, 1981.

Әлавә әдәбијјат:

Бабајев М. Ш. вә Мустафајев Г. Т. Умуми биолокијаја еколокијадан әлавәләр (дәрс вәсаити) Бакы, 1992.

Беклемишев А. Н. Биоценологические основы сравнительной паразитологии. – М., 1970.

Будыко М. И. Глобальная экология. – М., 1977.

Вернадский А. И. Биосфера. М., 1967.

Вернадский В. И. Живое вещество. – М., 1978.

Горышина Т. К. Экология растений. – Л., 1979.

Дажо Р. Основы экологии. М., Мир, 1975.

Камшилов М. М. Биотический круговорот. – М., 1970.

Коллектив авторов. Теоретическая экология. М., МГУ, 1987.

Кашкаров Д. Н. Основы экологии животных. – М. – Л., 1938.

Лэк Д. Численность животных и ее регуляция в природе. М., ИЛ, 1957.

Майр Э. Популяции, виды и эволюция, – М., Мир, 1974.

Мустафаев Г. Т. Охрана птиц в Азербайджане и задачи общественности. Баку, Азернешр, 1984.

Мустафајев Г. Т. Еколокија. Бакы, БДУ, 1989.

Наумов Н. П. Экология животных. – М., МГУ, 1963.

Новиков Г. А. Основы общей экологии и охраны природы. Л., ЛГУ, 1979.

Одум Э. Эколокија. М., 1968.

Пьер Агесс. Ключи к экологии. Л., 1982.

Розанов Б. Р. Основы учения об окружающей среде. М., МГУ, 1984.

Смит Дж. М. Модели вц экологии. – М., Мир, 1976.

Сукачев В. Н. Основы лесной биогеоценологии. М., Наука, 1964.

Ульямсон М. Анализ биологичесих популяций. М., Мир, 1979.

Флинт В. Е. Пространственная структура мелких млекопитающих. – М., 1977.

Фарб П. Популярная экология. – М., Мир, 1971.

Фролов И. Т., Васильева Т. В. и др. Экологическая пропаганда в СССР. – М., Наука, 1984.

II ҺИССӘЈӘ АИД ӘДӘБИЈЈАТ

Әсас әдәбијјат

Бабајев Ф. Охрана природы, Баку, АГУ, 1987.

Банников А. Г., РУСТАМОВ А. К., ВАКУЛИН А. А. Охрана природы. М., 1985.

Мустафајев Г. Т. Тәбиәтин горунмасы. Бакы, АДУ, 1970.

Мустафајев Г. Т. Тәтбиги Еколокија, Баку, БДУ, 1991.

Новиков Ю. А. Охрана окружающей среды. М., 1987.

Әлавә әдәбијјат

Аббасов Һ. С. Дәнизләрин фаунасы. Балыглар. Бакы. АДУ. 1985.

Азәрбајчан фаунасы. Гушлар. VI чилд. Бакы, Елм. 1977.

Азәрбајчан фаунасы. Мәмәлиләр. X чилд. Бакы. Елм, 1978.

Азәрбајчанын Гырмызы китабы. Бакы. 1989.

Арманд Д. Нам и внукам. М., 1966.

Алекперов А. М. Земноводные и пресмыкающиеся Азербайджана. Баку, Элм. 1978.

Ахундзадә Ч. М. вә Һүсејнов Ә. Мешәчилик вә Азәрбајчанда тәбиәтин горунмасы. Бакы. 1963.

Гулијев В. Битки аләми вә онун горунмасы. Бакы, 1963.

Дорст Ж. До того как умрет природа. М., 1968.

Иоганзен Б. Г., Логачев Е. Д. Приблемы непрерывного экологического образования и воспитания. Кемерево. 1989.

Коммонер Б. Замыкающийся круг: природа, человек, технология. Ленинград, 1979.

Әлијев Һ. Ә. Һәјәчан тәбили. Бакы. Азәрнәшр. 1983.

Әләскәров М. Тәбиәт вә ганун. Бакы. 1986.

Мамедов Н. М. Экологическая проблема и технические науки. Баку, Элм, 1982.

Мустафајев Г. Т. Зијанверичиләрин тәбии дүшмәнләри. Бакы, Азәрнәшр, 1965.

Мустафајев Г. Т., Ханмәммәдов А. И. Азәрбајчанын гушлары вә онларын тәсәррүфат әһәмијјәти. Бакы. Азәрнәшр, 1971.

Мустафајев Г. Т. Инсан вә тәбиәт. Бакы, Азәрнәшр. 1976.

Мустафајев Г. Т. Охрана птиц вә Азербайджане и задачи общественности. Баку. 1984.

Мустафајев Г. Т. Онургалылар зоолокијасындан чөл тәчрүбәси. Бакы. АДУ. 1987.

Нәбијев Н. Ә, Вәлијев Н. А. Тәбии сәрвәтләр вә еколожи мүһит . Бакы, Маариф, 1987.

Новрузов Заман "Овчу, инсаф елә". Бакы, 1990.

Новрузов Заман "Ов мөчүзәләри". Бакы, Јазычы нәшријјаты, 1991.

Реимерс Н. Ф. Азбука природы . М., 1980.

Эренфельд Д. Природа и люди. М., 1973.

Человек, общество и природа в век НТР. М., Наука, 1983.

Ханмәммәдов А. И., Мустафајев Г. Т. Азәрбајчанын ов гушлары. Бакы, Азәрнәшр, 1962.

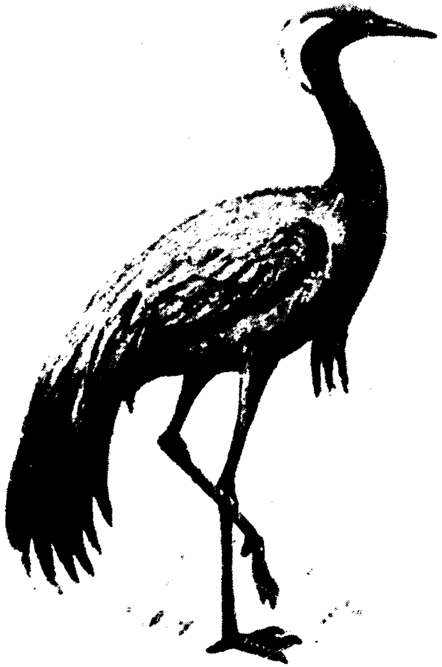
Ханмәммәдов А. Т. Азәрбајчанын тојуккимиләри. Бакы, Елм, 1971.

МҮНДӘРИҸАТ

Өн сөз ... 3
I һиссә Фундоментал еколоҝија ... 4
Еколоҝија үмумбиложи бир елм кими, онун инкишафы вә вәзифәләри ... 4
Еколоҝијанын тарихи дөврләри ... 7
Аутеколоҝија ... 8
Еколожи факторлар ... 10
Оптимал еколожи шәраит ... 20
Ишығын организмә тәсири ... 20
Температурун организмә тәсири ... 23
Инсанын әтраф мүһитә тәсир формалары ... 27
Мүһарибәләрин әтраф мүһитә тә'сири ... 28
Һејвандарлығын әтраф мүһитә тәсири ... 37
Әкинчилијин тәбиәтә тәсири ... 38
Нәглијјатын тәбиәтә тәсири ... 38
Сәнајенин тәбиәтә тәсири ... 39
Ел аләтләринин тәбиәтә тәсири ... 39
Демеколоҝија ... 43
Популјасија анлајышы ... 43
Популјасијанын типләри ... 44
Популјасијанын сыхлығы вә биокүтләси ... 45
Популјасијанын динамикасы ... 48
Популјасијанын чохалмасы (артымы) ... 49
Популјасијанын итки фаизи (чыхары) ... 49
Популјасијанын артма сүрәти (бөјүмәси) ... 50
Синеколоҝија ... 51
Биосеноз ... 52
Јашама јери вә еколожи мөвге ... 55
Биосенозда гида әлагәләри ... 55
Биоҝеосеноз ... 62
Еколожи систем (екосистем) ... 63
Екосистемин гида характеринә ҝөрә гурулушу ... 67
Еколожи пирамидалар ... 69
Екосистемин мәһсулдарлығы ... 73
Биосфер һаггында тә'лим ... 78
Ҹанлы маддәнин глобал ролу ... 80
Биосферә антропоҝен тәсирин ҝүҹлү ҝеоложи вә ҝеокимјәви фактор олмасы консепсијасы ... 81
Биокос систем консенсијасы ... 81
Мүасир биосфер ... 82
II һиссә. Тәтбиги еколоҝија ... 85
Еколоҝијанын тәдрисинә даир бир нечә сөз ... 85
Инсанын еколоҝијасына даир бир нечә сөз ... 86
Тәбиәтин горунмасынын маһијјәти ... 88
Тәбиәтин горунмасынын стратеҝијасы ... 89
Ҹанлы тәбиәтин горунмасынын стратеҝијасы ... 90
Еколоҝијанын тәтбигинин тәшкили формалары ... 90
Тәбии сәрвәтләрин тәснифаты ... 94
Горуглар һаггында үмуми мә'лумат ... 94
Гырмызы китаблара даир бир нечә сөз ... 95
Кәнд тәсәррүфаты вә еколоҝија ... 96
Биоложи мәһсул истеһсалынын интенсификасијасы вә әтраф мүһит ... 97
Енерҝетика вә тәбиәтин горунмасы ... 111
Истилик енерҝетикасы вә әтраф мүһит ... 111
Атом енержиси истеһсалы вә әтраф мүһит ... 113
Һидроенерҝетика вә әтраф мүһит ... 114
Ән'әнәви олмајан електрик мәнбәләри вә әтраф мүһит ... 114
Електромагнит саһәси вә әтраф мүһит ... 116
Урбанизасија вә әтраф мүһит ... 117
Әтраф мүһитин сәс-күјдән горунмасы ... 118
Фајдалы газынтылар вә әтраф мүһит ... 122
Һаванын горунмасы ... 123
Торпағын горунмасы ... 125
Сујун горунмасы ... 127
Биткиләрин горунмасы ... 131
Мешәләрин горунмасы ... 132
Отлагларын вә бичәнәкләрин горунмасы ... 135
Су биткиләринин горунмасы ... 136
Һејванларын горунмасы ... 137
Балыгларырн вә башга су һејванларынын горунмасы ... 138
Гуруда јашајан һејванларын горунмасы ... 138
Азәрбајҹанын дөвләт горуглары ... 140
Азәрбајҹанын дөвләт јасаглыглары ... 145
Чәтинләшмиш еколожи вәзијјәтдән чыхыш јоллары (хүласә әвәзинә) ... 148
Әсас еколожи терминләрин ачыгланмасы ... 150
I һиссәјә даир әдәбијјат ... 179
II һиссәјә аид әдәбијјат ... 180
Мүндәриҹат ... 182

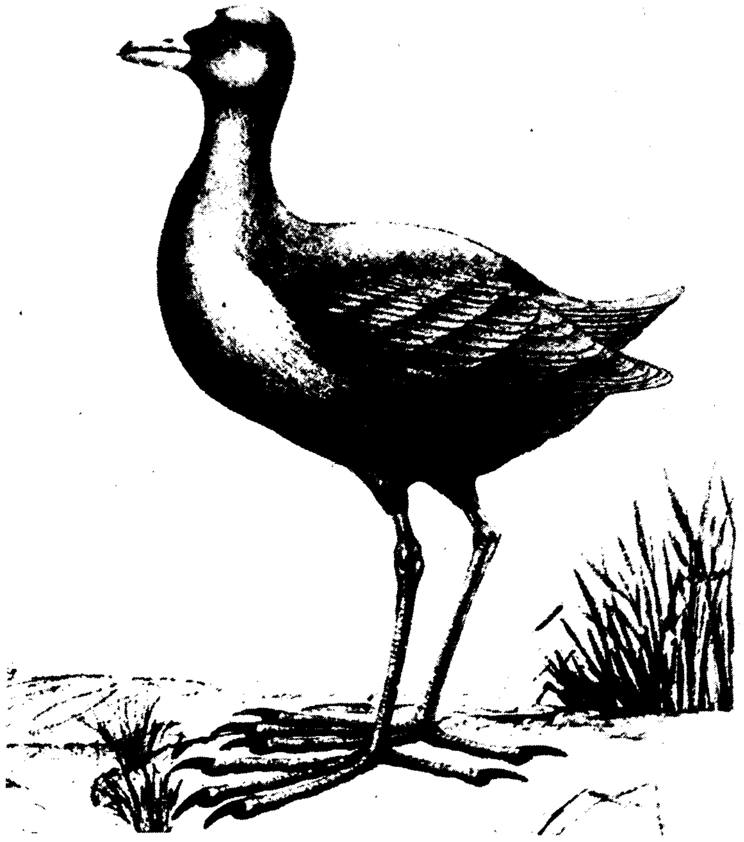
Гара Мустафаев
Конспект по экологии
(на азербайджанском языке)
Баку 1993 г.
(Слајдлар Заман Новрузундур)

Сифариш 24. Тиражы 5000
Дөвләт еколоҝија вә тәбиәтдән истифадәјә нәзарәт комитәси. 370001. Бакы ш. Истиглал күч. 31.
Шәрг-Гәрб мәтбәәси. 370123 Бакы ш. Ашыг Әләскәр күч. 17.



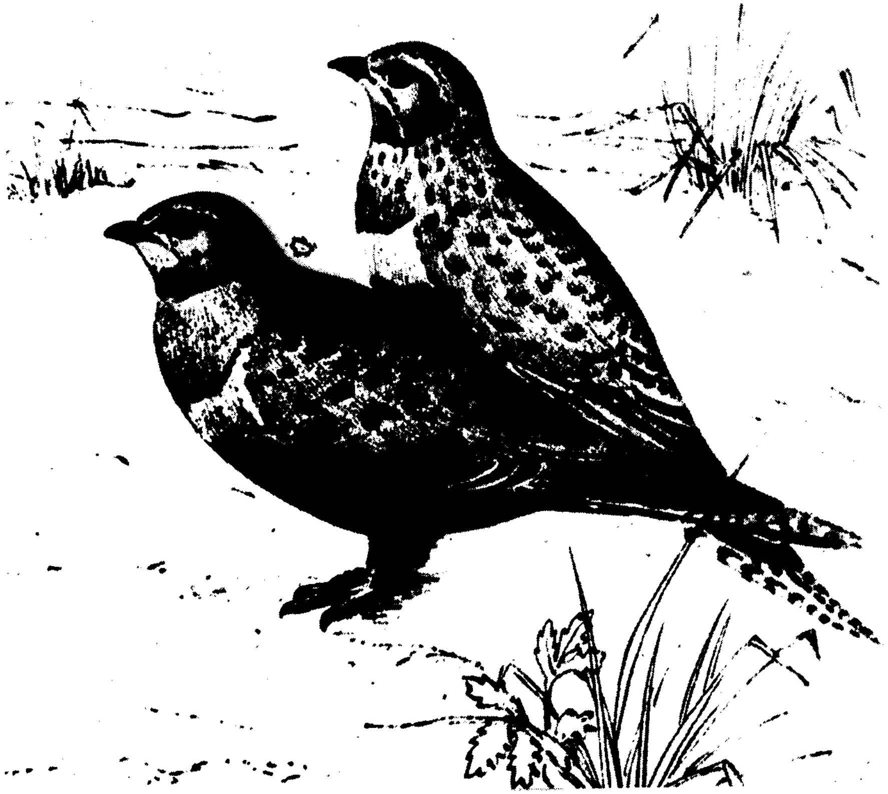
Дурна

Әрсиндимдик

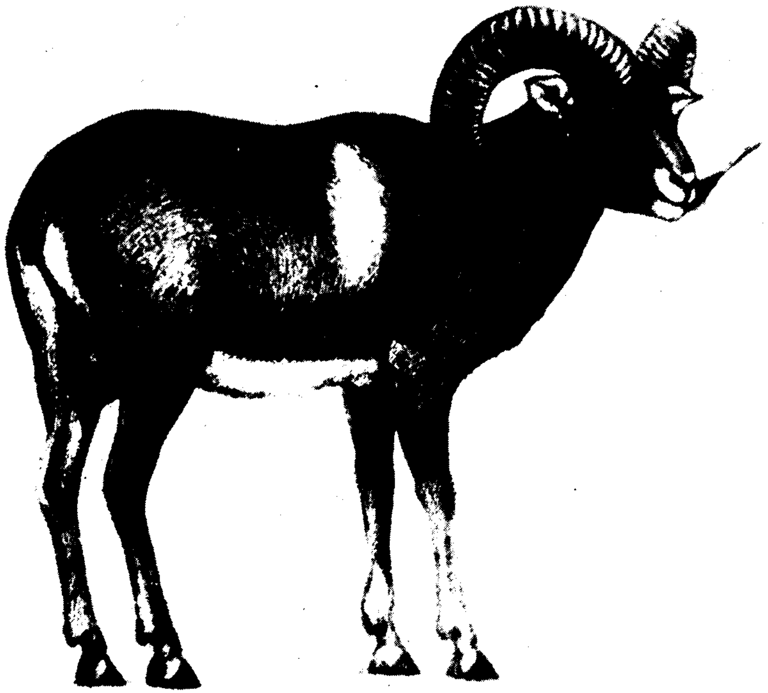


Султантојуг

Улар



Бағрығара



Муфлон

Џејран

Гарапача

Халлы марал

Вәһши пишик

Вашаг