

Ekologiya fənninin predmeti,məqsəd və vəzifələri

Plan:

1. *Ekologiya fənni nəyi öyrənir*
2. *Fənnin məqsəd və vəzifələri*
3. *Fənnin başqa elmlərlə əlaqəsi*

Təbiətin mühafizəsi və təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə edilməsi bəşəriyyət qarşısında duran ən vacib problemlərdən biridir. Bu problem ətraf mühitin qorunması, təbii ehtiyatlardan düzgün və səmərəli istifadə və bərpa olunması üzrə kompleks tədbirlərin işlənilib hazırlanmasını tələb edir. Həmin tədbirlər elmi cəhətdən düzgün əsaslandırılmalı, beynəlxalq aləmdə dövlət səviyyəsində həyata keçirilməlidir.

Ekologiyanın tarixi kökləri çox qədim dövrlərə gedib çıxır. Canlı orqanizmlərin həyatı, onların xarici mühitdən – onu əhatə edən üzvi və qeyri-üzvi mühitdən asılı olması, heyvan və bitkilərin yayılması xarakteri haqqında məlumatlara hələ eramızdan əvvəlki dövrlərdə rast gəlinir. Hələ Aristotel (e.ə. 384-322), Böyük Pliny , R.Boykonun əsərlərində yaşayış mühitinin orqanizmlərin həyatında əhəmiyyəti və onların müəyyən yaşayış yerində məskunlaşması məsələlərinə toxunulur. Antik filosof Aristotel (384-322 e.ə) 500-dən artıq ona məlum olan heyvan növünü təsvir etmiş, onların davranışları haqqında (məs. balıqların miqrasiyası, qış yuxusu, quşların köçməsi, heyvanların qurucu fəaliyyətindən, qu quşunun parazitizmindən, mürəkkəbböcəyinin özünü mühafizə üsulundan) yazmışdır. Aristotelin şagirdi, «botanikanın atası» sayılan Teofrast Erezziyski (371-280 e.ə) müxtəlif şəraitlərdə bitkilərin forma və xüsusiyyətlərinin torpaq və iqlimdən asılılığı haqqında məlumatlar vermişdir.

Ekologiya yeni elm sahəsidir. Bu elmin ayri-ayri ideyaları hələ çox keçmişdə tətbiq olunurdu.

Hələ qədim dövrlərdə ibtidai icma quruluşunda, quldarlıq quruluşunda quşların, balıqların və vəhşi heyvanların artması üçün bir növ yasaqlıq yerləri ayrılır, müəyyən vaxtlar heyvan ovları qadağan edilirdi.

Rusiyada təbii mühafizəsinə dair ilk fərmanlar XI-XII əsrlərdə verilmişdir. I Pyoturun dövründə də təbiətin mühafizəsi ümumdövlət xarakteri almışdı. Çar meşələrin qorunmasına xüsusi diqqət yetirirdi. Seyrək meşəli rayonlarda ağaclardan odun kimi istifadə olunması qadağan olmuşdur. I Pyotr cənub rayonlarında meşələr salınması barədə fərman vermişdi. Eyni zamanda digər təbii sərvətlərin

mühafizəsi, məsələn çay suyunun təmizliyi, amansızcasına balıq ovunun qadağan edilməsi, balıqların kürü tökən yerlərinin mühafizəsi, torpağın qorunması və s. haqqında bir sıra qərarlar vermişdi.

Ümumiyyətlə, ekologiyanın inkişaf tarixini üç əsas mərhələyə bölmək olar.

Birinci mərhələ – ekologiyanın bir elm kimi yaranma və təşəkkülü (XIX əsrin 60-cı illərinə qədər). Bu mərhələdə canlı orqanizmlərin məskunlaşdığı yerin mühiti ilə qarşılıqlı əlaqəsi haqqında məlumatlar toplanmış, ilk elmi yekunlar hazırlanmışdır. Ekoloji yanaşmanın elementlərinə rus alimlərinin – İ.İ. Lepexinin, A.F. Middendorfun, S.P. Kraşennikovun, fransız alimi L. Byuffonun, İsveç təbiətşünası K. Linneyin, alman alimi Q. Yeqer və b. əsərlərində rast gəlinir. Fransız təbiətşünası Y. Byuffona (1707-1788) görə bir növün başqasına çevrilməsinin əsas səbəbləri «İqlimin temperaturu, qidanın keyfiyyəti və əhlilləşdirmənin təsiridir». İlk evolyusiya təliminin müəllifi Lan-Batist-Lamark (1744-1829) orqanizmlərin uyğunlaşma dəyişkənliyinin, heyvan və bitkilərin evolyusiyasının ən mühüm səbəbi «xarici hadisələrin» təsiri olduğunu göstərmişdir. Həmin dövrdə L. Lamark (1744-1829) və T. Maltus (1766-1834) ilk dəfə olaraq insanların təbiətə təsirinin neqativ nəticələrinin mümkünlüyü haqqında bəşəriyyətə xəbərdarlıq edirdi. Ekoloji təfəkkürün sonrakı inkişafı XIX əsrin əvvəlində biocoğrafiyanın peyda olmasına səbəb oldu. Aleksandr Humboltun (1807) əsərləri bitki coğrafiyasında yeni ekoloji istiqamət təyin etdi. A. Humbolt elmə belə təsəvvür irəli sürdü ki, landşaftın «fizionomiyasını» bitki örtüyünün xarici görkəmi müəyyənləşdirir.

İkinci mərhələ (XIX əsrin 60-cı illərindən sonrakı dövr). Bu mərhələdə ekologiya elmin müstəqil sahəsi kimi formalaşır. Mərhələnin başlanğıcı rus alimləri K.F. Rulye (1814-1858), N.A. Seversov (1827-1855) və V.V. Dokuçayevin (1846-1903) əsərləri ilə əlamətdar oldu, onlar ilk dəfə ekologiyanın bir sıra prinsiplərini və anlayışlarını əsaslandırdı, onların tədqiqat nəticələri və elmi fikirləri indiki dövrə kimi öz əhəmiyyətini itirməmişdir. Təsadüfi deyildir ki, Amerika ekoloqu Y. Odum (1975) V.V. Dokuçayevi ekologiyanın banilərindən biri saymışdır.

1859-cu ildə Ç. Darvinin «Təbii seçmə yolu ilə növün mənşəyi və ya həyat uğrunda mübarizədə yararlı cinslərin saxlanması» kitabı çıxır. Ç. Darvin göstərirdi ki, təbiətdə «yaşayış (həyat) uğrunda mübarizə» təbii seçməyə gətirib çıxarır, yəni bu mübarizə evolyusiyanın hərəkətdə olan faktorudur.

1864-cü ildə amerikalı Corc Marşın “İnsan və təbiət” adlı kitabı dərc edildi. Bu kitabda insanın təbiətə təsiri nəticəsində təbiətin müvazinətinin pozulması qeyd

olunurdu.1872-ci ildə dünyada ilk Yellüston milli parkı yaradıldı.Vəhşi heyvanları mühafizə cəmiyyəti quruldu.

1861-ci ildə Azərbaycanın görkəmli maarifpərvər alimi H.Zərdabi torpağın, suyun,havanın gigiyenasına aid əsər yazır, təbiəti öz materialist münasibətini bildirir.

XIX əsrin sonu XX əsrin əvvəlində bütün dünyada təbiəti mühafizə hərəkatı başlandı.XX əsrin birinci yarısında təbiətin mühafizəsinə dair bir sıra qərarlar qəbul edilmişdir.1911-ci ildə Rusiya,Yaponiya,Kanada və ABŞ arasında dəniz heyvanlarının mühafizəsi haqqında ilk beynəlxalq saziş imzalandı.

Müstəqil bir elm kimi ekologiya 1920-ci illərin əvvəlində qəti formalaşdı. 1913-1920-ci illərdə ekoloji elmi cəmiyyətlər təşkil olundu, ekologiyaya dair məcmuələrin əsası qoyuldu, universitetlərdə ekologiya fənni tədris olunmağa başladı.

1948-ci ildə Parisdə təbiətin mühafizəsinin beynəlxalq ittifaqı (TMBİ) yaradıldı.

Üçüncü mərhələ (XX əsrin 50-ci illərindən başlayaraq bu günə qədər olan dövr). XX əsrin ikinci yarısında ətraf mühitin çirklənməsinin intensivləşməsi və insanın təbiətə təsirinin güclənməsi ilə əlaqədar ekologiya elmi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Belə vəziyyətin nəticəsində ekologiya kompleks elmə çevrilərək təbii və ətraf mühitin qorunması elmini də özündə cəmləşdirdi.Və artıq ekologiya özünə coğrafiya, geologiya, kimya, fizika, sosiologiya, mədəniyyət tarixi, iqtisadiyyat bölmələrini daxil etdi.

Ekológiya (yun. *oykos*— ev, yaşayış yeri, təsərrüfat; *logos* — elm) — canlı və cansız təbiətin qarşılıqlı münasibətini öyrənən elmdir. Ekologiya orqanizmlərin bir-biri və xarici mühit amilləri ilə qarşılıqlı əlaqələrini, onların yaşayış tərzində, inkişafında, çoxalmasında həmin amillərin rolunu, təbiətin (hava, su, torpaq, heyvan və bitki aləmi, faydalı qazıntılar və s.) mühafizəsini, təbii sərvətlərdən istifadə olunmasının qanunauyğunluqlarını, ekosistemləri, onların əlaqəsini, təbiətin dialektikasını öyrədir.

Ekologiyanın əsas tədqiqat obyektı orqanizm səviyyəsindən yüksək olan **canlı sistemlərdir**: *Populyasiya, biosenoz, biosfer*. Bu elm orqanizmlərin əmələ gətirdiyi birliklərin öz aralarındakı və ətraf mühitin cansız komponentləri ilə qarşılıqlı əlaqəsini öyrənir.

Ekologiya terminini elmdə ilk dəfə [1866](#)-cı ildə alman bioloqu [Ernest Hekkel](#) "Orqanizmin ümumi morfoloqiyası" əsərində işlətməmiş, bu anlayışı geniş yaymış və inkişaf etdirmişdir. Hekkel orqanizmi təbii sığınacaq yerində, yəni öz "evində" öyrənməyi ekologiya hesab etmişdir. Daha sonralar uzun müddət ekologiya biologiya sözünün dar mənasında işlənmişdir. Yalnız gərgin mübahisəli inkişaf yolu keçdikdən sonra müasir ekologiya formalaşmışdır. Orqanizmlərin həyat tərzini və orqanizmdən yüksək canlı sistemləri öz aralarında və ətraf mühitin cansız komponentləri ilə qarşılıqlı əlaqədə öyrənən elm **ekologiya** adlanır.

[Ernest Hekkel](#) (1834-1919) – tanınmış alman təkamülçü-bioloqu, Darvin nəzəriyyəsinin tərəfdarı olmuşdur. Darvinin təkamül faktoru olan təbii seçim haqqında baxışlarını dərinləşdirmiş, həyatın cansız maddələrdən təbii olaraq yaranması haqqında ideya ilə çıxış etmişdir. Çoxhüceyrəli orqanizmlərin yaranması ideyasını irəli sürmüşdür. İlk dəfə fərdin inkişafında onun əcdadlarının təkamül mərhələlərinin əks olunması haqqında biogenetik qanununu da irəli sürmüşdür. Ekologiyayı ayrıca bioloji elm kimi təklif etmişdir.

Ən tanınmış kitabları bunlardır: *“Antropogeniya”* və ya *“İnsan inkişafının tarixi”* (1874), *“Dünya sirləri”* (1899), *“Həyatın möcüzələri”* (1904).

Hekkelə görə, *“ekologiya orqanizmlərin ətraf mühitə münasibətləri haqqında ortaqlıq elmdir. Buna geniş anlamda mövcudluğun bütün şərtləri aiddir. Onlar qismən canlı, qismən isə cansız təbiətdəndirlər. Hər ikisi orqanizmlərin yaşaması üçün olduqca gərəklidirlər, çünki özlərinə uyğunlaşmağı məcbur edirlər”*.

Hekkelə görə ekologiya canlı orqanizmlərin “ev məişəti” haqqında elmdir. Onun vəzifəsi, Darvinin şərti olaraq ifadə etdiyi “mövcudluq uğrunda mübarizənin” mürəkkəb münasibətlərini araşdırmaqdır.

Təbiəti mühafizə məsələlərinin elmi cəhətdən əsaslandırılması üzrə alimlərdən-B.N.Sukaçev,A.A.Qriqoryev, V.B.Soçev, İ.P.Gerasimov,A.M.Ryabçikov,V.A.Kovda, İ.T.Fralov və başqaları böyük işlər görmüşdür.

Azərbaycan alimlərindən –H.Ə.Əliyev, M.A.Musayev, M.E.Salayev, M.A.Müseibov, Ş.Y.Göyçaylı, Q.H.Mustafayev, M.Ə.Salmanov,X.Y.Xəlilov, Ə.A.Əsgərov və başqalarının təbiəti mühafizə sahəsində böyük xidmətləri olmuşdur.

Ekologiya fənni ayrı-ayrı təbii obyektlərin konservasiyası və mühafizəsi ilə yanaşı, təbii ehtiyatlardan səmərəli istifadə, onların qorunması və təbiət qanunlarına əsaslanmaqla bərpa edilməsi üzrə tədbirlər kompleksini öyrənir.

Ekoloji elmin bir sıra başlıca vəzifələri vardır. Onların arasında aşağıdakıları qeyd etmək olar:

1. Biosferaya və təbii sistemlərə insan təsiri ilə bağlı həyatın təşkilinin qanunauyğunluqlarının araşdırılması;
2. Yer və bioloji ehtiyatların ağıla uyğun istismarının elmi əsaslarının yaradılması;
3. İnsan fəaliyyətinin təsiri altında olan təbiət dəyişikliklərinin proqnozlaşdırılması; Biosferada baş verən proseslərin idarə olunması;
4. İnsanın yaşadığı mühitin qorunub saxlanması;
5. Populyasiyaların saylarının tənzimlənməsi;
6. Zıyanverən növlərlə mübarizədə insana mənfəət təsir edən vasitələrin mümkün qədər az işlənməsi;
7. Yararsız hala gəlmiş təbii sistemlərin yenidən qurulması.

Ekologiya elmi fizika, kimya, coğrafiya və biologiya elmlərinin bir-birinə bağlayan, sosial elmlər arasında körpü rolunu oynayan bir xarakterdir. Müasir həyatı ekoloji biliksiz təsəvvür etmək çətindir. Hazırda ekologiya elmi öyrənilir və inkişaf etdirilir.

Mühit amillərinin orqanizmə təsirinin qanunauyğunluqları

Plan:

1. *Abiotik faktorların orqanizmə təsiri*
2. *Biotik faktorların orqanizmə təsiri*
3. *Edofik faktorların orqanizmə təsiri*
4. *Populyasiya anlayışı, Populyasiyanın dinamikası*

Yaşayış mühiti canlı orqanizmləri əhatə edən təbiətin bir hissəsi olub onlarla bilavasitə qarşılıqlı əlaqədədir. Mühitin tərkib hissələri və xassələri çox müxtəlif və dəyişkəndir. Hər bir canlı, daim mürəkkəb və dəyişkən həyatına uyğunlaşır və onun dəyişkənliyinə uyğun olaraq həyat tərzini nizamlayır.

Planetimizdə canlılar, onlara xas olan şərait ilə bir-birindən fərqlənən orqanizmlər 4 əsas yaşayış mühitini mənimsəmişlər. İlk dəfə həyat su mühitində baş vermiş və yayılmışdır. Sonralar canlı orqanizmlər yer səthi-hava mühitinə yiyələnərək torpaq əmələ gətirmiş və orada məskən salmışlar. Dördüncü spesifik həyat mühiti isə canlı orqanizmlərin özü olmuşdur. Onların hər biri özündə məskunlaşan parazit və simbiotlar üçün tam həyat mühiti hesab olunur.

Orqanizmlərin mühitə uyğunlaşması **adaptasiya** adlanır. Adaptasiya qabiliyyəti həyatın əsas xassələrindən biridir, belə ki, həyatın mövcudluğunun mümkünlüyünü, orqanizmlərin çoxalıb artmasını təmin edir. Adaptasiya növlərin təkamülü gedişində baş verir və dəyişir.

Mühitin orqanizmlərə təsir göstərən ayrı-ayrı xassələri və ya elementləri **ekoloji faktorlar** adlanır. Mühit faktorları olduqca müxtəlifdir. Onlar canlı qruplaşmalar üçün vacib və ya əksinə, zərərli ola bilər. Ekoloji faktorlar üç əsas qrupa bölünür: *abiotik, biotik və antropogen*.

Abiotik faktorlar bütün qeyri-üzvi mühit faktorlarının məcmusunu təşkil edib, bitki və heyvanların həyatına və yayılmasına təsir göstərir. Onlar **fiziki, kimyəvi və edafik** faktorlara bölünür.

Fiziki faktorların mənbəyi fiziki vəziyyət və ya hadisə (mexaniki, dalğalı və s.) sayılır. Məsələn, temperatur, əgər o, çox yüksəkdirsə, yanma (yanıq), çox aşağı

olduqda isə donma (donuşluq) baş verir. Temperaturun təsirinə digər faktorlar da təsir göstərə bilər, məsələn, suda-axın, quruda isə külək, rütubətlik və s.

Kimyəvi faktorlar - mühitin kimyəvi tərkibi ilə əlaqədar təsir göstərir. Məsələn, suyun duzluluğu çox olarsa, su hövzəsində həyat olmaya bilər (Ölü dəniz), bununla belə saf suda dəniz orqanizmlərinin əksəriyyəti yaşaya bilmir. Quruda və suda heyvanların həyatı kifayət qədər oksigenin miqdarından asılıdır.

Edafik və ya torpaq faktorları – torpaqda yaşayan orqanizmlərə təsir göstərən torpağın və dağ süxurlarının kimyəvi, fiziki və mexaniki xassələrinin məcmusudur. Torpağın kimyəvi komponentlərinin, temperaturunun, rütubətliyinin, strukturunun, humusun miqdarının və s.-in, bitkinin böyümə və inkişafına təsiri böyükdür. Umumiyyətlə Edafik faktorlar bitkilərin böyümə və inkişafı şəraiti sayılır. Onlar kimyəvi və fiziki faktorlara bölünür. Kimyəvi faktorlara – torpağın reaksiyası, duz rejimi, udma qabiliyyəti, torpağın elementar kimyəvi tərkibi və udulmuş kationların tərkibi; fiziki faktorlara torpağın su və hava rejimləri, torpağın sıxlığı və qalınlığı, strukturu və s. aiddir; bundan başqa *bioloji faktorlar* da ayrılır, bura torpaqda məskunlaşan bitki və heyvan orqanizmləri daxildir.

Torpaq litosferin əksər süxurları kimi adi bərk cisim olmayıb bərk hissəcikləri hava və su ilə əhatələnən mürəkkəb üçfazlı sistemdir. Onun boşluqları qaz qarışıqları və su məhsulları ilə dolduğu üçün orada bir çox mikro və makroorqanizmlərin həyatı üçün əlverişli olan müxtəlif şərait yaranmışdır.

Lakin orqanizmlərə yalnız abiotik faktorlar təsir göstərmir. Orqanizmlər qruplaşmalar əmələ gətirir. Burada onlar qida resursları, ərazi uğrunda mübarizə edir, yəni bir-birlərilə rəqabət mübarizəsinə girir. Bu zaman növdaxili, həm də xüsusilə növarası səviyyələrdə yırtıcılıq, parazitlik və digər mürəkkəb qarşılıqlı əlaqələr yaranır. Bu isə canlı aləmin faktorları və ya biotik faktorlar hesab olunur. **Biotik faktorlar** canlı orqanizmlərin bir-birinə təsir formasıdır. Hər bir orqanizm daim bilavasitə və dolayısı ilə digər canlıların təsirinə məruz qalır, özünün və digər növlərin nümayəndələri ilə (bitki, heyvan, mikroorqanizm) əlaqəyə girir, onlardan asılı olur və onlara təsir göstərir. Orqanizmlərin qarşılıqlı əlaqələri biosenozlərin və populyasiyaların mövcudluğunun əsası hesab olunur.

Y.P.Xrustalyev və Q.Q.Matişeva (1996) görə biotik faktorlar bir orqanizmlərin həyat fəaliyyətinin digər orqanizmlərin həyat fəaliyyətinə təsirlərinin məcmusu olmaqla bərabər, həm də cansız mühit məkanına təsiridir. Cansız mühitə təsir dedikdə, orqanizmlərin özlərinin müəyyən dərəcədə mövcud olduğu şəraitə təsir qabiliyyəti başa düşülür. Məsələn, meşədə bitki örtüyünün təsiri altında xüsusi mikroiklim və ya mikromühit yaranır, bura açıq sahəyə nisbətən özünəməxsus

temperatur- rütubətlilik rejiminə malikdir: qışda burada havanın temperaturu bir neçə dərəcə isti, yayda isə sərin və rütubətli olur. Ağacın koğuşunda, yuvalarda, mağaralarda da xüsusi mikromühit yaranır.

Növarası əlaqələr olduqca müxtəlifdir. İki yanaşı yaşayan ayrı-ayrı növlər bir-birinə heç bir təsir göstərməyə də bilər, yaxud bir-birinə əlverişli (müsbət) və ya əlverişsiz (mənfi) təsir göstərir. Mümkün kombinasiya tipləri qarşılıqlı əlaqələrin müxtəlif növlərini əks etdirir:

- **neytralizm** – hər iki növ müstəqildir (sərbəstdir) və bir-birinə heç bir təsir göstərmir;
- **rəqabət** – növlərdən hər biri digər növə əlverişsiz (mənfi, pis) təsir göstərir;
- **mutalizm** – növlər bir-birindən ayrıldıqda yaşaya (mövcud ola) bilməz;
- **protokooperasiya (həmrəylik)** – hər iki növ qruplaşma əmələ gətirir, qruplaşma onlar üçün faydalı olsa da, onlar ayrıldıqda da yaşaya (mövcud ola) bilər;
- **kommensalizm** – növün biri kommensal olub, bir yerdə yaşadığı başqa növdən fayda alır, digər növ isə sahib olub, heç bir fayda götürmür (qarşılıqlı dözümlü);
- **amensalizm** – növün biri amensal olub digər növ onun böyümə və çoxalmasına təzyiqlə göstərir;
- **parazitlik** – parazit növ öz sahibinin böyümə və çoxalmasını ləngidir və hətta onu məhv edə bilər;
- **yırtıcılıq** – yırtıcı növ öz «qurbanına» (şikarına) hücum edir və onunla qidalanır.

Növarası əlaqələr biotik qruplaşmaların (biosenozların) mövcudluğu əsasında yaranır.

Antropogen faktorlar. İnsan cəmiyyətinin fəaliyyət forması olub, orqanizmlərin həyatına birbaşa təsir göstərir və ya dolayısı ilə yaşayış mühitinə bilavasitə təsir göstərir. Bəşəriyyətin tarixi gedişində ilk əvvəl ovçuluğun inkişafı, sonralar isə kənd təsərrüfatı, sənaye, nəqliyyat planetimizin təbiətini güclü dəyişmişdir.

Ekologiyada və genetikada **populyasiya** müəyyən ərazidə yerləşən, bir-biri ilə və başqaları ilə qarşılıqlı əlaqə şəraitində uzun müddət sayını tənzim edə bilən hər hansı növün fərdlər qrupudur. Populyasiya növün quruluş vahidi, təkamül vahidi və yaşama forması sayılır. Başqa sözlə populyasiya bir növün müəyyən yaşama yeri olan və təbii qruplaşmanın (birliyin) hissəsi kimi fəaliyyət göstərən istənilən orqanizmlər qrupudur, yaxud populyasiya vahid halında fəaliyyət göstərən

ekosistemin komponentidir. «Populyasiya» termini ekologiyaya demoqrafiyadan keçmişdir, mənası da xalq, əhali deməkdir. (lat. populus).

Populyasiya qrup halında birləşmə olduğu üçün mühitə uyğunlaşma qabiliyyəti ayrı-ayrı fərdlərə nisbətən daha geniş olub bir sıra spesifik xassələrə malikdir. Bunlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- 1) Populyasiyanın sayı – onun tutduğu ərazi vahidində yayılmış həmin növdən olan fərdlərin sayı ilə ifadə olunur.

Say dinamikasının tipləri- Populyasiyanın sayının qanunauyğun dəyişməsi xarakteri bütövlükdə növün bioloji xüsusiyyətlərindən, fiziologiyasından və təbii ekosistemdəki yerindən asılıdır. Naumov üç fundamental dinamika tipini ayırır:

Stabil tip – populyasiyanın kiçik amplitudu və sayının dəyişməsi dövrünün uzunluğu ilə səciyyələnir.

Labil dinamika tipi – populyasiyanın sayının qanunauyğun, 5-11 il və çox dövrlərlə dəyişməsi və böyük amplituda ilə fərqlənir.

Efemer tipli dinamika. Dərin depressiyalı, kəskin qeyri-sabit saylı olub, «kütləvi artma» partlayışı ilə seçilir və hərdən populyasiyanın sayı yüz dəfələrlə çoxalır. Minimum və maksimum arasındakı artım pillələri olduqca tez (bəzən bir mövsüm ərzində); sayın azalması (enməsi) da olduqca tez baş verir, belə halda o, «populyasiyanın iflası» adlanır.

- 2) Populyasiyanın sıxlığı çox vacib göstərici olub onun məkan vahidinə düşən miqdarıdır.

Populyasiyaları növ daxilində ərazi qruplaşması kimi ayırmaq və təsnifatını vermək üçün ekoloqlar müxtəlif prinsiplərə əsaslanır. N.P.Naumova (1967) görə növün ən böyük ərazi qruplaşması yarım-növ və ya coğrafi irqlər hesab olunur. Yarım-növ sistemi və onun tutduğu ərazinin böyüklüyü növün bioloji xüsusiyyətlərindən asılıdır. Yarım-növün arealları hərəkətdən formalarda olduqca böyük ola bilər. Aşağı dərəcə (ranq) populyasiyalar üçün müxtəlif adlar işlənir. Bunlardan ekoloji biotopik, yerli, lokal, elementar və b. populyasiyaları göstərmək olar. Belə populyasiyalar müvəqqəti və qeyri-stabil ola bilər.

- 3) Populyasiyanın strukturu sabit deyildir. Orqanizmlərin böyümə və inkişafı, yenisinin dağılması, müxtəlif səbəblərdən ölümü (məhv olma), ətraf mühitin dəyişməsi, düşmənlərinin sayının artma və ya azalması – bütün bunlar populyasiya daxilində müxtəlif nisbətlərin dəyişməsinə səbəb olur.

4)Populyasiyaların dinamikası- Populyasiyanın sayının ümumi dəyişməsi, dinamikası dörd hadisənin hesabına yaranır: doğum, ölüm, köçmə, köçürülmə.

Doğum :Populyasiyada vahid zaman ərzində orqanizmin yeni fərdlərinin həyata gəlməsi hadisəsi, yə'ni doğum əmələ gəlir. Yeni fərdlərin əmələ gəlməsi yumurtadan çıxma, toxumla cüərmə və bölünmə yolu ilə ola bilər.

Ölüm – vahid zaman ərzində populyasiyada ölən fərdlərin sayını göstərir. Ölüm də populyasiyada bir çox səbəbdən fərdlərin genetik və fizioloji mükəmməlliyindən (yararlılığından), əlverişsiz fiziki mühit şəraitinin və yırtıcı, parazit, xəstəliklərin təsirindən asılıdır.

Yerləşmə (yerini dəyişmə), yerdəyişmə -Populyasiyadan fərdlərin köçməsi və ya onun yerinin gəlmələrlə (yadlarla) dolması növün mühüm bioloji xüsusiyyətlərindən biri – onun yerdəyişmə qabiliyyətinə əsaslanır. Bu prosesə populyasiyanın dispersiyası deyilir. Müxtəlif heyvan və həşəratların yerdəyişməsi həyat tsiklinin müəyyən dövründə baş verir. Bitkilər toxum və spore vasitəsilə yayılır (yer dəyişir).

Yerdəyişən fərdlərin həmin növ olmayan yeni əraziyə daxil olaraq oranı zəbt etməsi və yeni populyasiyalar əmələ gətirməsi invaziya adlanır.

Biosenoz, biosenozun qida əlaqələri, biogeosenoz və onun əlamətləri

Plan:

1. Biosenoz və biosenozda qida əlaqələri

2. Biogeosenoz və onun əlamətləri

Biotop daxilində yayılmış, bütün canlılar - müxtəlif növlər və hər bir növü təşkil edən fərdlərin təbii qrupları biosenozları əmələ gətirir. **Biosenoz – quru və su hövzəsinin müəyyən, nisbətən eyni (oxşar) sahəsini tutan (orada yaşayan), bir-birilə və abiotik amillərlə müəyyən əlaqəsi ilə səciyyələnən bitki, heyvan və mikroorqanizmlərin məcmusudur.** Bioloji dövrandə iştirakına görə biosenozda əsas üç orqanizmlər qrupu ayırırlar: 1) Avtotrof orqanizmlər (produsentlər) – qeyri üzvi maddədən üzvi maddə əmələ gətirir. 2) Heterotrof orqanizmlər (konsumentlər) hazır üzvi maddələrlə qidalanan orqanizmlərdir. Bura insan və heyvanlar, həmçinin bəzi bitkilər (göbələklər, bir çox parazit və saprofit örtülü toxumlular) və mikroorqanizmlər aid edilir. 3) redusentlər, orqanizmin parçalanmış qalıqları ilə qidalanan saprofitlər aiddir. Bu orqanizmlər öz həyat fəaliyyəti prosesində ölü kütlənin və qismən biokütlənin mürəkkəb üzvi maddələrini sadə birləşmələrə (So₂ , N₂ , O₂ , N₃ , və s.) çevirir. (minerallaşdırır) Beləliklə, biosenoz və biotop bir-birinə təsir göstərən iki ayrılmaz element olub ekosistem adlanan bu və ya digər dərəcədə dayanıqlı sistem əmələ gətirir.

ekosistem=biotop+biosenoz

Biosenozun növ strukturu: Biosenozda bir neçə struktur ayırılmalıdır. Biosenozun üç strukturu vardır. Onlar aşağıdakılardır:

1. **Biosenozun növ strukturu** – onda yaşayan canlıların növ tərkibi və ona daxil olan bütün populyasiyaların nisbəti ilə təyin edilir.
2. **Biosenozun trofik (qida) strukturu** – onun əsasını bir-biri ilə kəsişən qida zəncirləri toru təşkil edir.
3. **Biosenozun fəza strukturu** – qanunauyğun olaraq burada yaşayan növlərin bir-birinə nisbətən yerləşməsidir (məsələn: meşədə yarus). Biosenozun bütün strukturlarının bir-biri ilə sıx əlaqəsi olur. Biosenozun strukturu onu təşkil edən komponentlərin qarşılıqlı təsiri sayəsində daim qorunur.

Biosenozun növ strukturu bir sıra faktorlardan asılı olaraq növlərin müxtəlifliyi və kəmiyyətə nisbəti ilə xarakterizə olunur. Əsas limitləşdirici faktorlar temperatur, rütubətlik və qida maddələrinin çatışmazlığı hesab olunur. Kasıb və zəngin növlü biosenozlar ayrırırlar

Mühitin müxtəlifliyi həm abiotik faktorlarla, həm də canlı orqanizmlərin özləri ilə yadılır. Hər növ onunla trofik və topik cəhətdən əlaqəli digər növlərə biosenozda möhkəmlənmək üçün şərait yaradır. Başqa sözlə desək, biosenozda ekoloji sığınacaq çox olduqca, onun növ tərkibi zəngin olar. Öz növbəsində qruplaşmanın növ müxtəlifliyi artdıqca **ekoloji sığınacaq** da çoxalır.

Bir biosenozun tərkibində eyni ölçülü qrupa aid olan növlər sayına görə kəskin seçilir. Onlardan birinə seyrək rast gəlinir, digəri isə olduqca çox olduğu üçün biosenozun xarici görkəmini təyin edir. Məsələn, yovşan yarımşəhrasında yovşan, çətiryarpaqlı fıstıq meşəsində çətiryarpaq ot növü.

Sayına görə üstünlük təşkil edən **dominant növ**, yaxud sadəcə olaraq həmin qruplaşmanın (biosenozun) dominantı adlanır. Onların arasında elə növlər vardır ki, onlar öz həyat fəaliyyəti ilə biosenoz üçün yüksək dərəcədə mühit yaradır və onlarsız digər növlərin mövcudluğu mümkün deyildir. Bu növlər qruplaşmanın bütövlüklə mikromühitini (mikroiqlimini) müəyyənləşdirir, ona görə onların aradan götürülməsi biosenozun tam parçalanması (məhv olması) təhlükəsini yaradır. Bu növlər **edifikatorlar** (latınca-qurucu) adlanır.

Biosenozun ərazi (məkan) strukturu- Biosenozda növlər müəyyən ərazi strukturu yaradır, bu əsasən onun bitki hissəsində – **fitosenozda** bitkinin yerüstü və yeraltı hissələrinin yayılması ilə müəyyən olunur. Müxtəlif boya malik olan bitkilər bir yerdə olduqca fitosenoz çox vaxt aydın yarusluq (mərtəbəlik) quruluşunu alır: assimlyasiya edən bitkinin yerüstü orqanları və yeraltı hissələri bir neçə qatda yerləşərək mühitdən müxtəlif cür istifadə edir və onu dəyişdirir.

Biosenozda orqanizmlərin əlaqələri: Biosenozların yaranması və mövcudluğunun əsası orqanizmlərin eyni biotopda yerləşərək bir-birilə əlaqəsindən ibarətdir. Bu əlaqələr növlərin qruplaşmasında əsas yaşama şəraitini, qida əldə etməsini və yeni ərazilər zəbt etməsini müəyyənləşdirir. V.N.Beklemişevin təsnifatına əsasən növün biosenozda müəyyən ekoloji sığınacaq tapması əhəmiyyətində görə bilavasitə və dolaylı vasitəli əlaqələr dörd tipə bölünür: trofik, topik, forik və fabrikasiya əlaqələri.

Trofik əlaqələr. Bir növün digər növün fərdinin hesabına (ya diri halda, ya ölü qalıqları, yaxud da həyat fəaliyyəti məhsulu ilə) qidalanması zamanı baş verir. İynəcənin digər həşəratı uçan halda tutması, peyin qurdu böcəyinin iri dırnaqlıların

peyini ilə qidalanması, arının bitkinin nektarını toplaması onlara qida olan növlə bilavasitə trofik əlaqəyə girməsi deməkdir.

Topik əlaqələr – bir növün həyat fəaliyyəti nəticəsində digər növün yaşayış şəraitinin istənilən fiziki və ya kimyəvi dəyişməsi ilə xarakterizə olunur. Bu əlaqələr olduqca müxtəlifdir. Onlar bir növün digər növ üçün mühit yaratması (məsələn, daxili parazitizmi və ya yuva kommensalizmi), substratın formalaşdırması ilə əlaqədar digər növün nümayəndələri ya bura köçür, yaxud da əksinə suyun, havanın hərəkətinin təsiri, temperaturun, ətraf sahənin işıqlanmasının dəyişməsi, ayrılma (ifrazat) məhsulları ilə mühitin doyması və s. səbəbdən köçməkdən çəkinir (imtina edir).

Forik əlaqələr. Bir növün digər növün yayılmasında iştirakı deməkdir. Nəqlətmə (daşıma) rolunda heyvanlar çıxış edir. Heyvanların bitki toxumlarını, sporlarını, tozcuqları bir yerdən başqa yerə aparması **zooxoriy**, digər daha xırda heyvanları daşması **foreziya** adlanır.

Fabrikasiya əlaqələri. Biosenotik əlaqənin belə tipində növ iştirak edərək öz tikintisində (fabrikasiya) ayrılma məhsulları, yaxud ölü qalıqlar, yaxud da hətta digər növün canlı fərdlərindən istifadə edir. Məs., quşlar yuvasını qurmaq üçün ağacların budaqlarından, məməlilərin tükündən, ot, yarpaq, başqa quş növünün tükü və lələyindən istifadə edirlər.

Canlılar arasında olduqca müxtəlif qarşılıqlı əlaqələr mövcuddur. Onlar aşağıdakılardan ibarətdir:

- **Yırtıcı** - şikar, parazit – sahib əlaqələri qida əlaqəsidir və partnyolardan biri üçün müsbət, digəri üçün mənfi nəticə verir. Digər heyvanlarla qidalanan heyvan yırtıcı adlanır, onlar üçün xüsusi ovlama davranışı səciyyəvidir.
- **Parazitlik** – növlər arasında qida əlaqə forması olub, partnör orqanizm canlı sahibinin bədənində həm qidalanır həm məskunlaşır. Parazitlər öz sahibindən xeyli kiçik olur.
- **Mutualizm – simbioz** - Təbiətdə növlərin geniş yayılan qarşılıqlı faydalı əlaqəsi mutualizm adlanır. Qarşılıqlı faydalı birgə yaşayışın inkişaf dərəcəsi olduqca müxtəlif ola bilər. Simbiotik əlaqəni klassik misalı kimi şibyəni göstərmək olar.
- **Neytralizm** – biotik əlaqələrin bir formasıdır iki növ bir ərazidə məskunlaşaraq bir birinə nə müsbət nə də mənfi təsir olmur.

- **Amensalizm** – bu biotik əlaqə formasında iki qarşılıqlı təsir göstərən növlərdən birinə birgə yaşamaq mənfi nəticə göstərir, digəri isə ondan nə fayda alır nə də zərər çəkir. Belə qarşılıqlı əlaqə təsirinə əsasən bitkilərdə rast gəlinir.
- **Rəqabət** – oxşar ekoloji tələbatı olan növlər arasında baş verən qarşılıqlı əlaqə rəqabət adlanır. Y. Odum görə rəqabət eyni məqsədə can atan iki orqanizmlərin mənfi qarşılıqlı təsiridir

Bəzi tədqiqatçılar (Y.Odum 1975) ekosistemə və biogeosenozu eyni kateqoriya kimi baxır. Digərlərinə (məs. V.N. Sukaçev 1942) görə onlar arasında oxşarlıq vardır, lakin identik (eyni) deyildir.

Biogeosenoz — Yerin müəyyən hissəsində [biosenozu](#) təşkil edən bitkilərin, heyvanların, mikroorqanizmlərin, biotopun maddələr və enerji mübadiləsinin cəmi. [Biotop](#) öz biosenozu ilə birlikdə biogeosenozu təşkil edir. **-Biosenzlar-canlı orqanizmlərin qrupları**

Biotoplar-calıların yaşayış mühiti.

Bunların birgə yaşayışından biogeosenoz yaranır. Bütün biogeosenozlar-ekosistemdir.

Bütün ekosistemlər-biogeosenoz deyil. Çünki ekosistemlər biogeosenozlardan fərqli olaraq müəyyən ölçüyə və ya sərhəddə malik deyil.

Biogeosenozların xüsusiyyətləri

- *Biogenozlar (V,N.Sukaçevə görə)müəyyən sərhəddə malikdir, özünəməxsus bitki örtüyü (fitosenoz)ilə səciyyələnir.Məsələn Bataqlıq biogeosenozunda bataqlıq bitkiləri, çəmən biogeosenozunda çəmən bitkiləri olur.*
- *Biogeosenozlarda fasiləsiz maddələr dövrəni (canlı təbiətdən cansıza və əksinə) gedir.Bu prosesdə əsas enerji mənbəyi günəşdir.*
- *Bütün biogeosenozlarda bir növ digəri ilə qidalanır.Nəticədə növlər bir birindən asılı olur və qida zənciri əmələ gətirir.*
- *Biogeosenozlar özünüdürətmə və özünü tənzimləmə qabiliyyətinə malikdir.*
- *Biogeosenozların heçbiri daimi deyil,Səbəbsə ilk növbədə xarici mühitin,iqlimin, həyat şəraitinin-biotopların dəyişilməsidir.Biotopun dəyişməsinə səbəb isə papulyasiyanın uzun müddət bir yerdə yaşamasıdır.Nəticədə bu sahə bir növ üçün yaralı digəri üçün yararlısız olur.Bir biogeosenozun ardıcıl olaraq dönməz proses nəticəsində digər*

*biogeosenozla əvəz olunmasına suksessiya(lat-suksessiya nəslə
ötürülmə)deyilir.*

Beləliklə ekosistem və biogeosenoz kateqoriyaları bitki qruplaşması səviyyəsində bir-birinə uyğun gəlir, ondan yuxarı və aşağı səviyyələrdə isə onlar prinsipcə ayrılırlar

Ekoloji sistem, onun forması, quruluşu və mühafizəsi

Plan:

1. Ekoloji sistemin forması

2. Ekoloji sistemi mühafizə tədbirləri

3. Aqrosenoqlar

«**Ekosistem**» terminini elmə ilk dəfə 1935-ci ildə ingilis botaniki Artur Corc Tensli istifadə etmişdir. Biosferdə maddələr mübadiləsi gedən üzvi və qeyri üzvi komponentlərin istənilən məcmusu **ekosistem** adlanır. Tenslinin fikrincə ekosistem yer səthində əsas təbiət vahididir. O, ekosistemə biotop və biosenozun tam vahidi kimi baxır.

«Ekosistem» anlayışı «biotop» anlayışından ayrılmaz surətdə bağlıdır. Biotop şəraiti yekcins olan müxtəlif ölçülü və ya həcmli coğrafi rayondur. Biotop və ya ekotop eyni relyef, iqlim, torpaq və digər abiotik amillərə malik olan su hövzəsində və ya quruda müəyyən biosenozun məskən saldığı sahədir. Aşağıdakı biotoplar ayrılır: **polipedop**, yəni torpaq sudibi məskəni; **klimatop**, yəni fitosenozun yerüstü hissəsi məskəni və **hidrotop** – su dibinin üst hissəsi məskəni. Bunlardan asılı olmayaraq müxtəlif mikropopulyasiyalar məskən salan **mikrotoplar** da ayrırırlar. Biotop bəzən üzvi təbiətli (parazitlərdə) ola bilər.

Ekosistemin enerjisi: Yer üzərində həyat günəş enerjisi hesabına mövcuddur. İşıq yer üzərində yeganə qida resursu olub, enerjisi karbon qazı və su ilə birləşərək fotosintez prosesini yaradır. Fotosintezdən bitkilər üzvi maddələr yaradır, onunla otyeyən və ətyeyən heyvanlar və s. qidalanır, nəticədə bitkilər canlı aləmi «qidalandırır», yəni günəş enerjisi bitki vasitəsilə sanki bütün orqanizmlərə çatdırılır. Enerji orqanizmdən orqanizmə ötürülərək **qida və ya trofik zənciri** yaradır. Heterotroflar enerjini qida ilə birlikdə alır. Bütün canlı orqanizmlər digərinin qida obyektii sayılır, yəni bir-birləri ilə energetik əlaqədədirlər. Hər bir qruplaşmada qida əlaqələri bir orqanizmdən digərinə enerji ötürücüsü mexanizmidir. Beləliklə, biosenozların trofik zənciri olduqca mürəkkəbdir, onlara daxil olan enerji bir orqanizmdən digərinə uzun müddət miqrasiya edə bilər: avtotroflardan, produsentlərdən heterotroflara, konsumentlərə və beləliklə, bir trofik səviyyədən digərinə dörd-altı dəfə ötürülərək **trofik zənciri** təşkil edir.

Qida zəncirində hər bir həlqənin yeri **trofik səviyyə** adlanır. Birinci trofik səviyyə – **produsentlər** – üzvi kütlənin yaradıcıları, qalanları isə **konsumentlərdir**. İkinci

trofik səviyyə bitkiyəyən konsumentlər; üçüncü trofik səviyyə – bitkiyəyən formalarla qidalanan ətyeyən konsumentlər; dördüncü trofik səviyyə digər ətyeyənlərlə qidalanan konsumentlər və s. Beləliklə, konsumentləri də səviyyəyə görə ayırmaq olar: birinci, ikinci, üçüncü və s. konsumentlər sırasına (ardıcılığa) bölmək olar. Təbiidir ki, burada qida ixtisaslaşması əsas rol oynayır. Geniş qida spektrinə aid olan növlər (konsumentlər) müxtəlif trofik səviyyələrdə qida zəncirinə daxil ola bilər. İnsanın rasionuna həm bitki qidaları, həm də otyeyən və ətyeyən heyvanların əti daxil olduğu üçün müxtəlif qida zəncirlərində birinci, ikinci və üçüncü konsumentlər sırasında iştirak edir.

Konsumentlərin enerji balansını aşağıdakı kimi formalaşdır. Qəbul olunmuş qida adətən tam mənimsənilir. Mənimsənilməyən hissə yenidən xarici mühitə qayıdır (ifrazat, nəcis halında) və sonradan digər qida zəncirinə cəlb olunur.

Mənimsənilmə faizi qidanın tərkibindən və orqanizmin qida həzmedən fermentlərinin yığılmasından asılıdır. Bitkiyəyən heyvanlarda mənimsənilən qida 12...20%, ətyeyənlərdə isə 75%-ə qədər təşkil edir. Enerji sərfi hər şeydən əvvəl metabolik prosesləri saxlamaqla əlaqədardır, buna **tənəffüs sərfi** deyilir, o, orqanizmin ayırdığı CO₂-nin ümumi miqdarı ilə qiymətləndirilir. Enerjinin xeyli az hissəsi toxumaların əmələ gəlməsinə, bir qədər qida maddələrinin ehtiyatına, yəni böyüməyə sərf olunur. Bununla yanaşı, enerjinin xeyli hissəsi orqanizmdə kimyəvi reaksiyalar zamanı istilik şəklində, xüsusilə aktiv əzələ işi vaxtı dağılır (səpələnir). Nəticədə metabolizm istifadə olunan enerjinin hamısı istilik enerjisinə çevrilir və ətraf mühitə yayılır. Beləliklə, enerjinin böyük hissəsi bir trofik səviyyədən digərinə keçərkən yüksək olur və itir.

Orqanizmlərdən fotosintezdən başlanan zəncir **yeyilmə (yemə) zənciri** (və ya otlaq, yaxud istifadəçi zənciri), bitkilərin ölmüş (çürümüş) qalıqlarından, heyvan cəsədlərindən və peyinlərindən (ifrazat, nəcis) başlanan zəncir isə parçalanmanın **detrit zənciri** adlanır.

Beləliklə, ekosistemə daxil olan enerji şüalarının axını iki hissəyə bölünərək iki trofik şəbəkə növünə yayılır, lakin enerji mənbəyi ümumi olub – günəş işığı sayılır.

Ekosistemin bioloji məhsuldarlığı - İki məhsulvermə səviyyəsi ayrılır: birinci (ilkin) və ikinci məhsul. Vahid zaman ərzində bitkilər (produsentlər) tərəfindən yaradılan üzvi kütlə qruplaşmanın **ilkin (birinci) məhsulu** adlanır. Məhsul kəmiyyətə bitkinin quru və ya yaş halında kütləsi, yaxud enerji vahidi olub ekvivalent coul ədədi ilə ifadə olunur. İlkin məhsul sanki iki səviyyəyə – **ümumi və təmiz** məhsula bölünür. Ümumi ilkin (birinci) məhsul vahid zaman ərzində fotosintezin müəyyən sürətində bitkilər tərəfindən yaranan üzvi maddələrin ümumi kütləsi hesab olunur (tənəffüs sərfi də bura daxildir). Bitkilərin özlərinin həyat

fəaliyyətini saxlamaq üçün, yəni tənəffüsə sərf olunan məhsul kifayət qədər çox olur. Meşə bitkisi tənəffüsə ümumi məhsulun 40...70%-ni sərf edir. Plankton yosunları istifadə etdiyi ümumi enerjinin (yəni metabolizmə) yalnız 40%-ə qədərini sərf edir. Yaranan üzvi maddə kütləsinin qalanı, yəni ümumi məhsulun tənəffüsə sərf olunmayan hissəsi **təmiz birinci (ilkin) məhsul** adlanır, bu bitkinin artım ölçüsüdür və ondan konsument və redusentlər istifadə edir. Deməli, ilkin təmiz məhsul konsument və redusentlər üçün enerji ehtiyatıdır.

Vahid zaman ərzində konsument kütləsinin artımı qruplaşmanın **ikinci məhsulu** adlanır. Lakin ikinci məhsul ümumi və təmiz məhsula bölünmür, belə ki, konsumentlər və redusentlər, yəni heterotroflar öz kütləsini birinci məhsulun hesabına artırır, yəni əvvəlcədən yaradılan məhsuldan istifadə edir. İkinci məhsul hər trofik səviyyə üçün ayrıca hesablanır, belə ki, o, özündən əvvəlki səviyyədən daxil olan enerjinin hesabına formalaşır.

İnsan təbii sistemlərdən kifayət qədər çox məhsul götürür, buna baxmayaraq onun üçün əsas yem mənbəyi kənd təsərrüfatı hesab olunur. Aqrosistem yaradaraq insan daha çox təmiz bitki məhsulu götürməyə çalışır, lakin otyeyən heyvanları, quşları və s. yemləmək üçün bitki kütləsinin yarısı sərf edilməlidir, məhsulun çox hissəsi sənayeyə gedir və tullantılarda itirilir, yəni burada təmiz məhsulun 90%-i itir və yalnız 10%-i bilavasitə insan tərəfindən istifadə olunur.

Aqrosenoqlar – [kənd təsərrüfatında](#) istifadə olunan kənd təsərrüfatı məhsulları əldə etmək məqsədilə yaradılan xüsusi biosenoqlardır. Bu biosenoqlar müntəzəm olaraq [insan](#) tərəfindən saxlanmış bioloji qruplaşmalar olub, ekoloji baxımdan az davamlı, lakin yüksək məhsuldarlığa malik bir və ya bir neçə seçilmiş bitki və ya heyvan növləridir (çəşidlər, cinslər). İnsan kənd təsərrüfatı fəaliyyətində torpaq, su, bitki heyvan və energetik resurslardan istifadə etməklə özünü ilk növbədə qida ilə təmin edərək başqa fəaliyyətləri ilə müqayisədə təbiətə daha çox təsir göstərir. Yer əhalisinin kifayət miqdarda qida məhsulları ilə təmin olunması bir çox mürəkkəb və qarşılıqlı əlaqəli problem sayılır. Digər mühüm problem isə qidanın keyfiyyəti, onun tərkibində olan zülal, vitamin, mikroelementlər və s.-dir. Dünya kənd təsərrüfatı sisteminin idarə olunması da mühüm məsələdir. Bu elə aparılmalıdır ki, istehsal və ərzaq məhsullarının bölünməsinin ətraf mühitə zərərli təsiri minimuma endirilsin. Məlum olduğu kimi, torpaq kənd təsərrüfatı bitkilərindən məhsul almağın əsası kimi başlıca zəruri sərvət olub mövcudluğumuz ondan asılıdır. O, kənd təsərrüfatı istehsalının başlıca vasitəsi, qida məhsullarının əsas mənbəyidir. Quruda hazırda 80 min qida bitkisi növü mövcuddur, bəşəriyyət isə əsasən cəmi 30 kənd təsərrüfatı bitkisi ilə qidalanır. Buğda, düyü (çəltik), qarğıdalı, kartof əsas bitki sayılıb, daha yüksək məhsuldarlığı ilə seçilib. Kənd təsərrüfatının genişlənməsi

yerüstü təbii ekosistemlərə böyük, çox vaxt isə faciəli təsir göstərir. Geniş ərazilərdə meşələrin məhv edilməsi, mülayim və tropik zonalarda torpaqdan səmərəli istifadə edilməməsi tarixən formalaşmış ekosistemlərin birdəfəlik dağılmasına səbəb olmuşdur. Təbii biosenozların, ekosistemlərin, landşaftların yerində aqrosferlər, aqroekosistemlər, aqrosenozlar, aqrar landşaftlar meydana gəlir.

Ekosistemin mühafizəsi hazırda vacib global problemlərdən biri kimi öz həllini gözləyir. Bu sahədə həyata keçirilən tədbirlər və görülən işlər texnologiyanın inkişaf səviyyəsindən, təbii ehtiyatlardan istifadə edilməsi və kompleks emalından, ölkədə bu sahəyə ayrılan vəsaitdən asılıdır. Ekoloji problemlərin dünya miqyasında həlli üçün mütəmadi olaraq beynəlxalq səviyyədə konfranslar keçirilir. Lakin bu sahədə hələlik ciddi dəyişiklik azdır. İEOÖ-də bu problemlər daha kəskindir və digər ölkələr üçün də təhlükələr yaradır. Ekoloji problemlərin həll edilməsi üçün bir neçə yoldan istifadə edilir. Bu yollar 3 böyük qrupda birləşir:

I qrupa müxtəlif təmizləyici qurğuların istehsalı, alternativ enerji mənbələrinə keçid, zibilin emalı və ləğv edilməsi, torpaqların rekultivasiyası və s. aiddir.

II qrupa ekosistemi qoruyan, tamamilə yeni texnologiyanın işlənilib hazırlanması və tətbiq edilməsi aiddir. Az tullantılı istehsal sahələrini inkişaf etdirmək, tullantıları yenidən emal etmək, dövriyyəli su təchizatı sisteminə keçmək də təbiəti qoruyur.

III qrupa insanların yaşadığı təbii mühitin qorunması, onların sağlamlığının mühafizəsi üçün çirkli istehsal sahələrinin düzgün yerləşdirilməsi aiddir.

Biosfer haqqında təlim

Plan:

1. *Biosfer haqqında təlim*
2. *Biosferə antropogen təsir*
3. *Biosferin təhlükəsizliyini təmin edən şərtlər*

«Biosfer» haqqında təlimi böyük rus alimi, akademik Vladimir İvanoviç **Vernadski** (1863-1945) yaratmışdır. Onun fikrincə biosfer Yerin həyat yayılan xarici qabığıdır. Bura bütün canlı orqanizmlər və onların məskunlaşdığı mühit daxildir. V.İ. Vernadski təsdiq edirdi ki, Yerin canlı orqanizmləri biosferin ən güclü qüvvəsi olub onun funksiyasını maddi və enerji cəhətdən təyin edir. Onun fikrincə biosferin maddəsi mütəlif olub geoloji cəhətdən qarşılıqlı əlaqədə olan 7 hissədən (*canlı maddə, biogen maddə, radioaktiv maddə, kosmik mənşəli maddə, seyrək yayılmış atomlar, atil (kosniy), biratil (biokos)*) ibarətdir.

- **Canlı maddələrə** bitkilər, heyvanlar və mikroorqanizmlər daxildir.
- **Biogen maddələrə** geoloji tarix boyu canlı orqanizmlər tərəfindən yaradılan üzvi və üzvi-mineral maddələr (daş kömür, torf, neft, əhəng, gil, mərmər və b.) daxildir.
- **Atil (kosniy)** maddələrə qeyri- üzvi mənşəli dağ süxurları və s.
- **Biokos maddələr** canlı və cansız (atil) maddələrin sintezindən yaranır. V.İ. Vernadski yazır ki, bu maddələr biosferdə canlı orqanizmlərlə və atil proseslərlə eyni vaxtda yaranıb bir-birinin dinamik tarazlıq sistemini təşkil edir. Orqanizmlər biokos maddələrdə mühüm rol oynayır. Planetin biokos maddələrinə çöküntü süxurları, aşınma qabığı, bütün təbii sular, torpaq, sualtı torpaq (lil) və s. daxildir.

Vernadski yazırdı ki, Yerin geoloji tarixində hər bir orqanizmin ayrılıqlı iştirakı cüzdür, lakin yerdə canlılar hədsiz dərəcədə çoxdur və onlar yüksək çoxalma potensialına malik olub yaşama mühiti ilə aktiv qarşılıqlı əlaqədədir, son nəticədə birgə (müştərək) xüsusi qlobal miqyasda inkişaf faktoru olub yerin üst qabığını dəyişdirir. - Canlı orqanizmlər hədsiz müxtəlifdir, hər yerdə geniş yayılmışdır, bir çox nəsillərdə təkrar yenidən təzələnilir və təbiətin digər komponentləri ilə müqayisədə seçmə biokimyəvi fəaliyyətə və müstəsna yüksək kimyəvi aktivliyə malikdir. Planetdəki bütün orqanizmlərin məcmusunu Vernadski **canlı maddə** adlandırır. Bu canlı maddələr özünün tənəffüsü, qidalanması, metabolizmi, ölümü (məhv olması) və özünün parçalanması, daim öz maddəsindən istifadə etməsi,

başlıcası isə yüz milyon illərlə fasiləsiz olaraq nəsillərini dəyişməsi, özünün doğulması, çoxalması, biosferdən başqa digər yerdə mövcud olmayan müdhiş planetar hadisələrdən birini törədir.

Biosfer, Yerin canlı maddələrin təsiri yayıldığı mühiti əhatə edir. Biosferə ozon səthinə kimi atmosferin bir hissəsi (20-25 km), litosferin üst hissəsi, əsasən aşınma gedən qabığı (orta hesabla 2-3 km) və bütün hidrosfer (okeanın dibindən 1-2 km aşağı) daxildir. Biosferin ümumi qalınlığı 40 km-ə çata bilər.

Biosfer anlayışının mərkəzi həyatdır, həyatın yayıldığı mühitdir, canlı maddədir. Bu canlı maddəyə atmosferin qaz tərkibi, suların, torpağın tərkibi və s. daxildir.

Təbiətdə maddələrin dövrəni

Təbiətdə əsas iki maddələr dövrəni mövcuddur – **böyük (geoloji) və kiçik (biogeokimyəvi) dövrəni.**

Təbiətdə maddələrin böyük (geoloji) dövrəni. Bu dövrəni Günəş enerjisi ilə Yerin dərinlik enerjisinin qarşılıqlı təsiri ilə baş verir və biosferdə Yerə daha dərin qatlarında maddələrin paylanması ilə yerinə yetirilir. Maqmatik süxurların aşınması hesabına əmələ gələn çökmə süxurlar yer qabığının hərəkətdə olan zonasında (hərəkət zonasında) yenidən yüksək temperatur və təzyiqlik zonasına yüklənir (daxil olur). Onlar orada əriyərək maqmanı – maqmatik süxurların yeni mənbəyini əmələ gətirir. Bu süxurlar yerin səthinə çıxdıqda aşınma proseslərinin təsiri ilə onlar təzədən çöküntü süxurlara transformasiya olunur.

Maddələr mübadiləsinin simvolu dairə deyil, spiraldır. Bu yeni mübadilə tsiklinin köhnə tsikli olduğu kimi təkrarlanmadığı, onun yenilik gətirdiyini göstərir və vaxtı gəldikdə böyük dəyişikliyə səbəb olur. Quru ilə okean arasında atmosfer vasitəsilə suyun dövrəni də böyük dövrəni adlanır.

Biosferdə maddələrin kiçik (biogeokimyəvi) dövrəni

Böyük dövrəndən fərqli olaraq yalnız biosfer daxilində tamamlanır. Bu dövrənin mahiyyəti fotosintez prosesində qeyri-üzvi maddədən canlı maddənin yaranması və parçalanma zamanı üzvi maddələrin yenidən qeyri-üzvi birləşmələrə çevrilməsindən ibarətdir. Biogeokimyəvi dövrəni biosferin həyatı üçün əsas sayılır və o, həyatın yaradıcısıdır. Canlı maddə dəyişərək, yaranaraq (doğularaq) və ölərək (məhv olaraq) planetimizdə həyatı saxlayır, biogeokimyəvi maddələr dövrəni təmin edir.

Bir sıra ekosistemlərdə maddə və enerjinin ötürülməsi əsasən trofik zəncir vasitəsilə yerinə yetirilir. Belə dövran adətən **bioloji dövran** adlanır.

Tsiklin mahiyyəti aşağıdakı kimidir: orqanizmlər tərəfindən udulan kimyəvi elementlər axırda onu tərk edərək abiotik mühitə gedir, sonra bir müddətdən sonra yenidən canlı orqanizmə düşür və s.

Bioloji ehtiyatlar:

İnsanların istifadə edə biləcəyi bitki və canlı aləmə **bioloji ehtiyat** adlanır. Bitki ehtiyatlarına oduncaq tədarük etmək üçün meşələr, biçənək və otlaqlar, göbələk və yosunlar və eyni zamanda qida və dərman məqsədilə istifadə olunan ağac və kollar daxildir. Canlı orqanizmlərə isə xəz və ov üçün nəzərdə tutulan heyvanlar, eləcə də balıq və quşlar daxildir. Bioloji ehtiyatlar tükənən, lakin bərpa olunan ehtiyatlardır. Onlar ən qədim zamanlardan insanların istifadəsindədir. Əhalinin sayının artması adambaşına düşən bioloji ehtiyatların təmin olunmasında problemlərin yaranmasına gətirib çıxarır. Lakin bioehtiyatların miqdarını artırmaq və onları bərpa etmək mümkündür.

Ölkələrin **meşə ehtiyatları** – onların meşə sahələrinə və oduncaq tədarükünə görə xarakterizə edilir. Meşə sahələri, habelə meşə bitkiləri ilə örtülü olmayan meşə və qeyri-meşə sahələri dövlətin meşə fondunu yaradır. Dünya meşələrinin ümumi sahəsi 4.1 mlrd. ha –dır, yəni yer səthinin təxminən 31%-ni meşə örtür. Dünyada adambaşına 0,6 ha meşə sahəsi düşür. Adambaşına düşən meşə ehtiyatı Qviana (144 ha), Surinam (36 ha), Qabon (36 ha), Konqo (20 ha), Braziliya və s. ölkələrdə daha böyükdür. Dünya meşələri 2 böyük qurşağa əmələ gətirir: şimla və cənub.

Şimal meşə qurşağı mülayim, qismən də subtropik iqlim qurşağında yerləşir. Dünya meşə sahəsinin təxminən yarısı burada yerləşir. Bu qurşağın meşələrinin 67%-ni iynəyarpaqlı ağaclar təşkil edir. Növ tərkibinin azlığı, oduncağın gec bərpa olunması xarakterikdir.

Cənub meşə qurşağı rütübətli ekvatorial, subekvatorial və tropik iqlim qurşaqlarını əhatə edir. Burada enliyarpaqlı ağac növləri üstünlük təşkil edir.

Bütün canlıların ekoloji mühitinin əsasını təbiətdə, daha doğrusu biosferdə baş verən proseslər təşkil edir. Biosferin formalaşması və varlığı isə bütün kosmik aləmin, kainatın hərəkəti və dinamikliyi ilə əlaqədardır. Təbiətlə cəmiyyətin qarşılıqlı əlaqəsinin inkişafında təbii şəraitlə yanaşı antropogen, yəni insanın fəaliyyəti ilə yaranmış sosial mühit də xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Hər iki proses həyatın ekoloji şəraitini formalaşdırır. Təbii şərait tədricən, sosial mühit isə sürətlə dəyişərək təbii prosesləri qabaqlayır, bəzən də ona qarşı durur. Təbiətin qanunları

ilə hər zaman uzlaşdırılmayan insan fəaliyyəti təbiətə qarşı çevrilir. Dünyanın ən qədim şəhərlərinin maddi mədəniyyət abidələrinin yerində səhralıqların yaranması deyilənlərə əyani sübutdur.

Təbiətin qanunlarını dərk etmək təbiətdə baş verə biləcək bir çox dəyişiklikləri qabaqcadan müəyyənləşdirmək üçün kompleks tədbirlər hazırlamağa imkan verir. Təbii sərvətlərdən səmərəli, planlı və uyğun istifadə və mühafizə cəmiyyətin başlıca vəzifələrindən biridir.

Atmosferin çirklənməsi və mühafizəsi

Plan:

1. Atmosferi çirkləndirən mənbələr

2. Atmosferin mühafizəsi

Atmosfer - [Yeri](#) əhatə edən hava təbəqəsi. Onun qalınlığı 3000 km olub, Yer kürəsi ilə birlikdə fırlanır.

Atmosfer eyni zamanda [Yerin](#) qaz təbəqəsidir və tərkibi müxtəlifdir. Atmosfer iki əsas qazdan, 78% [azot](#), 21% [oksigen](#) ibarətdir ([karbon](#) cəmi 0.03%-dir).

Azot [yunanca](#) "azos" sözündən olub, "cansız, həyata kömək etməyən" mənasında işlənməsinə baxmayaraq o, canlılar üçün mühüm qazlardan biri sayılır. Azotun dövrənini müxtəlif canlı orqanizmlər yaradır. Oksigen atmosferdə daha fəal element olduğu üçün canlıların tənəffüsündə, yanmada və s. iştirak edir. Onun rəngi, iyi və dadı yoxdur. Arxey və Proterezoy eralarında bitki örtüyü seyrək olduğundan havada oksigen çox az olmuşdur. Karbon qazı yaşıl bitkilərdə üzvi maddələrin əmələ gəlməsində iştirak edir. Bu qaz atmosferə [vulkanların](#) püskürməsi, yanğınlar və canlıların tənəffüsü nəticəsində daxil olur. Sənaye müəssisələri çox olan ərazilərdə okean və meşədəki ərazilərə nisbətən karbon qazı daha çox olur. Atmosferin havasının ən çox dəyişən vacib hissəsi su buxarı və tozlardır. Su buxarı karbon qazı ilə müqayisədə daha çox isidici rol oynayır. Atmosferdəki toz hissəcikləri günəşdən gələn istini zəiflətsə də bulud, duman və yağıntılardan əmələ gəlməsi üçün vacibdir. Toz hissəcikləri atmosferin aşağı qatlarında Yer mənşəli (yanma məhsulları, vulkan tozu, bitki toxumu, bitki tozcuğu və s.), üst qatda isə kosmik mənşəlidir.

Quruluşu: *Atmosfer 5 qatdan ibarətdir:*

1. [Troposfer](#) — atmosferin alt qatı olub, orta qalınlığı 11 km
2. [Stratosfer](#).
3. [Mezosfer](#).
4. [Termosfer](#).
5. [Ekzosfer](#).

Atmosferin çirklənməsi 2 yolla — təbii (vulkan püskürməsi, meşə yanğınları) və insanın təsərrüfat fəaliyyəti nəticəsində baş verir. Ozon qatının deşilməsi, "istixana effekti" (havada karbon qazının çoxalması hesabına temperaturun artması), turşulu yağışlar (havada kükürd qazının çoxalması nəticəsində) atmosferin global çirklənməsi nəticəsində yaranan problemlərdir. Bu problemləri aradan qaldırmaq üçün — *sənaye müəssisələrində təmizləyici qurğularından istifadə etmək,*

tullantısız texnologiyaya keçmək, atmosferə karbon və s. zərərli qazların atılmasının qarşısını almaq lazımdır.

Atmosferin çirklənməsi sənaye, nəqliyyat və başqa istehsal sahələrinin fəaliyyəti nəticəsində baş verir. Ətraf mühitin çirklənməsi — antropogen fəaliyyət prosesində atmosferə müxtəlif maddələr və birləşmələrin atılması nəticəsində onun xüsusiyyətlərinin zərərli istiqamətdə dəyişməsidir. Təbii mühitin çirklənməsinin əsas mənbəyi istehsal və [cəmiyyətin](#) həyat fəaliyyəti prosesində əmələ gələn külli miqdarda tullantıların atılmasıdır.

Smoq (*ingliscə smoke-tüstü, foq-duman*) — havanın Yer səthinə yaxın hissəsinin tüstü və his qarışığı olan qatı duman ilə çirklənməsidir. İri şəhərlərdə və [sənaye](#) rayonlarında [kimya](#), [metallurgiya müəssisə](#)lərindən, [avtomobillərdən](#) daxil olur. Smoq sakit havada və ya az [küləkli](#) vəziyyətdə yaşayış məntəqələrində uzun müddət qala bilir. Smoq çox vaxt [tüstü](#) ilə [duman](#) qarışığından yaranır. Bu halda su buxarının kondensasiyası tüstünün [havada](#) asılı vəziyyətdə olan bərk hissəciklərin ətrafında gedir (Buna London tipli smoq deyilir).

Bəzən günəş şüalarının təsiri ilə [qaz](#) tullantılarında [kimyəvi reaksiya](#) zamanı əmələ gələn qazlardan ibarət davamlı göy [tüstü](#) müşahidə olunur, [duman](#) olmur (buna [Los-Anceles](#) tipli smoq deyilir). Alçaq [temperaturda](#) istilik-qızdırma sisteminin su buxarı ilə məişət [qaz](#) tullantıları birləşərək [buzdan](#) smoq əmələ gətirir. Smoq [insan orqanizminə](#) mənfi təsir göstərir, nəfəs orqanlarında xroniki xəstəliklərin yaranmasına, gözlərin xəstələnməsinə, bir çox hallarda çox saylı [insan ölümünə](#) səbəb olur, bitkilərə ziyan vurur.

Turşulu yağış [atmosferin kükürd](#) və [azot](#) turşuları ilə çirklənərək yağıntı ([yağış](#), [duman](#), [qar](#)) halında düşməsidir. Belə ki, [turşulu yağışlar](#) istilik-enerji komplekslərindən, avtomobil nəqliyyatından, həmçinin [kimya](#) və metallurgiya zavodları tərəfindən atmosferə kükürd və azot oksidlərinin atılması nəticəsində əmələ gəlir. Turş yağışların tərkibini müəyyənləşdirdikdə onun turşuluğunu (pH) təyin edən hidrogen kationunun miqdarına əsas diqqət yetirilir. Təmiz su üçün pH=7-dir, bu neytral reaksiyaya uyğun gəlir. pH 7-dən aşağı olan məhlul turş, yuxarı olduqda qələvi hesab edilir. Turşuluq-qələviliyin həddi 0-14 arasını əhatə edir. Həmçinin, turşuluğu pH 5,6-dan aşağı olan yağıntıların «*Turş yağışlar*» adlandırılması qəbul edilmişdir. Turş yağışların təxminən üçdə ikisi kükürd-2-oksidi tərəfindən törədilir, qalan üçdə birinə isə azot oksidi səbəb olur. Bu oksidlər parnik effektinə səbəb olur və şəhər «*smoqunun*» (fotokimyəvi dumanın) tərkibinə daxil olur. Müxtəlif ölkələrin sənayesi tərəfindən hər il [atmosferə](#) 120 mln. tondan artıq [kükürd](#) 2 oksidi atılır, bu, atmosferin nəmliyi ilə reaksiyaya girərək [sulfat turşusuna](#) çevrilir. Bu birləşmələr atmosferə düşərkən küləklər

vasitəsilə mənbəyindən min kilometrə uzaqlara aparılıb orada yağış, qar və duman şəklində Yerə düşə bilər. Belə yağışlar göl və çayları «ölü» su hövzələrinə çevirərək, praktiki olaraq oradakı bütün canlılara-balıqdan tutmuş bütün [mikroorqanizmlərə](#), [bitki örtüyünə](#), meşələrə ziyan yetirir. Turş yağışların əsas yayıldığı vilayətlər sənaye rayonları sayılır. [Şimali Amerika](#), [Yaponiya](#), [Koreya](#), [Çin](#), [Rusiyanın](#) sənaye şəhərlərində də bu yağışlara tez-tez rast gəlinir. İndiyə qədər məlum olan ən turş yağış [Kanadada](#) (pH=2,4) və [ABŞ-in Los Anceles](#) şəhərində (pH=2,3) qeydə alınmışdır. Başqa sözlə desək, bu cür yağışlarda tündlüyünə görə turşuluq mətbəx sirkəsi, yaxud [limon](#) şirəsi turşuluğuna bərabər olur. Turş yağışlar qlobal iqlim istiləşməsi və ozon qatının nazilməsi kimi dünya miqyaslı problem yaratmasa da, onun çirkləndirici təsiri ölkənin hüdudlarından çox-çox kənarlara çıxır.

Turş yağışlar və meşə

Turş yağışlar [meşə](#), bağ, [park](#)lara böyük ziyan yetirir. Turş mühitə malik olan [meşə](#) torpağı və [bataqlıqlara](#) düşən turş yağışlar turşuluq dərəcəsini bir qədər də yüksəldir və canlı aləmi pozur. Qeyd edək ki, [iynəyarpaqlı](#) ağac cinsləri turş yağışlara daha çox həssasdır. Bu səbəbdən dünyanın müxtəlif regionlarında 31 mln. ha meşə məhv olur. Belə ki, [Almaniyanın](#) ərazisində turşulu yağışların təsirindən [küknar meşələrinin](#) demək olar ki, üçdə biri zədələnmişdir. [Kanadada](#) 300 yaşlı balzam [küknarı](#) ağacları turşulu yağışların təsirindən məhv olmuşdur. [Avropanın](#) şimalında turşulu yağışların təsirindən meşələrin 50%-i ziyan çəkmişdir. Turş yağışların təsirindən [torpaqda alüminiumun](#) hərəkəti sürətlənir, bu isə [bitkini](#) qidalandıran xırda köklər üçün zəhərli sayılır və onların 50%-ə qədəri məhv olur, [ağac](#)ların [yarpaqları](#) və iynələri quruyub tökülür, cavan tumurcuqlar şüşə kimi kövrək olub qırılır. [Ağac](#)lar xəstəlik və zərərvericilərin təsirinə qarşı davamsız olur. Turş yağışlar nəticəsində [meşələr](#) deqradasiyaya uğradıqda və ya quruduqda oradakı [vəhşi heyvanlar](#) da didərgin düşür və ya məhv olurlar. [Meşə ekosistemi](#) dağıldıqda [eroziya](#) prosesi baş verir, su hövzələri zibillənir, su ehtiyatı tükənir. Ən azı onu da gözləmək olar ki, məhv olmuş [ağaclar](#) asidofil növlərlə (yəni turşuluq sevən) əvəz oluna bilər. Belə növlərin tərkibi məhdud olub, əksəriyyəti—[mamırlar](#), [qujılar](#) və digər alçaqboylu [bitkilər](#)dən ibarətdir, belə sahələr iqtisadi baxımdan, hətta mal-qara otarılması üçün də az qiymətli hesab olunur.

Ozon dəliyi

Yer üzərində həyat minillərlə, atmosferdə olan mühafizə qatı sayəsində qərar tutmuşdur. Ozondan ibarət olan bu qat Yeri günəşin zərərli ultrabənövşəyi şüalanmasından mühafizə edir. Lakin antropogen və texnogen təsirlər altında 20 ildən artıq bir müddətdə ozon qatının aramsız nazikləşməsi qlobal miqyasda təhlükə mənbəyinə çevrilmişdir.

Ozon tərkibində üç ədəd oksigen atomu olan qazdır. Ozon – yunan sözü olub, mənası “kəskin iy” deməkdir. Ozon insan və digər canlıların yaşaması üçün müstəsna əhəmiyyətə malikdir, çünki o, atmosferin temperaturunun lay-lay olmasını müəyyən edir və eyni zamanda intensiv ultrabənövşəyi şüalanmadan qoruyur. Onun əsas kütləsi stratosferdə, yerdən 15-25 km məsafədə yerləşir. Ozon stabil qaz deyil və xüsusilə hidrogen, azot və xlor malik təbii komponentlərə qarşı çox həssasdır ki, bunlar da onun dağılmasına səbəb olur. Atmosferdə ozon qatının yeyilməsinin əsas səbəbkarı xlorftor karbohidrogenlər hesab olunur. Tədqiqatlar göstərir ki, hər payız vaxtı planetin cənub yarımkürəsində Antarktida üzərindəki ozon qatında ölçüləri Afrika qitəsinin sahəsinə bərabər “deşik” əmələ gəlir. Ən geniş “deşiklər” son illər müşahidə olunur. Nazikləşmə ən çox 15-30 km hündürlüklərdə baş verir ki, burada ozonun konsentrasiyası yüksək olur.

Ultrabənövşəyi şüalanmadan mühafizə qatının nazikləşməsi bütün canlı orqanizmlər üçün məhvəddici ola bilər. Vəziyyətin ciddiliyi onunla dərinləşir ki, ozon qatının bir faiz nazikləşməsi, bizə təsir edən ultrabənövşəyi şüalanmanın iki faiz artmasına səbəb olur.

Ozon qatının yeyilərək nazikləşməsinin və nəhayət dağılmasının ən əsas səbəbkarı XFK – freonlardır. Ozon problemi – qlobal problemdir. O, kəskin istiləşmə, quraqlıq, biosferə təsir, iqlimin dəyişilməsi kimi təhlükəli təzahürlərin əmələ gəlməsi ilə müşayiət olunur. Bunun nəticəsidir ki, son əsrdə Yer kürəsində orta illik temperatur $0,3-0,6^{\circ}$ S artmışdır.

İstehsalın intensivləşdirilməsi, əsasən sənaye və nəqliyyatın inkişafı atmosferin çirklənməsinə səbəb olduğundan iri sənaye şəhərlərində atmosferin mühafizəsi üzrə bir sıra tədbirlər həyata keçirilir. Bu tədbirlər əsasən 3 qrupa bölünür: atmosferə buraxılan maddələrin (çirkləndiricilərin) ümumi miqdarının azaldılması və zərərsizləşdirilməsi tədbirləri; çirkləndiricilərin neytrallaşdırılması və zərərsizləşdirilməsi tədbirləri; çirkləndirici maddələrin təbii şəraitlə əlaqədar qanunauyğun yerləşdirilməsi vasitəsilə zərərli nəticələrin aradan qaldırılması tədbirləri.

Hidrosferin çirklənməsi və mühafizəsi

Plan:

1. *Hidrosferi çirkləndirən mənbələr*

2. *Hidrosferin mühafizəsi*

Hidrosfer Yer in su örtüyü olub planetin bütün su obyektlərinin (okeanlar, dənizlər, çaylar, göllər, bataqlıqlar, buzlaqlar, qar örtüyü, yeraltı sular) məcmusudur.

Hidrosferin tərkibinə həmçinin atmosferdəki su, torpaq suyu və canlı orqanizmlərdə olan sular daxildir. Təbiətdə su 3 faza vəziyyətində mövcuddur: maye, bərk (buz, qar) və qaz (buxar).

Qurunun suları. Bura çaylarda, göllərdə, bataqlıqlarda, buzlaqlarda, qar örtüyündə toplanan sular daxildir. Qurudakı suyun əsas kütləsi -Antarktida, Qrenlandiya, qütb adaları və dağlarda olan su- ümumi su ehtiyatının 1,86%-ni, şirin suyun isə 70,3%-ni təşkil edərək yüksək əks etdirmə qabiliyyəti ilə (albedo) Yer üzərində atmosferin global istilik balansının formalaşmasına böyük təsir göstərir. Yeraltı sular- Bura Yer qabığının müxtəlif dərinliklərində yerləşən şirin, duzlu və geotermal (temperaturu 300 -dən yüksək) sular aiddir. Yeraltı şirin suların həcmi göl, çay, bataqlıq və s.-nin şirin sularından təxminən 100 dəfə artıqdır. yeraltı suların ümumi həcmi hidrosferin 1,68%-ni təşkil edir, onların təxminən yarısı şirin sulardır.

Quru sularının çirklənməsi və insan sağlamlığı -Şirin (içməli) sular Yer üzərində olduqca qeyri-bərabər paylanmışdır. Belə ki, dünyanın 70% əhalisi yaşayan Avropa və Asiyada dünya çay sularının yalnız 39%-i cəmləşir. Təbii çay suları mürəkkəb maye olub adətən tərkibində çoxlu kimyəvi maddələr olur. Çay sularında həll olan maddələrin qatılığı 1 q/l-dən artıq olmur. Təbii çay suları adətən istifadəçilər üçün kifayət qədər yararlı keyfiyyətdə olub təmizlənməsi o qədər də tələb olunmur. Lakin müasir texnologiya, kənd təsərrüfatı və tikintinin təsiri ilə çayların və göllərin suları sənaye və məişət tullantıları ilə çirklənməyə məruz qalır. Yalnız sənaye hər il çaylara 160 km³ təmizlənməmiş və ya kifayət dərəcədə təmizlənməmiş sular axıdır. Onlar 4 min km³ -dan çox, yəni ümumi çay axınlarının 10%-ə qədərini çirkləndirir. Sənaye cəhətdən inkişaf etmiş ölkələrdə bu rəqəm 30%-ə çatır. Nəticədə Avropanın, Şimali Amerikanın və digər kontinentlərin əksəriyyət çayları məcralarında əhalini yararlı su ilə təchiz edən şirin su deyil, şəhərlərin, sənaye müəssisələrinin, heyvandarlıq fermalarının və s. qarışdırdıqları sular axır, yəni çaylarda təmiz su əvəzinə tərkibində zərərli kimyəvi maddələr və bakteriyalar olan su axır. Vaxtilə dolu təmiz sulu çaylar və göllər hər yerdə

dayazlaşır, bu sulara göy-yaşıl yosunlar inkişaf edir və su içmək üçün, həm də balıqlar və digər canlı orqanizmlər üçün yararlı hala düşür. Şirin sulara çirkləndiricilərin sayı 2500-ə çatır. Beynəlxalq Səhiyyə Təşkilatının məlumatına görə bütün xəstəliklərin 80%-i əhalinin çirkli su qəbul etməsinin nəticəsidir. Planetin 2,5 mlrd. sakininin dizenteriya, hepatit, diarey və digər xəstəliklərə tutulması məhz çirkli sulardan istifadə ilə bağlıdır. Xəstəliklərin baş verməsi və yayılması suyun çirklənməsi xarakterindən və dərəcəindən asılıdır. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə içməli suyun tərkibindəki patogenlərin və çirkləndiricilərin təsiri nəticəsində hər il 25 mln. insan ölür. İshal (diareya) xəstəliyindən hər il 5 yaşa qədər olan 3 mln. uşaq ölür. 1990-cı ilə dünyada 1 milyardan artıq adam təmiz içməli su ilə və 1,7 milyard adam kanalizasiya ilə təmin olunmayıb.

Dünya okeanı. Dünya okeanının ümumi sahəsi qurunun sahəsindən 2,5 dəfə artıqdır. Qurunun əsas sahəsi Şimal yarımkürəsində, suyun əsas sahəsi isə Cənub yarımkürəsindədir. Okean və dənizlər Yerin ümumi sahəsinin 71%-ni tutur, qurudakı su obyektləri (buzlaqlar, göllər, su anbarları, bataqlıqlar və b.) birlikdə Yerin su ilə örtülmə dərəcəsini təşkil edir. Dünya okeanı hidrosferin həcmnin 96,4%-i qədərdir. Dünya Okean və dənizlərin- çirklənməsində karbohidrogenlər, xam neft, [neft](#) məhsulları, həmçinin xlortərkibli [karbohidrogen](#)lər (məsələn, pestisidlər), toksiki metallar və radioaktiv maddələrdir. Okean və dənizlər ətraf mühitin qorunub saxlanmasında həlledici rol oynayır, Yerin iqliminə təsir göstərir və onun ekoloji sisteminin balansını təmin edir. Dünya okeanını kirləndirən mənbələr üç qrupa ayrılır :

Dəniz – hərbi gəmilər, müxtəlif təyinatlı gəmilər və dəniz mühitində istismar edilən digər qurğular, boru kəmərləri, dəniz dibi və təkinin təbii resurslarının kəşfiyyatı və çıxarılması.

Yerüstü– çaylar, göllər və digər su sistemləri, çirkləndirici maddələr -qrunt sularından, həmçinin müxtəlif sahil obyektlərindən axıdılan çirkab və qızdırılmış sulardan, basdırılmış radioaktiv tullantılardan və digər xüsusi zərərli maddələrdən daxil olması.

Atmosfer - zərərli qazşəkilli tullantılar buraxan müxtəlif sənaye müəssisələri, nəqliyyat vasitələri və digər obyektlərdir. Sahil zonadan dənizə çirkab sularının axıdılması ciddi problem sayılır. Əsas çirkləndiricilər patogen mikroorqanizmlər, üzvi maddələr, biogen elementlərin birləşmələri, sintetik üzvi maddələr, ağır metallar, neft məhsulları, çayların çirkli asılı gətirmələri hesab olunur. Kirlənmənin əsas nəticələrindən yoluxucu xəstəliklər, sahil sularının eutrofikasiyası, oksigen çatışmazlığı, müxtəlif kimyəvi maddələrin insana və təbiətə toksiki təsirini göstərmək olar.

Çay suları vasitəsilə okeana daxil olan patogen mikroorqanizmlər sahil zonası şəraitində asan adaptasiya olunaraq orada yaşayır. Bu mikroorqanizmlər dəniz məhsullarında toplanaraq insanların kütləvi xəstəliyə tutulmasına səbəb olur. Dənizləri, xüsusən sahilə yaxın zonaları çirkab təmizləyən qurğuların və gəmilərin təsərrüfat – məişət çirkabları da çirkləndirir. Gəmiçiliyin inkişafı ilə əlaqədar olaraq onların miqdarı da artır.

Dünya okeanı fiziki çirklənməyə də (radioaktiv və istilik çirklənməsinə) məruz qalır. Radioaktiv məhsullar okeana nüvə silahlarının sınaqdan keçirildiyi, həcmünün xüsusi kanteynerlərdə radioaktiv tullantıların atılması və onların zədələnməsi zamanı baş verərək suda olduqca geniş əraziləri əhatə edir.

Okeanın istilik çirklənməsi də təhlükəlidir. Elektrik stansiyaları və digər mənbələrdən atılan isti sular sahilə yaxın ekosistemlərin ekoloji tarazlığını ciddi surətdə pozur.

Okeanın ən zərərli kimyəvi çirkləndiriciləri neft və neft məhsulları hesab olunur. BMT-nin məlumatına görə hər il dəniz və okeanlara 6 ... 10 milyon ton neft daxil olur. Sular ən çox tankerlər və sualtı qazma işləri zamanı neftin sızması nəticəsində çirklənir. Dünya okeanının antropogen çirklənməsinin təxminən yarısı gəmiçiliyin payına düşür.

Dəniz və okeanların neftlə çirklənməsi balıqçılıq, turizm və digər fəaliyyət sahələrinə böyük iqtisadi ziyan yetirir. Yalnız 1 ton neft dənizin 12 km² sahəsini örtür. Suyun səthində neft pərdəsi (təbəqəsi) bütün fizikikimyəvi prosesləri dəyişir: suyun səthinin temperaturu yüksəlir, qaz mübadiləsi pisləşir, balıqlar köçür və ya məhv olur. Suyun dibinə çökən neft uzun müddət bütün canlılara ziyan verir.

Beynəlxalq Konvensiyalar dəniz mühitinin çirklənməsinin qarşısını almaqda müəyyən rol oynadı. 1973-cü ildə Londonda dənizin çirklənməsinin qarşısını almaq üzrə Beynəlxalq Konfrans çağırıldı. Konfrans gəmilərin suyu çirkləndirməsinin qarşısını almaq üzrə Beynəlxalq Konvensiya qəbul etdi. 1973-cü ilin konvensiyası dənizin yalnız neftlə deyil, həm də digər zərərli maye maddələrlə, həmçinin tullantıların (çirkab suları, gəmilərin zibili və s.) çirklənməsinin qarşısını almaq üzrə tədbirlər nəzərdə tutur. Konvensiyaya əsasən hər bir gəminin sertifikatı – vəsiqəsi olmalıdır. Bu vəsiqədə gəmilərin gövdəsi, mexanizmləri və başqa təchizatının saz vəziyyətdə olması və dənizi çirkləndirmədiyini göstərilir.

Sahil – təmizləyici qurğular gəmilərdən düşən işlənmiş suları çirkabdan yalnız təmizləmir, həm də min tonlarla nefti regenerasiya (bərpa) edir.

Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyəti :Xəzər dənizi Yer kürəsinin ən böyük gölü olub, geniş materik depressiyasında yerləşmiş qapalı su tutarıdır. Tanınmış su mikrobioloqu – ekoloq M.Ə.Salmanovun (1999) Azərbaycanın çaylarının və Xəzər dənizinin çirklənməsi və ekoloji durumu üzrə uzun illər boyu apardığı tədqiqatlara əsaslanaraq qeyd edir ki, planetimizdə Xəzər dənizi qədər amansız ekoloji depressiyaya məruz qalan başqa sututar tapmaq çətinidir. Hələ 1940-50-60-cı illərdə Xəzər dənizində aparılan 10 minlərlə məxfi seysmik partlayışlar , Cənubi Xəzərin açıq hissəsində və başqa sahələrdə xüsusi hərbi poliqonlarda sınaqdan keçirilən raketlər Xəzər dənizinin altını üstünə çevirmiş, xoşbəxtlikdən o, bugünkü günə kimi «salamat» qalmışdır. Xəzər dənizinin ekoloji vəziyyətinin dəyişməsində dənizin səviyyəsinin tərəddüdü və çirklənməsi əsas rol oynayır. Qlobal miqyasda isə Xəzərin dəyişməsi dənizin və onun hövzəsinin çirklənməsinin artması nəticəsində baş vermişdir.

Xəzərin çirklənməsində başlıca yeri neft və neft məhsulları, sonrakı yeri isə kimyəvi çirklənmə tutur. Hazırda Xəzərə tökülən çaylar (Volqa, Kür, Ural, Terek) dənizi üzvi maddələrlə, biogen elementlərlə də zənginləşdirir. Qiymətli balıq növlərinin kütləvi qırılması isə adi hadisəyə çevrilmişdir

Hazırda demək olar ki, Xəzərin bütün akvatoriyası və ora axan bütün çaylar neftlə çirklənməyə məruz qalmışdır. 1950-60-cı illərdə neftlə çirklənmə yalnız dəniz neft yataqları akvatoriyası və neft emalı müəssisələrinin çirkab suları tökülən zonaya xas idisə, 1980-ci illərdə belə çirklənmə dənizin hər yerində yayılmışdır. Neft məhsulları ilə çirklənmənin səciyyəvi əlamətləri mənbəyinin çoxluğu, ətraf mühitin demək olar ki, bütün komponentlərini çirkləndirməsi, böyük akvatoriyada səpələnməsi, dib çöküntülərində toplanması və s.- dir. Neftin həll olan və ağır komponentləri – fraksiyaları su kütləsində digər toksikantları, o cümlədən toksik metalları adsorbsiya edir, onların miqrasiyasına səbəb olur. Onlar suyun keyfiyyətini pisləşdirir, oksigen rejiminə mənfi təsir göstərir, suyun üst qatlarının atmosferlə balanslaşdırılmış əlaqəsini pozur və s. yayılmışdır.

Torpağın çirklənməsi və mühafizəsi

Plan:

1. *Torpağı çirkləndirən mənbələr*

2. *Torpağın mühafizəsi*

Torpaq yerin bitki bitən qatıdır. Torpağın bütün digər deqradasiya növlərinə nisbətən ən zərərli torpaq eroziyasıdır. O, həqiqi mənada torpağı fəaliyyətsiz edir: torpağı münbitliyi olan üst humus horizontundan məhrum edir. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsinin və inkişafının əsas səbəbi kənd təsərrüfatı hesab olunur. İnsanın təsərrüfat fəaliyyəti ilə əlaqədar olaraq yamacların kənd təsərrüfatı bitkiləri altında istifadə olunması, otlaq və özlülərin intensiv otarılması, meşələrin məhv edilməsi, torpağın yamac boyu şumlanması eroziya prosesinin güclənməsinə səbəb olur.

Eroziya prosesi dedikdə torpağın üst münbit qatının yağış və qar suları vasitəsilə yuyulub aparılması, həmçinin külək tərəfindən sovrulub dağılması başa düşülür. Deməli, torpaq eroziyasının əsas iki tipi ayrılır – **su və külək eroziyası**. Su eroziyası da öz növbəsində səthi və xətti (yarğan) eroziyasına bölünür.

Yamaclarda səthi eroziya prosesinin inkişafı nəticəsində torpağın münbitliyi aşağı düşür, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı azalır. Məhsulun keyfiyyəti aşağı düşür. Eroziya prosesi zamanı bəzən torpağın şum qatı tamamilə yuyulub aparılır. Torpaq eroziyası zamanı torpaqda azot, fosfor və kaliumun mənimsənilən formaları, bir çox mikroelementlər (yod, mis, sink, kobalt, marqans, nikel, molibden) də azalır. Eroziya zamanı yağmurların çox hissəsi yamaclardan axıb getdiyindən, həm də eroziyaya uğramış torpaqların fiziki xassələri pisləşdiyindən, torpaq səthindən buxarlanmaya və transpirasiyaya çox su sərf olunur. Eroziya prosesi intensiv getdikdə şırımlar, yarğanlar əmələ gələrək kənd təsərrüfatı sahələrini əlverişsiz hala salır, torpağa qulluq işləri çətinləşir. Meşələrin yox edilməsi və əkin sahələrinin artırılması ilə əlaqədar eroziyanın intensivliyi də artmaqda davam edir. Eroziya prosesinin ən çox inkişafı kifayət qədər yağmurlar düşən mülayim qurşaqlarda müşahidə olunur. Burada əkinçilik dövrünün başlanğıcına nisbətən torpaq eroziyası 33 dəfə artmışdır. Eroziya prosesi nəticəsində bəşəriyyət min illərlə yaranan neçə santimetrlərlə münbit torpaq qatını qısa bir müddət ərzində itirir.

Azərbaycanda eroziya prosesinin əmələ gəlməsinə və inkişafına təbii-tarixi amillərdən – relyef, iqlim, ərazinin geoloji-geomorfoloji quruluşu, torpaqəmələgətirən süxurların kimyəvi tərkibi, torpaq-bitki örtüyü də ciddi təsir göstərir. Eroziya prosesinin əmələ gəlməsi yağıntılarla sıx əlaqədardır. Belə ki,

torpağı dağıdıb özü ilə aparən suyun miqdarı düşən yağıntılarnın miqdarı və formasından asılıdır. Respublikanın dağlıq hissəsində müşahidə edilən leysan yağışlarının intensivliyi, ümumiyyətlə, çox (dəqiqədə 10 mm-dən artıq) olur və bunun da nəticəsində sel hadisələri baş verir. Azərbaycanda şiddətli leysanlar Lənkəran zonasında və Böyük Qafqazın cənub yamacında müşahidə edilir. Azərbaycanın elmi-tədqiqat institutları və layihə təşkilatlarının məlumatlarına əsasən respublika ərazisinin 36,4%-i müxtəlif dərəcədə eroziya prosesinə məruz qalıb.

Dağlıq şəraitində yamaclarda əsasən su eroziyası daha geniş yayılıb. Burada eroziya prosesinin güclü getməsinin əsas səbəbləri dik yamaclarda meşələrin qırılması və eroziyaya qarşı aqrotexniki tədbirləri həyata keçirmədən yamaclarnın şumlanması, dağ-çəmən zonasında isə çim qatının dağıdılmasıdır. Belə sahələrdə yağmur suları torpağa hopa bilmədiyindən səthi su axımı əmələ gətirir və torpağı yuyub aparır, bir çox hallarda isə qobu və yarıqların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Böyük Qafqaz dağlarının şərq qurtaracağında axan çayların hövzələrində meşələrin yaxşı mühafizə olunmaması ilə əlaqədar olaraq eroziya prosesi daha intensiv gedir. Məsələn, Şamaxı rayonunda Qozluçay hövzəsində dağlar alçaq olub alp və subalp çəmənləri olmadığından hər il qoyun fermaları və qaramal meşə zonasında yerləşdirilir. Mal-qara burada otla birlikdə meşəaltı kolları və meşənin gələcək nəslı sayılan cavan ağacları və cücərtiləri tələf edir. Bununla da meşənin şərq sərhədində onun son qalıqları get-gedə sıradan çıxır. Bunun nəticəsində torpaq qatı dağılır, yarıqlar əmələ gəlir, çox yerdə sürüşmələr baş verir. Katex, Mazım və Balakən çaylarının hövzələrinin çox hissəsi Zaqatala dövlət qoruğunda yerləşdiyi üçün orada meşələr və subalp, alp çəmənləri yaxşı mühafizə olunur. Buna görə də bu ərazidə eroziya prosesi zəif gedir, sel hadisələri az olur. Bu çayların su rejimi normal olur, suları isə həmişə şəffaf axır.

Respublikamızın torpaq örtüyünə külək eroziyası da böyük ziyan vurur. Bu növ eroziya prosesi əsasən Abşeron yarımadasında, Qobustanda, Xaçmaz-Dəvəçi, Giləzi-Qaradağ-Ələt dəniz sahillərində, Ceyrançöl, Muğan və Mil çöllərində geniş yayılıb. Bu ərazilərdə külək eroziyası təsərrüfat sahələrinə hər il külli miqdarda zərər yetirir. Nəticədə torpaq qatı qida maddələrindən məhrum olub münbitliyini itirir, məhsuldarlığı dəfələrlə aşağı düşür və ya tamamilə istifadədən çıxır.

İri müəssisələr ətrafında da torpaqlar çox çirklənir.. Son illər plastik qablardan çox istifadə olunması da torpaqların çirklənməsinə səbəb olur. Plastik tullantılar heç vaxt çürümür və daim torpaqda qalır.

Torpağın əsas xüsusiyyəti onun münbitliyi olub, bitkiləri su, qida maddələri və hava ilə təmin edir.

Torpaqları qorumaq və onun münbitliyini yüksəltmək hər bir vətəndaşın, xüsusilə kənd təsərrüfatı işçilərinin vəzifəsidir. Torpaq mürəkkəb orqanizm kimi daimi inkişaf edir və dəyişir. Bunda daimi yaranma və dağılma prosesi gedir. Hesablamalar göstərir ki, 2-3 sm qalınlığında torpağın əmələ gəlməsi üçün əlverişli şəraitdə 200-1000 il vaxt lazımdır. Lakin külək, su min illər ərzində əmələ gəlmiş torpağı 20-30 il ərzində məhv edir.

Torpağın əsas mühafizə problemləri *eroziya, şorlaşma, cirkənmə, bərkiməyə* qarşı mübarizə ilə bağlıdır.

Mexaniki tərkibcə yüngül olan torpaqları eroziyaya qarşı tədbirlər görülmədən becərmək olmaz. Eroziya nəticəsində kənd təsərrüfat bitkilərinin məhsuldarlığı 20-40% aşağı düşür. Eroziya bitkilərin qidalandığı sahəni məhv etməklə bitkilərə, heyvanlara mənfi təsir göstərərək yaranmış bioloji tarazlığı pozur. Yüksək aqrotexniki tədbirlərdən istifadə etməklə eroziyanın zərərli təsirini minimuma endirmək olar. ***Meşə qoruyucu zolaqlar salmaq, torpağı çevirmədən şumlamaq, selə qarşı qoruyucular qurmaq, heyvanların otarılmasını nizamlamaq*** eroziyaya qarşı mübarizə tədbirləridir. Yamacda ot əkinlərindən istifadə edilməsi də eroziyanın qarşısını nisbətən alır. Növbəli əkinlərdən və gübrələrdən istifadə etmək torpaqların qorunmasında mühüm rol oynayır. Növbəli əkinlərdə birillik və çoxillik otların əkilməsi torpağın yağış damlalarının təsirindən qoruyur və sel axınının qarşısını alır. Gübrələrin tətbiqi bitkilərin kök və yerüstü hissəsinin inkişafına təsir etməklə güclü bitki örtüyünün yaranmasına səbəb olur. Bu da torpağı su və külək eroziyasından qoruyur. Eroziyaya qarşı mübarizə kompleksində ***meşə meliorasiyası*** mühüm rol oynayır. Yamacların yuyulmasının qarşısını almaq və sel sularını saxlamaq üçün hidrotexniki qurğular tikilir.

Eroziyaya qarşı mübarizə qısa müddətli kampaniya deyildir. Onu daima, ardıcıl və planlı aparmaq lazımdır. Eroziya prosesi, onun xarakteri və davam etməsi insanların həyat fəaliyyəti ilə əlaqədardır. .

Torpağın şorlaşması da onun keyfiyyətinə pis təsir göstərir. Şorlaşma suvarmadan düzgün istifadə etmədikdə qrun sularının səviyyəsinin qalxması nəticəsində baş verir. Bu zaman kapilyarlarla qrun suları yuxarı qalxır və buxarlanaraq duzlar torpaqda qalır. Şorlaşmanın qarşısını almaq üçün düzgün suvarma normasına riayət edilməli, drenaj sistemi vasitəsilə torpaqlar yuyulmalı, qrun suları drenajlarla kənar edilməli, suvarma sistemi təmiz saxlanılması, suvarma zamanı mütərəqqi üsullardan istifadə olunmalıdır. Şorlaşma məhsuldarlığı kəskin surətdə aşağı salır. Şorlaşma 0,5-0,7% təşkil etdikdə pambığın məhsuldarlığı 40-50% aşağı düşür. Torpağın meliorasiyasının əhəmiyyəti böyükdür. İnsanların sənaye sahəsində fəaliyyəti təbiətin mühafizəsinin tələbləri ilə əlaqələndirilmədikdə, ətraf mühitin, o cümlədən də torpaqların çirkənməsinə səbəb olur.

Torpağın mühafizəsinin kompleks tədbirləri aşağıdakılardır: ***torpaqların hesaba***

alınması, onun səmərəli və düzgün istifadə edilməsi üzərində nəzarətin olması, mövcud meşə zolaqlarının salınması, torpağın çirklənmələrdən (tullantılar və zərərli kimyəvi maddələr) qorunması, heyvanların otarılmasının düzgün təşkil edilməsi, eroziyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin təşkili, xüsusi maşınların tətbiqi, suvarmanın düzgün təşkili, qum hücumunun qarşısının alınması, suların tərkibinə nəzarət edilməsi, sanitariya-gigiyena mühafizə tədbirlərinin yerinə yetirilməsi, tikinti və yol işlərində, kimyəvi maddələrin tətbiqində mövcud tövsiyələrin gözlənilməsi, alaq otları ilə mübarizə və s.

Gübrələrin, kimyəvi maddələrin işlədilməsi və saxlanılmasına da fikir verilməli, torpağın sanitariya-texniki mühafizə tədbirləri yerinə yetirilməlidir. Torpağı çirklənmədən qorumaq qanunu, təşkilatı və sanitariya-texniki tədbirlərin yerinə yetirilmə sistemi **torpağın sanitariya mühafizəsi** adlanır. Torpağı mühafizə etmək üçün vaxtaşırı onun çirklənmə vəziyyəti sanitariya-epidemioloji stansiyalar tərəfindən yoxlanılmalıdır. Bu zaman ərazidə torpağın fiziki, bioloji, kimyəvi göstəriciləri nəzərə alınmalıdır.

Torpağın rekultivasiyası : Sənaye tərəfindən pozulmuş ərazilərdə nisbətən qısa bir vaxtda insan tələbatını təmin edən yeni məhsuldar və davamlı təbii ərazi kompleksləri yaratmaq üçün insanın aktiv və məqsədyönlü iş görməsi lazım gəlir. Sənayenin neqativ nəticələrini aradan qaldırmaq üçün hazırda sənaye inkişaf etmiş ölkələrdə torpağın rekultivasiyası kimi aktual problem irəli sürülür. Pozulmuş torpaqların, ərazilərin bərpası prosesi **rekultivasiya** adlanır. Ərazinin (torpağın) rekultivasiyasının məqsədi müxtəlif işlərin (mühəndis, dağ-texniki, meliorasiya, kənd təsərrüfatı, meşəçilik və b.) kompleksi kimi müəyyən vaxt ərzində yerinə yetirilərək sənaye tərəfindən pozulmuş torpaqların məhsuldarlığını bərpa etmək və onları müxtəlif istifadə növlərinə qaytarmaq, yəni onların yerində daha məhsuldar və səmərəli təşkil olunmuş mədəni-antropogen landşaftların elementlərini yaratmaq, son nəticədə texnogen landşaftları optimallaşdıraraq ətraf mühit şəraitini yaxşılaşdırmaqdan ibarətdir.

Dünya ölkələrinin əksəriyyətində texnogen landşaftların sonrakı istifadə məqsədindən asılı olaraq aşağıdakı əsas rekultivasiya istiqamətləri məlumdur:

- 1) Kənd təsərrüfatı istiqaməti: pozulmuş ərazidə əkin (səpin), aparmaq, bağ salmaq, çəmən və otlaq kimi istifadə etmək;
- 2) Meşə təsərrüfatı istiqaməti: a) məqsədyönlü meşəliklər (torpaqqoruyucu, su tənzimləyici) salmaq; b) istismar əhəmiyyətli meşəlik salmaq.
- 3) Yaşıllaşdırma və səhiyyə-gigiyena istiqaməti:– istirahət zonası yaratmaq, park yaşillığı salmaq və s.

4) Müxtəlif təyinatlı su hövzələri yaratmaq (sutənzimləyici hovuzlar, su anbarı, idman hovuzu, balıq və ov yetişdirmək üçün göl və s.).

5) Pozulmuş ərazidə yaşayış və digər tikililər yaratmaq.

Yuxarıda göstərilən istiqamətlər bir-birilə sıxı əlaqədədir və pozulmuş landşaftların kompleks optimallaşdırılması prosesində eyni vaxtda həyata keçirilir.

Səhrələşmə: Səhrələşmə dedikdə Yerin bioloji potensialının azalması və ya məhv edilməsi, antropogen fəaliyyət və iqlimin dəyişməsi nəticəsində yerüstü ekosistemlərin tükənməsi nəzərdə tutulur. BMT ekspertləri səhrələşmə prosesini və onun yayılmasını ekoloji situasiyanın pisləşməsi kimi qiymətləndirir, qeyd edilir ki, bu proses nəticəsində yarımquraq ərazilərin məhsuldarlığı səhra səviyyəsinə kimi enir. Bununla əlaqədar təbii landşaftlar aridləşir, kənd təsərrüfatı üçün yararlığı azalır və ya çevrilir. Səhrələşmənin iki formasını ayırırlar: səhrələşmiş sahələrin arealının genişlənməsi (dezertifikasiya) və olduğu yerdə səhrələşmə prosesinin dərinləşməsi. Hazırda səhrələşmənin arealı çox sürətlə genişlənir: bir dəqiqə ərzində 20 ha münbit torpaq sahəsi səhraya çevrilir, il ərzində bu rəqəm 6 mln hektara çatır

Amerika alimi Q.Dreqni üç faktorun (bitki örtüyünün tərkibinin dəyişməsi, torpağın eroziyası və şoranlaşması) indiqatorluğu əsasında 4 səhrələşmə dərəcəsi ayırır.

- Zəif səhrələşmə – bitki örtüyünün və torpağın zəif pozulması.

Məhsuldarlığın 10%-dən az aşağı düşməsilə ifadə olunur.

- Orta dərəcədə səhrələşmə - mal- qaranın otarılması üçün qeyri-əlverişli şərait yaranır, torpağın eroziyası inkişaf edir, məhsuldarlıq 10-50% aşağı düşür.

- Yüksək dərəcə səhrələşmə (güclü səhrələşmə) – yem bitkiləri az qiymətli ot növləri və kollarla əvəz olunur, eroziya nəticəsində torpağın münbit qatı dağılır, məhsuldarlıq 50%-dən çox aşağı düşür. Səhrələşmənin bu mərhələsində pozulmuş ərazinin bərpası yavaş gedir, yüksək kapital qoyuluşu tələb olunur.

- Çox yüksək dərəcə səhrələşmə (çox güclü) – bərpa olunmaz proses olub torpağın bərpası mümkün deyil.

Səhrələşmənin ən əsas səbəbi fasiləsiz olaraq **meşə sahələrinin azalması** nəticəsində kontinental su dövriyyəsi intensivliyinin aşağı düşməsi sayılır. Səhrələşmə prosesinə hədsiz **mal-qara otarılması** da böyük təsir göstərir. Bu

zaman əvvəlcə tədricən otlığın vəziyyəti pisləşir və məhsuldarlığı aşağı düşür. Torpaqdan düzgün istifadə edilmədikdə (nəzarətsiz) də arid iqlimli rayonlarda səhrələşmə prosesi baş verir. Bu rayonlarda səhrələşmə əsasən **suvarma** ilə əlaqədardır. Dünyada suvarılan torpaqların 30%-ə qədəri şoranlaşmaya və şorakətləşməyə məruz qalmışdır. **Quraqlıq** səhrələşmə prosesində daha mühüm rol oynayır.

Rio-de-Janeyroda (1992) keçirilən Beynəlxalq konfransda gündəliyə «21-ci əsrdə səhrələşməyə və quraqlığa qarşı mübarizə» məsələsi salınaraq bütün bəşəriyyətin mühüm məsələsi müəyyən edildi. Konfransın yekun sənədində qeyd edildi ki, səhrələşməyə qarşı əsas üsullardan biri suyu saxlamağa və torpağın keyfiyyətini yüksəltməyə qadir olan ağac və bitki örtüyü yaratmaqdan ibarət olmalıdır. Səhrələşməyə qarşı hökumət aşağıdakıları etməlidir: 1) Torpaqdan səmərəli istifadə haqqında milli plan qəbul etməli; 2) Quraqlığa davamlı tez böyüyən yerli və digər ağac cinslərindən istifadə edərək meşə əkini proqramının həyata keçirilməsini tezləşdirmək; 3) Oduncaqdan yanacaq kimi istifadə olunmasını məhdudlaşdırmaq; Problem üzrə monitorinq proqramını gücləndirmək.

Radioaktivlik və onun ətraf mühitə təsiri

Plan:

- 1. Radioaktivliyin yaranma səbəbləri*
- 2. Radioaktivliyin ətraf mühitə təsiri*
- 3. Radioaktivliyin qarşısının alınması*

Elementlərin dövrü sistem cədvəlində soldan sağa və yuxarıdan aşağıya getdikcə elementlərin nüvələri böyüyür (və ya yükü artır). Nəhayət nüvəsinin yükü o qədər çox olan elementlər olur ki, onların adi şəraitdə nüvələri parçalanır. Bu zaman isə ətrafa radioaktiv şüalanma yayılır. Bunu ilk dəfə 1898-ci ildə Preyer Küri və xanımı Mariya Küri müəyyən etdilər.

Şüalanma zamanı atom parçalandığına görə ondakı zərrəciklər ətrafa yayılır. Bunlar Elektronlar, Protonlar və Neytronlardır: Budur radioaktiv şüalanmanın tərkibi. Atom parçalandığı zaman çox böyük enerji ayrılır. Buna görə də "Atom elektrik stansiyalarında" nüvə enerjisini elektrik enerjisinə çevirirlər. Lakin son dövrlərdə baş vermiş radioaktiv fəlakətlər, təbiətə və insanlara vurulan ziyan bunların fəaliyyətini tənqid edir. Və alimlər daha alternativ enerji mənbələri haqqında fikirləşir.

Radioaktiv şüalanmadan qorunmanın öz yolları var. Lakin bunlar insanı qismən qoruyur. Tam qorunmaq isə mümkün deyildir. Şüalanmanın tərkibindəki zərrəciklər canlı orqanizmdən keçərkən onlardakı elektronları qoparır və onları ionlaşdırır. Bu da hüceyrələrin məhv olmasına gətirib çıxarır.

Qorunması ən asan olan şüa Alfa şüalarıdır (müsbət yüklü). Bu şüaları adi kağız parçası da asanlıqla saxlayır. Beta şüalarından qorunmaq çox çətindir. Beta şüaları mənfi yüklüdür. Bunda qorunmağın nisbətən faydalı yolu alüminium örtükdür. Ən təhlükəli şüalanma isə Qamma şüalarıdır. Bu şüa neytraldır. Ondan qorunmaq üçün qalın qurğuşun-dəmir-beton divarlardan istifadə edilir.

Ümumiyyətlə radioaktiv şüalanmanın faydalı cəhətləri də var. Qamma şüalarından tibdə bədxassəli şişlərin inkişafının ləngidilməsində istifadə edilir.

Şüalanmanın hər hansı əşya və ya canlı tərəfindən nə qədər udulmasını ölçən vahid Qreydir. Qreylə bir cimsin nə qədər şüalanmaya məruz qala biləcəyi ölçülür.

Radioaktiv çirklənmə nəticəsində ana torpaq zəhərlənir, bu da öz növbəsində radiaktiv hissələrlə zədələnmiş məhsul, xəstəliklərlə dolu insan həyatı deməkdir. Qanunvericiliyə əsasən, radioaktiv və kimyəvi çirklənməyə məruz qalmış,

insanların sağlamlığına təhlükə yarada bilən, habelə məhsul istehsalı üçün sanitariya tələblərə cavab verməyən torpaqlar müvafiq yerli icra hakimiyyətlərinin və bələdiyyələrin qərarı ilə təsərrüfat dövriyyəsinə müvəqqəti çıxarılaraq, konservasiya olunur və bərpa edilməsi üçün ehtiyat torpaq fonduna keçirilir. Radiaktiv tullantılar tərkibində müəyyən normadan artıq radioaktiv izotop olan tullantılar hesab olunur. Onlar maye, bərk və qaz halında ola bilər. Maye radiaktiv tullantılar atom elektrik stansiyalarında istifadə edilmiş nüvə yanacağının regenerasiyasında, elm, texnika və tibbdə müxtəlif radioaktiv şüalanma mənbələrindən istifadə etdikdə əmələ gəlir. Radioaktiv maddələrin utilizasiyası üçün poliqonlarda xüsusi şərait yaradılmalıdır.

Poliqonlar təbiəti mühafizə qurğularıdır və sənaye müəssisələrinin, elmi-tədqiqat təşkilatları və idarələrinin təhlükəli tullantılarının mərkəzləşdirilmiş şəkildə yığılması, zərərsizləşdirilməsi və basdırılması üçün nəzərdə tutulmuşdur. Poliqonların sayı və gücü poliqonların tikintisinə aid texniki-iqtisadi əsaslandırma ilə müəyyən edilir.

Poliqonun tərkibində aşağıdakılar nəzərdə tutulmalıdır: – toksik sənaye tullantılarının zərərsizləşdirilməsi zavodu; – toksik sənaye tullantılarının basdırılması sahəsi; – toksik sənaye tullantıları daşınan xüsusi avtonəqliyyat üçün qaraj.

Poliqona yalnız I, II, III və zərurət olduqda IV təhlükəlilik sinfi olan toksik sənaye tullantıları qəbul edilə bilər. IV təhlükəlilik sinfinə aid bərk sənaye tullantıları, Dövlət sanitariya-epidemioloji və kommunal xidmətləri ilə razılaşdırılmaqla, şəhərin məişət tullantıları yığılan poliqonlarına daşınıb, poliqon kartlarının orta və yuxarı hissələrində təsirsiz izolyasiya materialı kimi istifadə oluna bilər. IV təhlükəlilik sinfinə aid bərk toksik sənaye tullantılarının basdırılma sahəsinə qəbul edilməsinə müvafiq texniki-iqtisadi əsaslandırma olduqda yol verilir. Maye halında olan təhlükəli sənaye tullantıları poliqona daşınmazdan əvvəl müəssisələrdə susuzlaşdırılmalıdır. Yalnız müvafiq texniki-iqtisadi əsaslandırma ilə yerində susuzlaşdırılması səmərəli olmadıqda, sənaye müəssisələrindən maye halında olan toksik sənaye tullantılarının poliqona qəbul edilməsinə yol verilir.

Əgər radiasiya təhlükəsi yaranıbsa, mütləq şəkildə həmin ərazidə torpaq, su, hava, tikililər və s. radioaktiv çirklənməyə məruz qalır. Hava radioaktiv maddələrlə nə qədər çox çirklənərsə şüalanma təhlükəsi bir o qədər artır. Radioaktiv tozla çirklənmiş hava külək vasitəsi ilə sürətlə yayılır və radioaktiv maddələr zamanla daha geniş ərazidə suyun və torpağın üst qatına çökür. Nəticədə, torpağın üst qatından dərinliklərinə çökən radioaktiv maddələr canlıların qida və su vasitəsilə radiasiya təhlükəsi ilə üzləşməsinə zəmin yaradır. Bu səbəbdən, ərazidən küləyin əks istiqamətinə doğru uzaqlaşmaq lazımdır.

Qeyd etdiyimiz kimi, radioaktiv çirklənmə əhalinin sağlamlığı ilə yanaşı, kənd

təsərrüfatına da ciddi ziyan vurur. Bu zaman çirklənmiş ərazidə istehsal olunan kənd təsərrüfatı məhsullarının istifadəsinə, balıqçılıq və ovçuluğa qadağalar qoyulur. Böyük miqyaslı radiasiya təhlükəsi yarandıqda isə kilometrərlə, bəzən də on kilometrərlə ərazidən insanların köçürülməsi təşkil olunur.

Radiasiyanın insan orqanizminə təsiri- Radioaktiv maddələr orqanizmə daxil olduqda sinir sisteminin funksiyası pozulur, qalxanabənzər vəzini, ağ ciyərləri, mədə-bağırsağın selikli qişasını zədələyir və nəticədə, insan bədənindəki hüceyrələr sıradan çıxır. Çox zaman hüceyrələrin bərpasına orqanizmin gücü çatmır, daxili orqanların fəaliyyəti pozulur, infeksiya xəstəliklərinə qarşı immunitet zəifləyir və insan həyatı üçün ciddi təhlükə yaranır.

Neft və kimya sənayesi yüksək inkişaf etmiş dövlət olaraq Azərbaycanın radioaktiv tullantıların utilizasiyası sahəsində son illər gördüyü işlər təqdirəlayiqdir

Radioaktiv çirklənmədən qorunma yolları

- Radioaktiv maddələrlə çirklənmiş ərazilərdən mümkün qədər uzaq məsafədə olmaq;
- Radioaktiv çirklənmiş hava ilə fərdi mühafizə vasitələri olmadan nəfəs almamaq, belə qida məhsullarından istifadə etməmək;
- Radioaktiv toz buludlarının yaşayış yerinə yaxınlaşması barədə xəbərdarlıqdan sonra mənzillərin qapı və pəncərələrini, havalandırma sistemlərini möhkəm və kip şəkildə bağlamalı, küçəyə çıxılmamalıdır;
- Əhali radioaktiv şüalanmanın yayılma sahəsi, dərəcəsi və profilaktik tədbirlər barədə məlumatları yalnız rəsmi KİV-dən almalıdır.
- Səhhətdə hər hansı dəyişiklik baş verdikdə dərhal yaxındakı tibb müəssisəsinə müraciət edilməlidir;
- Radioaktiv təhlükə zamanı ev heyvanları da qapalı yerdə saxlanmalı, onlarla təmas məhdudlaşdırılmalıdır.

Antropogen radiasiya fonu Təbii radiasiya fonunun tərkibinə antropogen müdaxilə aşağıdakılar sayılır: • Radionuklidlərin süni (qlobal) konsentrasiyası və təbii radionuklidlərin paylanması;

- Mühitin nüvə-energetik mənşəli ekoloji yeni radioaktiv metabolitlərlə çirklənməsi;

- Elm, tibb və sənayedə süni radionuklidlərin və digər ionlaşdırıcı şüalanma mənbələrinin istehsalı və istifadəsi.

Yanacaqın çıxarılması və yandırılması, filizlərin işlənməsi, tikinti materiallarının istehsalı və istifadə edilməsi zaman, İstilik elektrik stansiyaları tərəfindən isə belə çirkənmə kaliumla , uranla , toriumla daha geniş sahəli olur – çoxkülli daş kömürün yandırılması, atmosfərə toplanmış halda radionuklidlərin atılması ilə müşayiət olunur. Maye (karbohidrogenli) yanacaqların daxili yanacaq müəssisələrdə yandırılması şəhərlərin havasının aerosol tərkibini xeyli zənginləşdirir. Fosfor gübrələrindən istifadə olunması da ekosistemin bütün həlqələrində əlavə şüalanma yükü yaradır.

Xüsusi antropogen ekoloji yeni şüalandırıcılara nüvə-energetik mənşəli radionuklidlər aiddir. Nüvə silahlarının sınaqdan keçirilməsi şimal yarımkürəsində radionuklidlərin nisbətən bərabər paylanmasına səbəb olmuşdur. 1945-ci ildən 1991-ci ilə qədər planetimizdə nüvə partlayışlarının ümumi sayı 205, o cümlədən atmosferdə 508 olmuşdur. Belə partlayışların ən çoxu ABŞ-da aparılmış, ikinci Rusiya, sonra Fransa, Böyük Britaniya və Çin – yerinə yetirmişdir. İkinci yeri energetik təyinatlı nüvə reaktorları (AES) (dünyanın elektrik enerjisinin 30%-ni istehsal edir) və Şimali Amerika, Asiya və Avropa ölkələrində nisbətən bərabər paylanmış tədqiqat reaktorları tutur.

Atmosferin texnogen radioaktivliyi və əhəlinin sağlamlığı- Radiasiyanın təbii fondan orqanizmə artıq dozalarla təsiri olduqca müxtəlif olub, bir çox səbəblərdən və ilk növbədə şüalanmanın dozasından asılıdır . İonlaşdırıcı şüalanma orqanizmə həm xarici, həm də daxili şüalanma mənbələrindən təsir göstərir. Daxili şüalanmada radioaktiv maddələr orqanizmə qida ilə, su ilə, dəri örtüyü vasitəsilə daxil olur. Xarici və daxili şüalanma birlikdə də təsir göstərə bilər. Müxtəlif növ ionlaşdırıcı radiasiyanın zədələndirici təsiri onların keçiricilik (yayılma) qabiliyyətindən, nəticədə toxumalarda ionlaşmanın sıxlığından asılıdır. Şüanın keçmə yolu nə qədər qısa olarsa, ionlaşmanın sıxlığı çox olar və onun zədələndirici təsiri də güclü olar.

“Ekoloji təhlükəsiz məhsul” anlayışı.İstehsalda intensivləşdirmə və insan sağlamlığı

Plan:

- 1. *Ekoloji təhlükəsiz məhsul anlayışı***
- 2. *Modifikasiya olunmuş məhsul anlayışı***
- 3. *İstehsalda intensivləşdirmə və insan sağlamlığı***

Ekoloji təmiz məhsullar tərkibində zərərli maddələrin miqdarı adi məhsullara nisbətən dəfələrlə az olan, normativlərə uyğun məhsullardır. Ekoloji təmiz məhsullar mineral gübrələr, pestisidlər və digər texnogen təsirlərin olmadığı sahələrdən alınır. Təbii xamaldan mineral kənar qatqıların təsiri ilə alınan məhsulları da ekoloji cəhətdən təmiz məhsul hesab etmək olar. Ekoloq alim Telman Zeynalovun sözlərinə görə, mütləq ekoloji təmiz məhsul əldə etmək praktiki mümkün deyil. “Eko-, bio-, orqanik- terminləri eyni prosesi ifadə edən müxtəlif anlayışlardır. İngilislər buna “organic”, alman və fransızlar “bio”, hollandlar isə “eco” adlandırırlar. Avropada qəbul edilmiş ekoloji kənd təsərrüfatı və istehsal standartları əsasında yetişdirilən, yığılan, emal edilən, qablaşdırılan məhsullar nəzərdə tutulur. Avropada bu standart 24.06.1991-ci il tarixli “Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı üzrə Ümumavropa sazişi” əsasında müəyyən edilir. Son məhsula “ekoloji təmiz” statusu vermək üçün yoxlayıcı orqanlar onun “dən mərhələsindən piştaxta mərhələsinə” qədər bütün yolunu izləyirlər. Söhbət kənd təsərrüfatı -əkin sahəsi, səpin materialı, emal metodları, qablaşdırma şəraitindən gedir. Buna nəzərət Milli Sertifikatlaşdırma Təşkilatı tərəfindən həyata keçirilir. Bu təşkilatın məhsul üzərindəki işarəsi onun keyfiyyət və ekoloji təmizliyinə etibarlı zəmanət deməkdir. Məhsulu, əsasən 3 parametrlə təyin edirlər: ekoloji təmiz xammal, ekoloji təmiz inqridiyentlər, ekoloji təmiz texnologiya.

Ekoloji təmiz məhsulun istehsal prosesində ziyanvericilərlə mübarizə zamanı bioloji mübarizə (cücülərin təbii düşmənləri vasitəsi ilə) və fiziki metodlardan (ultrasəsə, işıq, tələ və s.) istifadə edilir. Bitkilərə və torpağa ziyan vurmamaq üçün bir çox aqrokultura işləri əl ilə həyata keçirilir. Emal zamanı ekoloji təmiz inqridiyentlərdən istifadə edilir. Bunlar yalnız təbii xamaldan alınır. Məsələn, konservasiya zamanı üzüm və ya alma sirkəsindən, limon turşusundan istifadə edilir.

Ekoloji təmiz inqrediyentlərin üstünlükləri ilə yanaşı bir sıra qüsurları da mövcüddür. Beləki, təbii boyalar temperaturun təsirinə qarşı davamlı olamdığından zəif rənglənmə qabiliyyətinə malik olub istehsal prosesində çox baha başa gəlir.

Ekoloji təmiz qida məhsulları istehsalı imkanları baxımdan Avstraliya, Argentina kimi ölkələr daha böyük potensiala malikdir. Ekoloji təmiz qida məhsulları istehsal edən təsərrüfatların sayı Asiya, Afrika və Latın Amerikasına ölkələrinə də sürətlə artmaqdadır. Bütövlükdə dünya üzrə bu məhsulları istehlakı 2006-cı ildə 30 mlrd. ABŞ dolları təşkil edib. Həmin ildə ekoloji təmiz qida məhsullarının istehlakının 70%-i Şimali Amerikanın və Avropa ölkələrinin payına düşüb.

Prezidentin 18 fevral 2003-cü il tarixli sərəncamı ilə ölkəmizdə “Azərbaycan Respublikasında ekoloji cəhətdən davamlı sosial iqtisadi inkişafa dair” Milli Proqram təsdiq edildi. Bu proqramla ölkəmizin kənd təsərrüfatında sürətli yüksəlişə nail olmaq üçün əlverişli model kimi ekoloji kənd təsərrüfatı sistemi nəzərdə tutulurdu.

Ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalında genetik modifikasiya olunmuş orqanizmlər və onların törəmələrindən istifadə edilməməli, emalında yalnız beynəlxalq və milli standartlarda icazə verilən təbii qida əlavələrindən istifadə olunmalı, sanitariya-gigiyena qaydalarına ciddi riayət edilməli, “torpaqdan süfrəyə” prinsipi əsas götürülməlidir. Bu yolla ərzaq istehsalında istifadə olunan xammalın, suyun, digər qatışıqların orqanizm üçün törədə biləcəyi potensial təhlükələr aradan qaldırılır və son nəticədə əldə olunan məhsulun zəmanətli satışına əminlik yaradır.

İqtisadiyyat Nazirliyinin Antiinhisar Siyasəti və İstehlakçıların Hüquqlarının Müdafiəsi Dövlət Xidməti AZƏRTAC-a bildirib ki, bu məhsullar sertifikatlaşdırılmalı, təbii saxlama müddətinə malik olmalı, onların tərkibində pestisidlər, mineral gübrələr, antibiotiklər, boy hormonları, müxtəlif konservantlar, antioksidantlar, aromatizatorlar, stabilizatorlar, rənglər, tamvericilər və süni mənşəyə malik digər qatqılar olmamalıdır. Məhsul əsasən üç parametr – ekoloji təmiz xammal, ekoloji təmiz inqrediyentlər, ekoloji təmiz texnologiya əsasında istehsal edilməlidir. Malların ekoloji təmiz olduğu onların etiketlərində qeyd edilməlidir.

GMO

Hər bir ölkənin qarşısında duran təhlükəsizlik məsələləri içərisində ərzaq təhlükəsizliyi müasir dövrdə ən aktual problemlərdən birinə çevrilib. Son illərdə dünya bazarlarında qida məhsullarının bahalaşması, istehsal olunan ərzağın dünya üzrə qeyri-bərabər paylanması, ərzaq qıtlığı, qida məhsullarının idxalından asılı

olan dövlətlərin ərzaq suverenliyinin olmaması və s. məsələlər qlobal problem səviyyəsində dəyərləndirilir. Dünyanın əksər ölkələrində urbanizasiya ilə əlaqədar olaraq əkinə yararlı torpaqların və kənd təsərrüfatında çalışanların azalması, eyni zamanda, əhalinin sayının və qida məhsullarına tələbatın artması ərzaq təhlükəsizliyi problemlərini daha da qabardır.

Demək olar ki, ərzaq məhsullarının tərkibi, onların təhlükəsizliyi ilə bağlı beynəlxalq miqyaslı qalmaqallar mütəmadi hal alıb. Məsələn, 2010-cu ilin sonu 2011-ci ilin əvvəlində bazarlara əti çıxarılan heyvanların tərkibində zəhərli maddələr olan texniki yağla qidalandırılması xəbərinin yayılması Avropada "dioksin skandalı"nın meydana çıxmasına səbəb olmuşdu. 2013-cü ilin ilk aylarında isə Avropada müxtəlif ət məhsullarının istehsalı və satışı ilə məşğul olan şirkətlərin məhsullarının tərkibinə mal əti adı altında at ətinin də qatılması xəbəri növbəti ərzaq qalmaqalına səbəb olub.

Lakin ərzaq təhlükəsizliyini hədələyən digər problemlər də vardır. BMT-nin Dünya Ərzaq Proqramının məlumatına görə hazırda dünyada 870 milyon insan xroniki aclıqdan əziyyət çəkir. Bəşəriyyətin gələcəyinə daha çox pessimist mövqedən yanaşan alimlərin fikrincə, yetərincə qidalanmayan insanların sayı qarşıdakı illərdə daha da artacaq. Proqnozlara görə 2050-ci ilədək dünya əhalisinin sayı 9 milyardı ötəcək və nəticədə qlobal ərzaq çatışmazlığı özünü daha çox hiss etdirəcək.

Bu təhlükənin qarşısının alınması üçün alimlər tərəfindən irəli sürülən çıxış yolu isə ilk baxışda tərəddüd yaradan, bəşəriyyətə faydalı, yoxsa zərərli olacağı dəqiq bilinməyən bir təklifdir. Ekspertlərin irəli sürdüyü və bir sıra dövlətlər tərəfindən dəstəklənən ideya genetik modifikasiya olunmuş məhsulların istehsalının daha da genişləndirilməsi və bütün dünyada əsas qida qismində istifadəsinin təmin edilməsidir. Nanotexnologiyalar əsasında meydana gətirilən yeni növ qida məhsullarının insanların gündəlik ərzaq istehlakında ənənəvi məhsulları üstələməsi və hətta tamamilə əvəz etməsi qlobal ərzaq sistemində növbəti inqilabi yenilik deməkdir.

Məlumatlara görə, geni dəyişdirilmiş məhsullar bazarlara ilk dəfə 1990-cı illərin əvvəllərində çıxarılıb. Sonrakı illərdə dünya bazarlarında GMO məhsullarının çəkisi sürətlə artıb. Aqro-biotexnoloji məhsullarla bağlı məlumatların əldə edilməsi ilə məşğul olan Beynəlxalq Xidmətin illik olaraq açıqladığı hesabat əsasən, dünyada GMO məhsullarının istehsal olunduğu torpaq sahələri sürətlə genişlənir. Hesabat görə, 2012-ci ildə dünyada 28 ölkənin ümumilikdə 170 milyon hektar ərazisində GMO məhsulları becərilib, həmin ərazinin təxminən yarısı Çin,

Hindistan, CAR, Braziliya və Argentinanın payına düşür. GMO məhsullarını becərilədiyi əkin sahələrinin ölçüsünə görə isə ABŞ dünyada birinci yerdədir.

Genetik modifikasiya bitkilərin, heyvanların genlərində bir və daha artıq elementdə dəyişiklik edilməsi, müxtəlif bakteriyalara, bitkilərə, heyvanlara məxsus genlərin həmin obyektin üzərinə köçürülməsi yolu ilə baş verir. Gen mühəndisliyi texnologiyalarından istifadə edilməklə meyvə və tərəvəz məhsullarına, texniki bitkilərə müxtəlif yöndə təsir göstərmək mümkündür. Genetik modifikasiya bəzən bitkinin tərkibindən onun çürüməsini təmin edən elementin çıxarılmasından ibarət olur. Belə olduqda məhsul normal temperaturda aylarla görünüşündə heç bir dəyişiklik olmadan qala bilər.

Bir çox hallarda, xüsusən də meyvə və tərəvəzlərə ölçüsünün və çəkisinin daha böyük olması, daha çox məhsuldarlığın əldə edilməsi, məhsulların cəlbedici görünməsi üçün onlara, əqrəb, balıq, inək və digər canlıların genləri əlavə olunur. Genetik modifikasiya olunmuş toxumlardan yetişən bitkilər, adətən, kəskin hava şəraitinə, kimyəvi maddələrə davamlı olur, hətta özlərində zəhər istehsal etmək bacarığı sayəsində onları yeyən həşəratlara məhv edir. Başqa sözlə desək, həmin bitkilər zərərvericilərlə özləri "mübarizə aparırlar". Genetik modifikasiyası ən geniş yayılan bitkilər içərisində əksər növ meyvə və tərəvəzləri, soyanı, şəkər çuğundurunu, pambığı qeyd etmək olar.

Fermalarda saxlanılan heyvanların GMO qidalarla bəslənməsi də kifayət qədər geniş hal alıb. Yaxın gələcəkdə isə genetik modifikasiya olunmuş heyvanlar insanların qida rasionuna daxil ola bilər. Bu ilin martında ABŞ-da genetik modifikasiya olunmuş qızıl balıq ictimaiyyətə təqdim olunub. Adi qızıl balıqdan iki dəfə böyük olan yeni balıq çoxalma qabiliyyətinə malik deyil. Onun qarşısındakı iki il ərzində geniş istehsal olunaraq bazarlara çıxarılaçağı gözlənilir.

GMO məhsullarından geniş istifadənin insan nəslinin inkişafına necə təsir göstərəcəyi hələ ki dəqiq bilinmir. Ümumiyyətlə isə belə məhsulların insan sağlamlığına təsiri ilə bağlı alimlər olduqca ziddiyyətli fikirlər yürüdürlər. Heyvanlar üzərində aparılan məhdud sayda sınaqlar nəticəsində müşahidə edilib ki, yalnız GMO məhsulları ilə qidalanan canlılar bir neçə nəsildən sonra orqanik qidalarla yemlənən canlılarla müqayisədə iki dəfə az çoxalma qabiliyyətinə malik olur. GMO məhsullarının sağlamlığa zərərli olmadığını əsaslandırmağa çalışan alimlər isə belə sınaqların obyektiv aparılmadığını iddia edirlər.

Ekspertlərin bir qismi diqqəti başqa bir məqama da yönəldirlər. Belə ki, ABŞ-da istehsal olunan ərzaq məhsullarının 80-85 %-i genetik modifikasiyalı tərkibə malikdir. Əhalisinin qida mənşəli sağlamlıq problemləri ilə ən çox üzləşdiyi

ölkənin də məhz ABŞ olması bu iki xüsusiyyət arasında əlaqənin mövcudluğu ilə bağlı ehtimallar yaradır. Bundan əlavə, GMO məhsullarının bəzi hallarda hətta ölümlə nəticələnə bilən kəskin allergik reaksiya yaratdığı güman edilən hallar da qeydə alınıb.

Bütün bunlar, ən əsası isə GMO məhsullarının sonrakı nəsillərə göstərəcəyi təsirlə bağlı qeyri-müəyyənlik əksər dövlətlərin belə məhsulların istehsalına və idxalına məhdudiyətlər qoymasına səbəb olub. Buna baxmayaraq, GMO məhsullarının istehsalı fasiləsiz olaraq artır. Çox zaman həmin məhsulların üzərində onları təbii qidalardan fərqləndirən etiketlərin olmaması GMO istehlakının reallıqda daha yüksək olduğunu deməyə əsas verir. Müxtəlif ölkələrdəki fermerlərin torpaqların GMO bitkiləri istehsal edən şirkətlərə satılmasına etirazları, kütləvi mediada GMO məhsullarının istehlakından çəkinməyə çağırışlar iri dövlətlərin himayəsi altında böyük şirkətlərin fəaliyyəti nəticəsində global miqyasda gedən bu sürətli prosesə zəif müqavimət kimi görünür.

İqlimin global dəyişməsi və onunla əlaqədar yaranan problemlər.

Plan:

- 1. İqlim elementləri və iqlim ünsürləri***
- 2. İqlimin dəyişməsi ilə əlaqədar yaranan sosial problemlər***
- 3. İqlimin dəyişməsi ilə əlaqədar yaranan iqtisadi problemlər***

İqlim və iqlim əmələ gətirən faktorlar: Günəşdən Yerə düşən (daxil olan) şüa enerjisi planetimizin istilik balansını və temperatur rejimini təyin edir. Yer kürəsi oxunun (şimal və cənub qütblərini birləşdirən şərti xətt) göy ekvatoru müstəvisinə doğru $23,5^{\circ}$ meyilliyi (əyilməsi) nəticəsində günəş şüaları yer səthinə müxtəlif bucaqlar altında düşür. Yerin kürəşəkilli olması, onun Günəş ətrafında fırlanması və yer oxunun maili olması Yer səthinin qeyri bərabər qızmasını və yağıntıların qeyri-bərabər paylanmasını müəyyən edir. Atmosferin aşağı qatlarında (30 ... 40 km) və Yer səthi yaxınlığında müxtəlif cür, fasiləsiz olaraq dəyişən fiziki proseslər gedərək hər bir konkret yerdə (ərazidə) hava şəraitini təyin edir. **İqlim** havanın çoxillik rejimi, hava şəraitinin bir-birilə əvəz edən bütün müxtəlifliklərinin məcmusudur. Hər bir ərazidə iqlim, iqliməmələgətirən proseslərin – **atmosferin sirkulyasiyasının, istilik və rütubət dövrünün** təsiri altında tarixən formalaşır. Bu proseslər yerin enlik və uzunluq dairələri, dəniz səviyyəsindən yüksəklik, quru və su səthlərinin paylanması, isti (və ya soyuq) okean axınlarının təsiri, dağ yamaclarında əsas sudaşıyan atmosfer axınlarının istiqaməti (səmti), bitki və qar örtüyü və s. kimi konkret coğrafi şəraitlərlə birlikdə ***iqlim əmələgətirən faktorlar*** adlanır. İqlimin əsas elementləri: *günəş radiasiyası (ışıq, istilik), atmosfer çöküntüləri, atmosfer təzyiqi, havanın rütubətliyi, torpağın rütubətliyi, havanın sirkulyasiyası (külək) hesab olunur.*

İqlimin insanın təsərrüfat fəaliyyətində əhəmiyyəti: iqlim resursları əsas təbii faktorlardan sayılır. İnsanın konkret ərazidə iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində istifadə etdiyi günəş radiasiyası, temperatur, yağmurlar, buxarlanma və digər iqlim elementlərinin miqdarca qiymət məcmusu iqlim resursları adlanır. Fasiləsiz bərpa olunan iqlim resurslarına işıq, günəş radiasiyası, istilik; dövrü olaraq bərpa olunan iqlim resurslarına isə rütubətlik, külək, buludluluq və b. aiddir. Kənd təsərrüfatı istehsalı prosesində bilavasitə istifadə olunan iqlim elementləri **aqroiqlim resursları** sayılır.

İqlim, kənd təsərrüfatı bitkilərinin coğrafi yayılması və müvəffəqiyyətlə becərilməsini, kənd təsərrüfatı heyvanlarının saxlanması, onların otarılma şəraitini müəyyənləşdirir. Görkəmli rus alimi K.A.Timiryazev qeyd etmişdir ki, iqlim məlumatları, yalnız bitkinin iqlim faktorlarına olan tələbatını aşkar etdikdə kənd təsərrüfatı üçün əhəmiyyətli (faydalı) ola bilər. Bu tələbatın kəmiyyətini aşkar etmək üçün bitkinin inkişafı, böyüməsi və məhsuldarlığının formalaşmasının miqdarca ifadəsi, iqlim faktorları ilə əlaqəsi müəyyənləşdirilməlidir. Bir tərəfdən iqlim faktorları arasında, digər tərəfdən isə böyümə, inkişaf, qışadavamlılıq və məhsuldarlığın formalaşması arasında kəmiyyətə ifadə olunan əlaqələr **aqroiqlim göstəriciləri** adlanır. Bu göstəricilərdən istifadə edərək, müxtəlif ərazilərin müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri becərmək və kənd təsərrüfatı heyvanları saxlamaq üçün iqlimin əlverişlilik dərəcəsini müəyyən etmək olar. İqlimin kənd təsərrüfatı baxımından qiymətləndirilməsində kənd təsərrüfatı istehsalı üçün ilin isti və soyuq dövrlərində təkrar olunan təhlükəli meteoroloji hadisələrin məlumatlarından mütləq istifadə edilməlidir. Belə hadisələrə **ayazlar, quraqlıq, quru küləklər, güclü küləklər, tozlu tufanlar, torpağın eroziyası, dolu, payızlıq bitkilərin və kənd təsərrüfatı heyvanlarının əlverişsiz qışlama şəraitinin** müxtəlif növləri aiddir.

Parnik (istilik) effekti. temperaturun yüksəlməsi: Parnik effekti atmosferin Günəş radiyasını buraxıb, lakin yer şüalanmasını saxlayaraq, bununla da, Yer in istilik toplanmasına kömək etmək xassəsidir. Yer atmosferi qısdalğalı günəş radiyasını nisbətən yaxşı buraxır və o, albedosu olduğundan yer səthi tərəfindən tamamilə udulur. Yer səthi günəş radiyasının udulması hesabına yerin, əsasən uzundalğalı istilik şüalanmasının mənbəyi olur; bu dalğalar üçün atmosferin şəffaflığı azdır və onlar atmosferdə əsasən su buxarı tərəfindən udulur. Yer şüalanmasının yalnız 10 20%-i atmosferə keçərək kosmos fəzasına daxil olur.

Əgər yerin istilik qazları olan atmosferi olmasaydı, onun səthinin orta temperaturu 33°C aşağı olardı. Hazırda yer səthinin orta temperaturu $+15^{\circ}\text{C}$ təşkil edir, deməli, parnik effekti olmasa idi, o, -18° olardı. Odur ki, parnik effekti Yerdə həyatın mövcudluğu üçün mexanizmlərdən biri sayılır. Parnik effekti yaratmaqda su buxarı böyük rol oynayır. Bu baxımdan, atmosferdə yüksək konsentrasiyalı qazların da rolu böyükdür. Əsas istilik effekti yaradan qazlar aşağıdakılardır: **karbon 2-oksidi (CO_2), metan (CH_4), azot oksidləri, xüsusilə NO_2 , freonlar və troposfer ozonu**. Sonuncu yüz illərdə bu qazların miqdarı artmışdır. Atmosferə əlavə olaraq global ekosistemin təbii komponenti olmayan digər qazlar da daxil olur. Onlardan ən əsasları insan tərəfindən sintez edilən **xlor-flüor üzvi birləşmələri – freonlar** da bu kateqoriyaya aiddir.

Son 200 ildə, xüsusilə 1950-ci ildən sonra hazırda da davam edən insan fəaliyyəti parnik effekti qazlarının konsentrasiyasının artmasına səbəb olur. Bu qaz qarışıqları və aerozollar qısdalğalı günəş şüalarını keçirərək, istixananın örtüyü kimi, uzundalğalı şüalanmanın qarşısını alır, bunun nəticəsində tədricən iqlimin istiləşməsi baş verir.

Karbon-2-oksit və ya karbon qazının hazırda parnik effektində payı 60-64% təşkil edir. Bu qaz atmosfərə karbondərkibli yanacaq növlərinin (daş kömür, neft, qaz) sənayedə və avtomobil mühərriklərində (hazırda yerdə bir milyarddan artıq avtomobildən istifadə edilir) istilik elektrik stansiyalarında yandırılması nəticəsində daxil olur.

Müxtəlif yanacaq növlərindən müxtəlif miqdarda karbon tullantıları atılır. Məsələn, vahid enerji istehsal etmək üçün daş kömürün yandırılması zamanı neftə nisbətən çox karbon atılır, neftin yandırılmasında isə təbii qaza nisbətən çox karbon atılır. Hazırda benzinlə işləyən 250 mindən artıq avtomobil, daş kömürlə işləyən minlərlə elektrik stansiyaları iqlimin dəyişməsini idarə edir.

Bununla yanaşı, son illərdə hər il planetimizdə 9 mln hektardan artıq meşə örtüyü məhv edilir. Qeyd edək ki, meşə eyni sahədən tarlaya nisbətən 20 dəfə artıq karbon qazı udub saxlayır.

Metan atmosfərə qaz, neft və daş kömürün çıxarılması və bioqazın istehsalı zamanı su ilə basılmış çəltik tarlalarında üzvi maddələrin çürüməsindən, bataqlıqların qurudulması və meliorasiyası zamanı və maldarlığın artması ilə əlaqədar daxil olur. Hazırda yer üzərində bir milyard ədəddən çox iribuynuzlu malqara mövcuddur. Malqara daha çox saxlanılan Yeni Zenlandiyada atmosfərə daha çox metan qazı atılır. Metanın atmosferdə artma sürəti 1,2-1,5% təşkil edir.

Kənd təsərrüfatında **azot** gübrələrindən istifadənin və İES-lərdə üzvi yanacaqlardan kütləvi istifadə edilməsi nəticəsində azot oksidlərinin miqdarı artmaqda davam edir. Onlar ümumi istilik effektinin 6%-ni təşkil edir. Hər il NO₂-nin konsentrasiyası 0,3% artır. **Freonlar** tərkibində xlor, flüor və brom olan maddələrdir. Bunlar yüksək effektiv potensiala malik olub atmosferdə uzun müddət qalır. XXI əsrin ortalarında metan, azot oksidləri və freonların birlikdə təsiri atmosferdəki CO₂-nin konsentrasiyasının ikiqat artması effektinə bərabər ola bilər.

Buzların (buzlaqların) əriməsi: Buzların əriməsi global istiləşmənin nəticələrinin ən çox nəzərə çarpan təzahürüdür. Bəzən bu, qeyri adi hadisələrlə üzləşir. Belə ki, 1991-ci ilin sonunda cənub-qərbi Alpa səyahət edən turistlər Avstriya-İtaliya sərhədi rayonunda buzun altında zədələnməyə məruz qalmış kişi cəsədi aşkar etmişlər. Ehtimal ki, bu insanı 5000 il əvvəl bu ərazidə qar tufanı yaxalamış, onun

bədəni tez bir vaxtda qar və buzla örtülmüş, ona görə də bizim dövrümüzdə qədər qalmışdır. 1999-cu ildə Kanadanın qərb hissəsində əriyən Yukone buzlağında bir insan cəsədinə rast gəlinmişdir. Şimal Buzlu Okeanında hazırda buzlar sürətlə əriyir. Hələ 1960-cı ildə buzun qalınlığı 2 metrə çatırdı, indi isə 1 metrə yaxındır. Son dörd onilliklərdə buz lövhəsinin qalınlığı 42% qısalmış, onun sahəsi 6% azalmışdır. Bunun nəticəsində Şimal Buzlu Okeanında buzun kütləsi bütövlükdə təxminən yarıya qədər azalmışdır. Buzların belə əriməsi gələcəkdə də gözlənilir. Norveç alimlərinin apardığı tədqiqatlara əsasən güman etmək olar ki, 50 ildən sonra Şimal Buzlu Okeanının səthi yay dövründə buzdan azad olacaqdır.

Antarktida yarımadası da buzlarını itirir. Şimal Buzlu Okeanını örtən şimal qütbündən fərqli olaraq cənub qütbü materikdə yerləşərək sahəsi ABŞ-ın sahəsinə yaxındır. Antarktikanın buz lövhəsinin qalınlığı 2,3 km olub nisbətən sabitdir (möhkəmdir). Lakin şelf buzlaqları, sərbəst olaraq yanındakı dənizə düşərək, hazırda sürətlə yoxa çıxır.

Tədqiqatçıların əldə etdiyi nəticəyə görə, dağ rayonlarında temperaturun orta hesabla 1-20 C qalxması orada yağıntıların miqdarına mənfi təsir göstərə bilər: yağıntıların miqdarı artar, qarınkı isə azalacaqdır. Bu isə yağıntı dövründə daşqınların baş verməsinə, qar və ya buzun kütləsinin azalmasına, quraqlıq dövründə çayları qidalandıran əriyən qarın az olmasına səbəb olacaqdır.

Dünyada Antarktida və Qrenlandiya buzlaqlarından sonra böyüklüyünə görə üçüncü olan Himalaydakı massiv şəklində qar-buz örtüyü əritməkdə davam edir, bu isə Asiyanın böyük hissəsinin su ilə təmin olunmasına təsir göstərir. Çünki bu regionun ən iri çayları olan İnd, Qanq, Mekonq, Lantzi və Xuanxe mənbələrini Himalaydan götürür. Himalayda buzlaqların yox olması bir sıra Asiya ölkələrinin – Pakistan, Hindistan, Banqladeş, Tayland, Vyetnam və Çin daxil olmaqla hidroloji vəziyyətinə mənfi təsir göstərir. Yayda quraq dövründə qar ərintisinin azalması çayların qidalanmasını məhdudlaşdırır və onsuz da sudan əziyyət çəkən bu regionun su qıtlığını bir qədər də ağırlaşdıracaq.

Dənizin (okeanın) səviyyəsinin qalxması bir sıra neqativ nəticələrə gətirib çıxaracaqdır. Onlardan ən çox bəlli olanı daşqınlar sayılır, belə ki, okean kontinentin hesabına genişlənir. Digər nəticə – duzlu suyun sahili basmasıdır. Dənizin səviyyəsi qalxdıqda duzlu su sahilyanı şirinsulu horizontlara keçir. Bu haldan İsrail, Pakistan, Hindistan və Çin ziyan çəkə bilər. Üçüncü neqativ hal sahil eroziyasıdır, dalğalar quruya doğru basılarkən, onlar sahilin torpaqlarını yuyur.

Qeyd etmək lazımdır ki, sahilyanı zonada bəşəriyyətin yarından çoxu yaşayır. Odur ki, iqlimin dəyişməsilə baş verən təzadlar, nəticələr bu zonada insanlar üçün faciəli

problemlərlə qarşılaşa bilər. Dəniz və okeanların səviyyəsinin sonrakı qalxması suyun hündür olmayan əraziləri basmasına, orada olan qurğuların, yaşayış məntəqələrinin dağılması və bir sıra başqa təzadlı nəticələr baş verəcəkdir. Bu zaman ən çox aşağı səviyyədə yerləşən adaları və alçaq sahillərdə yerləşən iri şəhərləri su basacaq, burada yaşayan əhəlinin miqrasiyasına və onunla əlaqədar ciddi iqtisadi və siyasi nəticələrə gətirib çıxaracaqdır.

İqlimin istiləşməsinin əhəlinin sağlamlığına təsiri : İqlimin dəyişməsi artıq dünyada 150000-ə qədər insanın ölümünə səbəb olmuşdur. ÜST-nin məruzəsinin məlumatına əsasən, dünyada 2000-ci ildə iqlimin dəyişməsi ilə əlaqədar diareya (ishal) xəstəliyindən təxminən 2,4% hadisə baş vermişdir, gəlirləri orta həddən aşağı olan ölkələrdə bu göstərici 6%-ə qalxmışdır . Hazırda iqlimin istiləşməsi faktoruna sağlamlıq üçün məlum olan digər risk faktorları (siqaret çəkmə, alkoqoldan sui istifadə, həddindən artıq yemək, az fiziki aktivlik və s.) ilə bir səviyyədə baxılır.

İqlimin istiləşməsinin nəticələrini şərti olaraq **birbaşa (bilavasitə) və dolay** yolla baş verməsinə bölmək olar. Bilavasitə nəticələrə daşqın, tayfun, fırtına, qasırğa ilə əlaqədar insanların ölümü sayılır. Bu səbəbdən Rusiyada hər il minə qədər adam tələf olur. Təbii kataklizmlər ərazini su basması nəticəsində ağcaqanad populyasiyalarının artması, gənə və digər infeksiya daşıyıcılarının aktivləşməsi və onların potensial infeksiya təhlükəsi dövrünün uzanması, su kəmərləri və kanalizasiya qurğularının pozulması kimi dolay nəticələr yaradır. Bununla əlaqədar bağırsağ infeksiya xəstəliklərinin çoxalması riski yüksəlir.

Urbanizasiya və onun yaratdığı ekoloji problemlər

Plan:

1. Urbanizasiyanın yaranma səbəbləri

2. Urbanizasiyanın yaratdığı ekoloji problemlər

Urbanizasiya (*lat. urbanus* — şəhər kimi) — [şəhərlərin cəmiyyətin](#) inkişafında rolunun artması prosesinin elmi adı. Urbanizasiyaya şəhərlərdə [sənayenin](#) həcmnin artması, şəhərin [mədəni](#) və siyasi [funksiyaların](#) artması, [əməyin bölgüsü strukturunu](#) dəyişməsi şərtləri səbəb olur. Urbanizasiyanın əsas göstəricisi [kənd əhalisinin](#) şəhərlərə köçməsi, kiçik şəhərlərin böyüməsi və ətraf kənd yaşayış yerlərini öz tərkibinə qatmasıdır.

Urbanizasiya prosesində şəhərsalma texnologiyası, onun hüquqi və sosial-ekoloji tərəfləri mühüm şərtlərdən biridir

Urbanizasiya prosesində iri şəhərlərin qlobal ekoloji bəlalərindən biri də dünya miqyasında nəqliyyat vasitələrinin sayının çoxalması ilə əlaqədardır. Daxili yanma mühərriki ilə işləyən nəqliyyat növləri havadakı oksigeni mənimsəyərək əvəzində atmosferə karbon qazı, karbon-oksidi, karbohidrogenlər, azot oksidi, benzapiren, qurğuşun, kalium və s. buraxır. ^[2]

Urbanizasiyanın ümumi cəhətləri və oxşar qanunauyğunluqları mövcuddur. Bütövlükdə mütərəqqi proses olan urbanizasiya prosesi şəhərlərdə sənayenin konsentrasiyanın (mərkəzləşməsinin) güclənməsinə yol açılır, iqtisadiyyatın inkişafına xidmət edən yeni kənd potensialı əmələ gətirir, əhalinin sağlamlığı, mədəni səviyyəsinin yüksəlməsi və məişət şəraitinin yaxşılaşmasına imkan yaradır. Müasir urbanizasiyanın atributlarından olan təhsil, ticarət, tibbi müəssisələr. mədəni-məişət obyektləri, sənaye müəssisələri, tikinti, nəqliyyat və s. bu kimi obyektlərin iri şəhərlərdə konsentrasiyası nəticəsində insanların normal həyat şəraiti üçün genişim kanallar açılır və mütərəqqi ictimai münasibətlərin formalaşması reallaşır. ^[3]

İEO-in əksəriyyətində iri şəhərlərin ekoloji vəziyyətinin pisləşməsi nəticəsində şəhər əhalisinin bir hissəsinin şəhər ətrafına köçməsi [suburbanizasiya](#) adlanır.

İEO-də kənd yerlərindən minlərlə işsiz əhalinin iri şəhərlərə, aqlomerasiyalara gəlib məskunlaşması "yalançı urbanizasiya" adlanır. Müasir dövrdə yalançı urbanizasiya ətraf mühitin dəyişməsinə təsir edən ən mühüm amillərdən biridir.

Urbanizasiya aşağıdakların hesabına gedir:

- kənd yaşayış məntəqələrinin şəhərlərə çevrilməsi ;
- geniş şəhərtrafi zonaların yaranması;
- kənd əhalisinin şəhərlərə köçməsi.

Urbanizasiyanın gedişinə həmçinin [dövlətdə](#) gedən siyasi proseslər də ciddi təsir edir.

Planetimizdə ilk şəhərlər 5000 il bundan əvvəl yaranmışdır. 1900-cu ildə müasir anlamda ilk urbanizasiyanın baş verdiyi ölkə Böyük Britaniya olmuşdur. Son XX-XXI əsrlərdə BMT –nin verdiyi məlumata görə 6 mlrd. insan bir yerdən başqa yerə köçmüşdür. İnkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələrdə urbanizasiya fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Urbanizasiyanın intensivliyi həmin ölkənin sənayesinin inkişaf səviyyəsindən bilavasitə asılıdır. Zəif inkişaf etmiş ölkələrdə urbanizasiya səviyyəsi 10%, nisbətən inkişaf etmiş ölkələrdə isə 60-70% müşahidə olunur. Bəzi proqnozlara görə planetin hamısı şəhərlərə axın edəcək, lakin bununla belə, bir sıra sıx əhali olan şəhərlərdə artım elə intensiv getmişdir ki, şəhər kənarına axın müşahidə edilməkdədir .

Sənaye inqilabından sonra dünya şəhərlərin istər iqtisadi, istərsə də siyasi strukturunda bir çox dəyişiklər baş verdi. İngiltərədə başlayan sənaye inqilabı, müəyyən fasilələrlə Almaniya, Fransa, İsveçrə və Belçika kimi digər Avropa ölkələrinə yayılmışdır. Qərbdə bu tərəqqi ümumiyyətlə təxminən 200 il davam etmiş və burada artıq şəhər cəmiyyəti formalaşmışdır. Bütün sənaye sahələri köhnə şəhərlərdən, enerji mənbələrinin, nəqliyyat vasitələrinin, xammal ehtiyatlarının və işçi qüvvəsinin ucuz və əlverişli olduğu yerlərə axın etməyə başladı. Məhz sənaye inqilabından sonra, urbanizasiya prosesi başlamış və get-gedə vüsət almışdır. Başqa sözlə **sənayeləşmə** urbanizasiyanı şərtləndirən başlıca amil olmuşdur. Müasir dövrdə şəhərlərin sürətli artımı daha çox inkişaf etmiş və ya inkişaf edən ölkələrdə müşahidə olunmuşdur. İnkişaf etmə mərhələsində olan ölkələrdə şəhərlər get- gedə daha çox əhalini özünə cəlb etməklə, milli gəlirdə daha çox pay sahibi olmaqla, daha çox əmtəə və xidmət istehsal etməklə ölkənin dominant regionu olmağa can atırlar. Bu şəhərlərin idarəsi xüsusilə əhəmiyyətli, lakin çox çətin məsələyə çevrilmişdir.

URBANİZASIYANIN YARANMA SƏBƏBLƏRİ: Urbanizasiya prosesinin yaranmasında iqtisadi, texnoloji, siyasi və sosioloji amillərin böyük rolu vardır. İqtisadi amillərdən birincisi kəndliləri yaşadıkları kəndlərdən şəhərlərə sarı

istiqlamətləndirən miqrasiya amilidir. Kənd təsərrüfatında müasir texnoloji avadanlıqların tətbiqi ilə ibtidai üsulların aradan çıxması, bir sözlə kapitalist sənayenin kənd təsərrüfatına sirayət etməsi, bu sahədə işçi qüvvəsinə tələbatı xeyli azaltmışdır. Digər tərəfdən, xüsusilə az inkişaf etmiş ölkələrdə kənd təsərrüfatının məhsuldarlığı aşağıdır və sahədəki istehsaldan əldə olunan gəlirin fərd başına düşən gəliri də azdır. Torpağın qeyri- bərabər bölünməsi, iqlim dəyişikliyi, torpaqların eroziyası da bu amili gücləndirir. Urbanizasiyanın sürətlənməsinə təkan verən amillərdən digəri isə müsbət miqrasiya adlandırılacaq biləcəyimiz, kəndlilərin firavan və təminatlı həyat tərzini əldə etmək və şəhərin yüksək mədəni, sosial, iqtisadi mühitindən istifadə etmək ümidi ilə kəndlərdən şəhərə axınıdır. Belə ki, sənayeləşən ölkələrdə şəhərlərin iş imkanları daha genişdir. İqtisadiyyatın inkişafı ilə birlikdə, fərd başına düşən gəlir artdıqca, şəhərlərdə istehsal olunan əmtəə və xidmətlərə tələbat da, kənd təsərrüfatı mallarına olan tələbatı üstələyir.

Urbanizasiyanın texnoloji səbəbləri bilavasitə XVII əsrin sonunda buxar qatarının icadı ilə bağlıdır. Buxar “gücü” bir çox sənaye sahəsinin sürətli inkişafına təkan verməyə yanaşı, bir çox insanın şəhərlərdə yerləşən sənaye obyektlərinin ətrafında məskunlaşması ilə nəticələnmişdir. Buxar “gücünün” əhalini sıxlaşdırıcı təsirinə əlavə olaraq, elektrik enerjisinin də sənayedə istifadə edilməyə başlanması həm sənayenin, həm də əhalinin müəyyəm mərkəzlər ətrafında toplanmasına səbəb olmuşdur. Quru, dəniz və hava nəqliyyatı vasitələrinin inkişafı da urbanizasiyaya təkan verən nailiyyətlərdəndir. Əsrimizin son nailiyyətlərindən olan kommunikasiya və texnologiyalarının urbanizasiyaya təsirini isə zaman göstərəcək. Müxtəlif səviyyələrdə verilən siyasi qərarlar, idarəetmə quruluşunun xüsusiyyətləri, hüquqi təsisatlar, beynəlxalq münasibətlər, səyahət, məskunlaşma və ticarət sərbəstliyini qadağan edən qanunların ləğvi, torpaq üzərində mülkiyyətlə əlaqəli qanunlar, sənayeləşməni dəstəkləyən sosial – iqtisadi inkişaf proqramları və torpaq islahatları da urbanizasiyanı sürətləndirən amillərdir. Sosial – psixoloji amillər isə kənd yaşayış tərzini və səviyyəsi ilə şəhər həyatı arasındakı mühüm fərqlərdir. Həqiqətən də, şəhərin ictimai – sosial bazası kəndə nisbətən xeyli yüksəkdir. İnkişaf edən ölkələrdə, kənd təsərrüfatı sahəsində marjinal məhsuldarlığı azaltmış artıq işçi qüvvəsinin, kənd təsərrüfatı xaricində yaradılmış iş imkanlarına yönəldilməsi bir qayda olaraq iş gücünün qüvvəsini artırır. Sürətli inkişafın tələb etdiyi investisiyalar şəhərlərdə cəmləşdiyi üçün, sənaye və xidmət sektorunun tələb etdiyi inkişaf mühiti şəhərdə olduğu üçün, urbanizasiya prosesi ölkənin tərəqqisinə də xidmət edə bilər. Xülasə etsək, urbanizasiyanı şərtləndirən **mənfi amilləri** belə sıralaya bilərik: - *əhali artımının təzyiqi*; - *torpaq çatışmazlığı və torpaq bölgüsündə ədalətsizlik*; - *gizli işsizlik, yetərsiz iş təminatı*; - *aşağı məhsuldarlıq; kənd təsərrüfatında məşinləşmə*; - *bəzi mövsümlərdə iqtisadi fəaliyyətin yetərsizliyi*; - *təbii fəlakətlər*; - *kənd təsərrüfatı icraatları*;

kənd təsərrüfatı ərazilərinin xüsusiyyətləri; - iqlim şəraiti və eroziya və s.;
Urbanizasiyanı doğuran **müsbət amillər** isə bunlardır; - *kənd və şəhər arasındakı gəlir müxtəlifliyi; - daha yaxşı və mütərəqqi təhsil imkanı; - şəhər həyatının cazibəsi, daha yüksək həyat standartı; - iş imkanları, nəqliyyat imkanları; - müasir səhiyyə xidmətləri və s.*

BMT nəzdində fəaliyyət göstərən Avropa İqtisadiyyat Komissiyası İnsan Yerləşmələri Komitəsinin son zamanlardakı gündəmində davamlı və yaşayışa əlverişli şəhərlər mövzusu durur. Beynəlxalq təşkilatların bu diqqətinə baxmayaraq hal-hazırda urbanizasiya problemləri artan tempdə davam edir. Dünya miqyasında şəhər əhalisinin 1/6-i, kənd əhalisinin isə 1/2-si gecəqondularda yaşayır. BMT'nin məlumatına görə hal hazırda dünyada təxminən bir milyard olan və yoxsul təbəqəni təşkil edən gecəqondu sakinlərinin sayı lazımi tədbirlər görülməzsə 2030-cu ildə iki milyard ola bilər. Qitələr arasındakı müqayisələrdə ən çox gecəqondu Asiya qitəsinin payına düşür. Asiya ölkələri, Latın Amerikasının ölkələri və inkişaf etməkdə olan digər ölkələrdə şəhər əhalisinin 60% -i gecəqondularda yaşayır. Bütün bunların nəticəsində yerli idarəetmə orqanlarının işi təbii ki, mürəkkəbləşir. Hər şeydən əvvəl şəhərə cəmləşən əhalinin yaşayış yeri ilə təmin oluna bilməməsi, bu əhalinin alternativ yaşayış məskənləri tapmağa sövq edir ki, bunun da ən asan yolu gecəqondulardır. Gecəqondular şəhərin baş inkişaf planına uyğun olmayan ərazilərdə, dövlət əhəmiyyətli ərazilərdə, yüksək gərginlikli elektrik xətlərinin atında, qaz, su və neft kəmərlərinin, su anbarlarının yaxınlığında yerləşmələri həm şəhərin ümumi görünüşü pozur, həm də, əhalinin sağlam mühitdə yaşamaması baxımından təhlükəlidir. Bu problem eyni zamanda torpaq spekulasiyasının yüksəlməsinə səbəb olur. Buna görə də yerli idarəetmə bu məsələyə ciddi yanaşmalıdır. Yerli idarəetmənin urbanizasiya nəticəsində qarşılaşdığı başqa bir problemdə sosial-mədəni problemlərdir. Belə ki, meydana gələbiləcək yoxsulluq, işsizlik, əhalinin bütünləşməsini çətinləşdirməklə cinayət işləmə dərəcəsini artırma bilər. Urbanizasiya zonalarında mərkəzi idarəetmə ilə yerli idarəetmənin, xüsusilə yerli idarəetmə orqanları ilə yerli özünüidarəetmə orqanlarının sıx əməkdaşlığı tələb olunur. Çünki bütün bu problemləri nəzərə almaqla bu orqanlar şəhərin gələcəyini müəyyənləşdirəcək stratejik qərarlar almalıdırlar. Maliyyə problemləri də urbanizasiyanın sürətlənməsi ilə yerli idarəetmə üçün artan problemdir. Çünki, artan şəhər əhalisinə daha çox xidmət göstərilməli, daha çox infrastruktur təmin edilməlidir ki, bu da külli vəsait tələb edir. Burada yerli idarəetmə bazasında olan ehtiyatlardan ən səmərəli və israfsız istifadə yolları araşdırılmalıdır. Müasir dövrdə izdihamdan boğulan və natarız şəkildə böyüyən şəhərləri optimal xidmət səviyyəsinə çatdırmaq üçün yerli idarəetmə orqanları qoruyucu və yaxşılaşdırıcı tədbirlər həyata keçirirlər. Qoruyucu tədbirlərdən məqsəd şəhərin böyüməsinin

qarşısını almaq, yaxşılaşdırıcı tədbirlərdən məqsəd isə sıxlığı azaltmaqla şəhəri optimal ölçüyə çatdırmaqdır. Böyümənin səbəbləri kəndlilərin şəhəri ən səmərəli əmək bazarı kimi görmələridir. Kəndlilər daim şəhərin üstün imkanlarından faydalanmağa can atmışlar ki bu hallar onları şəhərə köçməyə meyl etdirir. Bunun mənfi cəhətlərini aradan qaldırmaq üçün xüsusilə bu tədbirlər həyata keçirilir:

- daha əvvəl şəhərlərin mərkəzində inşa edilmiş və yeni qurulan sənaye obyektlərini xüsusi sənaye bölgəsi quraraq buraya köçürmək.

- yeni şəhərlərin salınması. Yəni, böyük şəhərlərin əhalisinin müəyyən bir qisminin köçürüləcəyi və böyük şəhərlərin ətrafında yeni salınacaq şəhərlər.

Əhalinin sıxlığının azaldılması tədbirləri isə urbanizasiyaya qarşı yerli idarə etmə orqanlarının apardığı başqa bir siyasətdir. Şəhəri “boğulmaqdan” xilas etməyin bir yolu şəhərdə təmərküzləşmə meyllərinin sosial və iqtisadi faktorlarını öyrənmək və onları aradan qaldırmaqdır. Məsələn, ölkə qanunvericiliyinin yol verdiyi dərəcədə əhali məskunlaşan şəhərlərdə, başqa şəhərlərə nisbətən daha ağır məskunlaşma vergisi tətbiq oluna bilər, yerli satış vergiləri ağırlaşdırıla bilər. Yeni inşaat üçün icazə verilməməsi, sənaye təsislərinin şəhər kənarına köçürməyi könüllü qəbul edən sənayedarlara ucuz torpaq verilməsi, aşağı vergi tətbiq edilməsi və aşağı faizli kreditlərin təqdim olunması, şəhər kənarında yeni yaşayış massivlərinin salınması, bu işlə məşğul olan özəl sektora vergi endirimlərinin tətbiqi və s.görülə biləcək tədbirlərdəndir. Əhalisi az olan kiçik yaşayış yerlərinin də, müxtəlif fəaliyyətlərlə canlandıraraq iqtisadi və sosial baxımdan inkişaf etdirmək və yaşayış üçün əlverişli mərkəzlərə çevrilməsi də mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Ermənistan tərəfindən Azərbaycana aparılan təcavüz siyasəti minlərlə insanın ölümü ilə bərabər, onun xalq təssərfatına və təbiətinə güclü zərbə vurmuşdur. Bu baxımdan “**ekosid**” anlayışı - *təbiətin məhvinə yönəldilmiş ekoloji müharibə* anlayışı xüsusilə diqqəti cəlb edir. Çünki Qarabağın misilsiz təbiətinə qarşı xüsusi amansızlıq, bu işğalçı müharibəni, eyni zamanda ekoloji müharibə adlandırmağa tam əsas verir. Bu barədə Azərbaycan Respublikası ətraf mühiti və təbiəti mühafizə komitəsinin dünya birliyi təşkilatlarına, qabaqcıl elm xadimlərinin, ziyalıların dünya ictimaiyyətinə müraciəti çox aktualdır. Azərbaycan BMT-nin tamhüquqlü üzvü olduğu üçün onun təbiətini dağdan, ekoloji fəlakətə sürükləyən bu müharibəyə qarşı dünya ölkələri, beynəlxalq təşkilatlar öz sözlünü deməlidir. Belə müharibə yalnız Azərbaycana qarşı deyil, bütün bəşəriyyətə qarşı cinayət hesab edilməlidir.

C.Dorstun sözlərilə desək: “İnsan təbii kompleksin ayrılmaz hissəsi olmaqla mühitə qarşı münasibətdə müəyyən mənada rəqib rolunu oynasa da, o, mühitin tələblərinə tabe olaraq məskunlaşdığı ərazinin iqliminə və şəraitinə uyğun şəkildə

öz həyat tərzini dəyişir". Qaçqınların böyük hissəsinin iri şəhərlərdə mərkəzləşməsi ilə bağlı urbanizasiya problemləri, elmi texniki tərəqqinin doğurduğu sosial-mənəvi nəticələr ictimai həyatın bütün sahələrində kəskin şəkildə özünü büruzə verdi. Bu proseslə bağlı mənzil, işsizlik, xidmət, ekologiya və s. sahələrdə həlli çox mürəkkəb problemlər yarandı. Bu problemlər isə öz növbəsində əhalinin demoqrafik vəziyyətinin əsas göstəriciləri kimi doğum təbii artım səviyyəsinin tədricən aşağı düşməsinə, bir yaşınadək və bir yaşından yuxarı uşaqlar arasında ölüm səviyyəsinin artmasına səbəb olmuşdur. Hazırda respublikanın sosial-mədəni fondunun 70 faizinin və iqtisadi imkanlarının yarıdan çoxunun Abşeron iqtisadi rayonunda yerləşməsi vəziyyəti daha da çətinləşdirmişdir. Bu prosesə təsir edən başlıca səbəb urbanizasiya səviyyəsinin yüksəlməsidir. Məsələn: Bakı, Sumqayıt və Abşeron rayonunda xidmət sahələri bu gün təqribən iki milyon adama xidmət etmək gücünə malikdir. Hazırda isə bu regionlarda dörd milyona yaxın adam cəmləmişdir. Bu isə istər demoqrafik, istərsə də ekoloji cəhətdən qətiyyən məqsədə müvafiq deyil. Bu cür intensiv axınlar həmin rayonlarda onsuz da dözülməz olan ekoloji şəraiti son həddə çatdırmaqla, bu rayonları yeni sosial münaqişə və partlayış mənbəyinə çevirir. Bunun da əsas amilləri çox yüksək əhali sıxlığı fonunda, əmək ehtiyatlarının və iş yerlərinin qıtlığı, dünya görüşü və psixoloji fərqlər və s. problemlərdir. Bütün bunlar insanların mənəvi-psixoloji həyatını zəhərləyir, onların ağır sosial, iqtisadi və ekoloji stresslər şəraitində yaşamasını şərtləndirir. Məcburi köçkünlərin müəyyən bir hissəsi respublikamızın bəzi rayonlarında xarici ölkə və beynəlxalq təşkilatların köməyi ilə salınmış çadır şəhərciklərində məskunlaşmışdılar. Onlar Beyləqan, İmişli, Biləsuvar, Bərdə, Saatlı, Sabirabad, Ağcabədi rayonlarında yerləşən bu çadır şəhərciklərində insanlar yayın qızmarında, qışın şaxtasında normal insan həyatından çox uzaq bir vəziyyətdə yaşamağa məcburdurlar. Elementar məişət şəraitinin minimum həddi, sanitariya-gigiyena şəraiti, içməli suyun və ərzağın aşağı keyfiyyəti və eyni zamanda qıtlığı bəzi yaşayış məskənlərində nəfəs yollarının yoluxucu xəstəlikləri, kəskin bağırsağ infeksiyaları, difteriya, vəba, malyariya, vərəm və sair xəstəliklərin yayılması və daha da böyük zonaları əhatə etməsinə səbəb olmuşdur. Əhali sıxlığının artması ilə epidemioloji nəzarətin zəifləməsi, hər sahədə olduğu kimi, bu sahədə də özünün gücsüzlüyünü göstərmiş oldu. Bütün bunlar erməni təcavüzünün cəmiyyətimizə və təbiətimizə vurduğu ağır yaraların nəticəsidir. Erməni işğalı bir milyona qədər soydaşımızı həyatın dəhşətləri qarşısında gücsüzlüklərini dərk etmələrinə, həyatları boyu qazandıqları hər şeyi bir anın içərisində itirib, xilas olmaq üçün dərbədər olmağa vadar etdi. Öz xəstə millətçiliyinin əsiri olan Ermənistan Azərbaycana olan torpaq iddiası ilə milyondan artıq insanın həyatını cəhənnəmə çevirdi. Doğrudur, həyatın bu problemləri aradan qaldırmaq üçün respublikamızda Qaçqınlar və Məcburu Köçkünlərin İşləri üzrə Dövlət Komitəsi

fəaliyyət göstərir. Bundan başqa, BMT-nin Qaçqınlar üzrə Ali Komissarlığının respublikamızdakı nümayəndəliyi də müəyyən işlər görür. Beynəlxalq təşkilatların digər nümayəndələri, xarici ölkələrin müxtəlif firma və assosiasiyaları, ayrı-ayrı xeyriyyəçilər qaçqın və məcburi köçkünlərə müəyyən humanitar yardımlar göstərirlər. Lakin problemin həlli uzandıqca bu təşkilatlar donorluq funksiyasını olduqca könülsüz yerinə yetirirlər. Nəticədə, həyatın çətinliklərindən doğan sadə bir məntiq problemdən çıxış yolunu yalnız və yalnız torpaqlarımızın geri qaytarılmasında tapır.

Kənd təsərrüfatında tətbiq edilən kimyəvi preparatların ətraf mühitə

və insan sağlamlığına təsiri

Plan:

1. Pestisidlərin ətraf mühitə təsiri

2. Pestisidlərin insan sağlamlığına təsiri

Kimyəvi maddələrin canlı orqanizmlərə zərərli təsir göstərmə qabiliyyəti **zəhərlilik** adlanır. Hələ XVI əsrdə Parasels qeyd etmişdir ki, bütün maddələr zəhərlidir, onların zəhərliliyini yalnız **doza** (konsentrasiya) təyin edir. Bunu orqanizm üçün həyati zəruri hesab edilən mikroelementlərin (dəmir, mis, sink, kobalt, selen və b.) misalında aydın görmək olar. Bu göstərilən maddələrin orqanizmə kifayət qədər daxil olmaması anemiya və digər xəstəliklərin inkişafına səbəb ola bilər. Lakin onların izafi dərəcədə daxil olması **toksiki** (zəhərlilik) effekt yaradır.

Pestisidlər - zərərli orqanizmlərə qarşı mübarizə məqsədilə istifadə edilən zəhərli kimyəvi maddələrdir. Pestisidlərdən istifadə etdikdə, onların seçicilik xüsusiyyətini nəzərə almaq vacib məsələlərdəndir. Pestisidlər kənd təsərrüfatında becərilən bütün bitkilərdə məhsulun zərərli orqanizmlərdən mühafizə olunması məqsədilə istifadə olunan kimyəvi maddələrdir.

Pestisidlər [lat. pestis](#) – *yoluxma* – Bitki zərərverici və xəstəliklərinə, alağa, [taxıla](#) və taxıl məhsullarına, oduncağa, [pambıq](#) məmulatları, [yun](#), [dəri](#), həmçinin [insan](#) və [heyvanlarda](#) təhlükəli xəstəlik yayanlara qarşı mübarizədə istifadə edilən kimyəvi maddələrdir. Pestisidlər aşağıdakı əsas siniflərə bölünür:

1. [Akarisidlər](#)-gənələrlə mübarizədə istifadə edilən [maddələr](#);
2. **Antifidinqlər**-[cücüləri](#) onların qidalandığı şeydən qorxub çəkindirən maddələr;
3. **İnsektisidlər**-zərərli cücüləri məhv edən maddələr;
4. [Herbisidlər](#) – alaq bitkilərinə qarşı mübarizədə istifadə edilən preparatlar;
5. [Zoosidlər](#) – zərərli onurğalı heyvanları məhv edən zəhərlər;

6. **Bakterisidlər, virusosidlər, funksionidlər**-bitkilərdə viruslu və [göbələk](#) xəstəlikləri ilə mübarizə aparmaq üçün istifadə edilən maddələr;
7. **Nematosidlər** – bitkilərdə nematod xəstəliyinin törədicisi olan girdə qurdları məhv edən preparatlar;
8. **Molyuskosidlər**-zərərli ilbizləri məhv edən maddələr.

Kənd təsərrüfatının müxtəlif sahələrində ən geniş tətbiq olunan insektisidlər, fungisidlər və herbisidlərdir. Bunlar bitki mühafizəsi vasitəsi kimi tətbiq olunan preparatların təxminən 90 faizini təşkil edir. Bu pestisidlər emulsiya konsentratı, islanan toz, qranula (dənəvər), sulu məhlul halında, suda həll olan toz halında, mineral-yağ emulsiyaları, tabletlər və sair preparativ formalarda istehsal olunaraq praktikada bitki mühafizəsi vasitələri kimi tətbiq olunur.

Pestisidlərlə işləyərkən fərdi mühafizə vasitələrindən (xüsusi geyim və ayaqqabılar, respirator, əleyhqaz, qoruyucu gözlüklər və s.- dən) istifadə edilməlidir. Pestisidlərdən düzgün istifadə etmədikdə o, insana, həmçinin arıya və bitkilərin tozlanmasına kömək edən başqa [cücülərə](#), [balıqlara](#), [quşlara](#), vəhşi heyvanlara, həmçinin bütün təbiətə mənfi təsir göstərir.

Dünyada **180 pestisid** növündən və bir neçə min preparat formasından istifadə edilir. Pestisidlərdən istifadənin bir çox problemləri onların ksenobiotik, yəni təbiət üçün yad kimyəvi birləşmələr olmalarından irəli gəlir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) verdiyi qiymətə görə bütün dünyada pestisidlərin istifadəsindən hər il 20000 adam ölür və 1 milyona yaxın adam zəhərlənərək sağlamlığını itirir. Əgər dünyada pestisidlərdən istifadə çoxalarsa, ona müvafiq olaraq xəstəliklər və ölüm hadisəsi də artar.

Pestisidlər təbiətə də ciddi təsir göstərir. Adətən istifadə olunan pestisidlərin yalnız bir faizindən istənilən məqsəd əldə etmək olur, qalan 99% -i ətraf mühitə düşərək torpağı, havanı çirkləndirir, biotamı zəhərləyərək çox vaxt gözlənilməz nəticələr verir. Torpağın münbitliyində torpaq biotası böyük rol oynayır. Zərərvericiləri pestisidlərlə məhv edərkən torpaq orqanizmlərinin, o cümlədən torpaq soğulcanlarının sayı azalır. Bununla əlaqədar qara torpaqlarda torpaq soğulcanlarının miqdarı on və yüz dəfələrlə azalır. Müxtəlif pestisidlər landşafta və onun komponentlərinə mənfi təsir göstərir. Pestisidlərlə daha çox zərər çəkən heyvan qrupları çox doğru sıra ilə aşağıdakı kimidir: onurğasızlar, balıqlar, quşlar, məməlilər, mikroorqanizmlər. Ətraf mühitə düşən pestisid bioakkumulyasiya prosesinə qoşulur, bu zaman pestisid qida zənciri ilə hərəkət etdikcə onun konsentrasiyası dəfələrlə (yüz min dəfəyə qədər) arta bilər.

DDT. Xlorüzvi pestisidlər arasında insanın sağlamlığı və ekosistem üçün ən təhlükəlisi DDT-in kütləvi istifadəsi hesab olunur. DDT xlorüzvi pestisidləri və onun çevrilmələri (DDE və DDD) aromatik birləşmələr qrupuna daxildir . Xlorüzvi pestisidlər Moskvada «Sintez» zavodunda (1946-1970-ci illər), Dzerjinskidə (1965-1990), Novoçeboksarskda (1968-1990) və Çapayevskdə (1960-1987) istehsal olunmuşdur. SSRİ-də 1969-cu ildə DDT-dən istifadə edilməsi qadağan edilsə də, ondan 1980-ci ilin sonuna kimi istifadə olunmuşdur. 1971-ci ildə kənd təsərrüfatında ziyanvericilərlə mübarizədə istifadə olunan kimyəvi vasitələrin siyahısından DDT çıxarıldı və ondan yalnız təbii-mənbə xəstəliklərinə qarşı mübarizədə istifadə edildi.

DDT-nin ekosistemin vəziyyətinə və əhalinin sağlamlığına təsiri artıq uzun illərdir ki, öyrənilir. Pestisidlərin təsirinə onun istehsalı ilə məşğul olan işçilər, həmçinin kənd təsərrüfatı aviasiyası personalı, fermerlər, aqronomlar və kənd təsərrüfatının digər mütəxəssisləri daha çox məruz qalır. Bu şəxslərdə xlorakne adlanan tipik xəstəlik qeydə alınır. Hazırda dünyanın əksər ölkələrində DDT-dən istifadənin qadağan olunmasına və praktiki olaraq ondan istifadə olunmamasına baxmayaraq, onun insanların reproduktiv sağlamlığına və endokrin sistemə sonrakı təsirinin nəticələri ciddi problem olaraq qalır.

M.Avazovanın (2003) apardığı müşahidələr göstərir ki, respublikamızda ən böhranlı ekotoksikoloji şərait keçmiş pambıq və taxıl yetişdirilən rayonların ərazilərində qeydə alınmışdır. Respublikamızda 1980-ci ilin ortalarına qədər pestisidlərdən istifadə olunmuşdur, hələ indiyə kimi Göyçay və Türyançay hövzəsində torpaqlarda qalıq pestisidlərə rast gəlinir.

Pestisidlərdən istifadənin digər ciddi problemi ziyanvericilərin ona alışmasıdır, bu alışma sonrakı nəsillərə də keçərək pestisidlərin effektivliyini aşağı salır və yeni-yeni kimyəvi maddələrdən istifadəyə məcbur edir. *Rezistentlik* adlanan bu hadisədə həşəratların onlarla kütləvi növləri istifadə olunan əsas birləşmə siniflərinə qarşı hissiyyat göstərmir. Bura ev milçəyi, tarakan, Kolorado kartof böcəyi, kələm güvəsi və s.-ni misal göstərmək olar. İstifadə olunan pestisidlərdə rezistentlik 10-30 nəsildən sonra baş verir. Odur ki, yaxın gələcəkdə pestisidlərdən istifadənin hazırkı strategiyasında bütün əsas ziyanvericilər rezistent ola bilər. *Pestisidlərdən istifadənin problemlərini ümumiləşdirsək, belə nəticəyə gəlmək olar ki, əsas təhlükə ekosferin həyat təmin edilməsi xassələrinin pozulması və insanların sağlamlığının pisləşməsidir.* Gələcək perspektiv planda istifadə olunan kimyəvi maddələr qadağan olunmalı və bioloji mübarizə üsulları ilə əvəz edilməlidir. Lakin təcili olaraq qadağan mümkün deyil. Keçid dövründə bəzi qaydalara riayət etmək lazımdır. Pestisidlərdən lazım olmadıqda istifadə etmək olmaz, zərərvericiləri

başdan-başa qırmağa çalışmaq lazım deyil, onun sayını aşağı səviyyədə saxlamaq kifayətdir. Pestisidlərdən istifadə üçün xüsusi mütəxəssislər hazırlanmalıdır.

Qida məhsullarını çirkləndirən maddələr və insan sağlamlığına təsiri

Plan:

- 1. Qida məhsullarını çirkləndirən maddələr intoksikant maddələr*
- 2. Qida məhsullarını çirkləndirən kontakt təsir edən maddələr*

Qida və ya qida məhsulları — orqanizmin xaricdən qəbul etdiyi üzvi və qeyri-üzvi maddələr yığımı. Qidalar çox sadə kimyəvi maddələrdən mürəkkəb üzvi birləşmələrə qədər geniş miqyasda çeşidlilik göstərir.

İnsanın hər gün yeyib-içdiyi qidalar çox müxtəlifdir. Onlar orqanizmi lazımi qədər zülallar, [yağlar](#), [karbohidratlar](#), mineral maddələr, [vitaminlər](#) və adi [su](#) ilə təmin etməlidir.

İnsanların cəmiyyətdə səmərəli fəaliyyət göstərməsi üçün qida amilinin rolu böyükdür. Son illərdə insanların qida məhsullarına olan tələbatı yüksəlmişdir. Məhz ona görə də 2013-cü il ərzaq böhranı ili adlandırılmışdır. Ətraf mühitdə ekoloji tarazlığın pozulması, o cümlədən atmosferin, biosferin, hidrosferin çirklənməsi nəticəsində istifadə olunan qidaların da təmizliyi pozulur. Ekoloji baxımdan çirklənmiş qidalar insan sağlamlığı üçün təhlükə törədirlər, hətta bu ölümə gətirib çıxara bilər. Bunun əsas səbəbi, əmtəəlik göstəricilərini yüksəltmək məqsədi ilə konservantlardan istifadə etməklə istehsalı artırmaq, əlverişli iqtisadi nəticə əldə etməkdən ötrü qidaların tərkibinə müxtəlif kimyəvi maddələr qatılmasıdır ki, bu da məhsulun satış səviyyəsini və qabiliyyətini artırır. Son illərdə istehsalatda, qidaların keyfiyyətinin kimyəvi üsullarla yüksəldilməsi geniş tətbiq olunur. İşlədilən konservantların insan orqanizmi üçün təhlükəlilik dərəcəsini müəyyənləşdirmək çətinlik törədir. Belə ki, qida məhsullarına əlavə olunan 8627 adda maddələrin 46%-i, kosmetik vasitələrə qatılan 3410 adda maddənin 55%-i, 3350 adda pestisidlər və invert maddələrin 38%-i haqda heç bir məlumat yoxdur. Bəzi qida məhsullarının ekoloji vəziyyəti ilə tanış olaq: 1989-cu ildə Almaniyanın sahillərində Elba çayının mənbəsində Hollandiyaya məxsus yük gəmisi fırtına nəticəsində 850 ton, Rusiyada istehsal olunan zəhərli maye sayılan epixlorhidrin mayesi çaya tökülmüş və orada yaşayan su heyvanlarının, o cümlədən qağayıların kütləvi ölümü baş vermişdir. Bu maddə zəif qatılıqda belə xərçəng xəstəliyi yaradır, insanlar üçün məhvedici sayılır. XX

əsrin sonunda Yaponiyanın İntay çayının sahillərində yaşayan insanların kadmiyum ilə zəhərlənməsi müşahidə olunmuşdur. Nəticədə 200 adam bu maddədən zəhərlənib və yarısı ölmüşdür. Kadmiyum və digər kimyəvi birləşmələr qida məhsulu ilə insan orqanizmə keçir. Onlar sinir sistemində müxtəlif fəsadlar, qara ciyərdə xroniki xəstəliklər, sümükdə isə deformasiyalar yaradır.

Qida zəhərlənmələri tərkibində bioloji və ya qeyri-bioloji toksinlər saxlayan ərzaqların qəbul edilməsi nəticəsində yaranan çox kəskin haldır. **Qida intoksikasiyası** da adlandırılan bu halın ən geniş yayılmış formaları mikroblarla və müxtəlif kateqoriyalı kimyəvi maddələrlə olan zəhərlənmələrdir. Bu formalara zəhərli bitki və bəzi heyvanların qida vasitəsi kimi qəbul edilməsi nəticəsində yaranan zəhərlənmələr də aiddir.

Bəzi mikrobların toksinləri qaynatmaya qarşı dözümlüdür. Buna görə də hətta qaynadılmış xarab məhsullar zəhərlənməyə səbəb ola bilər. Əksər hallarda yoluxmuş qida xarab görünüşdə olur-rəngi, konsentrasiyası dəyişir, xoşagəlməz qoxu və dad yaranır. Xörəklərin qidaya yararlı olmadığını göstərən daha bir əlamət onun içində hava qabarcıqlarının olmasıdır.

Qidadan zəhərlənmə müxtəlif səbəblərdən ola bilər. Zəhərlənməni təbiətə zəhərli olan qidalar (bəzi növ balıq, göbələklər, meyvə və s.) və yaxud qidaya düşən zəhərli maddələr (mis, sink, qurğuşun, arsen və s.) törədə bilər. Zəhərlənmə həmçinin qidanın xüsusi növ mikroblarla və yaxud onların zəhərləri ilə yoluxması nəticəsində baş verir. Statistika göstərir ki, qidadan zəhərlənmələr başlıca olaraq mikrob təbiətli zəhərlənmələr hesabına olur. Onlar mikroblarla yoluxmuş qidaları qəbul etdikdən sonra kəskin keçməsi və tez baş verməsi (15 dəqiqədən tutmuş 24 saata qədər) ilə səciyyələnir. Bu zaman qarında ağrılar, ürəkbulanma, qusma olur, bundan sonra ishal, ümumi zəiflik baş verir, ürək-damar sisteminin fəaliyyəti zəifləyir və hər bir zəhərlənmə üçün xarakter olan başqa əlamətlər olur. Qidadan baş verən zəhərlənmələri törədən səbəblərdən asılı olaraq belə hallar iki əsas qrupa bölünür – **mikrob və qeyri-mikrob təbiətli**. Birinci qrup zəhərlənmələr daha tez-tez baş verib, bütün zəhərlənmələrin 80-90%-ni təşkil edir. Mikrob mənşəli qida zəhərlənmələri də qida intoksikasiyasına (toksikozlara) və toksikoinfeksiyaya bölünür. Qida toksikoinfeksiyalar qidada yalnız canlı toksigen mikrobların çoxlu miqdarda olduğu zaman baş verir. Qida intoksikasiyası bakterial və göbələk mənşəli ola bilər. **Bakterial intoksikasiya**-dan ən çox əhəmiyyətli olanı **botulizm və stafilokokk intoksikasiyalarıdır**. Botulizm dedikdə son dərəcə ağır qida zəhərlənmələri başa düşülür. *Cl.botulinum* təbiətdə – torpaqda, su hövzəsində, balığın bağırsaqlarında (xüsusilə nərə balıqda) və istiqanlı heyvanlarda geniş yayılmışdır. Onlara meyvə və tərəvəzlərdə rast gəlinir. Botulinus bakteriyaları qida

məhsullarına bu və ya digər yollarla düşərək onlar üçün əlverişli olan şəraitdə çoxalır və toksin ifraz edir. *Cl.botulinum* hərəkətli, spor əmələgətirən çöplərdir. Sporları ən çox hüceyrənin qurtaracağına yerləşir. Bunlar mütləq anaerobdurlar. Onun inkişafı üçün optimal temperatur 30-37°C-dir. 4-5°C temperaturdan aşağı adətən inkişaf etmir. Proteolitik xassəyə malikdir, turşu və qaz əmələ gətirməklə bəzi karbohidrogenləri qısqırdır. Bu mikroorqanizmlər soyuğa davamlıdır, lakin mühitin turşuluğuna çox həssasdır, mühidə pH 4,3-4,2 olduqda inkişaf etmir. *Cl. botulinum* optimal temperaturda (30°C) NaCl 5-8% qatılığına dözüür. NaCl 10% qatılığında isə çoxalmanı və toksin əmələgətirməni dayandırır. Vegetativ hüceyrələri 80°C-də 30 dəqiqədə tələf olur. Sporları istiliyə çox davamlıdır. Onlar 100°C-də 3-6 saat müddətində qızdırmaya, 105°C-də 1-2 saat, 120°C-də 5-25 dəqiqədə davam gətirir. Ona görə botulinusa yoluxmuş məhsullar kifayət qədər isti emal olunmadıqda sporları həyat fəaliyyətini saxlaya bilər. Dondurulmuş qida məhsullarında sporları uzun müddət (aylarla) cücərmək qabiliyyətini saxlayır. Botulizm ekzotoksinləri bütün məlum olan mikrob və kimyəvi zəhərlərdən çox güclüdür. Məsələn, onun fəallığı kimyəvi zəhər olan sinil turşusu zəhərindən 10 milyard dəfə çoxdur. Qida ilə insanın bağırsağına düşdükdə toksin Qana daxil olub, ürək-damar və mərkəzi sinir sistemini zəiflədir. Adətən inkubasiya dövrü 12-dən 24 saata qədər davam edir, lakin çox az və çox uzun müddətdə də ola bilər. Xəstəliyin əsas əlamətləri: görmənin, nitqin pozulması, əzələnin iflic olmasıdır. Botulizmdən ölüm halları yüksəkdir. Müalicə üçün effektiv vasitə antitoksik zərdabın tətbiq (serum) edilməsidir. Zəhərlənməyə səbəb olan məhsullar müxtəlif ola bilər. Buna əsasən turşuluğu aşağı olan bitki konservləri, zəif duzlanmış ət və balıqlar, hissə verilmiş məhsullar. Konserv sənayesində sterilizasiya rejiminə və sanitari tələblərinə riayət etdikdə, balığın emalı və saxlanması lazımi texniki və sanitari tədbirlər həyata keçirildikdə bu xəstəlik çox az hallarda müşahidə edilir. Evdə hazırlanan (meyvə, tərəvəz, göbələk) konservlərdən istifadə etdikdə, həmçinin qaxac balıq məhsullarının evdə hissə verilməsi və duzlanmasının botulizm hadisələri müşahidə edilir. Şübhəsiz, bunun səbəbi məhsulun təmiz yuyulmaması, konservanın kifayət qədər termik emal olunmaması və saxlanmaması, xüsusilə yüksək turşuluğun olmaması (pH 4,6 yuxarı), lazımi termik rejimə əməl olunmamasıdır.

Stafilokokk qida intoksikasiyaları bakterial təbiətli zəhərlənmələr şəraitində birinci yerlərdən birini tutur. Zəhərlənmənin yaranmasında (başlıca rol) qızılı stafilokokklar başlıca rol oynayır. Qızılı stafilokokk qida məhsullarında inkişaf edərək xüsusi ekzotoksin-enterotoksin (bağırsağ zəhəri) ifraz edir. İnsanlar enterotoksinə yüksək həssaslığa malikdir. Eyni qidalanmadan istifadə edənlər arasında stafilokokklarla xəstələnlərin faizi, başqa zəhərlənmələrə görə

əhəmiyyətli dərəcədə çoxdur və 90- 100%-ə çatır. Qızılı stafilocokklara havada, heyvanların dərisində rast gəlinir. İnsanda onun əsas yaşadığı yer burun-udlaq seliyi və dəridir. Enterotoksinlə bərabər onlar digər toksinlər də hazırlayır və insanda müxtəlif xəstəliklər (angena, iltihab prosesləri, dəridə irinli xəstəliyi) əmələ gətirir, qanın eritrositlərini həll edir, qan plazmasını kooqulyasiya etmə qabiliyyətinə malikdir. O, fakültativ anaerob olub, karbohidratlar və zülalla zəngin olan maddələrdə yaxşı inkişaf edir. qurudulmaya, xörək duzuna onun 8-15%-li qatılığına davamlıdır. Çoxalması və toksin əmələ gətirməsi üçün optimal temperatur 30-37°C-dir. Bu temperaturda qida məhsullarında (kaşada – sıyıqda, kartof püresində, ət qiyməsində) 4-8 saatda intoksikasiya əmələ gətirərək çoxlu miqdarda enterotoksin toplanır. Stafilocokklar otaq temperaturunda da (18-20°C) intensiv inkişaf edir və toksin əmələ gətirir. Süddə, sıyıqda, salatda toksinin toplanması 15-22°C temperaturda 6-10 saatdan sonra müşahidə edilir. Stafilocokkların çoxalması və toksin əmələ gəlməsi 5-6°C kəskin azalır, 4°C isə dayanır. Dondurulmuş məhsullarda stafilocokklar uzun müddət həyat fəaliyyətini saxlayır. O, 70°C qızdırmaya bir saat dözüür, 80°C temperaturda isə 20-40 dəqiqə müddətində ölür. Turş mühit reaksiyası stafilocokklar üçün əlverişsizdir. Müşahidə pH 4,5-5,0 aşağıda onun inkişafı dayanır. Enterotoksin istiliyə davamlıdır, 30 dəqiqə müddətində qaynadıldıqda parçalanmır; tam parçalanması üçün 2 saata qədər qaynatmaq, yaxud 120°C temperaturda 30 dəqiqə müddətində qızdırmaq lazımdır. Stafilocokk qida zəhərlənmələri müxtəlif məhsulları qəbul etdikdə baş verir. Onlar tez-tez südlü və ətli məhsullarda meydana çıxır. Qənnadı, balıq və ət kulinar məmulatlarından istifadə etdikdə də zəhərlənmə hadisələrinə rast gəlinir. Çox zaman yeyinti məhsullarına stafilocokklar işçilərin (aşpazlar, qənnadı müəssisələrinin işçiləri, sağıcılar) əllərindəki və bədənin açıq yerlərindəki irinli-iltihab proseslərindən, yaxud burun-udlaqlarında kataral hallar olan, məsələn, angina ilə xəstə adamlardan keçə bilər. Müəyyən edilmişdir ki, yuxarı tənəffüs yollarının katarı dövründə xəstə asqırdıqda və öskürdükdə də yeyinti məhsullarına və ətrafdakı əşyaların üzərinə külli miqdarda stafilocokk düşür. Çox vaxt stafilocokk intoksikasiyaları süd, süd məhsulları (kəsmik, pendir, dondurma), kremli qənnadı məmulatları, ət və balıq məmulatları, bişmiş kolbasa, yağda hazırlanmış balıq konservləri və s. yedikdə baş verir. Stafilocokk mənşəli zəhərlənmələrin qarşısını almaq üçün yeyinti məhsullarının hərəkətinin bütün mərhələlərində təmizliyə riayət etmək lazımdır. Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, iaşə obyektlərində sanitariya şəraiti nə qədər yüksək olarsa, stafilocokklar orada bir o qədər az olar. Yeyinti məhsullarının və hazır xörəklərin aşağı temperaturda saxlanması böyük əhəmiyyəti vardır. Əllərində və bədəninin açıq yerlərində irinli xəstəliklər olan şəxslər, habelə anginalı xəstələr xörək bişirməklə əlaqədar işlərə buraxılmamalıdır. Kremlə işləyən şəxslərdə irinli xəstəliklər olub

olmamasını hər gün yoxlamaq lazımdır. Burun-udlaqlarında kəskin kataral hallar olan şəxslər işdə ağızlarına və burunlarına tənzip bağlamalı, yaxud müvəqqəti olaraq xörək bişirməklə əlaqədar olmayan başqa işə keçirilməlidirlər.

Ekoloji nəzarət və ekoloji ekspertiza

Plan:

1. Ekoloji nəzarət

2. Ekoloji ekspertiza

Ekoloji tarazlıq- təbiətin hər hansı təbii qruplaşmasında canlı [orqanizmlərin növ](#) tərkibinin, onun sayının, [məhsul](#)darlığının, sahədə paylanmasının, həmçinin [mövsümü](#) dəyişməsinin, biotik maddələr [mübadilə](#)sinin və digər bioloji proseslərin nisbi davamlığı.

Çox zaman ekoloji tarazlıq pozulması dedikdə [atmosferin qaz](#) tərkibinin və hidroloji rejimin kəskin dəyişməsi, [ətraf mühitin](#) qlobal çirklənməsi başa düşülür. Ekoloji tarazlığın mürəkkəb və bir-biri ilə bağlı [mexanizmlərini](#) bilmədən [təbiət](#)dən səmərəli istifadə etmək, hər hansı bir təsərrüfat fəaliyyətini və təbii mühiti [həyat](#) üçün yararlı halda saxlamağı [proqnoz](#)laşdırmaq mümkün deyildir.

Müəyyən [ekosistem](#) üçün xas olan mühit şəraitinin dəyişməsi ekoloji tarazlığı pozur, bir növün azalmasına, digərinin isə artmasına səbəb olur. Bununla yanaşı, orqanizmlərin təbii qruplaşmaları müxtəlif zədəverici [təzyiqlər](#)ə qarşı davam gətirmək qabiliyyətinə malik olub, normal şərait bərpa olunarkən öz ilkin vəziyyətinə qayıdırlar, yəni müəyyən davamlılığa malikdirlər.

Canlı təbiət mövcud olduğu gündən daim cansız təbiətin, müxtəlif proseslərin, anomal hadisələrin təsir dairəsində olub və indiki zamanda da bu öz axarı ilə davam etməkdədir. Müasir dünyada bizi daimi enerji mənbəyi ilə təmin edən meşələrin, müxtəlif növ bitki örtüyü ilə zəngin olan çəmənliklərin sıradan çıxmasında, tükənməsində, nadir bitki növlərinin nəslinin kəsilməsində "homo sapiens" adlandırdığımız insanın rolu az deyil.

Statistik rəqəmlərə əsaslanaraq söyləmək olar ki, dünyada hər il minlərlə hektar meşə və çəmənliklər, bitki örtüyü ilə zəngin yaşıllıqlar məhv edilir ki, burada da insan "əməyini" qeyd etməmək mümkün deyil. Meşələrin məhv olması Yer kürəsinin münbit qatı hesab olunan torpağın şoranlaşmasına, erroziyaya uğramasına, sürüşmələrin baş verməsinə səbəb olur ki, bu da böyük dağıntılarla, fəlakətlərlə nəticələnir.

Bu gün dünyanın əksər ölkələrində ekoloji tarazlığın pozulmasından yaranan problemlərin aradan qaldırılması haqda müxtəlif diskussiyalar aparılır. İndi Yer

kürəsinin bir qitəsində baş verən təbiət hadisəsi təkcə həmin qitə ölkələrinin yox, eyni zamanda bütün dünyanın problemi sayılmalıdır və onu aradan qaldırmağın yolları birgə axtarılmalıdır. Bu, heç də insanların təbiət hadisələrinin yarada biləcəyi fəsadları önləmək təşəbbüsü kimi yox, artıq çıxış yolunun qalmadığı kimi başa düşülməlidir. Artıq dünyanın itirə biləcəyi meşələr, çəmənliklər, bitki örtüyü ilə zəngin sahələri qalmayıb. "Qırmızı xətt"i keçmək daha ağır fəlakətlərə yol açabilir.

Ətraf mühitin mühafizəsi fəaliyyətində hər hansı bir prosesin həyata keçirilməsi üçün, istər milli, istərsə də beynəlxalq səviyyədə mükəmməl işlənilib hazırlanmış inkişaf göstəriciləri lazımdır. Bu da öz növbəsində fəaliyyətin planlaşdırılması, yəni proqnozlaşdırılması (monitorinq yaradılması) üçün dürüst, etibarlı və sadə informasiyadan istifadə etməklə əsaslandırılmalıdır.

Keçmiş SSRİ ölkələrində də bir neçə monitorinq Konsepsiyası irəli sürülmüşdür. Birinci konsepsiya akademik Y.A.İsrael tərəfindən işlənmişdir. O, qeyd etmişdir ki, **«monitorinqi düzgün olaraq nəzarət sistemi adlandırmaq olar, bu da öz növbəsində insanın fəaliyyətinin təsiri altında biosferin vəziyyətində gedən dəyişiklikləri seçməyə imkan verir»**. Konsepsiyanın müəllifi monitorinqi *«nəzarət sistemi, ətraf mühitin vəziyyətinin proqnozu və qiymətləndirilməsi»* kimi ifadə etmişdir.

Ətraf mühitin mühafizəsi məsələsi insanların həyatı və sağlamlığı ilə qırılmaz tellərlə bağlıdır. Təbiətdə baş verən müxtəlif hadisələr, fəlakətlər, texnogen qəzalar və xəstəliklərlə, geniş yayılmış epidemiyalarla mübarizə aparmaq üçün elmi cəhətdən işlənilib hazırlanmış, həm dövlət, həm də müxtəlif strukturlar tərəfindən qəbul edilmiş **«vahid mərkəzdən idarə edilən nəzarət (monitorinq) sistemi»** nin qurulması lazımdır.

Monitorinqin fəvqəladə hallarda çox böyük üstünlükləri vardır. Belə ki, baş verə biləcək hadisələrin, qəzaların, təbii dağıntılarının əvvəlcədən öyrənilməsi, aradan qaldırılması və tamamilə yox edilməsi üçün təhlükəsizlik tədbirlərinin yaradılmasına avtomatlaşdırılmış, kompyuterləşdirilmiş avadanlıqlarla nəzarət ediləcəkdir. Beləliklə, monitorinq sisteminin hazırlanması imkan verəcək ki, fəvqəladə hal törədən səbəblər aşkar edilsin. Yəni baş verə biləcək fəvqəladə hadisəyə yol verməmək üçün monitorinq sistemi yaradılması inkaredilməzdir.

Təbii mühitin vəziyyəti durmadan dəyişir. Geoekosistemin və biosferin vəziyyəti haqqında informasiya almaq üçün **ekonəzarət** keçirilir. Əsasən iki yerə bölünür:

I. **Ekoloji monitorinq** {latınca: monitor - qabağı görən, qabaqcadan xəbərdar edən, nəzarət edən deməkdir). Antropogen faktorların nəticəsində ətraf mühitdə

baş verən dəyişiklikləri, proqnozu və qiymətləndirməni nəzarət sistemi həyata keçirir. Nəzarətin əsas məqsədi müxtəlif səviyyələrdə geosistemin vəziyyətinin proqnozlaşdırılması və qiymətləndirilməsi, ətraf mühitə antropogen təsir faktorlarının və mənbələrinin təzahürü, ətraf mühitdə neqativ dəyişiklikləri vaxtında xəbərdar etməkdən və s. ibarətdir. Nəzarət sistemində əsas aşağıdakı fəaliyyət növləri var:

1. Çirklənmə ilə bağlı ətraf mühitin dəyişməsi; 2. Təbii fəlakət, hətta ekoproblemlər.

Nəzarətə aşağıdakı fəaliyyət növləri daxildir:

1. *Ətraf mühitə təsir göstərən faktorlara nəzarət;*
2. *Ətraf mühit faktının qiymətləndirilməsi;*
3. *Ətraf mühitin vəziyyətinin proqnozu.*

Bir sözlə, **monitorinq - ətraf mühitə nəzarətin qiymətləndirilməsi və proqnozu deməkdir**. Ətraf mühitin keyfiyyətini idarə etmək üçün nəzarət sistemi əsas şərtlərdən biridir. Bununla əlaqədar, bir neçə məsələlər meydana gəlir ki, İ.P.Gerasimov bununla bağlı monitorinqi üç pilləyə bölür.

Birinci pillədə ətraf mühitin insana olan təsiri verilib. Bu pillə sanitar-gigiyenik normalara əsaslanır.

İkinci pillədə əsas nəzarət obyektı TƏK-dir.

Üçüncü pillədə ətraf mühitin qlobal parametrləri müşahidə edilir. Bu, qlobal monitorinq şəbəkəsini, əsasən biosferin stansiyaları təşkil edir; həmin bu stansiyalara həm biosfer qoruqları, həm də antropogen zonalar aiddir.

Bu sistemin uğurlu işləməsi stasionar nəzarətin metodlarından asılıdır. Biosferin müxtəlif komponentlərinə nəzarət (ekomonitorinq), əsasən peyk sistemləri vasitəsilə həyata keçirilir. Ekstremal hadisələri müəyyən edən monitorinq də əsas yer tutur: fırtına, meşə yanğınları, epidemiyaların yayılması və s.

2.Ekoloji ekspertiza (latınca: cxsptus - təcrübəli deməkdir). Bu, ətraf mühit, təbii resurslar və insan həyatına təsirin qiymətləndirilməsidir. **Eko ekspertizaya ətraf mühit üçün insanın təsərrüfat fəaliyyətində baş verə biləcək işlərin öyrənilməsi və ya təbiəti mühafizənin tələblərinə cavab verən, təbiəti mühafizənin proqram və iqtisadi inkişaf planlarının koordinasiya yolu ilə təzahürünü əks etdirən vasitə kimi baxılır.**

Ekoloji ekspertizanın əsas məsələsi təsərrüfat obyektinin layihələndirilməsində və təbiəti mühafizə qanunlarının texniki sisteminin izlənilməsinə hərtərəfli nəzarət, eyni zamanda təbii ekosistemin bərpa edilməsi baxımından qiymətləndirilməsindən ibarətdir. Ərazi baxımından miqyasına görə ekspertiza dövlətlər arasındakı, respublika, regional və lokal növlərə bölünür

Ekolozi ekspertiza bir neçə tiplərə bölünür:

1. Dövlət ekoloji ekspertizası;
2. Regional (idarə, müəssisə) ekoloji ekspertizası;
3. ictimai;
4. Elmi ekoloji ekspertiza.

Dövlət ekoloji ekspertizası. Dövlət ekoloji ekspertizası dövlət və ekspert komissiyaları tərəfindən müxtəlif layihələri, layihə-smetaları, normativ-texniki və normativ-hüquqi sənədlərin, həmçinin yeni texnika, texnologiya, material və maddələrin ekoloji norma, qayda və normativlərə uyğunluğunu müəyyən edən bir təşkilatdır. Dövlət ekoloji ekspertiza - planlaşdırılan təsərrüfat və digər fəaliyyətin ətraf mühitə mümkün neqativ təsirləri barədə mühüm xəbərdarlıq vasitəsidir. Planlaşdırılan və digər təsərrüfat fəaliyyəti dedikdə, təbii resurslardan istifadə ilə bağlı təsərrüfat, tikinti, obyektlərin rekonstruksiyası və digər fəaliyyət başa düşülür. Layihə sənədləşmənin əsaslandırılması mərhələsində olan ekoloji ekspertiza potensial ekoloji təhlükə və riski azaltmağa imkan yaradır. Onun mahiyyəti - təsərrüfat və digər fəaliyyətlə bağlı layihə qərarlarının ətraf mühitin qorunması haqqında qanunvericilik və ekoloji normativlərin tələblərinə uyğunluğunun yoxlanılması, layihənin ekoloji təhlükəsizlik nöqtəyi-nəzərindən məqsədəuyğunluğunun əsaslandırılmasıdır.

Müvafiq idarələr tərəfindən aparılan ekoloji ekspertiza. Bu komissiyanın çıxardığı nəticələr Dövlət ekoloji ekspertizasının nəticələrini inkar etməsə o, həmin idarə nəzdində qüvvədə olur.

İctimai ekoloji ekspertiza. İctimaiyyətin öz istəyi ilə təşkil olunmuş qeyri-dövlət strukturudur. Onların çıxarıqları nəticələr məsləhət (təklif) xarakteri daşıyır.

Elmi ekoloji ekspertiza elmi tədqiqat və ya tədris müəssisələri tərəfindən aparılır. Onların çıxarıqları nəticələr informasiya (ideya) xarakteri daşıyır.

Ekoloji ekspertiza öz fəaliyyətində faktları, elmi prinsipləri və qüvvədə olan qanunvericiliyi əldə rəhbər tutur. O, ayrı-ayrı şəxslərin və ya müəssisələrin yox, ətraf mühitin mühafizəsi prinsipini güdməlidir.

