

QARA MUSTAFAYEV
ELMİRA ƏLİZADƏ

EKOLOGİYA

*(Orta ixtisas məktəbləri üçün dərslik
Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin qərarı ilə
(10.07.2000, N670) təsdiq edilmişdir.)*

BAKİ - "OZAN" - 2001



Kitab BiPi AMOKO şirkətinin sponsorluğu ilə çap edilmişdir.

Elmi redaktoru:

*kimya elmləri namizədi, ekoloq,
Beynəlxalq Ekoenergetika
Akademiyasının professoru*
FAİQ ƏSGƏROV

Rə'yçilər:

Y 5
M 84

*biologiya elmləri doktoru,
prof. Ş.GÖYÇAYLI,
biologiya elmləri doktoru,
prof. R.XƏLİLOV*

Qara Mustafayev, Elmira Əlizadə. "Ekologiya" (orta ixtisas məktəbləri üçün dərslik). Bakı, "Ozan" nəşriyyatı, 2001, 200 səh. şəkilli.

*Azərbaycan dilində ilk dəfə nəşr olunan bu dərslik orta ixtisas və peşə məktəblərinin yeniləşdirilmiş tədris planına uyğun yazılmış və Azərbaycan Respublikasında keçirilən tədris islahatının tələblərinə cavab verir. Dərslik iki hissədən ibarətdir: fundamental ekologiya və tətbiqi ekologiya. Birinci hissədə ekologiyanın ümumi anlayışları, faktorların, populyasiyanın, biose-
nozların və biosferin ekologiyası, ətraf mühitə antropogen tə'sirlər verilir. İkinci hissədə ekologiyanın milli, regional və global tətbiqindən bəhs olunur. Dərslikdən orta, orta ixtisaslı və peşə məktəblərinin tələbə və müəllim-
ləri, ekologiya ilə maraqlanan ali məktəb tələbələri və başqa oxucular isti-
fadə edə bilərlər.*

M $\frac{0605010407}{047 - 01}$ - 2001

Б Д У-нун
Елми
китабханасы

© "Ozan" nəşriyyatı - 2001

ÖN SÖZ

Ekologiya bir elm kimi XIX əsrin ikinci yarısında yaradılıbdir: orqanizm ilə ətraf mühitin qarşılıqlı əlaqəsi haqqında biliklərdən ibarətdir. Lakin bu elm 150 illik inkişafı dövründə genişləniib, yeni məzmun alıb, yeni problemlərin həllinə başlayıbdir.

Ekologiya müxtəlif elmlər ilə qovuşub yeni-yeni istiqamətlər yaradıbdır. Bu baxımdan ekoloji zoologiya, ekoloji botanika, ekoloji genetica, ekoloji mikrobiologiya, ekoloji coğrafiya, ekoloji hüquq, insanın ekologiyası, məişət ekologiyası, sənaye ekologiyası, sosial ekologiya və s. uğurlu fəaliyyət göstərən elm sahələridir. Ümumbəşəri ekoloji problemlərin həlli üzrə qlobal ekologiya intensiv inkişaf edir.

Müasir ekologiyanın qarşısında duran vəzifələrin həlli onun tədris edilməsindən birbaşa asılıdır. Bu sahədə ayrı-ayrı ölkələrin uğurları çox fərqlidir. Azərbaycanda ekologiyanın tədrisi XX əsrin ortalarından başlayıb, uzun müddət zoologiyanın və botanikanın tərkibində qalıbdır. Yalnız 1960-cı illərdən sonra ekologiya ümumi bioloji elmlərdən biri kimi təbiətin mühafizəsinin elmi əsası hesab edilmişdir. İnsanın ekologiyası inkişaf etdikcə ümumi ekologiya dünyanın stabil inkişaf proqramında mühüm yer tutmuşdur. Başqa ölkələrdə olduğu kimi, Azərbaycanda da ekoloji qanunçuluq intensiv inkişaf etdirilir.

Ekologiyanın tədrisində fasiləsizlik mühüm şərtidir. Bu elmin öyrənilməsi ibtidai təhsildən başlanmalıdır. Azərbaycanın hazırki tədris sistemində orta məktəbin yuxarı siniflərində ümumi biologiyanın tərkibində ekologiyanın əsasları tədris edilir. Lakin Azərbaycan dilində dərslik yoxdur. Təqdim etdiyimiz kitab bu çatışmazlığı az da olsa aradan qaldırmaq məqsədi güdür.

Müəlliflər az söz deyib, çox fikirləşdirmək metoduna üstünlük vermişlər. Q.T.Mustafayevin və F.V.Sultanzadənin (1998) "Ekologiya sxemlərdə" adlı əsərindən götürülmüş sxemlər informasiyanın sıxlaşdırılmasına və sərbəst ekoloji təfəkkürün inkişafına yönəldilmiş təbirdir.

Müəlliflər ümid edirlər ki, təqdim etdikləri kitab orta və peşə məktəblərinin şagird və müəllimlərinə ekologiyanın tədrisində kömək edəcək, yetişən gənc nəslə düzgün ekoloji bilik vermək, onlarda yeni ekoloji dünyagörüşü formalaşdırmaq, ekoloji məs'ulyyət hissi yaratmaq sahəsində faydalı olacaqdır. Kitab haqqında rə'y və təkliflər ümumi işimizə çox kömək edər.

Müəlliflər Azərbaycanın ekoloji inkişafı üçün sə'y və bacarığını əsirgəməyən BiPi AMOKO-nun sağlamlıq, təhlükəsizlik texnikası və ətraf mühitin mühafizəsi üzrə direktoru cənab D-r QRANT VİDRİNƏ kitabın nəşrinə müstəsna alicənablıq göstərdiyi üçün dərin təşəkkür edirlər.

MÜƏLLİFLƏR

FUNDAMENTAL EKOLOGİYA

FƏSİL I EKOLOGİYANIN ÜMUMİ ANLAYIŞLARI

I.1. TƏBİƏTİN STRUKTURASI

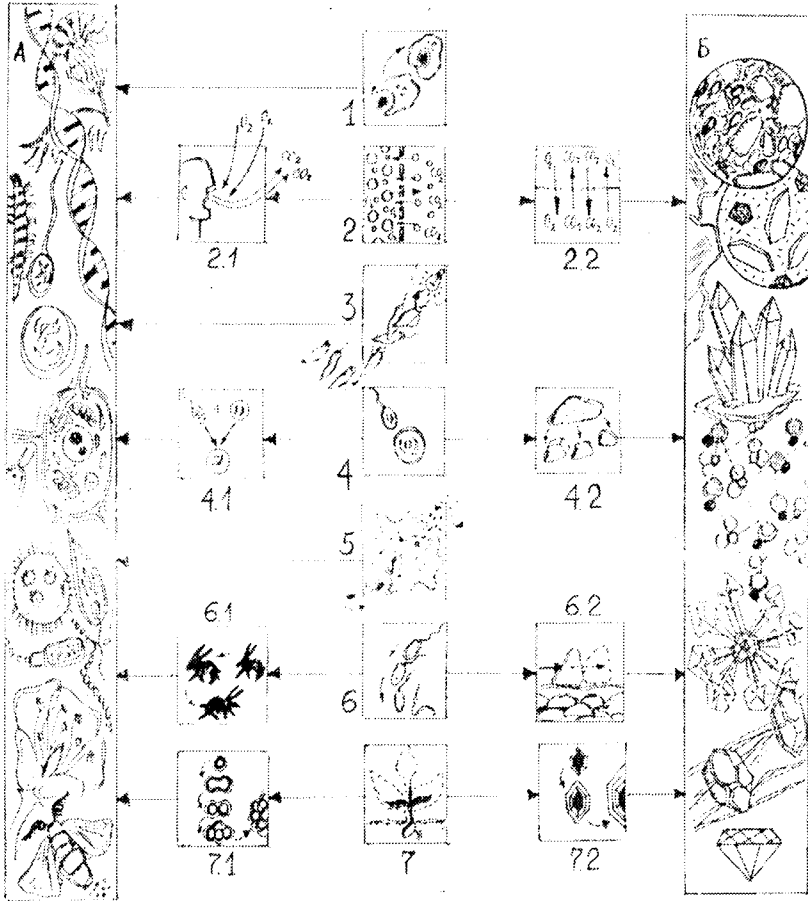
Təbiət materiyanın bir hissəsidir: qaz, maye və bərk halda olur. Yer planetinin təbiəti iki hissədən ibarətdir: cansızlar və canlılar. Başqa planetdə həyat mə'lum deyildir. Canlılar cansızlardan əmələ gəlmişdir. Yerin cansız hissəsinin yaşı 5 milyard il, canlı hissəsinin yaşı isə 3,0 milyard ildir. Təbiətin cansız hissəsi canlıların tərkibinə daxil olur. Lakin cansız ilə canlı arasında böyük keyfiyyət fərqləri var.

Canlıların bədəni hüceyrədən və ya hüceyrə qruplarından təşkil olub, cansızların isə hüceyrəsi yoxdur. Canlılar qidalanır, cansızlar isə qidalanmır. Canlılar tənəffüs edir, yə'ni bir qazı alıb, başqa qazı buraxır, onların mübadiləsi prosesində enerjinin forması dəyişilir. Lakin cansız predmetə hansı qaz daxil olursa, həmin qaz da çıxır, heç bir mübadilə getmir. Canlılar qıcıqlanır, cansız isə heç nəyin tə'sirindən qıcıqlanmır. Cansızların sayca çoxalması onların xırda hissələrə bölünməsindən ibarətdir. Lakin canlılar yeni keyfiyyətli nəsil verir. Ata-ananın öv-

ladı onların heç biri demək deyil, yeni keyfiyyətli varlıqdır. Canlıların ifrazat etmək xüsusiyyəti var, yə'ni ətraf mühitdən aldıklarını mənimsəyir, artıq hissəni qaytarır. Bunu cansızlar edə bilmir. Cansızların hərəkəti kənar-dan olan gücə əsaslanır. Amma canlılar özünün daxili gücü vasitəsilə hərəkət edirlər. Cansızların kütlə və həcm baxımından böyüməsi xaricindən, canlıların böyüməsi isə içərisindən olur.

Biologiyadan bilirsiniz ki, canlı təbiət bir neçə səltənətə ayrılır: viruslar, bakterilər və göy-yaşıl yosunlar; ibtidailər, bitkilər, göbələklər və heyvanlar. Bakterilər və ibtidailər təkhüceyrəliyə, qalanı isə çoxhüceyrəliyə aiddir. Səltənətlər çoxlu tiplərə, siniflərə və başqa taksonlara (təsnifat göstəricilərinə) ayrılırlar. Taksonlar canlıların qohumluq səviyyəsini göstərir.

Virusun özünün hüceyrəvi quruluşu yoxdur, lakin başqa hüceyrəyə daxil olanda çoxalır və fəaliyyət göstərir. Bakterilərin və göy-yaşıl yosunların hüceyrəsində əsil nüvə yoxdur. Bunların genetik materialı (DNK) ektoplazmada olur və nüvə membranı ilə əhatə olunmayıbdır. Bütün başqa orqanizmlərin hüceyrəsinin nüvəsi var, genetik materialı ikiqat membran ilə əhatə olunubdur. Bakterilər o qədər kiçikdirlər ki, onları adi gözlə görmək mümkün deyil. Mikroskop altında göründüyü üçün mikroorqanizm adlanır. Bitkilər avtotrof orqanizmlərdir. Bu o deməkdir ki, bitkinin hüceyrəsində xlorofil olduğu üçün mineral maddələrdən üzvi birləşmələri sintez edə bilir, yə'ni fotosintez edir. Göbələklər təkamül prosesində xlorofildən məhrum olublar, ona görə heyvanlar kimi heterotrofdurlar, yə'ni hazır üzvi maddələrdən istifadə



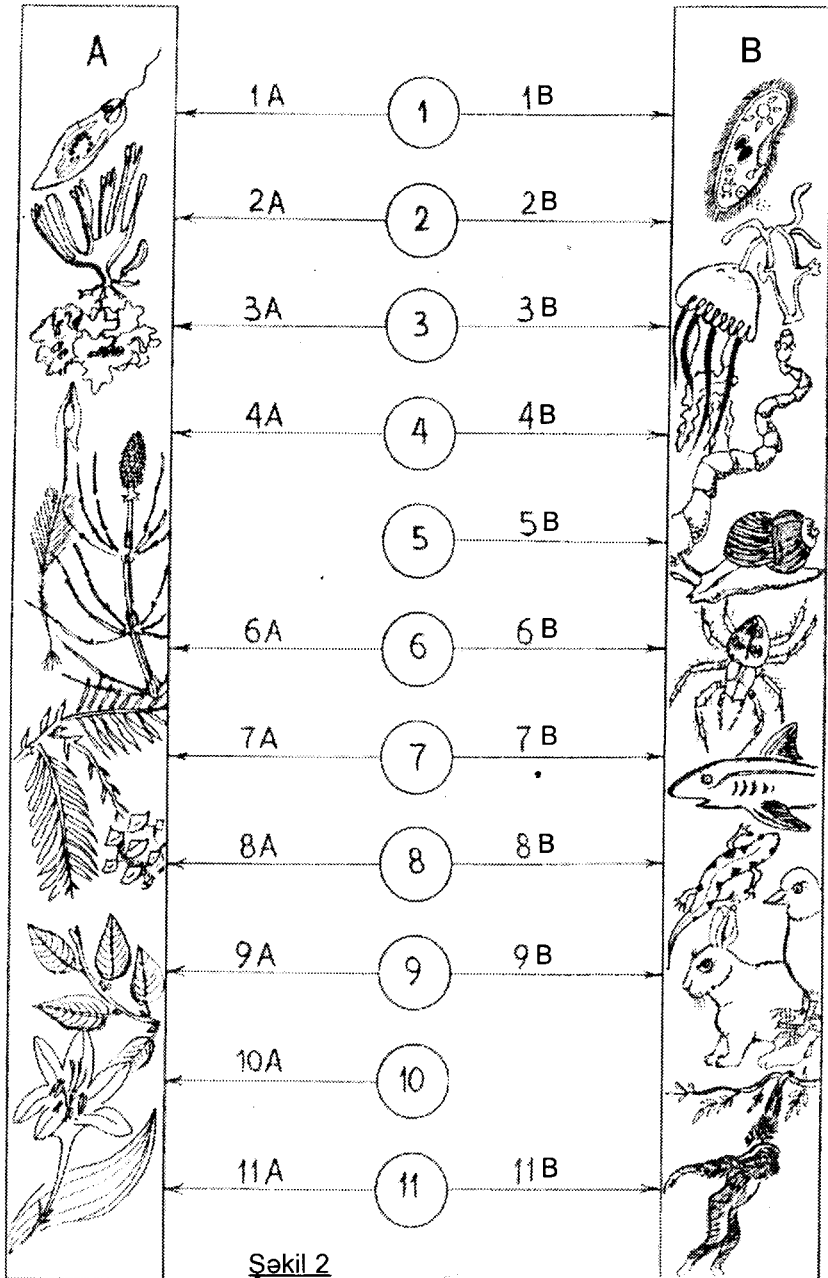
Səkil 1. Canlıların cansızlardan əsas fərqləri: A - canlılar, B - cansızlar, 1-qidalanma; 2-qazlar mübadiləsi: 2.1 enerji forması dəyişir, tənəffüs gedir, 2.2 - qazlar mübadiləsi yoxdur, enerji forması dəyişməz qalır; 3-qıçılqanma; 4-çoxalma: 4.1 - yeni keyfiyyətli nəsil verir, 4.2 - eyni keyfiyyətli xırda hissələrə ayrılır; 5-ifrazat; 6-hərəkət: 6.1. - özü-nün daxili gücü ilə hərəkət edir, 6.2-kənardan güc vasitəsilə hərəkət edir; 7-böyümə: 7.1-içərisindən böyüyür, 7.2-xaricindən böyüyür, 8-quruluşu: 8.1-hüceyrələrdən ibarətdir, 8.2-molekullardan ibarətdir, hüceyrəsi yoxdur.

etməklə yaşayırlar. Canlılar aləminin səltənətləri arasında keçid mövqə tutan orqanizmlər də var. Bunlar isbat edir ki, canlılar hamısı uzaq-yaxın qohumdurlar.

İlk baxışda hamı elə bilir ki, təbiəti tanıyır. Məsələn, bitkini və heyvanı heç kim qarışıq salmaz. Lakin onları fərqləndirən əlamətləri heç də hamı bilmir. Bitki hüceyrəsində xloroplastlar var, heyvanda isə yoxdur. Bitki özü üzvi maddə sintez edib qidalanır, heyvan isə bunu bacarmır, hazır üzvi maddə hesabına yaşayır. Ona görə bütün heyvanların və insanın həyatı bitkilərə borcludur. Bitkilərin yalnız hüceyrələri və üzvləri hərəkət edir. Lakin heyvanların orqanizmi bütövlükdə məkana və vaxta görə hərəkət edə bilər. Bitkilər yalnız hormonlarla, heyvanlar isə hormonlarla, həm də sinir sistemi vasitəsilə qıcıqlanıb cavab verirlər. Bitkilərin xüsusi ifrazat orqanı yoxdur, heyvanlarda isə var. Heyvan bədənində osmotik təzyiği tənzimləyir, bitkinin isə buna bir o qədər də ehtiyacı yoxdur, çünki məkana görə hərəkət etmir.

Bitkinin üzərindəki hissələrin çoxu (zoğ, yarpaq, çiçək, toxum və s.) ömrü boyunca hər il təzələnir. Lakin heyvanın bədən hissələri (baş, göz, qulaq, quyruq və s.) bir dəfə əmələ gəlir və ömrü boyunca eyni keyfiyyətdə qalır. Yalnız dəri örtüyü, buynuz, süd dişləri və bu kimi hissələr dəyişilir. Bitkinin kütləsinə görə bədən səthi böyük, heyvanda isə kiçikdir. Bitki hüceyrəsinin divarı sərt, heyvanda isə yumşaqdır. Bitkidə hüceyrə vakuolları böyük və daimi, heyvan hüceyrəsində isə kiçik və zəifdir. Bitkidə karbohidrat ehtiyatı nişasta, heyvanda isə qlikogenidir.

Orqanizmlərin davranışı bir neçə əsas komponentlər



Sekil 2

ilə idarə edilir: tropizm, taksis, refleks, instinkt, tə'lim, intellekt. Tropizm ibtidailərdə başlanır bitkilərdə maksimal inkişafına çatır. Taksis ibtidailərdə maksimal inkişaf edir, onurğalılara qədər zəifləyib əhəmiyyətini itirir. Refleks ibtidai onurğasızlarda maksimal inkişaf edir, insana qədər zəifləyir. İnstinkt ibtidai onurğasızlarda əmələ gəlir, cücülərdə maksimal inkişafa çatır, sonra ibtidai onurğalılardan insana qədər zəifləyir. İnsanda instinkt qalır, hətta bir az güclənir. Tə'lim ibtidai onurğasızlarda əmələ gəlir, sonra insana doğru getdikcə güclənir. İntellektin rolu ali onurğalılarda əmələ gəlir, insanda maksimal inkişaf edir. Göstərilən davranış komponentləri hormonal və sinir sistemlərinin iştirakı ilə fəaliyyət göstərilir. İnsanda intellektin zəifliyi ondan aşağı olan davranış komponentlərinin (refleksin-instinktin və tə'limin) fəaliyyətinə sərbəstlik verir, bu isə gerilikdir. Belə adamların mə'nəviyyəti bioloji varlığına tabe olur.

Şəkil 2. Bitkilərin heyvanlardan əsas fərqləri: A-bitkilər, B-heyvanlar. 1-qidalanma: 1A-avtoqraf, 1B-heterotrof; 2-hərəkət: 2A-hüceyrə və orqanları hərəkət edir, 2B-orqanizm bütövlükdə məkana görə hərəkət edir; 3-qıcıqlanma: 3A-yalnız hormonlarla qıcıqlanır, 3B-hormonlarla və sinir sistemi ilə qıcıqlanır; 4-ifrazat: 4A-ifrazat orqanı yoxdur, 4B-ifrazat orqanı var; 5-osmotik təzyiq: 5A-bə'zində tənzimlənir, 5B-hamısında tənzimlənir; 6 - heyat xarakteri: 6A-modulyardır, 6B-əsasən unitardır; 7-bədən səthi: 7A-kütlesinə nisbətən səthi böyükdür, 7B-kütlesinə görə səthi kiçikdir; 8-hüceyrəsinin divarı: 8A-sətdir, 8B-yumşaqdır; 9-hüceyrə vakuolları: 9A-böyük və daimidir, 9B-kiçik və zəifdir; 10-xloroplastlar: 10A-xloroplastları var; 11-karbohidrat ehtiyatı: 11A-niştasta, 11B-qlikogen.

LÜĞƏT

İnstinkt - Orqanizmin situasiyadan asılı olmayaraq təkrar etdiyi anadangəlmə davranış forması.

İntellekt - Orqanizmin konkret situasiyanı nəzərə almaqla yaradıcı davranması; mühakimə bacarığı, ağıl, idrak.

Refleks - Orqanizmin sinir sisteminin iştirakı ilə verdiyi cavab reaksiyaları.

Taksis - Orqanizmin qıcığa tərəf və ya onun əksinə hərəkət etməsi.

Tə'lim - Orqanizmin məşq nəticəsində öyrədildiyi qaydada davranması.

Tropizm - Orqanizmin ayrı-ayrı üzvlərinin qıcığa qarşı mənfi və müsbət reaksiyaları (fototropizm, geotropizm, termotropizm, xemotropizm və s.)

1.2. ORQANİZM VƏ MÜHİT

Materiyanın heç də hər yeri mühit deyil. Həyat olmayan məkana (Ay, Ulduz, Günəş və s.) mühit demək olmaz. Onlar cansız faktor rolunu oynaya bilərlər. Mühit və orqanizm vəhdət təşkil edir. Mühitsiz orqanizm, orqanizmsiz mühit yoxdur. Deməli, mühit yalnız Yer planetinə məxsusdur. Mühit-orqanizmə tə'sir edən canlı və cansız faktorların cəmindən ibarətdir. Onlar hamısı orqanizmə paralel tə'sir edir və orqanizmin tə'sirinə mə'ruz qalırlar. Mühit iki böyük hissəyə ayrılır: daxili mühit və xarici (ətraf) mühit. Daxi-

li mühit-orqanizmə onun özünün içərisindən olan tə'sirlərin cəmi, ətraf mühit isə orqanizmə kənardan edilən tə'sirlərin cəmidir.

Daxili mühiti biologiya, təbabət və başqa elmlər öyrənir. Ətraf mühitin orqanizm ilə qarşılıqlı əlaqəsini ekoloziya öyrənir.

Ətraf mühit 4 tipə ayrılır: su, torpaq, hava və orqanizm. İlk su orqanizmlərinin tənəffüsü, hərəkəti, qidalanması, nəsil verməsi və başqa həyat prosesləri suda getdiyi üçün onların ətraf mühiti sudur. Torpaq orqanizmlərinin həyat prosesləri torpaqda gedir. Lakin ali bitkilər kökü ilə torpağa bağlıdır, başqa üzvləri isə atmosfer havası ilə əlaqədardır. Ona görə ali bitkilər üçün torpaq və atmosfer havası eyni əhəmiyyətli mühitlərdir. Quru sahə orqanizmləri kimi tanıdıklarımızın, o cümlədən insanın ətraf mühiti havadır. İnsan harada olursa olsun, atmosfer havası mühitin orqanizmidir. Bu və ya digər orqanizmdə yaşayan canlılar üçün sahib orqanizm ətraf mühitidir. Hər bir mühiti onu təşkil edən faktorlar səciyyələndirir.

Hər hansı ətraf mühit ekoloji sistemlərdən ibarətdir (ekosistem). Ekosistem-konkret məkanda cansız və canlı komponentlərin qarşılıqlı əlaqəsi nəticəsində fəaliyyət göstərən sistemdir. Təbiətin təkamülü prosesində əmələ gəlmiş sistemə təbii ekosistem, insanın yaratdığı sistemə isə antropogen ekosistem deyilir. Məkan baxımından ekosistem üçün məhdudiyət yoxdur. Bulaq, çay, göl, dəniz, okean, hidrosfer-təbii ekosistemlər; akvarium, çarhovuz, su anbarı, kanal və s. antropogen ekosistemlərdir. Quru sahənin də ekosistemləri təbii və antropogen, kiçik və böyük olur.

Ekologiyani təbii ekosistemlər daha çox maraqlandırır. Ona görə ki, təbii ekosistemləri antropogen ekosistemlər intensiv sıxışdırıb aradan çıxarır. Ekologiya təbii ekosistemləri qoruyub saxlamaqla təbii ətraf mühiti saxlamaq istəyir. Təbii ətraf mühit və onun komponentləri milyonlarla il ərzində təkamül prosesinin sınağından çıxıb əmələ gəlmişdir. Lakin antropogen ətraf mühit bir neçə ildə formalaşa bilər.

Ekosistemi təşkil edən cansız əraziyə biotop, canlıların cəminə isə biosenoz deyilir. Orqanizm yaşadığı ətraf mühitə, daxil olduğu ekosistemə, daha çox isə biotopa və biosenozu uyğunlaşır. Orqanizmin uyğunlaşmasının əsas göstəricisi onun nəsil verməsidir. Nəsil verə bilməyən orqanizm (fərdlər) ömrünü keçirib ölür, nəticədə növ məhv olur. Uyğunlaşma təkamül prosesinin məhsuludur. Bu proses 3 əsas mərhələ keçirir: davranış uyğunlaşması (etoloji), həyat tərzinin uyğunlaşması (ekoloji) və quruluşun uyğunlaşması (morfoloji). Xalqımızın belə bir deyimi var: “atı atın yanına bağlasan həmrəng olmaz, həm xasiyyət olar”. Davranışın mühitə uyğunlaşması üçün çox vaxt lazım deyil. Həyat tərzini dəyişib yeni mühitə uyğunlaşması üçün on il-yüz il kifayətdir. Məsələn, son yüz ildə Azərbaycanın yaylaqlarını ev heyvanlarının böyük sürüləri tutduqları üçün dırnaqlı vəhşi heyvanlar (dağ keçisi, dağ qoyunu) həyat tərzini dəyişib gecə heyvanı olublar. Onlar gündüz gizlənir, gecə otlayırlar. Lakin, morfoloji uyğunlaşma üçün, yəni quruluşun dəyişməsi üçün milyon illər lazımdır.

Orqanizmin uyğunlaşmasında rol oynayan əsas faktor ətraf mühitin canlıları arasında təkamül prosesində yaranmış münasibət formalarıdır. Məsələn, ceyranı Mil-

dən-Muğandan aparıb Şamaxı yaylasına buraxsaq, ora uyğunlaşa bilməz. Buna səbəb Şamaxı yaylasında iqlimin və ya qidanın fərqli olması deyil. Mil-Muğan düzündə ceyran saatda 60-70 km sür'ətlə qaçır, canavar onu tuta bilmir. Lakin Şamaxıda dağın dik yamaclarında ceyran bərk qaça bilmədiyi üçün canavar onu asanlıqla ovlayır, oraya yayılmağa qoymur.

Heyvanların ətraf mühitə uyğunlaşmalarından ən çətini insana uyğunlaşmasıdır. İlk vaxtlar bütün heyvanların insana münasibəti neytral və e'tibarlı olmuşdur. Tədricən insandan zərər çəkən heyvanlar qorxub uzaqlaşiblər. İndi mədəni ölkələrdə insandan qayğı görən heyvanlar yenə də insana yaxınlaşıb, onunla qonşuluq edirlər. Beləsinə sinantrop deyilir. Zooloji növün sinantroplaşması prosesini 4 əsas mərhələyə ayırmaq olar: mövsüm sinantropu, qismən sinantrop, natamam sinantrop, tamam sinantrop. Mövsüm sinantropları seliteb sahədə nəsil verə bilmir, lakin reproduktiv dövründən sonra, xüsusən ilin qış mövsümündə qidalanmaq və özünü qorumaq üçün seliteb sahədən istifadə edirlər. Məsələn, qağayılar. Qismən sinantrop növlər əsasən, təbii biotoplarında, qismən isə seliteb sahədə nəsil verirlər (kirpi, tülkü, kəkilli torağay və s.). Natamam sinantrop növləri təşkil edən fərdlərin əsas hissəsi seliteb sahədə, az hissəsi isə təbii biotoplarında nəsil verir (leylək, göyərçin, hophop, dam bayquşu və s.). Tamam sinantrop növlər (boz siçovul, ev siçanı, kənd qaranquşu, qumru və s.) insanın peykinə çevriliblər. Bunlar təbii biotopları ilə reproduktiv əlaqəsini tamam kəsiblər.

Göründüyü kimi, zooloji növün sinantroplaşması-tarixi prosesdir. Bu proses insan cəmiyyətinin təbii ətraf mü-

hiti dəyişdirməsi ilə başlayıb inkişaf edir və onun nəticəsi müxtəlif regionda fərqli olur. İnsanın təbiətə münasibəti də şərtidir. Lakin, indiyə qədər seliteb sahədə əmələ gəlmiş zooloji növ mə'lum deyildir. Yeni növün əmələ gəlməsi müəyyən coğrafi ərazinin kompleks tə'siri nəticəsində olur.

Qohumluğuna görə bir-birindən çox uzaq olan bioloji növlər eyni ekoloji şəraitin tə'siri altında oxşar əlamətlər qazanırlar. Məsələn, balina məməlilər sinfinə daxil olmasına baxmayaraq dənizdə yaşadığı üçün balığa oxşayır.

LÜĞƏT

Antropogen - insanın yaratdıqları.

Orqanizm - ekoloji mə'nada növ, fizioloji mə'nada isə fərd deməkdir.

Relyef - ərazinin forması (düzənlik, dağlıq və s.).

Region - təbii rayon (Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və s.)

Reproduktiv dövr - nəsilvermə dövrü.

Seliteb sahə - insanın məskunlaşdığı sahələr (kənd, qəsəbə, şəhər).

Faktor - orqanizmə edilən tə'sirlər.

1.3. TƏBİƏT İLƏ İNSAN CƏMİYYƏTİNİN ƏLAQƏLƏRİ

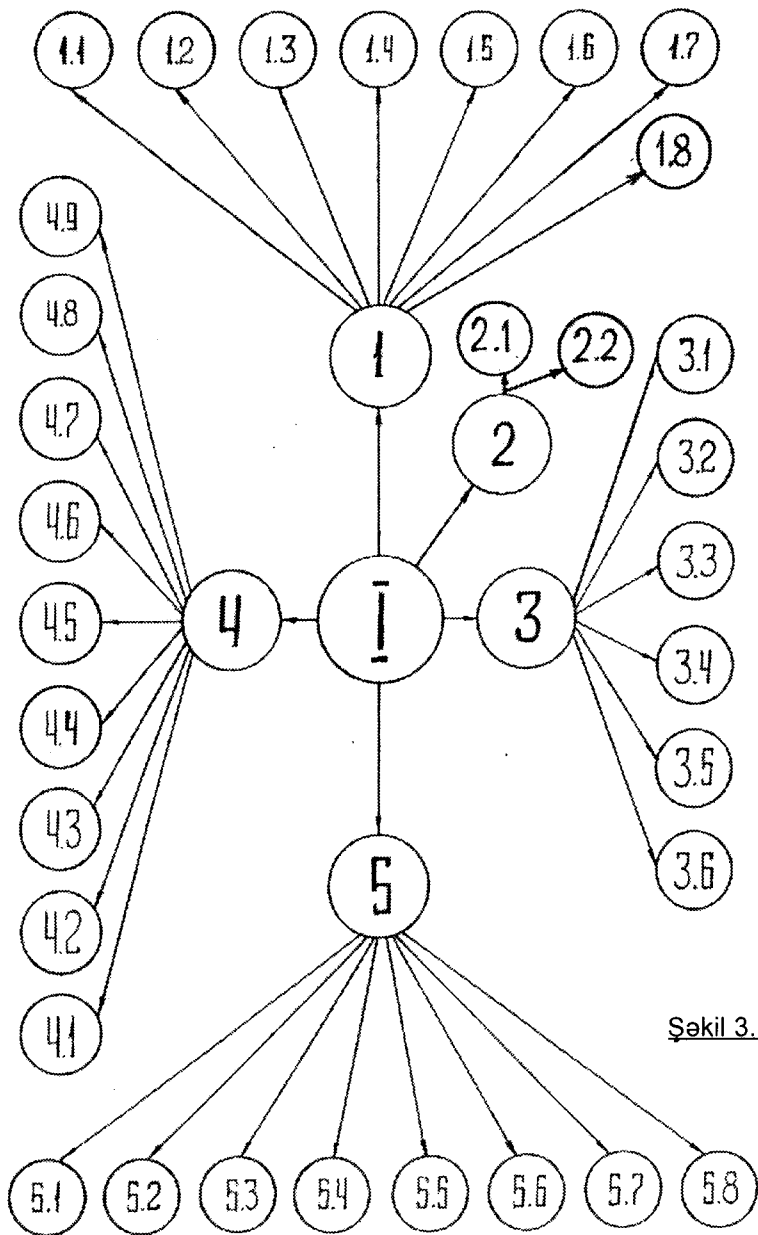
İnsan təbiətin bir hissəsi kimi onunla qırılmaz əlaqəlidir. Bütün canlıları, o cümlədən insanı yaşadan sərvətlər var. Orqanizmin həyatını tə'min edən vasitələrin cəmi sərvətdir. İnsan bioloji və mə'nəvi varlıqdır. Onun sərvətləri iki qrupa ayrılır: maddi və

mə'nəvi sərvətlər. Bunların da hərəsi özlüyündə iki cür olur: təbii və antropogen sərvətlər. Təbii sərvətlər insanın iştirakı olmadan təbiətdə əmələ gəlir. İnsan onları hazır vəziyyətdə götürüb istifadə edir və ya antropogen sərvətlərin xammal mənbəyinə çevirir. Bütün antropogen sərvətlər üçün ilk material təbiətdən əldə edilir.

İnsanın rüşeyminin inkişafı ana bətnində (daxili mühitdə), ömrünün qalan hissəsi isə ətraf mühitdə (quru sahədə) keçir. Lakin sərvətdən istifadə baxımından insan çox mühitlidir: havadan, sudan, yerin altından, başqa orqanizmlərdən, hətta kosmosdan istifadə edir. Ən pisi budur ki, müasir insan dərrakəli olmasına baxmayaraq, sərvətlərinə tələbatını düzgün müəyyən edə bilmir, özünün acgözlüyünə qarşı mübarizə aparmağa iradəsi çatmır.

Təbiət insan cəmiyyətinin həyat mənbələridir. Təbiət hər şeydən öncə insanın bioloji həyatını ödəyir, yə'ni qida, su, hava, işıq və s. təbii sərvət ilə tə'min edir. Təbiətin insana məkan (sığınacaq) olması onun ekoloji təminatının ödənilməsidir. İnsanın iqtisadiyyatının bütün sahələrini xammal ilə tə'min edən təbiətdir. İnsan təbiətdən düzgün istifadə etməyəndə çoxlu dərdlərə düşər olur. Lakin insanın dərdlərinin dərmanları da təbiətdədir. İnsanın mə'nəvi dünyası da təbiətdən ayrı deyil. Təbiət insan üçün estetik zövq və gözəllik mənbəyidir. Təbii gözəllikləri böyük bir dərya qədər hesab etsək, indiyə qədər dünyanın nəsil-nəsil rəssamları, alovlu şairləri və müdrik alimləri həmin dəryadan bircə damcı dərk edə biliblər. İnsanın ən az dərk edib qiymətləndirdiyi də insan gözəlliyidir.

Təbiət qədər insanın yorğunluğunu tez çıxaran, onun



Şəkil 3.

dərdini unutmaya şərait yaradan, ona düzgün yol göstərən ola bilməz. Ona görə hamı təbiətə çıxıb onunla təkbətək əlaqədə olmağa çalışır. İnsana təbiətin elmi-mədəni əhəmiyyətini müəyyən etmək üçün heç bir ölçü vahidi yoxdur. İnsanın 40 min illik sivilləşmə dövründə nail olduğu elmi və mədəniyyəti təbiətdən götürülüb, onun bütün çatışmazlıqları təbiətə qarşı səhv münasibətinin nəticəsidir.

İnsan cəmiyyətinin təbiətə münasibəti zaman-zaman dəyişmişdir. Ən əvvəl təbiət insan üçün yalnız qida mənbəyi olmuş, təbiətin müqəddəratına insan biganə qalmışdır. Tədricən hamını əhatə edə bilməyən dərrakəli münasibət əmələ gəlmişdir. İnsan təbiətdən istifadəni məhdudlaşdırmağa, əhalinin hədsiz çox artımını azaltmağa

Şəkil 3. Təbiət ilə insan cəmiyyətinin əlaqələri. I-təbiət və cəmiyyət: 1-təbiətin həyat mənbəyi olması: 1.1-bioloji həyat mənbəyi; 1.2- ekoloji həyat mənbəyi; 1.3-iqtisadi həyat mənbəyi; 1.4-estetik həyat mənbəyi; 1.5-rekreasiya həyat mənbəyi; 1.6-elmin mənbəyi; 1.7-mədəniyyət mənbəyi; 1.8-təbabət mənbəyi; 2 - Təbiətin antropogen dəyişdirilməsi: 2.1 - modifikasiya /kəmiyyətin dəyişməsi/; 2.2-transformasiya /keyfiyyətin dəyişməsi/; 3-Cəmiyyətin təbiətə münasibəti: 3.1-ərzaq mənbəyi; 3.2-neytral münasibət; 3.3-şüurlü münasibət; 3.4-tələbatın azaldılması; 3.5-əhali artımının azaldılması; 3.6-stabil inkişaf; 4-Ekoloji böhranın səbəbləri: 4.1-zəif ekoloji siyasət; 4.2-zəif ekoloji qanunçuluq; 4.3-zəif idarəçilik; 4.4 - iqtisadiyyatın ekologiya ilə zəif uzlaşdırılması; 4.5-təbiətə qarşı müəssisə maraqları; 4.6-maliyyə çatışmazlığı; 4.7-mütəxəssis - ekoloq çatışmazlığı; 4.8-ekoloji mədəniyyətin zəifliyi; 4.9-ekoloji məs'ulyyətin zəifliyi; 5-Ekoloji böhrandan xilas yolları: 5.1-yeni ekoloji dünyagörüşü; 5.2-real ekoloji siyasət; 5.3-effektiv ekoloji qanunçuluq; 5.4-optimal idarəçilik sistemi; 5.5-optimal ekoloji maliyələşdirmə; 5.6-ictimai ekoloji hərəkət; 5.7-inteqrasiyalı tədris planı üzrə ekoloq hazırlanması; 5.8-təbiətin inkişaf qanunlarının nəzərə alınması.

çalışmışlar. Son illərdə BMT-nin rəhbərliyi altında cəhəndə stabil inkişaf problemi ön plana çəkilibdir.

Təbiətin antropogen dəyişdirilməsi cəhan qarşısında qabaran ən xəstə problemdir. İnsan ətraf mühiti tam dəyişdirməyə çalışan yeganə canlıdır. Bütün canlılar təbiətin tələblərinə uyğunlaşırlar. Yalnız insan təbiətin qanunlarını pozur, onu özünün acgöz tələblərinə uyğun tam dəyişdirməyə çalışır. Bu sahədə insanın uğurları əslində onun uğursuzluqlarıdır. İnsanın təbiəti özgələşdirib ona “qalib gəlmək” hərisliyi elə yerə gətirib çıxarıb ki, indi atom silahına nisbətən daha çox təhlükəli olan ekoloji partlayış inkar edilmir.

Azərbaycanda aparılmış ekoloji tədqiqatlar göstərib ki, təbii sahələrin antropogen dəyişdirilməsi iki əsas mərhələ keçirir: modifikasiya və tam transformasiya. Təbiətə antropogen təsirin yeni kəmiyyət yaratması modifikasiyadır. Məsələn, hər hansı bir meşədə 10-15 baş maralın azalıb 3-4 baş qalması və bu kimi dəyişikliklər modifikasiyanı göstərir. Həmin meşədə maralın tam yox olması, oraya başqa növ heyvanın gəlməsi və bu kimi dəyişiklik olması, yəni keyfiyyət dəyişənliyi sahənin tam transformasiyasıdır. Azərbaycanda təbii sahələrin yerində otlaqlar, biçənəklər və torpaq yollar yaradılması modifikasiyadır. Lakin bağlar, üzümlük və başqa plantasiyalar, tarlalar, su anbarları, kanallar və seliteb sahələr yaradılması transformasiya olunmasına misallardır.

Hər hansı ölkənin təbiətində ekoloji böhran yaranmasının bir sıra səbəbləri var: zəif siyasət; zəif qanunçuluq; dövlətin zəif idarəçiliyi; iqtisadiyyatın ekologiya ilə zəif uzlaşdırılması; müəssisə maraqlarının üstün tutulması; maliyyə çətinlikləri; mütəxəssis-ekoloq çatışmazlığı; ekolo-

loji mədəniyyətin aşağı səviyyədə olması; ekoloji məs'uliyətin zəifliyi.

Ekoloji böhrandan çıxmaq üçün də bir sıra tədbir həyata tətbiq edilməlidir; yeni ekoloji - hüquq dünyagörüşü; real ekoloji siyasət; effektiv ekoloji qanunçuluq; səmərəli idarəetmə sistemi; səmərəli maliyyələşdirmə; yüksək ixtisaslı mütəxəssis-ekoloqlar hazırlanması; ictimai fəallıq; təbiətin inkişaf qanunlarının nəzərə alınması. Bunlardan asılıdır cahanın progressiv inkişafı da, gələcək fəlakətləri də.

1.4. TƏBİİ SƏRVƏTLƏR

Insanın istifadə etdiyi təbii cismlər və hadisələr - torpaq, su, hava, faydalı qazıntılar, enerji ehtiyatı, bitkilər, heyvanlar və s. təbii sərvətlər adlanır. İnsan da təbiətin bir hissəsi və ən qiymətli sərvətidir.

Təbii sərvətlərin təsnifatını belə qeyd etmək olar:

1. Kosmik sərvətlər (əsasən günəş şüaları)
2. İqlim sərvətləri (hava, külək, qar, yağış)
3. Su sərvətləri (yeraltı və yerüstü sular)
4. Bərpa olunmayan sərvətlər (faydalı qazıntılar)
5. Qismən bərpa olunan sərvətlər (torpaq, köhnə meşə)
6. Bərpa oluna bilən sərvətlər (bitki, heyvan və b.)

Təbii sərvətlər real və potensial, sadə və mürəkkəb qruplara bölünür.

REAL SƏRVƏTLƏR insanın əmək və istehsal proseslərinə cəlb etdiyi sərvətlərdir. Məsələn: kömür, qaz, neft, elektrik enerjisi, atom enerjisi, kosmosdan istifadə, balıq, quş və heyvan ovu və s.

POTENSİAL SƏRVƏTLƏR hazırda istifadə olunma-