

TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRIGI

**S. DURDYÝEW,
A. KIÇIÝEW**

TEBIGATY GORAMAK

**Ýokary okuw mekdepleriň biologiýa hünäri
üçin okuw kitaby**

*Türkmenistanyň Bilim ministrligi
tarapyndan hödürlendi*

**A Ş G A B A T
2010**

Durdyýew S.K., Kiçiýew A.A. Tebigaty goramak. Ýokary okuw mekdepleriniň biologiýa hünäri üçin okuw kitaby.– A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2010. 185 sah.

Okuw kitabynda biosferanyň älem möçberli (global) meseleleri, şol meseleleriň getirýän netijeleri we olara garşy göreşmegiň aýgytly çäreleri baradaky zerur bilimler we düşüňjeler beýän edilýär. Tutuş Ýer togalagynyň, şol sanda Türkmenis-tanyň hem, möhüm tebigy baýlyklary – toprak, suw, howa, biologiki baýlyklary, olar-yň häzirki zaman ýagdaýy, tebigy baýlyklaryň şu we beýleki görnüşlerini gorap saklamagyň, köpeltmegiň, rejeli peýdalanmagyň ylmy we nazary esaslary baradaky meselelere seredilip geçilýär.

Okuw kitaby Türkmenistanyň ýokary okuw mekdepleriň biologiýa hünäriň talyplary, şeýle hem tebigaty goramak meseleleri bilen gyzyklanýan mugallymlar we we orta mekdepleriň ýokary synlarynda okaýan okuwçylar üçin niýetlenýär.

G I R I Ş

“Tebigaty goramak” okuw dersi Türkmenistanyň ýokary okuw mekdeplerinde öwrenmek üçin hödürilenýän ders bolup, ol Watanymyzyň mukaddes döwlet garaş-syzlygynyň miwesidir. Munuň özi Täze Galkynyş we beýik özgertmeler zamana-myzyň talaplaryny we jemgyýetiň ruhy isleglerini mümkingadar kanagat-landyrmaga bolan ilkinji synanyşykdyr. Watanymyzyň inňän gözeli we juda özboluşly tebigatyny, baýlyklaryny gözümiň göreji deýin gorap saklamak, rejeli peýdalanmak hem-de geljekki nesillerimize miras goýmak baradaky ylmy-bilimleri we düşüňjeleri öwrenmek, olara çuňňur akyl ýetirmek döwletimiziň her bir raýatynyň watançylyk borjudyr.

Tebigaty Ene, Maşgala, Halk, Watan, Garaşsyz döwlet ýaly mukaddeslikler derejesine göteren adamyň tebigat bilen gatnaşygyna täzeçe – başgaça çemeleşmegiň ajaýyp nusgasy äleme äşgär boldy. Türkmenistanyň döwlet Garaşsyzlygynyň ýyllary içinde bu ugurda edilen il-ýurt bähbitli işler sanardan köpdür. Mukaddes türkmen topragynyň, onuň altynyň garyndysyna deňelýän suwunyň hem-de howasynyň arassa, ösümlik we haýwanat dünýäleriniň baý bolmagynyň çynlakaý aladasy edilýän bu diýarda bütin dünýäniň ýurtlary we halklary üçin görelda bolarlykly işler amala aşyryldy. Hormatly Prezidentimiz G. M. Berdimuhammedow bu babatda şol ýoly üstünlikli dowam edýär. Ol tebigaty diňe adamdan goramagyň ýeterlik dälidigini, tebigata ynsanyň çynlakaý hemaýatynyň zerurdygyny tekrarlaýar.

Watanymyzyň tebigatyny goramak Türkmenistanyň Garaşsyzlyk we baky Biataraplyk ýoluny aýdyň kesgitlemäge, ony hemmetaraplaýyn ösdürmäge, ýurdumyzy dünýäniň in ösen döwletleriniň hataryna goşmaga gönükdirilen inňän

pähim-parasatly, çuňňur ynsanperwerlige ýugrulan, adyl we öndengörüjilikli wezipeleri öz içine alýar.

Hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň belleýşi ýaly, daş-töweregi goramak hereketleriniň milli meýilnamasynda bellenen gaýragoýulmasyz çäreleriň gyşarnyksyz ýerine ýetirilmegi netijesinde daşky gurşawy, howany, suw we ýer baýlyklaryny, tebigy hem ýadygärlikleri, biologýa köpdürlüligi gorap saklamak bilen bagly örän möhüm ekologiýa meseleleri çözülýär. Bu çäreleriň esasynda iş alyp barmagyň hem adamlara, hem tebigata peýda getirýän paýhasly ýörelgeleri durýar.

“Tebigaty goramak” dersiniň maksadyna laýyklykda, talyplara tebigaty goramak bilen baglanyşykly ýurdumyzda we бүтін дүнйә derejesinde alnyp barylýan işleriň nazary we amaly esaslary hakynda möhüm düşüňjeleri bermek, tebigaty goramak boýunça howpsuz usullary önümçilige ornaşdyrmakda zerur bolan amaly endikleri we başarnyklary öwretmek dersiň derwaýys meselelerini düzýär.

BIRINJI BÖLÜM

BIOSFERA BARADAKY TAGLYMAT

1-nji bab. BIOSFERA, ONUŇ GURLUŞY WE DÜZÜMI

Janly-jandarlar emele gelmezinden ozal, Ýer togalagynda diňe fiziki we geo-himiki hadysalar bolup geçýärdi. Ýeriň atmosferasynda erkin kislorod ýok diýerlidi. Haçan-da jandarlar emele gelenden soňra, Ýer togalagynda biogeohimiki hadysalar ýüze çykýar. Ilkinji janly bedenler suwda emele gelýär, wagtyň geçmegi bilen olaryň görnüş sanlary artýar, olar gurluş taýdan çylsyrmlaşýarlar we Ýer togalagynda öz täsirlerini ýetirip başlaýarlar. Ylaýta-da, janly bedenleriň käbirleriniň guryýeriň üstüne çykanlaryndan soňra, olaryň ösüşleri we daşky gurşawa ýetirýän täsiri artýar.

Ösümlikleriň pajarlap ösmekleri we olardaky fotosintez hadysasynyň üsti bilen atmosferada kislorodyň mukdary artýar, gün şöhleleri himiki energiýa öwürülýär, organiki däl maddalardan organiki maddalar emele gelýär. Ösümlikleriň emele getiren organiki maddalary olaryň özleriniň boý alnalaryna, ösmeklerine we ätiýaç üçin organiki maddalaryň toplanmagyna mümkinçilikler döredýär. Toplanan organiki maddalar dürli iýmit zynjyrlarynyň esasynda tebigata günden ýaýradylar. Organiki maddalar dag jynslary bilen garyşyp, ýer üstüniň hasylly gatlagyny – topragy emele getirýärler. Toprak bolsa mikrojangarlaryň (mikroorganizmleriň) ösmegine we olaryň üsti bilen organiki maddalaryň dargadylmagyna mümkinçilik döredýär.

Tebigatda kislorodyň mukdarynyň artmaklygy ýaşayyşyň ösüş derejesiniň tizleşmegine getirýär. Atmosferada ozon gatlagy emele gelýär we ol jandarlary Günden gelýän ýaşayyş üçin howply ultramelewşe şöhlelerden goraýar. Şeýlelikde, janly bedenler Ýerde günden ýaýraýarlar, pajarlap ösýärler we öz ýaşayan ýerlerine güýçli täsir edip özgerdýärler.

Görnükli rus alymy, akademik W.I.Wernadskiý ýaşaýyşyň bar bolan ýa-da haçan-da bir wagtlar bolup geçen ýerlerini *b i o s f e r a* diýip atlandyrýar (grekçe “*bios*” – ýaşaýyş, “*sfera*” – gatlat, gurşaw diýmegi aňladýar).

Biosferanyň gurluşy we düzümi. Biosfera, W.I.Wernadskiniň nygtaýşy ýaly, Ýer togalagynda janly maddalaryň eýeleýän oblasty, onuň gurluşy şu aşakdakylardan ybarat: atmosferanyň aşaky bölegi (troposfera); ähli suw aýtymlary (gidrosfera); Ýer üstüniň “gaty” bölegi (litosfera).

Atmosfera – Ýer üstüniň gaz şekilli gurşawy bolup, ol troposfera (8-18 km), stratosfera (20-50 km), mezosfera (50-80 km), termosfera (80-100 km), ekzosfera (1000-2000 km) gatlaklary öz içine alýar. Ýaşaýyşyň işjeň bölegi troposferada geçýär. Onuň hem ýer üstünden 50-100 m ýokarsynda birnäçe mörtjewleriň sporalary, kömelekler 22 km belentliklerde-de duşýarlar. Umuman, atmosferada ýaşaýyşyň iň ýokary çägi hökmünde 45 km töwereklerindäki belentlikler hasaplanýar.

Gidrosfera – dünýäniň ummanlary, deňizleri, derýalary, kölleri çeşmeleri we ş.m. suw aýtymlary degişli bolmak bilen, ýaşaýyş onuň hemme çuňluklarynda-da (11 km çenli) duşýar. Ýöne ýaşaýyşyň esasy bölegi onuň ýokarky gatlagynda, ýagny ýagtylyga we ýmte baý gatlagynda ýerleşýär.

Litosfera – Ýeriň ýokarky dag jynslarynyň çökündilerinden we aşaky bazalt gatlaklaryndan durýar. Ýaşaýyş onuň esasan, ýokarky toprak gatlagyndadyr. Toprak ýaşaýyşyň döremegi bilen emele gelen gatlakdyr. Litosferada soňky wagtlarda 4500 metr çuňluklardaky nebit saklaýan suwlarda mikrojangarlaryň barlygy anyklanyldy.

Şeýlelikde, biosfera janly bedenleriň ýa-da janly-jangarlaryň ýaşaýan gurşawlarynyň geologik gabygydyr.

W.I.Wernadskiý biosfera birnäçe düzümler böleklerden durýar diýip belleýär. Olardan şu dördüsi iň möhümleridir:

1. Janly maddalar – ösümlükler, haýwanlar, mikrojangarlar;

2. Biogen maddalar – bu organiki gelip çykyşly maddalardyr. Olardan esasan dürli ösümlik galyndylaryndan düzülen (daş kömür, torf, gumus) fitogen maddalary we haýwanlaryň bedenleriniň galyndylaryndan (hek, hek daşy we beýleki çökündi dag jynslary) ybarat zoogen maddalary tapawutlandyryrlar;
3. Jansyz maddalar – magmatik dag jynslary, meteoritler, ýer gabygyna galtaşýan organiki däl maddalar, suw we beýlekiler;
4. Biokos maddalar – janly-jandarlar bilen jansyz (abiogen) hadysalaryň bilelikdäki işleri (toprak, tebigy suwlar, ýeriň tozaýan – owranýan gabygy). Biokos maddalarda janly-jandarlar ähmiýetli baş wezipäni ýerine ýetirýärler.

Şeýlelikde, biosferadaky bu düzümler bölekler biziň Zeminimizi beýleki planetalardan has tapawutlandyryrlar. Umuman, Ýer togalagynyň ýaşy 5 – 5,5 mlrd. ýyl hasaplanýar. Janly-jandarlaryň bedenleriniň galyndylarynyň tapylyşynyň taryhy 3 – 3,5 mlrd. ýyla barabardyr.

Häzirki wagtda Ýer togalagynynda takmynan, 3,5 mln. biologik görnüşler duş gelýärler. Olaryň 500000-den gowragy ösümliklere degişli. Takmyny hasaplamalara görä, bir wagtda ýaşayan ähli janly-jandarlaryň ýa-da janly bedenleriň biomassasy $1,8 - 2,5 \times 10^{18}$ g (gury agrama geçirilen hasapda), ol bolsa umumy biosferanyň massasynyň ujypsyz bölegini (3×10^{24} g) tutýar. Başga bir hasaplamalara görä bolsa, biosferadaky janly maddalar umumy biosferanyň biomassasynyň takmynan 0,0001%-ni tutýar. Gury ýeriň biomassasynyň 97-98%-i ýer üsti ösümliklerine degişli bolup, ol biosferanyň massasynyň 90%-ni tutýar. Bu ýagdaýlar Ýer üstiniň biomassasyna janly maddalaryň täsiriniň örän uludygyny görkezýär.

Biosfera baradaky häzirki zaman ylmy garaýyşlaryň kemala gelmeginde W.I.Wernadskiniň hyzmatlary. Häzirki zaman biosfera düşüňjeleri birden emele gelmändir. Ilki başda biosferany ylmy çaklamalaýyn (gipotezalaýyn) togalak şar

görnüşinde düşündiripdirler, ýagny ony ähli janly bedenleriň esasynda düzülen janly gatlak hasaplapdyrlar.

1802-nji ýylda görnükli fransuz ewolýusionisti-biology Ž. B. Lamark özüniň “Gidrologiýa” diýen işinde biosfera hakyndaky düşünjani hakykata has golaý garaýyşlar bilen düşündiripdir. Ýöne ol hem biosfera adalgasyny hiç ulanmandyr. Eger ulanan bolsa, onda ol bu adalgany atlandyrmakda öz döwürdeşlerinden ep-esli öňürderdi.

XVIII asyryň fransuz alymlary T.L.Mapertloi we ylaýta-da Ž.L.Býuffon organiki molekulalaryň ýok bolup gitmeýänligi baradaky garaýyşlary aýdýarlars.

1875-nji ýylda awstriýaly geolog Eduard Zýuss biosfera barada başga bir düşünjani döredýär. Ol Ýer togalagynyň aýratyn gabygy hakynda “Özbaşdak biosfera” barada, janly maddalaryň döreden gabygy barada “Alpyň emele gelişi” diýen ylmy monografiýasynda ýazýar. Şol işden başlap, biosfera barada täze biologik garaýyşlar başlanýar. Ýagny, biosfera Ýer togalagynyň üstündäki ähli ýaşaýan jandarlaryň jemleri hökmünde, planetanyň gabygy hökmünde garaýar.

XIX asyryň ahyrlarynda, XX asyryň başlarynda ylym köp sanly tebigy materiallaryň toplanmaklygyny, tebigat baradaky dürli maglumatlaryň jemlenmegini talap edýär. Tebigy ylymlar baradaky has aýdyň işleriň biri hem XIX asyryň ahyrynda görnükli rus alymy W.W.Dokuçayewiň toprak baradaky ylmydyr.

Wasiliý Wasilyewiç Dokuçayew (1846-1908) toprakda minerallaryň, ösümlikleriň we haýwanlaryň özara gatnaşyklaryny giňişleýin öwrenýär we olara tebigy beden hökmünde garaýar. Ol hat-da topragy tebigatyň özbaşdak dördünji “şalygy” hökmünde belleýär. W.W.Dokuçayew topragyň häsiýeti biogen we abiogen faktorlaryň özara täsirini kesgitleýär diýip görkezýär. Ol tebigatdaky dürli hili zatlary, ýagny obýektleri we tebigy hadysalary aýratynlykda öwrenmän, olary toparlaýyn, tebigy taryhlary bilen bile

öwrenilmegini nygtaýar. Şeýle çemeleşmeklik biosfera hakynda ylmyň açary bolup galdy. W.W.Dokuçayewiň işlerini onuň okuwçysy W.I.Wernadskiý ösdürdi.

Wladimir Iwanowiç Wernadskiý (1863-1945) E.Žýussyň “biosfera” adalgasyny ulanyp, oňa biogeohimiki many berýär. Ol ilkinji bolup janly bedenleriň – janly-jandarlaryň geologik ähmiýeti baradaky ylmy döredýär. Ýagny, janly bedenleriň işleriniň Ýer gabygyny özgertmekdäki baş faktor bolup durýandygyny görkezýär. Ösümlikleriň, haýwanlaryň, mikrojandarlaryň we adamlaryň geologik işjeňligini ýüze çykarýar.

W.I.Wernadskiý 1926-njy ýylda ýazan “Biosfera” kitabynda, Ýer togalagynyň üst ýüzündäki ewolýusiýasyna, jansyz maddalaryň janly maddalar bilen özara täsirlerini bütewi zat hökmünde garaýar. Şunlukda, W.I.Wernadskiý ýaşayş – “biziň planetamyzyň üst ýüzüniň himiki öli maddalaryny (dag jynslaryny) hemişelik we yzygiderli bozujylar boldy” – diýip belleýär.

W.I.Wernadskiý janly-jandarlara elindäki materiallaryň iň işjeň görnüşi hökmünde garaýar. Olar biosferada ägirt uly biogeohimiki işleri amala aşyryp, Ýer gabygynyň üstki ýüzüni dolulygyna özgerdip bilýär. W.I.Wernadskiý janly maddalary has kuwwatly geohimiki we energetiki faktor, planetar ösüşde baş hereketlendiriji güýç hasaplaýar.

Janly maddalar biosferadaky himiki maddalaryň aýlanyşygynda şu aşakdaky ýaly biogeohimiki hyzmatlary amala aşyrýarlar:

Energiýa we gaz hyzmatlary – fotosintezin netijesinde gün energiýasynyň ýuwdulmagy we energiýanyň iýmit zynjyrlary boýunça geçirilmegi, janly maddalar biogeohimiki manyda gazlardan durýar (kislorod, azot, kömür kislotasy, wodorod we başgalar); W.I.Wernadskiniň pikirine görä, atmosferanyň azody we kislorody, kömür kislotalarynyň hemmesi, şol sanda karbonat görnüşindäki hek daşlarynyň

birleşmeleri, tebigy ýangyç gazlary we başgalar – bularyň ählisi janly maddalaryň önümidir;

Toplama (konsentrasiýa) hyzmatlary – kesgitli görnüşleriň ýaşayyş işjeňligi netijesinde maddalaryň saýlanyp alynmagy, toplanmagy. Meselem, tejribehana şertlerinde heň kömelekleri bazaltdan bir hepdäniň dowamynda kremnini, alýuminini, magnini, demiri saýlap alyp, öz bedenlerini gurýarlar. Umuman, janly-jandarlar öz bedenlerinde köp sanly himiki elementleri toplaýarlar. Kömürde uglerodyň toplanmagy Ýer gabygyndaky bilen deňeşdirilende mün' essedenem köpdür. Nebit – uglerod bilen wodorodyň topluny, emma şolar hem biogen gelip çykyşlydyrlar. Kremniniň toplanmagynda diatom suwotylar, radiolyariýalar, birnäçe gubkalar öňe çykýarlar. Ýody laminariýalar toplaýar, demiri we margensi – aýratyn mörjewler toplaýarlar. Fosfory bolsa oňurgaly haýwanlar süňklerinde toplaýarlar;

Weýran ediji (destruktiv) hyzmatlary – organiki maddalaryň dargadylmagy we minerallaşdyrylmagy. Esasan, mörjewler we kömelekler öz ýaşayyş işjeňliklerinde ähli organiki galyndylary organiki däl maddalara (kömür kislotalaryna, suwa we ýönekeý duzlara) öwürýärler;

Ulag (transport) hyzmatlary – maddalaryň agram güýjine garşy we gapdala tarap geçirilmegi, umuman, janly-jandarlar tarapyndan ýaýradylmaklary.

Bulardan başga-da, janly-jandarlar Ýer üstüniň hereketlendiriji elementlerini berkleşdirmek (çäge, batga, çagyl); suwuň, azodyň, uglerodyň we beýlekileriň aýlanyşygyny kadalaşdyrmak; fotosinteziň netijesinde kislorody bölüp çykarmak; topragyň emele gelmegine hem-de dikelmegine gatnaşmak we ş.m. hyzmatlary-da ýerine ýetirýärler.

Adam işjeňliginiň biogeohimiki hyzmatlary – bu senagat, ulag (transport), oba hojalyk hajatlary üçin zerur bolan Ýer gabygynyň ösýän mukdardaky ähli görnüşlerini öz içine

alýar. Bu hyzmatlar Ýer togalagynyň taryhynda aýratyn orny eýeleýär we ol aýratyn öwrenmeklige mynasypdyr.

Şeýlelikde, biziň planetamyzdaky janly maddalar aňry çäk dartgynly ýagdaýda ýerleşýärler. Biosferada atomlar biologik aýlanyşyga gatnaşýarlar, onuň gidişinde olar janly maddalar tarapyndan alynýarlar, soňra janly maddalary taşlaýarlar-da, toplanan energiýany daşky tebigy gurşawa berýärler. Janly-jandarlaryň planetanyň maddalaryň we energiýanyň biogen aýlanyşygynda atmosferadaky ähli kislorod 2 mün ýylyň dowamynda janly maddalaryň üstünden geçýär, kömür kislotasy 0,3 mün ýylda, бүтін дүнйә suwlary 2 mün ýylda aýlanýar.

2-nji bap. ADAM WE ONUŇ ÝAŞAÝAN DAŞKY GURŞAWYNYŇ ABADANÇYLYGY

Adam we adamzat (ynsanyýet) häzirki zaman biosferanyň ösüş ýolunda döredi we ösdi. Ol onuň bilen organiki baglanyşyklydyr. Ýöne adamzat biosferada aýratyn orny eýeleýär.

Adam haýwanat şalygynyň görnüşleriniň biri hasaplanýar. Ol janly-jandarlaryň düzümi bölegi bolmak bilen, biosferanyň çäginde daşarda hem ýaşap bilýär.

Adam janly-jandarlaryň arasynda ilkinji bolup kesgitli ekoulgam (ekosistema) tipinden çykyp, başga bir ekoulgamlar tiplerine girip başlady. Bu bolsa adamy biosferanyň ewolýusiýasynyň gidişindäki toplanan biologik we ekologik faktorlaryň barlaglaryna çykardy. Şeýlelikde, bu adamyň tebigaty boýun egdirmek ýoly boýunça äden ilkinji ädimi boldy.

Adam döräli bäri, ol özüni gurşap alan daşky tebigy gurşawa öz täsirini ýetirip gelýär. Ilki awçylyk – ýygnaýjylyk bilen, soňra maldarçylyk – ekerançylyk, tokaý çapmak, suw gurluşyk binalaryny gurmak we ş.m. bilen täsir edipdir. Köp

wagtlar adamlaryň mümkinçilikleri çäkli bolan we olaryň umumy tebigata täsirleri az bolan. Ýöne Ýer togalagynda ilatyň sanlarynyň artmagy, ulanylýan gurallaryň kämilleşmegi, oduň ulanylmagy, dürli ylmlaryň (fizika, biologiýa, himiýa) ösmegi, güýçli tehnikaýyň emele gelmegi adam güýjini kuwwatlandyrdy. Indi onuň tebigata edýän täsiri bütin jümle-jahan möçberine baryp ýetdi. Öňler ol tebigy görnüşleri ýok edýän bolsa, indi onuň üstesine-de adam olaryň şertlerini, ýaşaýyş ýerlerini ýaramazlaşdyrdy, suwy, howany, topragy hapalady.

Ylmyň we tehnikaýyň pajarlap ösmegi (progresi) tebigy gurşawa antropogen täsirleri çürt-kesik güýçlendirdi. Ony häsiýetlendirip, W.I.Wernadskiý "...adam kuwwatly geologik güýje öwrüldi" – diýip ýazýar. Adamyň tebigata täsiriniň möçberi hakykatdan hem planetar häsiýete eýe boldy. Hat-da täsiriň mukdar hasaby boýunça-da köp sanly tebigy hadysalardan öňe geçdi.

Adam her ýylda Ýeriň jümmüşinden 100 mlrd. tonnadan gowrak peýdaly gazma baýlyklaryny çykarýar, 800 mlrd. tonna barabar dürli metallary eredýär, 500 mln. tonnadan köpräk dürli mineral dökünleri ekin meýdanlaryna dökýär. Her ýylda 9 mlrd. tonna şertli ýangyçlar ýakyp, 20 mlrd. tonna kömürturşy gazyny we 700 mln. tonnadan gowrak dürli birleşmeleri daşky tebigy gurşawa goýberýär. Ýer togalagynda tokaýlaryň umumy meýdany iki asyr mundan ozal gury ýeriň 56%-ni eýelän bolsa, ol häzirki wagtda 26%-e çenli kemelipdir. Esasan hem tropik tokaýlarynyň azalandygyny bellemek gerek.

Adamyň ýer gabygyna edýän täsiri. Soňky ýyllarda adam ägirt uly mukdarda gazylyp alynýan peýdaly magdanlary çykaryp we olary ýeriň üst ýüzi boýunça dürli ýerlere äkidip, Ýer gabygynyň ýaşaýyşyna has içgin aralaşdy. Kömür kánleriniň (basseýnleriniň) çuňluklary 300-1000 metre, uzynlygy bolsa ýüzümnerçe kilometre ýetýär. Ýer astyndan suwlaryň çykarylmagy, ol ýerleriň çökmegine getirýär.

Meselem, Mehiko şäheri soňky ýüzýyllykda 5-6 metr aşak çökdü. Birnäçe iri suw howdanlarynyň gurulýan ýerlerinde topragyň 10 metre çenli çökýändigini anyklandy. Şeýle suw howdanlary ýer sarsgynlarynyň emele gelmegine sebäp bolýarlar. Meselem, Täjigistanda Nurek suw howdany gurlandan soňra ol ýerlerde ýer titremeleriniň sany artdy.

Ýer togalagynda nebit-gaz ojaklary, iri kömür känleri örän uly meýdanlary eýeleýärler. Şeýle hem senagatyň ösen birnäçe ýurtlarynda (Germaniýada, Fransiýada, ABŞ-da) şäherler döwletiň 7-12% meýdanyny eýeleýärler. Bulardan başga-da, adamlaryň ýer gabygyna edýän täsirleriniň iň güýçlileriniň biri-de ýerasty ýadro partlamalarydyr. Bu ýagdaýlaryň hemmesi Ýeriň tebigy hereketiniň we onuň ugrunyň üýtgemegine öz täsirlerini ýetirýärler.

Adamyň klimata edýän täsiri. Adam özüniň işjeňligi bilen ir wagtlardan bäri klimata öz täsirini ýetirip gelýär. Oňa esasan, tokaýlaryň çapylmagy, gurak ýerleriň suwarylmagy, emeli howdanlaryň, kanallaryň, gatlamalaryň we başgalaryň döredilmegi sebäp bolýar. Hojalyk işleriň netijesinde her ýylda 1000-den 2600 mln. tonna çenli himiki birleşmeler atmosfëra zyňylýar. Olar atmosfërada aerolyň konsentrasiýasynyň artmagyna getirýär, ol hem öz gezeginde Ýer üstüne gün radiasiýasynyň düşüşini azaldýar. Atmosphërada kömürturşy gazynyň artmaklygy Ýer üstünde ortaça global temperatura, temperaturanyň 0,3°C-den 0,4°C-a çenli ýokarlanmagy beýleki ýerlerde gurakçylygyň bolmagyna alyp barylýar.

Antropogen faktorlaryň bütin jümle-jahan möçberinde klimata edýän täsirleriniň aýdyň mysaly hökmünde Antarktidanyň ýokarsynda “ozon hoňkasynyň” döremegini görkezmek mümkin. Mälim bolşy ýaly, atmosfërada ozon maddasy Günden gelýän ultramelewşe şöhleleriň täsiri astynda çylşyrymly fotohimiki reaksiýalaryň netijesinde döreýär. Ýöne onuň mukdary köp hem däl (eger atmosfëradakylaryň hemmesini bir ýere ýygnap bolsa, onda ol bary-ýogy 3 mm

galyňlykda bolmagy mümkin), onuň biosfera üçin ähmiýeti örän uly bolýar. Antarktidadaky Ýapon stansiýasynyň 15-25 km ýokary galmagynda ýazyna ozonyň konsentrasiýasy 2 esse azalýar. Şeýle ýagdaýlar Antarktidanyň başga ýerlerinde hem hasaba alnan. Antarktidanyň ýokarsynda ozonyň konsentrasiýasynyň azalmagy “ozon hoňkasy, ozon deşigi” diýip at aldy. 1980-1985-nji ýyllarda “ozon hoňkasynyň” emele gelmeginiň sebäpleri öwrenilende esasan, gysgalyňlykda ozonyň ýetmezçiligi we ilkinji nobatda antropogen faktorlaryň – hlorofloruglewodorodyň (freonlaryň) ulanylmagy sebäplidigi anyklanyldy. Freonlar önümçilikde we durmuşda sowadyjy, köpürjik emele getiriji, erediji himiki madda hökmünde hem-de aerozollary gaplamakda ulanylýar. Atmosferada freonlar 50-200 ýyl saklanýarlar. Soňky wagtlarda ABŞ, Kanada, Norwegiýa, Şwesiýa ýaly ýurtlarda freonlaryň aerazol gaplanmalarynda ulanylmagy gadagan edildi. Munuň örän uly ähmiýeti boldy. “Ozon hoňkasynyň” meselesini çözmekde Antarktidanyň tebigatyny dürli ýurtly alymlaryň bilelikde işlemekleri bilen aýgytly netijä gelip bilner.

Klimatyň üýtgemegine ägirt giň meýdanlary suwarmak ýa-da guratmak hem täsir edýär. Iri emeli suw howdanlary hem töwereginiň (5-10 km) temperaturasyny gündüze 2-3°C töweregi peseldip bilýär.

Häzirki wagtda adam howany dolandyryp başlady. Dürli usullar bilen ol bulutlara we ümürlere täsir edip, ýagyn ýagdyrýar, doly ýagmagynyň önüni alýar. Ermenistanda, Gürjistanda we beýleki birnäçe daşary ýurtlarda dag opurulmalaryna garşy ýörite raketalary ulanylýar. Ýagşy ýaganda hemişe şadyýanlyk bolýar. Ýöne häzirki wagtda, ylaýta-da senagatyň ösen merkezlerinde, howply ýagşylar, ýagny kislotaly ýagşylar ýüze çykdy. Ýer atmosferasynda duşýan tehnogen kükürtleriň mukdary ýylda 100 mln. tonnadan hem geçýär. Olaryň 60%-i kömür ýakmakdan, 30%-i nebit önümlerinden, 10%-i himiýa we metallurgiýa senagatlaryndan

düşýär. Gazylyp alynýan ýangyçlaryň ýakylmagyndan her ýylda 20 mln. tonna azot atmosfera düşýär. Kislotaly ýagyşlaryň meselesi boýunça ilkinji gezek 1972-nji ýylda Şwesiýanyň Stokgolm şäherinde BMG-nyň daşky gurşawy goramak boýunça geçiren konferensiýasynda halkara derejeli wajyp mesele goýuldy. Kislotaly ýagyş suwlary janly-jandarlar üçin ölüm howply, ol tokaý ösümliklerine hem-de adamlaryň saglygyna uly zyýan ýetirýär.

Günorta Norwegiýanyň 5000 sany dürli kölleriniň 1975-sinde turşulygyň ýokarlanmagy bilen balyklar ýok bolup gitdi. Şwesiýanyň 2500 sany süýji suwly köllerinde balykçylyk pudagy (promyseli) uly ýitgä sezewar boldy.

Kislotaly ýagyşlar topraga we ösümliklere uly zyýan ýetirýär. Olar ýaprakdan iýmitlenýän janly-jandarlar üçin has-da howpcludyr.

Indi birnäçe ýyldan bäri Türkmenabat şäheriniň günorta-günbatarynda ýerleşýän himiýa kärhanasynyň töweregindäki daýhan birleşiklerinde tut ýüpek gurçugyny idedip bilmeýärler. Çünki tut agajynyň ýapraklarynyň turşulygy ýokary bolandygy sebäpli, olar tut ýüpek gurçuklarynyň iýmiti üçin ýaramsyzdyr.

Turşulygyň ýokary bolmaklygy metal konstruksiýaly jaýlarda, gatlarda, köprilerde, elektrik geçiriji ulgamlarda we başgalarda poslamany (korroziýany) tizleşdirýär. Kislota ýagyşlarynyň täsirinde gymmatly gadymy ýadygärlikler zaýalanýarlar. Meselem, Afinadaky Parfenon, Rimdäki Troýan mermer kerweni (kolonnasy), Krakowadaky heýkel (skulptura) toparlary we ş.m. Bu ýagdaýlaryň önüni almak üçin dürli çäreler geçirýärler.

Adamyň toprak we ösümlik örtüklerine täsiri. Biziň planetamyzda gury ýeriň diňe 10% meýdany sürüm we oba hojalyk ekerançylygyň paýyna düşýär. Ähli gowý ýerler sürülen, adama geljek üçin amatsyz ýerleri özleşdirmek, emeli suwarmak, şorluklary ýuwmak we ş.m. işleri galýar. Ilat sany

ösyär, ýeriň üpjün edip bilijiligi peselýär. Soňky wagtlarda gurak etraplarda topragyň şorlaşma meseleleri ýitileşdi. Dünýä boýunça suwarymly ýerleriň 40%-niň şorlaşandygy tassyklandy. Gowşak şorlaşma netijesinde ekinleriň hasyllylygy: pagtada we bugdaýda 50-60%, mekgejowende 40-50% peselýär, güýçli şorlaşanda köptüsi ölýärler.

Peýdaly gazma baýlyklaryň birnäçesiniň alynýan ýerlerinde hasylly toprak ýitirilýär. Şonuň üçin tehnogen landşaftlarda rekultiwasiýa meseleleri döredi. Onuň esasy maksady gazylan we gum üýşürilen ýerlerde biosenozyň hasylly gatlagyny emele getirip, ol ýerlerde oba hojalygy we tokaý hojalyklaryny döretmekden ybarat. Tokaý agaçlaryny oturtmaklyk bolsa topragy goramak, suwlandyryş we sagaldyş ähmiýete eýedir. Häzirki wagtda köp ýyllaryň dowamynda zaýаланан ýerleri dikeltmekde uly işler alnyp barylýar.

Biosferada ösümlikleriň ähmiýeti ägirt uludyr. Çünki, olar fotosintezi amala aşyýarlar. Ösümlikler biosferanyň ähli tebigy düzümlerine – atmosfera, gidrosfera, topraga we haýwanat dünýäsine öz täsirlerini ýetirýärler. Ösümlikleriň adamzat jemgyýetiniň ýaşamagynda uly orny bardyr.

Tokaýlar Ýer togalagynyň üst ýüzüniň 1/3 bölegini eýeleýär. Ýer togalagy boýunça onuň umumy meýdany 4.229.167 mün ga barabar. Tokaý täzedan dikeldip bolýan tebigy baýlyklaryň biridir. Şeýle bolsa-da, adamlaryň tokaýlary güýçli depginde çapmaklary netijesinde ol özüniň tebigy dikeldip biliş ukybyny ýitirýär. Onuň meýdany kem-kemden azalýar, ylaýta-da tropik tokaýlary azalýar. Şonuň üçin hem soňky ýyllarda köp ýurtlarda tropik tokaýlary hasaba alýarlar. Şeýle hem emeli tokaýlary döretmeklige uly üns berýärler.

Şunuň ýaly il-ýurt bähbitli sogap işleriň depgini Türkmenistanyň döwlet garaşsyzlygynyň ýyllary içinde has-da güýçlendi. Munuň aýdyň subutnamasy hökmünde ýurdumyzyň oba-şäherleriniň töwereginde miweli we saýaly agaçlaryň gök guşak zolagynyň döredilmegi şaýatlyk edýär (1-nji surat).

Köp ýurtlarda tokaý dynç alyş we syýahat etmek üçin ulanyp, ondan tokaý ağaçlaryny çapmakdan alynýan girdejiden 10-20 esse köp girdeji alynýar. Meselem, Germaniýada tokaýyň howasy ionly kisloroda, ozona, kesel emele getirýän mikroblary öldürýän (bugaryan sagaldyş) maddalara – fitonsitlere baýdyr.



1-nji surat. Aşgabadýň töwereginde döredilen gök guşak.

Ösümlik dünýäsiniň şeýle dürli ähmiýetlere eýedigine garamazdan, adamlaryň täsirleri tarapyndan onuň köp görnüşleri seýrek bolup galýarlar ýa-da düýpden ýitirilýär. Ýer togalagynnda damarly ösümlikleriň 25-30 münden az bolmadyk görnüşlerine ýa-da Zemin üsti ösümlikleriň 8-10%-ne ýitip-ýok bolup gitmek howpy abanýar. Olary gorap saklamak maksady bilen köp ýurtlarda Gyzyt kitap döredildi. Şol sanda, biziň Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistanymyzda hem 1999-njy ýylda Türkmenistanyň Gyzyt kitaby çapdan çykaryldy. Ondaky sanlary azalan we seýrek duşýan ösümlik görnüşleri esasan, goralyp saklanylýar we köpeldilýär.

Adamlaryň haýwanat dünýäsine täsiri. Haýwanlar ösümlikler bilen bir hatarda, himiki elementleriň tebigatdaky migrasiýasynda örän möhüm ähmiýete eýedirler. Şeýle hem, adamlaryň ýaşasynda haýwanlaryň orny uludyr. Olaryň köpüsi

ýmit we tehniki çig mal bolup hyzmat edýärler (oba hojalyk haýwanlary, balyklar, sütük derisini berýän ýabany haýwanlar we başgalar).

Tebigaty goramagyň halkara bileleşiginiň (MCOH) maglumatlaryna görä, 1600-nji ýyldan bäri Ýer ýüzünden 94 görnüş guş we 63 görnüş süýdemdiriji haýwanlar ýok bolup giden. Aýratyn hem ada faunasy ejir çekýär. Meselem, Gawaý adalarynda guşlaryň 26 görnüşi ýa-da ähli faunanyň 60%-i ölüp ýok bolup gidipdir. Antropogen faktorlaryň täsirinde Madagaskar adalarynda guşlaryň guşlaryň ýerli görnüşleriniň 86%-i ölüp ýok bolan, bu bolsa müdimi ýiten-ýok bolan görnüşleriň dünýä boýunça iň ýokary görkezijileridir. Haýwanat dünýäsine adamyň täsirleri gönümel we gytaklaýyn (ýagny populýasiýanyň strukturasynyň bozulmagy) ýagdaýda bolup bilýär. Şeýlelikde, tarpan, tur, kwagga zebrasy, torbaly möjek, deňiz norkasy, ýewropa ibisi, mawy antilopa, deňiz (Stelleriň) sygry we başgalar Ýer ýüzünden бүтинleý ýitip gtdiler. Guşlardan dront, ganatsyz gagarka, äýnekli baklan we beýlekiler hem şeýle ykbally görnüşleriň hataryna degişlidirler.

Adamzat täsiri astynda ýok bolup barýan we seýrek duş gelýän görnüşleriň sany köpeldi. Olardan: Demirgazyk Afrikadaky bizonlary, afrika ak durnasyny, kaliforniýa kondorlaryny; Günorta Afrikadaky wikunýany, iri pişikleri; Madagaskardaky lemurlary; Aziýadaky kerkleri, ýolbarslary, gaplaňlary, Przewalskiniň atyny we başgalary görkezmek bolar.

Şeýlelikde, adamzat işjeňlikleri biosfera ägirt uly möçberli täsir ýetirip, maddalaryň aýlanyşygyny, suw deňeçerligini (balansyny), topragy, ösümlik we haýwanat dünýäsini ep-esli derejede özgertdi. Antropogen täsirleriň netijesinde biosfera has güýçli zäherli maddalar (radiativ maddalar, agyr metallar, pestisidler we başgalar) bilen hapalandy. Olar dürli ýmit zynjyrlary bilen adam bedenine aralaşýarlar. Bedeninizde şol maddalaryň toplanmagy howply keselleri emele getirýär. DDT ady bilen giňden mälum bolan

awuly madda suw bilen himiki täsirleşme (reaksiýa) geçmeýär we ol biosferada giňden ýaýraýar. Şu sebäpli-de, bütün dünýä möçberinde onuň köpçülikleýin öndürilmesi doly togtadyldy.

Pestisidler tokaý ekoulgamyna hem oňaýsyz täsir edýärler. Olaryň ulanylan tokaý ekoulgamlarynda suwlaryň akymy 30-40% ýokarlanýar, mineral maddalaryň (kalsiniň, magniniň, kaliniň) akdyrylyp gidişi ýokarlanýar. Şunuň ýaly wajyp ekologik meseleleri çözmek üçin arassalaýjy desgalary gurmak, täze agrotehniki usullary ulanmak, ösümlikleriň duzlulyga çydamly medeni görmüşlerini (sortlaryny) döretmek ýaly möhüm ähmiýetli işler alnyp barylýar.

IKINJI BÖLÜM

BIOSFERANYŇ ÄLEM MÖÇBERLI (GLOBAL) MESELELERI, GETIRÝÄN NETIJELERI WE OLARA GARŞY GÖREŞMEGIŇ ÇÄRELERI

3-nji bab. BIOSFERANY GORAMAK WE ONY DOLANDYRMAK

Ylmyň we tehnikanyň güýçli ösmegi bilen biosfera antropogen täsirler güýçlenip, tokaýlaryň çapylmagy, ekerançylyk meýdanlaryň zaýalanmagy, howanyň we suwlaryň hapalanmagy, Ýerasty baýlyklaryň azalmagy, ösümlük we haýwanat dünýäleriniň görnüşleriniň sanlarynyň azalmagy, tebigy ekoulgamlaryň bozulmagy we ş.m. islenilmeýän ýagdaýlar barha we barha köp ýüze çykýar.

Geçen asyryň ortalaryndan başlap, halkara hyzmatdaşlyk esasynda biosferany goramak boýunça birnäçe çäreler geçirilip ugraldy. 1949-njy ýylda Tebigaty gora-magyň halkara bileleşigi (MCOI) ösümlükleriň we haýwanlaryň ýitip ýok bolup baryan görnüşlerini goramak maksady bilen ýörite halas ediş gullugynyň toparyny (Komissiyasyny) döretdi. Muňa dürli ýurtlaryň görnükli alymlary, ekologlary, abraýly döwlet we jemgyýetçilik işgärleri goşulyp, bütün dünýä boýunça ölüp giden, ölmek howply, sanlary azalan ösümlük we haýwan görnüşlerini hasaba alyp başladylar. Olar 5 ýylyň dowamynda toplanan maglumatlara esasanyp, “Faktlaryň Gyzyly kitabyny” düzmäge başladylar. 1966-njy ýyla çenli “Faktlaryň Gyzyly kitabynyna” süýdemdirijileriň 211 görnüşi we pes görnüşi, guşlaryň hem 312 görnüşi ýazyldy. Olaryň birnäçesi üsti doldurylan neşire gaýtalanyp ýazyldy. Şeýle hem dürli ýurtlaryň öz “Gyzyly kitabyny” çykarylyp başlandy.

Her bir ýurt öz döwletiniň “Gyzyly kitabyna” ýazylan ösümlük we haýwan görnüşleriniň ykbaly üçin, tebigatyň bu genji-hazynasyny gorap saklamak üçin bütün adamzadyň önünde uly jogapkärçiligi çekýär.

1971-nji ýylda ÝUNESKO “Adam we biosfera” diýen hökümetara maksat-namany kabul etdi. Ol Ýer togalagynyň dürli künjeklerinde tebigy gurşawa we tebigy baýlyklara adamyň täsirini öwrenmegi we olary gorap saklamagy maksat edinýär.

ÝUNESKO-nyň maksatnamasynyň çäklerinde biosfera derejesi (statusy) bolan aýratyn goralýan tebigy meýdanlar halkara möçberli möhüm görnüşi bolup durýar. Häzirki wagtda dünýä ýüzi boýunça 260-dan hem gowrak biosfera goraghanalary bar. Olaryň biri – Repetek döwlet goraghanasy Garaşsyz, Bitarap Türkmenistanyň çäklerinde ýerleşýär. Bu goraghanada “Adam we biosfera” maksatnamasy boýunça ylmy işler alnyp barylýar. Biosfera goraghanalarynyň önünde durýan baş wezipe täsin ekoulgamlary goramakdan we dikeltmekden ybarat. Olaryň hataryna genofondlary goramak, ekologik monitoringi geçirmek, ekoulgamlarda antropogen faktorlaryň täsirlerini öwrenmek we başgalar degişli bolup durýar.

1978-nji ýylda tebigaty goramagyň halkara bileleşiginiň XV Baş assambleýasy Aşgabat şäherinde geçirildi. Onda jemi 30-a golaý dürli resminamalara garaldy. Olara “Tebigaty goramagyň Bütindünýä strategiýasy”, “Tebigaty goramagyň Hartiýasy”, çölleri özleşdirmek we ş.m. meseleler degişlidirler.

Biosferany öwrenmekde we ony goramakda 1963-nji ýylda esaslandyrylan ýabany tebigaty goramagyň Bütindünýä gaznasy we Halkara biologik meýilnamasynyň möhüm ähmiýetleri boldy.

Noosfera barada düşünje. Biosferanyň çäklerinde janly maddalaryň ösüşi ýuwaş-ýuwaşdan biosferanyň öz hil ýagdaýynyň üýtgemegine getirdi. Ýagny, ony noosfera geçirdi. **Noosfera** diýip, tebigat bilen jemgyýetiň özara täsirleriniň emele getirýän gurşawuna düşünilip, onda paýhasly adamlaryň işjeňligi baş kesgitleýji faktor bolup durýar. Noosferanyň ady iki sany grek sözlerinden gelip çykyp, grekçe “noos” – paýhas,

“sfera” – gabyk, gatlak diýen manyny aňladýar. Diýmek, noosfera – munuň özi paýhas gatlagydyr.

1927-nji ýylda fransuz alymy – matematigi we pelsepeçisi (filosofy) M.Rua özüniň dosty, alym – geolog we paleontolog P.Teýara-de Şarden bilen kynçylygy başdan geçirýän biosferanyň häzirki zaman ýagdaýyny görkezmek üçin “noosfera” adalgasyny hödürleýärler. M.Ruada bu pikir 1922-1923-nji ýyllarda onuň Sorbonnede W.I.Wernadskiniň çykyşyny diňläneninden soňra döreýär.

W.I.Wernadskiý özüniň “Geohimiýanyň oçerkleri” (1924) diýen işinde şeýle belleýär: “Öňler janly-jandarlar taryha ösüşleri, köpelişleri, ýmitlenişleri, dem alyşlary üçin gerek bolan ýeke şol atomlar bilen täsir edýärdi. Adam ol elementlere täsir etmek bilen, tehnikany, ýaşaýyş siwilizasiýasyny döretmek üçin, şol elementleriň aýlawyny giňelti. Adam bu ýerde *Homo sapiens* hökmünde däl-de, eýsem *Homo taber* (dörediji adam) hökmünde täsir edýär we ol özüniň täsirlerini hemme himiki elementlere ýaýradýar.

Şeýlelikde, adam tebigata ýeke akylyly adam *Homo sapiens* hökmünde täsir etmän, eýsem dörediji, ýaýradyjy adam hökmünde hem täsir edýär”.

W.I.Wernadskiý 1944-nji ýylda “Noosfera barasynda birnäçe söz” diýen makalasyny ýazýar. Şonda ol Ýer togalagynda adamyň görnükli geologik ähmiýetini aýratyn belleýär, adam özüniň hojalyk işjeňligi bilen planetanyň geohimiki gurluşyny düýpgöter üýtgedýär diýip ýazýar. Noosfera – bu biosferanyň täze ewolýusion basgançagy, onuň ahyrynda adamzadyň we biosferanyň ýaşaýyşynyň utgaşmagy gutulgysyzdyr. Noosfera – bu paýhasyň, döredijiligiň agalyk edýän, talapkär ylmy ýörelgeleriň (prinsipleriň) we usulyýetleriň esasynda akylyly çemeleşýän gurşawydyr.

1922-nji ýylda W.I.Wernadskiý atom energiýa barasynda welilik bilen: “Adam bu güýji öz-özüni ýok etmäge

däl-de, ony ýagşylyga gönükdirip, peýdalanyp bilermikä?...” diýip, hakykaty ýazdy.

Alymlar özüleriniň ylmy açyşlarynyň soňundan bolaýjak, getirjek netijesi üçin adamzadyň önünde ähli jogapkärçiliklerini duýmalydyrlar we bu barada hökman ýatlamalydyrlar.

Biosferany dolandyrmak. Adam we biosfera gatnaşyklarynyň wajyp meseleleri industriýanyň ösmegi we tebigatda garaşylmaýan netijeleriň ýüze çykmagy bilan baglanyşyklylykda döredi. Bu barada alymlaryň arasynda dürli garaýyşlar boldy. Ýöne adamzadyň geljekde gülläp ösmegini, onuň ýaşamagy üçin zerur bolan has kämilleşen serişdeleri, oňat jaýlary, egin-eşikleri, ajaýyp derman serişdeleri diňe ylmy-tehniki ösüşiň üpjün etmegi mümkin. Netijede, biotehnosferany belli bir derejä çenli kadalaşdyrmak, bioekoulgama iň ýokary halda ýakynlaşdyrmak maksady ýüze çykdy. Bu ýolbaşçylyk edýänleriň wezipeleri ol tebigaty ulanmagyň senagat görnüşleriniň ösüş ýolunda emele geldi. Ýagny, energiýanyň täze görnüşleriniň, transportyň, materiallaryň ýüze çykmagy we tebigatda öňden meýilnamalaşdyrylmadyk netijeler bilen baglanyşyklylykda ýüze çykdy.

1971-nji ýylda ÝUNESKO-nyň kabul eden “Adam we biosfera” atly Halkara maksatnamasynyň esasy maksady: “Adam bilen onuň tebigy gurşawynyň arasyndaky global gatnaşyklary gowulandyrmak üçin biosferanyň baýlyklaryny tygşytlý peýdalanmak we goramak, şu günki täsirleriň geljekki dünýä we ylaýta-da biosferanyň tebigy baýlyklaryny, adamlaryň başarnykly ulanyp biljek mümkinçilikleriniň ýokarlanmagy bilen olaryň netijesini önünden kesgitlemegi işläp düzmekden ybaratdyr”.

Ilkibaşda bu maksatnama 13 sany Halkara mowzuklary işläp düzmegi göz önünde tutdy we wagtyň geçmegi bilen ýene-de täze ýüze çykan mowzuklar hem goşuldy.

Biosferany dolandyrmak özüne peýdaly görnüşleri täzeden dikeltmek, ýitip barýan görnüşleri gorap saklamak, biologik baýlyklary gönümel we gytaklaýyn peýdalanmagyň çägin bellemek, görnüşleriň we biosenozlaryň ewolýusiýasyny kadalaşdyrmak meselelerini öz içine alýar. Aýry-áýry görnüşleriň ösüşini we ýaşaýyş şertlerini kadalaşdyrmak hem möhüm ähmiýete eýedir.

4-nji bab. ADAM WE BIOSFERA. ADAM WE ONUŇ ÝAŞAÝAN DAŞKY GURŞAWYNYŇ ABADANÇYLYGY

Adam biologik görnüş hökmünde. Adam – hordalylar tipiniň oňurgalylar aşaky tipiniň süýdemdirijiler klasynyň eşenliler aşaky klasynyň primatlar otrýadynyň dar burunly maýmynlar aşaky otrýadynyň adamlar (Hominidae) maşgalasynyň adamlar (Homo) urugynyň paýhasly adam (Homo sapiens) görnüşidir. Şeýle bolsa-da, ol beýleki primatlar toparlaryndan has ösenligi bilen şu aşakdaky aýratynlyklary boýunça tapawutlanýar: 1) iş gurallaryny taýýarlap, ony köpçülikleýin zähmetde ulanyp bilmekligi; 2) ýokary ösen aňynyň bolmagy bilen, pikirlenip bilmegi boýunça, ýokary intellekti boýunça, paýhasyň bolmagy bilen, ýokary akyl ýetirmek ukybynyň bolmagy sebäpli; 3) kelle beýniniň, onuň uly ýarym şarynyň ýarym beýni bölüminiň ösenligi bilen, gepläp bilmegi boýunça; 4) dik ýöremegi, oňurganyň S-şekilinde ösmegi bilen, dik ýöremegi sebäpli döş kapasasynyň birneme çekilenligi bilen; 5) çatalba süňkiň we çanaklyk guşaklygynyň üýtgänligi we ş.m. aýratynlyklary bilen.

Takmynan 4-5 mln. ýyl mundan öň, *Homo* urugy we 50-60 müň ýyl mundan ozal hem *Homo sapiens* görnüş hökmünde ýüze çykan.

Adam beýleki islendik biologik görnüşler ýaly, ewolýusiýanyň dowamynda kemala gelýän we onuň

hereketlendiriji güýjiniň özara täsirleriniň netijesi hasaplanýar. Ol tebigatda dörän we onuň aýrylmaz bölegi bolup galýar. Adamyň bedeni hem beýleki jandarlaryň ösüş kanunlary bilen ösýär, ol hem şolar ýaly iýmitlenýär, dem alýar. Şeýlelikde, beýleki jandarlaryňky ýaly, adam bedeni-de ösýär, garraýar we ölýär. Köpelişi hem beýleki janly-jandarlardaky ýaly genetik kanunalaýyklyk esasynda bolup geçýär.

Emma adam diňe jemgyýetde ýaşasa we össe, ol şonda adam bolup galýar. Çünki, adamda nesil arasynda genetik mehanizmi forma bagly bolmadyk özbo-луşlylyk, dāp-dessur, medeniýet, ylym, bilim – mirasdüşerlik döreýär. Olaryň hemmesi abstrakt pikirilenmegiň, diliň, zähmet işjeňliginiň ösmeginiň hasabyna mümkin bolýar.

Adam kämil zähmet gurallaryny taýýarlamagy, iýmit öndürmegiň, ýaşayş jaýlaryny gurmagyň medeniýetini ele alandan soň, özüni amatsyz klimatik şertlere şeýle bir garaşsyz etdi welin, ol tebigy seçginiň gazaply synaglarynyň çäginde hem çykdy we terbiýä bagly boldy. Terbiýäniň hasabyna adamlar dürli hili ylmy, medeni, tehniki habarlaryň berilmeginde özünden öňkileriň nämeleri ýeňip geçendigini bilýär, özüne çenli ýaşan millionlarça adamlaryň tejribeleri bilen baýlaşýar.

Şeýlelikde, adamlaryň kemala gelmege jemgyýetiň döremegi bilen bagly boldy we soňra medeniýetleşen basgançaklary (formasiýalary) başdan geçirdi.

Adamyň hojalyk işleriniň biosfera edýän täsiriniň esasy görnüşleri. Oba hojalyk işlerine ilkinji nobatda, oba hojalyk önümçilik edaralary (obýektleri), balykçylyk, maldarçylyk, ýörite ösdürilýän tokaý ösümlikleri, biotehnologiya senagaty üçin peýdalanylýan görnüşler we başgalar degişlidirler.

Olaryň bu baýlyklary peýdalanmaklarynyň esasy maksatlary seleksiýanyň dürli usullaryny ulanmak we häzirki zaman tehnologiýasyny işläp düzmek bilen ahyrky derejede biologik önüm almakdan ybaratdyr.

Häzirki zaman tehnologiýany, hilizasiýany giňden ulanmak esasynda ýokary hasyl almak birnäçe halatlarda daşky tebigy gurşawyň ekologik deňagramlylygyny saklamak mümkinçilikleri bilen ters gelýär. Ýerleriň tutuşlygyna sürülmeği, elmydama bir görnüşli ekinleri ekmek, zäherli himiki maddalaryň we dürli mineral dökünleriň kadadan artyk ulanylmagy, mallaryň şol bir ýerde bakylmagy we ş.m. ýerleriň ekoulgamynyň bozulmagyna getirýär. Ol bumerangyň netijesi ahyrynda oba hojalygynyň ösüşini pese düşürýär, biosferanyň, biosenozyň ýaramazlaşmagyna alyp barýar.

Ekologik bumerang – bu ekologiýanyň we tebigaty peýdalanmagyň kanun-larynyň, düzgünleriniň we ýörelgeleriniň (prinsipleriniň) ýaramaz hasaba alnan mahalyndaky ýüze çykýan kynçylyklardyr. Meselem, himikatlaryň köp ulanylmagy ösümlikleriň tozanlandyryjylaryň, mör-möjek iýijileriň (entomofaglaryň) azalmagyna getirýär we ol bolsa ösümlikleriň hasyllylygyny pese düşürýär.

Ekinleri çalşyryp ekmek, dökünleri we zäherli maddalary kadaly ulanmak, oba hojalyk önümçiliginiň täze dürli usullaryny işläp düzmek, oba hojalygyny ekologizasiýalaşdyrmagyň esasy ýollarydyr. Bu bolsa häzirki zaman ekologik ylmynyň üstünlikleriniňha netijesinde ekerançylykda we maldarçylykda goşmaça önümleri almaga mümkinçilikler berýär.

Ylmy-tehniki ösüşin pajarlap ösmegi bilen adamyň adamyň tebigata we tebigy baýlyklara täsiri şeýle ýokary derejede artdy, hat-da biosferada adamyň täsiri ýetmedik ýerler hem galmady.

Mineral çig mallar halk hojalygynda, ylaýta-da senagatda örän uly ähmiýete eýedirler. Himiýa senagatynyň 75% çig maly gazylp alynýan peýdaly baýlyklardyr. Mineral baýlyklara bolan talap ylaýta-da ylmy-tehniki ösüşin netijesinde iň ýokary derejä baryp ýetdi. Soňky ýyllarda nebitiň

ulanylyşy 5 esse, tebigy gazyňky – 10, daş kömrüň ulanylyşy bolsa 3 esse artdy. Onuň üstesine-de, olary öndürmekde hem 10%-den 40%-e çenli ýitgi bolýar. Häzirki wagtda ýerasty baýlyklaryň birnäçe görnüşleriniň (nebitiň, gazyň, kömrüň we beýlekileriň) tebigy gorralary dünýä boýunça azaldy.

Reňkli we gymmatly metallaryň (misiň, alýuminiň, altynyň, platinanyň, almazyň we başgalaryň), mineral baýlyklaryň (fosforitiň), dürli mineral duzlaryň tebigatdaky gorralary hem ep-esli kemeldi.

Metal magdanlar gaýtdan işlenilende birnäçe metal saklaýan minerallar ýa-da ugurdaş çykyan metallar taşlandy hökmünde daşary zyňylýar. Meselem, reňkli metallaryň magdanlary baýlaşdyrylanda kümüşüň ýitgisi 80%-e çenli, sinkiňki – 40-70%-e barabar.

Ýerasty gazma baýlyklaryň azalmagy, tokaýlaryň çapylmagy, ösümlikleriň we haýwanlaryň ýok edilmegi, howanyň, suwuň, topragyň hapalanmagy, zaýalanmagy we ş.m. biosferada ekologik betbagtçylyga (krizise) getirýär. Biosferanyň ýaşamagynda we ösmeginde bu ýagdaýlaryň hemmesi biri-biri bilen organiki baglanyşyklylykda bolýar.

Biosferanyň esasy häsiýetli alamaty hem Ýer togalagynda organiki däl minerallardan organiki maddalary öndürmekdir. Bu bolsa köplenç adam işjeňligi bilen dürli ekologik ýagdaýlarda kynlaşdyrylýar, howply ýagdaýlara getirilýär.

5-nji bab. BIOSENOZLAR ÝA-DA EKOLOGIÝALAR

W.I.Wernadskiý Ýer gabygynyň ýaşayşy bilen eýelenen gurşawyny *biosfera* diýip atlandyrdy. Onuň belleýşi ýaly, biosfera umumy planeta gabygy bolup, onuň düzümi, gurluşy, energetikasy bir wagtlar ýaşan we häzirki zaman janly-jandarlaryň işjeňliginiň geologik wagtyň geçmegindäki jemleridir. Biosferada janly maddalaryň material – energetiki

we maglumat beriji akymlary Ýeriň ewolýusiýasynyň uzak wagtynda geçirilýär.

Biosfera Ýeriň iň iri (global) ekoulgamy bolup, ol Ýer togalagynda janly we jansyz (öli) maddalaryň yzygiderli özara täsirli bölegidir (oblastydyr).

Ekologiýa – janly-jandarlaryň özara we daşky gurşaw bilen gatnaşyklaryny öwrenýär. Ol bir jandaryň (osobyň) ekologiýasyny (autekologiýa), populýasiýanyň ekologiýasyny (demekologiýa) we tebigy toplumlaryň ekologiýasyny (sinekologiýa) özüne birleşdirýär.

Madda alyş-çalyşygy amala aşyrýan islendik janly bedenleriň we organiki däl birleşmeleriň (komponentleriň) jemine **ekoulgamlar** diýilýär.

“Ekoulgam” adalgasynyň ady iki sany grek sözlerinden (ekosistema) gelip çykandyr: “eikos” – ýaşalyan ýer, mähriban öý + “systema” – ulgam, toplum, birleşik diýmekdir. Bu adalgany ylma ilkinji bolup, 1935-nji ýylda A.Tensli girizýär. Biosenozdan tapawutlylykda, ekoulgamyň möçberinde (meýdanynyň ululygynda) çäklendirme ýokdur. Ekoulgamlaryň hataryna batgalyk, suw aýtymy, umman, kosmiki stansiýa we ş.m. degişli bolup biler. Biogeosenozyň giňişlik çäklenmesi bardyr we ol düzümine hökmany suratda ösümlikleriň tebigy toparlanmalaryny jemleýär. Şu sebäpli-de, tokaý, batgalyk we ş.m. biosenoz hakda gürrüň edilýär. Şeýlelikde, biosenoz we ekoulgam düşüňjeleri biri-birine ýakyn, manydaş, emma şol bir wagtyň özünde hem dürli düşüňjeler bolup hyzmat edýärler. Ekoulgam – munuň özi has giň manyly düşüňjedir.

Biosenozlaryň gurluşy (strukturasy). Biosenozlar (grekçe “bios” – ýaşayyş, “koinos” – umumy), suwda ýa-da guryýerde bilelikde ýaşayan haýwanlaryň, ösümlikleriň, kömelekleriň we mikrojangarlaryň taryhy taýdan emele gelen jemleridir. Biosenozyň agzalarynyň bilelikde ýaşayyşyna uýgunlaşyşlary, olaryň kanunalaýyk gatnaşyklarynyň we

ýaşaýan ýerleriniň möhüm abiotik şertlerine bol talaplarynyň meňzeş bolmaklary bilen düşündirilýär.

“Biosenoz” düşüňjesi 1877-nji ýylda nemes zoology K.Mýobius tarapyndan ylma hödürlenen. Ol iýilýän deňiz mollýuskalaryny öwrenip, olaryň bilelikde ýaşaýan janly-jandarlaryň wekilleriniň öz aralarynda pugta arabaglanyşyklarynyň bardygyny bilýär. Biosenozlar tebigy seçginiň önümi hasaplanýarlar. Olaryň durnuklylygy özara täsirleriniň häsiýetine bagly. Adatça biosenoz fitosenoza, zoosenoza we mikrobosenoza bölünýär.

Biosenozlar – köplenç şol bir ýeriň birmeňzeş ösümlik örtügiň atlary bilen atlandyrylýar. Meselem, toraňnyly, jeňňelli, ýylgynly-derýaýaka biosenozlary, ojarly, çerkezli, gandymly, ýandakly çöl biosenozlary ýa-da bugdaýly, arpaly biosenozlar. Ýöne şeýle bolsa-da, şol ýerdäki ähli bilelikde ýaşamaga uýgunlaşan janly-jandarlar (mikrojandarlar, ösümlikler, haýwanlar) göz önüne getirilýär.

Suw biosenozlary başgaça atlandyrylýar. Ýagny, çagylyly, çägeli, çökündili kenarýaka biosenozlary, abissal çuňlukdaky biosenoz, deňiz suw gatlak biosenozy we ş.m. Bilelikde ýaşaýan has maýda toparlara (agajyň sütünindäki ýa-da ýapragyndaky ýaşaýjylar, hindäki, ketekdäki, çüýreýän töňnedäki ýaşaýjylar we ş.m.) dürli hili adalgalar: “mikrotoplum”, “biosenotik toparlar”, “biosenotik toplumlar” we ş.m. bilen atlandyrylýarlar.

Biosenozlar öwrenilende olary dürli jähtleriniň esasynda, ýagny görnüş düzümi, giňişlikdäki düzümi, ekologik düzümi boýunça öwrenýärler.

Biosenozyň görnüş düzümi diýlende janly-jandarlaryň görnüşleriniň köpdürlüligine we olaryň san ýa-da agram gatnaşyklaryna düşünilýär. Görnüşleri boýunça baý ýa-da garyp biosenozlar tapawutlandyrylýar. Meselem, suwsuz çöl biosenozay, yssylyk ýetmeýän polýar arktika çöllügi ýa-da demirgazyk tundra biosenozy, hapаланan suwýaka biosenozlary

garyp biosenozlar hasaplanýarlar. Ýaşayşyň abiotik faktorlarynyň kadaly ýagdaýyndaky biosenozlar baý bolýarlar. Meselem, tropiki tokaýlar, merjen rifleri, derýa jülgeleleri, dag biosenozlary we ş.m.

Biosenozyň baý bolmagy ýene-de onuň emele gelen wagt dowamlylygy bilen hem bagly bolýar. Ýaş emele gelen biosenozlar köplenç garyp bolýarlar. Adam tarapyndan emele getirilen biosenozlar (bag, bakja, ekin meýdany) hem garyp biosenozlardyr. Çünki olarda tokaýdaka, sähradaka, çemenliklerdäkä görä, görünüş sanlary az bolýar.

Has garyp biosenozlar hem özüne onlarça görünüşleri birleşdirýärler. Bugdaý meýdanynyň agrosenozy bugdaýdan başga-da, birnäçe haşal otlaryň görünüşlerini, zyýankeş mör-möjekleri hem-de olary iýýän ýyrtyjylary, gemrijileri, hem-de toprakda ýaşayan oňurgasyzlary, mikroskopiki jandarlary, kömelekleri we ş.m. özüne birleşdirýär.

Köp biosenozlarda ösümlikler, haýwanlar, mikrojangarlar bar. Ýöne ösümlikleriň bolmaýan käbir biosenozlary hem bar. Meselem, gowaklarda ýa-da has çuňluklardaky suw biosenozynda, suwu düýbindäki anerob gurşawda-da, çüýrüntgili batgada ýa-da kükürtwodorodly çeşmelerde diňe mikroskopiki jandarlardan ybarat bolan biosenozlar bolýar.

Tebigatyň baý biosenozlary özüne müňlerçe, onmüňlerçe dürli sistematik görünüşleri, dürli çylşyrymly özara arabaglanyşyklary birleşdirýär. Biosenozyň görünüş düzüminiň çylşyrymlaşmagy janly-jandarlaryň ýaşayan ýeriniň dürli bolmagy bilen hem baglydyr.

Biosenozdaky agdyklyk edýän görünüşlere **dominantlar** diýilýär. Meselem, Köpetdagdaky arça tokaýlygynda arça agajy dominant görünüş hasaplanýar. Haýwanlarda çöl biosenozynda gum patmasy, torjumak suwlugan we ş.m. dominantlardyr. Alma bagynyň biosenozynda zyýankeş mör-möjekleriň arasynda almanyň miwe gurçugy (plodožorka), gowaça

agrosenozynda bolsa gowaçanyň hüwipisint kebelegi (sowka) dominant görnüşler hasaplanýarlar.

Dominant görnüşleriň birnäçesi edifikatorlar bolýar. Ýagny, olar şol biosenozda janly-jandarlaryň ýaşamagyna şert döredýärler. Meselem, arça tokaýlygynda arça agajy, sosna tokaýlygynda sosna agajy edifikator görnüşlerdirler. Eger olar çapylyp aýrylsa, onda biosenozyň durky üýtgeýär. Haýwanlarda hem edifikator görnüşler bolýarlar. Meselem, sähra çöllügindäki surkalar, olar gum çykaryp, ýeri köwüp şol biosenozyň ýaşamagyna, saklanmagyna mümkinçilik döredýärler.

Biosenozyň giňişlikdäki düzümi. Biosenozyň bu gurluşy köplenç ösümliklere degişli. Uzak wagtlaýyn ewolýusiýanyň netijesinde dürli hili öwrülişikler kesgitli abiotik we biotik gurşawlaryň şertlerine dürli hili uýgunlaşmalary ýüze çykarypdyrlar. Şeýlelikde, ösümlik örtüginde dürli gatlaklyk (ýaruslyk) peýda bolýar. Ýaruslyk – bu biosenozyň dikligine, belentlik gurluşy boýunça gatlaklara bölünmegidir. Ol esasan, ösümliklerde oňat ýüze çykýar we şoňa laýyklykda haýwanlar hem bölünýär. Tokaýlarda adatça 6 ýaruslyk ýüze çykýar.

Biosenozyň ekologik düzümi. Dürli biosenozlar kesgitli ekologik toparly jandarlary bilen häsiýetlendirilýärler we oňa haýwanlaryň tebigy toplumynyň ekologik düzümi diýilýär. Biosenozlar meňzeş ekologik düzümleri boýunça dürli görnüş düzüminde bolup bilýär. Ýagny, onda şol bir ekologik tekjedäkiler ekologiýasy boýunça meňzeş ýerleri eýeleýärler. Ýöne olaryň urugdaşlyk gatnaşyklary biri-birinden uzakda hem bolýar. şeýle görnüşler meňzeş biosenozlarda şol bir hyzmaty (funksiýany) ýerine ýetirýärler.

Kesgitli klimatik we landşaftlar şertlerinde toplanan biosenozyň ekologik düzümi berk kanunalaýyk ýagdaýynda bolýar. Meselem, dürli tebigy zolaklarda ösümlik iýijiler (fitofaglar) bilen saprofaglaryň gatnaşyklary üýtgeýärler. Sähra,

ýarym çöllük, çöllük ýerlerde fitofag haýwanlar, aram guşaklykdaky tokaýlarda bolsa, tersine, saprofaglar fitofaglardan güýçli ösen bolýar. Ummanlarda haýwanlaryň esasy bölegi ýyrtyjylyk edip, detritler bilen iýmitlenýärler. Üstki ýagtylygyň düşýän ýerindäkiler süzujiler (filtrleýjiler), fitoplanktonlar ýa-da garyşyk iýmitler bilen iýmitlenýärler. Şonuň üçin biosenozyň ekologik gurluşynda ösümlikleri gigrofitler, mezofitler, kserofitler diýip bölýärler. Haýwanlary gigrofiller, mezofiller, kserofiller ýaly toparlara bölýärler.

Biosenozyň görnüş, giňişlik we ekologik gurluşyny öwrenmek toplumlaýyn wezipe bolup, ol ylaýta-da ekologik tekjäni öwrenmek, onuň makroskopik häsiýetnamasyny bermek möhüm ähmiýete eýedir. Ol biosenozyň beýleki häsiýetlerini kesgitleýär, onuň giňişlikdäki we wagt aralygyndaky durnuklygyny kesgitleýär. Şeýle hem antropogen faktorlaryň täsiriniň biosenozy üýtgedişiniň netijelerini önünden görüp bilýär. Bu bolsa oba hojalygyny meýilnamalaşdyrmakda möhüm ähmiýete eýedir.

Biosenozda jandarlaryň arasyndaky biotik gatnaşyklar we onuň görnüşleri. Ähli janly-jandarlar özüni gurşap alan köp sandaky beýleki janly-jandarlar bilen dürli gatnaşykda bolýarlar. Olaryň ýaşaýyşyna oňajsyz (otrisatel) ýa-da oňaly (položitel) täsir edýärler. Olarsyz janly bedenler ýaşap bilmeýärler. Olaryň biri-birine edýän täsirleriniň jemlerine **biotik faktorlar** diýilýär. Janly bedeniň gönümel jandarlar bilen gurşalyp alynmagy onuň biotik gurşawyny düzýär.

Biosenozda janly-jandarlaryň biri-birleriniň arasynda çylşyrymly biotik gatnaşyklar bar. Olaryň şu aşakdaky ýaly görnüşlerini tapawutlandyryýarlar:

Ýyrtyjylyk we mugthorluk. Bu ýaşaýyş görnüşleri biri-birine gönümel täsir edýän, ýagny iýmit bilen baglanyşykly birine oňaly, beýlekisine oňajsyz täsirleri bolýan taýlar: ýyrtyjy we pida bolujy, mugthor we jebir çekiji jandarlar.

Bu ýaşaýyşa umuman, hemme gatnaşygy hem goşmak bolýar. Meselem: mallar ot bilen, guşlar mör-möjekler bilen ýमितlenýärler. Hakykatyna seredeninde, olar hem şu tipli gatnaşykda bolýarlar. Emma olar ýyrtýjy ýa-da mugthor jandarlar diýlip aýdylmaýar. Umuman, islendik geterotrof jandarlar beýleki geterotrof ýa-da awtotrof jandarlaryň hasabyna ýaşaýarlar.

Ýyrtýjylar diýip, bir jandaryň hasabyna ýमितlenip ýaşaýan jandarlara aýdylýar. Olaryň ýörite aw rurýan özlerini alyp baryş häsiýetleri bolýar.

Ýyrtýjylyk hadysasyna janly-jandarlaryň (meselem, haýwanlaryň) iki toparynyň arasyndaky özara biotik aragatnaşygynyň bir görnüşi hökmünde garaýarlar. Şol jandarlaryň, ýagny ýyrtýjynyň we onuň pidasynyň ýaşaýyş özboluşlylygy, gylyk-häsiýetleri, fiziologik aýratynlyklary bu janly-jandarlaryň biri-biriniň arabaglanyşygyna görä üýtgän, oňa uýgunlaşan ýagdaýynda bolýar. meselem, çölde, sährada ýaşaýan haýwanlar bolan keýigiň, gulanyň, towşanyň uzyn aýaklary, ýiti gözleri, ýaşaýan ýerlerine laýyk gelyän beden reňkleri bolýar.

Bu haýwanlary awlaýan çöl möjeginiň, tilkiniň, alajagaplaňyň beden gurluşy hem şolaryňka laýyk gelyär. Ýyrtýjylaryň tebigatda san taýdan azlygy ýa-da köplügi hem olaryň tutup iýýän haýwan görnüşleriniň tebigatdaky sanlaryna baglydyr. Gemrijileriň tebigatda san taýdan köpelen ýyllary olary iýýän ýyrtýjylaryň (tilkiniň, alajagözeniň, ýyrtýjy guşlaryň) çagalarynyň sany-da artýar. Ýyrtýjylar olara san taýdan tebigy sazlaýjylar bolup hyzmat edýärler.

Eger ýyrtýjylaryň tutýan awlary has maýda bolup, olar ýeñillik bilen ýygnalýan bolsa, onda olara *ýygnaýjylar* diýýärler. Meselem, mör-möjek iýýän guşlar, süýrenijiler we ş.m. şu topara degişlidirler. Emma ýygnaýjylar hem dürli-dürli bolýar. Ýagny, garlawaçlar, ýarganatlar ýöne agyzlaryny açyp, öz awlaryny ýygnap ýörler. Taganlar, siňekçi guşlar öz awuny

yzyna düşüp, garawullap alýarlar. Başga birnäçeleri bolsa iýmit iýende ýygnaýjylar ýaly hereketlenýän iýmitleri ýygnaýarlar. *Meselem, däne iýiji guşlar ýa-da gemrijiler.* Olar üçin hem iýmitlerini tapmak özboluşly häsiýetli.

Mugthorluk ýa-da parazitizm. Biotik gatnaşyklaryň bu görnüşi mahalynda jandar (mugthor) diňe bir janly-jandardan iýmitlenmek bilen çäklenmän, ol ony hemişelik ýa-da wagtlaýyn ýaşaýan ýeri hökmünde hem ulanýar. Umaman, ösümlik zyýankeşleri hasaplanylýan, zyýankeş mör-möjekler hem aslyna seredilende mugthorlar hasaplanýarlar.

Mugthorluk hadysasynyň ady “parazitos” diýen grek sözünden gelip çykandyr we ol türkmen diline terjime edilende “nanýagysy, mugthor” diýmegi aňladýar. Bu hadysa janly-jandarlaryň arasynda giňden ýaýramak bilen ol mörjewlerden we wiruslardan başlap, ýokary derejede gurlan ösümlikleriň hem-de köpöýjüklü haýwanlaryň arasynda ýygy-ýygýdan gabat gelýär. Mugthorluk jandarlaryň biri-birleriniň arasyndaky örän çylşyrymly, köptaraply biotik gatnaşyk bolmak bilen onuň köp sanly görmüşleri bardyr. Daşky we içki mugthorlugy tapawutlandyrýarlar. Daşky mugthorluk mahalynda mugthoryň liçinkalary (gurtlary, gurçuklary) beýleki jandaryň (tebigy eýäniň) bedeniniň daşynda oturyp, onuň göwresiniň işini iýýärler. Mugthoryň iýmitylenýän liçinkalaryny adaty göz bilen görüp bolýar. İçki mugthorluk mahalynda bolsa mugthor jandaryň liçinkalary gizlin, ýagny beýleki jandaryň içki synalarynyň öýjüklerinde we dokumalarynda iýmitlenýärler we ýaşaýarlar.

Ýyrtyjy we pida bolujy, mugthor we onuň eýesi ýaly biotik özara gatnaşyklary jandarlaryň ekologik we ewolýusion iýmit baglanyşyklary hasaplanýar. Olarda özboluşly uýgunlaşmalar (adaptasiýalar) ýüze çykýarlar. Meselem, ýyrtyjy öz iýmitini işjeň gözleýän, çalt hereketjeň, çalasyn tutgur bolýan bolsa, onuň awy (iýmiti) bolup hyzmat edýän jandarlarda örän duýgurlyk, tiz ylgaýan, gaçýan, dürli

aldawçylyk häsiýetleri bolýar. Eger-de şeýle reaksiýalar jandarlarda gowşak bolsa, onda olar tebigy seçginiň kanuny esasynda ýyrtyjynyň iýmiti (pidasy) bolup galýarlar. Saýlanyp galanlaryň has kämil nerw ulgamly, progressiw alamatly ewolýusion toparlar bolup ýetişýärler.

Ýyrtyjylarda hem uýgunlaşma emele gelendir. Ýagny, olara ýiti görgürlük, örän duýgurluk, eşitgirlik we ş.m. häsiýetler mahsus bolýar. Olarda öz awlaryna görä çalt reaksiýa, ýokary çydamlylyk we ş.m. ewolýusiýa netijesinde emele gelendir. Ýyrtyjylarda iýmiti saýlamak, olaryň görnüşini ýagdaýa görä üýtgetmek hem ýüze çykan. Ýyrtyjylar ilki bilen açyk görnüp duran iýmitlikleri iýýärler (meselem, guşlar). Onsoň hem ýyrtyjylar toparlaýyn duşýan görnüşleri aw edinýärler. Meselem, laçyn howada guşlary kowup ýetip tutýan bolsa, lemmingleriň has köp bolmagy bilen olar ýokardan uçup gelip, şolary tutup gidýärler. Bir görnüşň jandarlaryny awlamakdan başga bir görnüşň jandarlaryny awlamaga geçmek – munuň özi ýyrtyjylaryň ýaşaýyşyndaky ekologik uýgunlaşmadyr.

Mugthorluk ýyrtyjylyga görä, has dar kämilleşendir. Çünki, onuň eýesi ony diňe iýmit bilen üpjün etmän, eýsem oňa mikroklimat bolup, gorag bilen üpjün edýär. Mugthor öz eýesi bilen örän berk arabaglanyşykly bolýar. Mugthor eýesini ysgyndan gaçyrýar, ýöne ony aňsat öldürmeýär. mümkin, ilkibaşda olaryň arasynda ýiti garşylyklar bolandyram, ýöne ewolýusiýanyň netijesinde olar biri-birine peýdaly baglanyşykly görnüşler bolup galýarlar. Meselem, Afrikan antiloparynda mugthor bolup ýaşayan tripanosomalar antiloplar üçin howply däl. Antiloplar bu ýönekeýjeleriň mugthorluk edip ýaşamaklaryny duýmaýarlar hem. Emma olar “se-se” siňegi tarapyndan adama geçirilende, ahyry ölüm bilen gutarýan “uky keseliň” döredýär. Mör-möjekleriň ýapraklary azrak iýmekleri, olaryň ösümliklerde tiz ösmegi işjeňleşdirýändigini subut edilen hadysadyr.

Mugthorlarda öz eýelerini ösdürýänleri hem bar. Olara mör-möjekleriň liçinkalarynda ýa-da ýumurtgalarynda öz ýumurtgalaryny goýan mugthor mör-möjekler degişli. Şeýle mugthorlaryň hataryna perdeganatly çapyksuwarlar degişlidir.

Ýyrtjylygyň we mugthorlugyň esasy ekologik orny, haýwanlaryň tebigy toparlanmalaryndaky iýmit baglanyşyklaryň dürli hilleri bolup, olar hemişe biri-birinden iýmitlenip, janly bedende madda alyş-çalşyk hadysasyny döredýärler. Şolarsyz olar ýaşap bilmeýärler. Ikinji bir tarapdan, olaryň biri beýlekisiniň sanyny kadalaşdyrýar.

Kommensalizm. Biosenozda jandarlaryň arasyndaky biotik gatnaşyklaryň ýene bir görnüşi hem kommensalizm hadysasy hasap edilýär. Onuň ady iki sany fransuz sözlerinden gelip çykypdyr: “kommensal” – tabakdaş + “mensa” – stol – diýmegi aňladýar. Kommensalizm – munuň özi bir görnüşi oňa hiç-hili zyýan ýetirmezden, birtaraplaýyn ulanmak hadysasydyr. Kommensalizm iýmit eýesiniň iýmitiniň galyndysyny ulanmaga esaslansa, onda oňa ýal-ýagysylyk diýilýär. Meselem, ýolbars bilen syrtlanyň özara gatnaşygy, akula bilen beýleki balyklaryň bolşy.

Janly-jandarlaryň biosenozdaky özara biotik gatnaşyklarynyň ýene bir görnüşi-de **amensalizm** hadysasydyr. Amensalizm – iki sany görnüşiň özara täsirde ýaşanlarynda olaryň birine oňaysyz täsir edip, beýlekisine ne zyýany, ne-de peýdasy bolan ýagdaýa aýdylýar. Ol ösümlüklerde bolýan hadysadyr. Meselem, arça agajynyň düýbinde ösýän ýagtylygy söýýän otjumak ösümlükleriň arça agajynyň pürleriniň kölegesinden ejir çekýärler. Emma şol otlaryň arasynda ösýän arça agajy üçin olaryň bardygynyň ýa-da ýokdugynyň hiç-hili tapawudy ýok. Bu özara gatnaşyk jandarlaryň sanlaryny kadalaşdyrmakda, olaryň tebigatda ýaýramagynda we görnüşleriň saýlanmagynda möhüm ähmiýete eýedir.

Mutualizm. Janly-jandarlaryň biosenozdaky özara biotik gatnaşyklarynyň indiki bir görnüşi-ne mutualizm

hadysasy degişlidir. Onuň ady “mutuus” diýen latyn sözünden gelip çykypdyr we ol türkmençä terjime edilende özara ylalaşykly, bähbitli diýmegi aňladýar. Mutualizm hadysasynyň adatça iki hili kesgitlemesi bar. Olaryň birinjisi bu hadysany simbiozyň bir görnüşi hökmünde häsiýetlendirýär hem-de mutualizm – munuň özi bilelikde ýaşayan dürli jandarlaryň biri-birinden deň derejede bähbit, peýda almaklydyr diýip kesgitleýär. Mutualizm hadysasynyň ikinji kesgitlemesi şeýle: mutualizm – munuň özi simbiozyň bir görnüşi bolup, ol hadysa mahalynda simbiontlaryň ikisi-de ýa-da olaryň haýsy hem bolsa biri beýlekisinden üzňelikde, aýrallykda ýaşap bilmeýär. Bu hadysanyň aýdyň mysaly hökmünde iň ýönekeýjeler toparyna gatnaşýan biröýjükli haýwanlaryň sarygarnjalaryň içegeliginde ýaşamaklaryny görkezmek bolar. Iň ýönekeýje jandarlar sarygarnjalaryň içegeligindäki sellýulozany has sada maddalara çenli dargatmaga kömek edýärler. Dargama hadysasynyň önümleri sarygarnjalar we iň ýönekeýjeler üçin iýmit bolup hyzmat edýärler. Şeýlelikde, bu jandarlaryň ikisi-de biotik gatnaşyklaryň şunuň ýaly görnüşinden peýda, bähbit alýarlar. Süýdemdiriji haýwanlaryň ýogyn içegesinde köplenç halatlarda mörjewler ýaşamak bilen, olar bu haýwanlaryň içegesinde özboluşly mikroblaryny döredýärler. Şu hadysa hem mutualizmiň mysalydyr.

Biosenozdaky jandarlaryň özara gatnaşyklarynyň ýene-de bir görnüşine **bäsdeşlik** ýa-da **konkurensiýa** diýilýär. Onuň ady “konkurere” diýen latyn sözünden gelip çykandyr we ol çaknyşmak, bile ylgamak diýmegi aňladýar. Bäsdeşlik – bu birmeňzeş ekologik talaplary bolan görnüşleriň arasyndaky emele gelen gatnaşyklardyr. Haçan-da şeýle görnüşler bir ýerde ýaşanlarynda, olaryň her biri çykgynsyz ýagdaýda bolýar. Çünki, olaryň bolamgy beýlekiniň iýmitine, gaçybatalgalaryna we beýleki gurşawlaryna mümkinçiliklerini azaldýar.

Bäsdeşlik – ekologik gatnaşyklaryň ýeke-täk görnüşi bolup, onda janly-jandarlar biri-birine oňaýsyz täsir edýärler.

Bäsdeşlikde bir garşydaş köplenç ikinjini gysyp çykarýar. Bular barada G.F.Gauzye tarapyndan “Ýok etmäniň anyk kanuny” diýen umumy ekologik düzgün işlenilip düzüldi we ol ekologiýa ylmynda “Gauzyeniň düzgüni” diýen ady aldy.

Bäsdeş görnüşleriň ylalaşmazlyklary öň Ç.Darwin tarapyndan hem bellenilen. Ol bäsdeşligi ýaşawyş ugrundaky göreşiň bir görnüşi diýip görkezýär we onuň görnüşleriň ewolýusiýasynda uly ornunyň bardygyny belleýär.

Ösümliklerde haýsy ösümlik görnüşi çyglylygy, yokumly mineral maddalary köki bilen sorup alsa, Günüň ýagtylygyny köp alsa şol hem ýeňji bolýar. Ol ýokary ösýär. Haýwanlarda bäsdeşlik gönümel hüjüm etmek görnüşinde bolýar.

Neýtralizm ýa-da **bitarap** hem biosenozda janly-jandarlaryň arasyndaky biotik gatnaşyklarynyň bir görnüşi hasaplanýar. Onuň ady “neýtralis” diýen latyn sözünden emele gelendir. Ol türkmen diline terjime edilende hiç birine deňişli däl, bitarap diýmegi aňladýar. Neýtralizm – munuň özi janly-jandarlaryň özara täsirleriniň bolmaýan hadysasydyr. Neýtralizm mahalynda şol bir tebigy meýdanda iki sany görnüşiň bilelikde ýaşasamaklary olaryň hiç birine-de ne oňaly, ne oňaysyz täsirleri bolýar. Bu hadysa wagtynda görnüşler biribirleri bilen gönüden-göni arabaglanyşykda bolmaýarlar. Emma olar tebigy toplumyň ýagdaýyna umuman, bagly bolýarlar. Meselem, Garagum çölünde ýaşayan gemriji haýwanlar (alakalar, körmüşler, towşanlar we ş.m.) şol ýerde ýaşayan kebelekler bilen hiç hili özara baglanyşygy ýokdur.

ÜÇÜNJI BÖLÜM **ÝER ÝÜZÜNIN BAYLYKLARY**

6-njy bap. BIOLOGIK BAÝLYKLAR, OLARYŇ TOPARLARA BÖLÜNIŞI WE ESASY GÖRNÜŞLERI. ZEMINIŇ WE TÜRKMENISTANYŇ ESASY BIOLOGIK BAÝLYKLARY

Biologik baýlyklar – adamyň ýaşaýyşyny üpjün edýän umumy tebigy şertleriň bir bölegi we onuň daş-töweregindäki tebigy gurşawy düzüjileriň möhümleriniň biri bolup, jemgyýetçilik önümçiliginde jemgyýetiň maddy hem medeni isleglerini kanagatlandyrmak üçin ulanyýar. Olara ýabany ösümlükler we jandarlar, öý haýwanlary we medeni ösümlükler, täsin landşaftlar, örän ownujak jandarlar, mineral ýagdaýyna çenli dargaýan organiki maddalar degişlidir. Özara tapawutlary boýunça olar aşakdaky toparlara bölünýärler:

Produsentler – organiki däl jisimlerden, zatlardan organiki maddalary alyp, toplam (sintezläp) bilýänler. Olara awtotrof jandarlar (mugthor we saprofitlerden başga ösümlükler, suwotlary, käbir mörjewler (bakteriýalar)) degişlidir. Bular hem organiki däl zatlardan organiki maddalary sintezlemek üçin ulanýan energiýasyna baglylykda **gelgýutrof jandarlara** (gün energiýasy) we **hemgýutrof jandarlara** (tebigatdaky himiki reaksiýadan boşaýan energiýa) bölünýärler.

Konsumentler – organiki zatlardan organiki maddalary alyp toplam bilýänler. Olara geterotrof jandarlar (ähli haýwanlar, ýylançomuç ýaly mugthor ösümlükler, kömelekler we örän ownujak jandarlar) degişlidir.

Redusentler – organiki galyndylary organiki däl maddalara öwürýänler. Olara mörjewler hem kömelekler degişlidir.

Zeminiň biologik baýlyklary hakynda maglumatlar.
Biologik baýlyklaryň toparlary bilen ýokarda tanyşdyk. Olaryň

möhümleriniň biri hem ösümlikler bolup, olar **Zeminiň biologik massasynyň** döremeginiň girewidir.

Ösümlikleriň biomassasy haýwanlar, adamlar we käbir ösümlikler üçin zerur bolup, ekologik deňagramlygy saklamakda, maddalaryň hem energiýanyň çalşygynda, aýlanyşygynda zerurdyr.

Zeminiň ösümlikleriniň bir ýyldaky ilkinji önümliligi $162 \cdot 10^9$ (ýa-da 162 milliard) tonna barabar bolup, şonuň 2/3 bölegini ýeriň üstündäki ösümlikler öndürýär. Umumy biomassa adatça gury ýa-da çig maddanyň belli bir meýdandaky ýa-da göwrümdäki birligine (kg/ga , g/m^2 , g/m^3 , kg/m^3) bolan gatnaşygynda aňladylýar. Ekoulgamdaky energiýanyň akymy bilen ortaça biomassanyň arabaglanyşygyny ýüze çykarmak üçin biomassa energiýanyň belli bir meýdandaky birliginde (J/m^2) ölçenilýär.

Zemindäki biosferanyň ähli biologik hem janly zatlaryň massasy gury maddanyň hasabyna geçirilende, takmynan $1,8 \cdot 10^{18}$ (ýa-da kwintillion) garama barabardyr. Başgaça alnanda, biologik baýlyklar $30 \cdot 10^{21}$ (ýa-da 30 sekstillion) joula deňdir. Şol baýlyklaryň 90% golaýy ýerüsti ösümlikleriň biomassasydyr. Suw ösümlikleriniň biomassasy bary-ýogy $0,3 \cdot 10^9$ (ýa-da 300 million) tonna barabardyr.

Iri toparlar boýunça aýratynlykda alnanda, Zeminde, geterotrof jandarlaryň – taýýar organiki maddalar bilen iýmitleňýänleriň (haýwanlar, mikrojangarlar, käbir ösümlikler) arasynda toprakdaky mikrojangarlaryň biomassasy has köpdür.

Toprakdaky oňurgasyz jangarlardan ýagyş gurçuklarynyň biomassasy hem az däl. Ol ýaşaýyş şertlerine görä, 200-1500 kg/ga , hatda 4000 kg/ga baryp ýetýär. Emma oňurgaly jangarlaryň biomassasy pes. Meselem, süýdemdirijileriň we guşlaryň biomassasy 1 gektarda 1-15 kg töweregidir. Dünýä ummanynda jangarlaryň biomassasy suw ösümlikleriniň umumy biomassasyndan ($0,3 \cdot 10^9$ ýa-da 300

million tonna) 20 esse köp bolup, $0,3 \cdot 10^9$ ýa-da 6 milliard tonna ýetýär.

Umuman alanynda, biosferada uglerod, kislorod, azot we wodorod bilen döredilen, ösýän janly maddalaryň 90%-den gowragy (gury ýerdäki biomassanyň 97-98%) ýerüsti ösümlikleriň biomassasydyr. Ösümlikler öz bitýän şertlerine uýgunlaşmak ukubuna görä, dürli keşpde ösýärler. Oňa ösümlikleriň **ýaşaýyş şekili** diýilýär. Ösümlikleriň uýgunlaşmak ukubynyň meňzeşligine görä, aşakdaky ýaşaýyş şekilleri bar: **fanerofitler** – ýylyň amatsyz möwsüminden soň öz ösüşini dowam edýän täzeleniş pyntyklary ýeriň üstünden has ýokarda ýerleşýänler (agaçlar, gyrymsy agaçlar, agaçjymak leanalar); **hamefitler** – täzeleniş pyntyklary, daşky gowlar bilen goralyp, ýeriň üstüne golaý (20-30 sm beýiklikde) ýerleşýän we köplenç garyň aşagynda gyslaýan ösümlikler (sowuk klimatda ösýän gyrymsyja agaçlar we ýarymgyrymsyja agaçlar); **gemikriptofitler** – täzeleniş pyntyklary topragyň ýokarky gatlagynda ýerleşýän we ösümlik örtügi çöp-çalam hem gar bilen goralýan ösümlikler (köpýyllyk otlaryň köpüsi); **kriptofitler** – täzeleniş pyntyklary porrukarda, ýerasty baldak çuňlugynda, topragyň (geofitler) ýa-da suwuň (gidrofitler) içinde ýerleşýän ösümlikler; **terofitler** – ýylyň amatsyz möwsümünde asuda ýagdaýda bolup, tohumyndan köpeliýän ösümlikler (birýyllyk otlar).

Ösümlikleriň ýaşaýyş şekillerini, olaryň ýeriň üstündäki gataňsy sudurlarynyň, sütünleriniň ömrüniň uzaklygy boýunça hem: agaçlar, gyrymsy agaçlar, ýarymgyrymsy agaçlar, gyrymsyja agamlar, ýarymgyrymsyja agaçlar, köpýyllyk otlar, birýyllyk otlar diýen toparlara bölýärler.

Biologik baýlyklar hakynda gürrüň edilende ösümlik, haýwanat, kömelek we bölünijiler (drobýankalar) (bulara mörjewler hem gök-ýaşyl suwotular degişli) dünýäsi bilen olaryň florasyny gatnyşdyrmaly dälär. Meselem, Zeminiň demirgazyk ýarymtogalagynyň ösümlik dünýäsine tundra,

taýga, tokaý, sähra, çöl we başga ösümlik toparlary häsiýetli, emma florasy üçin bolsa sosnalar, serwiler, topalaklar, däneliler maşgalalarynyň görnüşleri has köpdür.

Zeminiň florasy barada alymlaryň arasynda dürli pikirler bar. Olaryň görnüşi 375 müňe (käbir maglumatlara görä, 500 müňe) çenli diýlip görkezilýär. Sebäbi käbir hünärmenler ösümlikleri 2 sany (pes we ýokary derejeli) aşaky dünýä, käbirleri bolsa 3 sany (gyzyl suwotular; hakyky suwotular; tohumlykly ýa-da ýokary derejeli ösümlikler) aşaky dünýälere bölýärler. Ýokary derejeli ösümlikler öz gezeginde: ýalaňaç (açyk) tohumlylar (600 görnüş) we ýapyk tohumlylar ýa-da güllüler (250 müňe golaý görnüş) diýen bölümlere bölünýär.

Şol bölümlerden ösümlikler: bir üleşliler (70, käbir çeşmelere görä, 90 maşgaladan, 2600 sany urugdan we 6500 görnüşden ybarat) we iki üleşliler (450-den gowrak maşgaladan, 12,5 müňe golaý urugdan we 250 mün töweregi görnüşden ybarat) diýen klaslara bölünýärler.

Pes derejeli ösümliklere sistematik bölünişikde dürli hili garaýyşlar bolany üçin häzirki döwürde olaryň görnüş sany baradaky maglumatlar dürli edebiýatda deň gelmeýär. Sebäbi XX asyryň ortalaryna çenli ýokary derejeli ösümliklerden haýwanlardan beýleki ähli ösýän hem janly organizmler pes derejeli ösümlikler hasap hasap edilýärdi. Häzir olara kesmekçeler (lišaynikler) (26 mün görnüş) we käbir beýleki toparlar degişli.

Biologik baýlyklaryň hatarynda pes derejeli ösümliklerden esasan-da kömelekleriň 100-den gowrak, aktinomisetleriň 670 görnüşini we başgalary agzamak bolar.

Türkmenistanyň biologik baýlyklary toparlarynyň iriligi, uýgunlaşmak ukyby, önümliligi, ýaşaýyş şekilleri we ş.m. boýunça tutuş Zeminiňki bilen umumy meňzeşlige eýedir. Olar esasan-da ýurdumyzyň toprak, klimatynyň aýratynlyklary bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr.

Ýurdumyzyň biologik baýlyklaryna ýokary derejeli ösümlikleriň 3 müňe golaý görnüşi, pes derejeli ösümlikleriň, mörjewleriň, kömelekleriň 4,5 müňden gowrak görnüşi degişlidir. Olaryň içinde ekerançylykda hem bagbançylykda ulanylýanlaryny ýatlasak, biologik baýlyklaryň dürtlüginini ýokary derejededigini nygtamalydyrys. Meselem, gawunyň 2 görnüşiň 400-e golaý, garpyzyň 2 görnüşiň 50-den gowrak, kädiniň 3 görnüşiň 60 çemesi sortlarydyr tohumlarynyň bardygyny ýatlamak bolar. Eger-de tötänden çakyşdyryp ýa-da azgyn bolup täze döreýän nusgalaryň hem duşýandygyny göz önünde tutsak, onda diňe bakja ekinleriniň baýlyklarynyň ummasyzdygyna guwanmalydyrys. Bu ýagdaý şol baýlyklary halkyň bähbidi üçin ulanmaly mümkinçilikleriň köpdüğini görkezýär.

Bu hili baýlyklary rejeli ulanmak üçin ýurdumyzyň alymlary hem hünärmenleri bakjaçylyk, pagtaçylyk, miweçilik, däneçilik boýunça ylmy hem amaly işleri alyp barýarlar. Ýurdumyzyň ykdysadyýetini ösdürmek üçin dürli toprak, klimat şertlerde ösüp, ýokary hasyllylygy, kesellere durnuklylygy, ýowuz şertlere aňsat uýgunlaşýjylygy bilen tapawutlanýan täze sortlar döredilýär. Bizde dänäniň, pagtanyň ençeme täze sortlary döredildi we önümçilige ornaşdyrylýar. Diňe bir ýerli ösümliklerden başga-da, daşary ýurtlardaky nusgalar hem toplanýlar we ulanylýar. Mysal üçin, ösümlikleriň genetik resurslarynyň türkmen tejribe stansiýasynda (Magtymguly etraby) üzümiň 930-dan gowrak, badamyň 160-a golaý, pissäniň 50-den, erigiň 550-den, şetdalynyň 180-den, armydyň 210-dan, behiniň 60-dan gowrak, garalynyň 190, üljäniň 36, almanyň 420, subtropik ösümliklerden injiriň 240-dan, zeýtunyň 140-dan gowrak, hurmanyň 100-e golaý, arnabyň (unabyň 80-e golaý sortlary, tohumlary, nusgalyklary bar). Olaryň halkara we ozalky soýuz respublikalarynyň sergilerinde, bäsleşiklerinde hem sylaga mynasyp bolanlary köp.

Türkmenistanda oňurgasyz haýwanlaryň 20 müňe çenli, oňurgalaryň 670-e golaý görnüşi bar. Edil ekerançylykdaky ýaly, maldarçylykda hem dowarlaryň, sygyrdyr öküzleriň, düýeleriň, öý guşlarynyň zynat üçin saklanýan akwarizy balyjaklaryň, hoş owazy we dermakiwek ýumurtgasy ýa-da eti üçin saklanylýan guşlaryň örän köp tohumlary, nusgalary bar. Münmek, ýük daşamak, ýer sürmek üçin gylýallaryň, eşekdir gatyrlaryň ähmiýeti pese gaçan hem bolsa, ýurdumyzda ýörite üns berilmegi bilen dünýäde meşhur türkmen bedewiniň ahalteke we ýomut tohumlary köpeldilýär (2-nji surat).



2-nji surat. Pyýada – meşhur ahalteke bedewi.

Dowardarçylykda ýerli hem angar geçileriniň „saryja“ hem garaköli tohumlaryndan başga-da, salpy guýruk kürti, erek, göwre guýruk, çeňkgulak we beýleki nusgalaryny köpeltmäge üns berilýär (3-nji surat). Mallaryň hususy eýeçilikde sanynyň çäklendirilmeýänligi we daýhan birleşiklerinde olaryň kärendä berilmegi hem biologik baýlyklaryň mundan beýläk-de artmagyna ýardam eder.



3-nji surat. Saryja tohumly dowarlar.

Biologik baýlyklaryň mukdary toprak-klimatik şertleriň dürlüligine, ösümlik we haýwanat dünýäsiniň ýaýraýysyna baglylykda üýtgeýär. Meselem, ýagşy gurçuklarynyň mukdary gowaça meýdanynda her gektarda 1 mln. sany, otluk çygly ýerlerde 2-4 mln. sana çenli ýetýär. Aklaň çägelere ösümlikleriň gury madda öwrülendäki mukdary (fitomassa) 0,1-0,5 kg/ga töweregi, oňurgasyz jandarlaryňky (zoomassa) 20 kg/ga, oňurgaly haýwanlaryňky 1-2 kg/ga möçberindedir. Ojar tokaýlarynyň 1 gektaryndan 15-48 tonna odun öndürüp bolýar. Ýata suwlardaky fitomassa 12 t/ga, derýa boýundaky jeňňelleriň fitomassasy 200 t/ga ýetýär.

Ýerlikli ulanylsa tebigy hem medeni ösümlikleriň, ýabany hem öý haýwanlarynyň biologik baýlyklary diňe bir azyk howpsuzlygy üçin däl-de, eýsem ýeňil senagaty derman, boýagdyr reňk, eýleýji maddalary we ş.m. almak üçin ygtybarly çig maldyr.

DÖRDÜNJI BÖLÜM

TÜRKMENISTANDA TEBIGATY GORAMAKLYGYŇ ILERI TUTULÝAN MESELELERI

7-nji bab. TÜRKMENISTANDA TEBIGATY GORAMAKLYGYŇ ILERI TUTULÝAN MESELELERI

Tebigatyň bize eçilen täsin tebigy toplumyny aýap saklamak we onuň genji-hazynasyny ilatyň bähbidi üçin ulanmak barada ýurdumyzda uly aladalar edilýär. Ol ölkämiziň ýerüsti we gaýry tebigy keşbiniň köpdürlüligini, tebigat hem adam tarapyndan döredilen baýlyklaryň görnüşlerini, gorlaryny, harçlanyş derejesini içgin öwrenmek bilen baglanyşyklydyr. Soňra olary halkyň we Türkmenistanyň bähbitleri üçin peýdalanmak meselelerini çözmäge girişildi. Netijede, heniz Türkmenistan resmi ýagdaýda özbaşdak bolmadyk döwründe hem, ýurtdaky janly tebigata degişli baýlyklary öz ilatymyzyň hajatlaryna ýarar ýaly etmek, bisarpa harçlanmagyna ýol bermezlik barada döwlet tarapyndan birnäçe kararlar kabul edildi.

1991-nji ýylyň ýanwar aýynyň 28-indäki №15 belgili karara laýyklykda, „Türkmenlerman“ ylmy-önümçilik birleşmesinden başga ähli guramalara we hususy adamlara ösümliklerden hem-de haýwanlardan öňän dermanlyk çig maly, gymmatly ösümlikleri, ýylandyryş aýy zäherini, aýy ýelimini taýýarlamak we äkitmek gadagan edildi. Eýýäm maý aýynda (08.05.1991) tebigy baýlyklary halkyň saglygyny dikeltmek işini ylmyň gazananlaryna daýanyp, derman serişdelerini halk üçin elýeter mukdarda öndürmegi döwlet möçberinde düzgünleşdirmek maksady bilen Prezidentimiz „Türkmenlerman“ ylmy-önümçilik birleşmesiniň ustawyny ýörite karar bilen tassyklady.

Ýatlanan kararyň tassyklanylmagynyň yzysüre (29.08.1991) Prezidentimiz „Suwmelioratiw ýaýlymynda

akabalary biologik usulda arassalamagy ornaşdyrmak boýunça çäreler hakynda“ karar kabul etdi. Bu köpmaksatly kararyň üç bähbidi bar: akabalaryň suw geçirijilik ukyby ýokarlanýar; akaba hanasynyň tüňňümaňlaýdyr ak amur balyklarynyň kömegi bilen arassalanmagy has arzan düşýär; balyklaryň köpelmegi azyk bolçulygynyň döremegine ýardam edýär.

Şol ýylyň güýzünde „Türkmenistanda zäherli ýylanlaryň, zäherli bognaýaklylaryň ýaşayş önümlerini aýawly peýdalanmak baradaky“ karar (27.11.1991) çykdy. Bu möhüm kararyň zerurlygyny durmuş talap edýärdi. Ýatlanan zäherli jandarlaryň özüni bikanun tutmak we satmak, olaryň gymmatly zäherlerini degerne-degmezine gaýry ýurtlara satmak ýagdaýlary şol döwürde duş gelýärdi.

Türkmenistanyň içerki we deňiz suwlarynda balyk gorlaryny aýawly peýdalanmagy hem gorap saklamagy düzgünleşdirmek maksady bilen 1991-nji ýylyň oktyabr aýynyň 8-ne „TSSR-iň Balyk hojalygynyň döwlet komiteti baradaky“ düzgünnamany ýörite karar bilen tassyklady.

Ýurdumyzyň özbaşdaklygyny resmi taýdan ykrar edýän 1991-nji ýylyň oktyabr aýynyň 27-sindäki „Türkmenistanyň garaşsyzlygy we döwlet gurluşynyň esaslary baradaky“ Türkmenistanyň konstitusion kanunyň 10-njy maddasynda ähli tebigy baýlyklar bilen bir hatarda ösümlik we haýwanat dünýäsiniň halkyň milli emlägidigi hem-de onuň eýeçiligindedigi, olaryň ýurduň özbaşdaklygynyň maddy esasy bolup hyzmat etjekdigi tekrarlandy. Çuňňur manyly bu kararda halk hakyndaky aladany diňe gös-göni dowam etmek bilen çäklenilmän, eýsem onuň aýtymynyň, tutumynyň geljekki bähbitlere dalaş edýändigini hem görünýär.

Soňraky kararlarda çygry has giň, köptaraply meseleleri hem äheňleri öz içine alyan temalara ýüzlenilýär. Mysal üçin, „Tebigaty goramak hakyndaky“ (12.10.1991), „Ekologik hukuk tertibiniň bozulmalary üçin jogapkärçiligi güýçlendirmek baradaky“ (12.10.1991) we „Aýratyn goralýan döwlet tebigy

territoriýalar hakyndaky“ (19.05.1992) Türkmenistanyň kanunlary ençeme möhüm meseleleriň hatarynda ösümlik hem haýwanat dünýäsini goramaklygy öz içine alýar. Hut şu mysalyň özi hem täze döreýän özbaşdak döwletde halkyň bähbidi bilen ýurduň ykbalynyň utgaşykly gözükdirilýändiginiň ilkinji buşlukçysy bolup durýar.

Türkmenistanyň ösümlik dünýäsi. Ýurdumyzyň täsin tebigatynda çöllükler, sähralar, çemenlikler, daglyklar, baýyrlyklar, derýa çaýyklary, mylaýym subtropik künjekler, yzgarlap ýatan şorluklar, süňk ýaly gaty takyrlar, ekin meýdanlary ösümlik dünýäsiniň dürliüligi bilen tapawutlanýarlar. Ösümlikleriň köpdürliüligi Türkmenistanda Merkezi Aziýanyň günorta we demirgazyk çöller aşaky zolaklarynyň sepleşýändigi, ýer üstüniň deňiz derejesinden 81 m peslikden tä 3139 m beýiklige çenli üýtgeýänligi, ýer üstüniň dürli jynslardan hem topraklardan ybaratlygy, ygalyň deň ýagmaýanlygy we beýleki sebäpler bilen baglydyr. Türkmenistanda ýokary derejeli ösümlikleriň 3000 töweregi görnüşi bar. Olar 130-dan gowrak maşgala degişlidir.

Türkmenler gadymy döwürlerden bäri ösümlikleriň dürli aýratynlyklaryna üns berip, olary özleriniň gündelik durmuşynda ulanypdyrlar. „Andyžlynyň aty ölmez“, „Meniň adym sersepil, kyrk derde men kepil“ ýaly atalar sözi derman ösümlikleriň gadymdan bäri ulanylýandygyna şaýatlyk edýär. Öri meýdanlarda mal bakylanda çerrik, aýybuýan, öldürek, tilkismaý, dänegerçek ýaly ösümlikleriň zäherlidigi bilinipdir. Biziň ata-babalarymyz reňki solmaýan ýün we ýüpek halylary, kaşaň possunlary reňklemek üçin çöpboýany, hozuň, nardyr soganyň gabygyny we beýleki ösümlikleri ulanypdyrlar. Olar synçy we ünsli bolup, ösümliklere daş keşbine görä keýigokara, leýlisaç, başbarmak, tagamyna görä zirk, gülabý, şekerpalaç, reňkine görä sarysolmaz, altyngül, gyzylgozalak, ýapragyna görä atgulak, düýedaban, sygyrdili ýaly atlary dakypdyrlar. Şu

mysallar ösümlikleriň halkymyz tarapyndan giňden ulanylandygyna we tanalandygyna güwä geçýär.

XX asyrdan himiki serişdeleriň ýaýramagy bilen ösümliklerden alynýan tebigy reňkleriň ulanylmagy azalýar, häzirk wagtda tebigy boýaglary almagyň imçe sylary täzeden öwrenilýär we dikeldilýär.

Elbetde, bize miras galan ösümlik dünýäsi ozalkysyndan kemterräk bolsa-da, ony dikeltmek we aýawly peýdalanmak boýunça çäreler ösümlikleriň doly öwrenilmegi bilen aýrylmaz baglydyr.

Çölde diňe otjumak ösümlikleriň ýapragy bolup, olar ygallaryň yzgary toplanansoň ýaz aýlary ösýärler. Çöllük ýerlerdäki jemi 600-den gowrak ösümlikleriň 70-80% çemesi otjumak ösümlikler bolup, olaryň köpüsi tomus düşýänçä ösüp, gülläp we tohumlap ýetişýärler. Agaçlardan diňe ojar duşýar. Suwuň gyrlygy üçin gyrymsy agaçlardan diňe sözenlerde insizje ýapraklar bolýar, galanlarynda ýapragyň ornuny gök baldajyklar, pürjagazlar tutýarlar. Gazaply şertlerde ösýänligi üçin çöl agajy bolan ojaryň ömri 50-70 ýyl çemesi, örän seýrek halatlarda 100 ýyla ýetip bilýär. Onuň beýikligi 3-7 metr, seýrek halatlarda iki-ýekesi 9-12 m ýetýär. Çölün gyrymsy we ýarym gyrymsy agaçlarynyň ömri 15-30 ýyl çemesi, beýikligi 1-5 m töweregi bolup, olaryň ösümlik örtügindäki mukdary 4-12% çemesindedir.

Daglyk ýerlerde ýaprakly ösümlikler, agaçlar çöldäkilere garanynda köp. Ýaýran ýerleri ýurdumyzyň umumy meýdanynyň 10% töwereginden köp däl, görnüşleri san taýdan iň ýokarydyr. Diňe Köpetdagda ösümlikleriň 1900-den gowrak görnüşi bolup, olaryň 330-dan gowragy diňe şol ýerde ösýän, ýagny endemik görnüşlerdir. Umuman alanynda olarda ir-iýmişlileri, miwelileri köp, olaryň ömri uzak, agaçlaryňky 80-500 ýyl, arçanyňky mün ýyldanam geçýär. Derýa boýundaky ösümlik toparlary agaç görnüşlerine baý bolup, käýerlerde gür jeňňelleri döredip, imçe zolak ýa-da üzlem-saplam menek

görnüşinde (mysal üçin, Garagum derýasynyň ugunda) ýaýrandyr. Bu ýerleriň çet gyralarynda çöl ösümlikleri bitse-de, olar esasan çyglylygy söýýän, yzgaryň aşa köp bolmagyna belli bir derejede çydaýan ösümliklerden ybarat. Olaryň ömri 7-150 ýyl çemesi.

Suw ösümlikleri suwuň ýakasynda ýa-da içinde ösmäge uygunlaşandyr. Olar esasan-da otjumat we pes derejeli ösümliklerden ybaratdyr. Bu ösümlikler tebigatda kesgitli bir etrapda şol ýere mahsus toparlary döredýärler. Olaryň bitýän ýerleriniň şertleri dürli-dürli bolansoň, ağaçlaryň, gyrymsy ağaçlaryň, otjumat we beýleki ýaşaýyş şekilleriniň görnüşleriniň sany dürli-dürlidir (1-nji tablisa). Ösümlikleriň ösüşiniň ağaç şekillileri Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanda, gyrymsy ağaç şekillileri Köpetdagda we Garagumda, köpýyllyk otlar Amyderýanyň jeňňellerinde agdyklyk edýärler. Köp ýerlerde birýyllyk otlar ösümlikleriň ýaşaýyş şekilleriniň ýarpysyna golaýyny eýeleýär.

Garagum çölüniň we beýleki çölleriň ösümlik dünýäsi. Türkmenistanda Merkezi Aziýanyň Demirgazyk we Günorta ýarym çöller zolaklary sepleşýär. Şonuň üçin hem, çöllük ýerleriň ösümlik dünýäsi ýowuz şertlerde ösýändigine garamazdan, jemi 600 görnüşden ybarat. Ol öri meýdan, çäge berkidiji, tebigatyň deňagramlylygyny saklaýjy, ýabany haýwanlara iýmit hem pena bolup hyzmat edýär. Çöl ösümlikleri gürlügi, beýikligi, önümliligi, görnüşlere baýlygy boýunça ösýän şertine görä dürli toparlara bölünýärler.

1-nji tablisa.

**Türkmenistanyň tebigy etraplarynyň ösümlikleriniň
ýaşaýuş şekilleriniň düzümi (H. T. Нечяева, 1992 boýunça)**

Ösýän tebigy etraby	Görnüş-leriň sany	Yaşaýuş şekilleri, %						
		Agaçlar	Gyrymsy-lar	Gyrym-sy-jalar	Yarym gyrym-sylar	Yarym gyrym-sy-jalar	Köp-ýyllyk otlar	Bir-ýyllyk otlar
Gündogar Garagum, Repetek (Işangulyýew, 1983)	123	3,3	9,2	-	1,7	3,3	19,2	63,3
Günorta-Gündogar Garagum (Neçayewa, 1958)	132	2,2	7,6	1,5	2,2	4,5	25,0	57,0
Garagum (Neçayewa, Wasilewskaýa, Antonowa, 1973)	277	1,8	10,1	1,4	5,1	9,0	22,4	50,2
Günorta Üstýurt (Kogan, 1954)	313	-	3,2	1,9	6,0	16,7	27,1	45,1
<u>Demirgazyk-Günorta</u> Türkmenistan (Rustamow, 1972)	434	11,3	11,3	-	9,7	-	29,1	46,8
Murgap oazisi we Murgabyň aýagujy (Nikitin, 1957)	336	1,9	2,3	0,3	2,2	3,4	25,6	64,1
Amyderýanyň jeňňelleri (Kerbabayew, 1954)	96	8,4	8,4	1,3	1,3	2,6	59,3	18,7
Tejen oazisi (Garýagdyýew, 1954)	332	6,1	-	-	-	5,1	26,5	62,3
Gündogar Köpetdag (Nikitin, 1954)	936	0,9	2,4	1,8	0,8	7,2	44,4	42,5
Demirgazyk-Günbatar Köpetdag (Gurbanow, 1992)	1336	1,6	8,8	0,9	1,9	4,2	31,9	50,7

Aklaň çägelerniň ösümligi Garagumda, oazis ýakasynda sözen, gandom, çerkez, borjak formasiýalaryndan ybaratdyr. Sözen formasiýasynda sözeniň gürügi 2 ga ýerde 75 düýbe, ýerüsti fitomassasynyň önümliligi her gektarda 570 kg ýetýär. Şol ýerde borjak, gandom, gulanguýruk, sözenek, peçek, selin, humarçyk, düýe oty, sagan ýaly ösümlikleriň 10 golaýy düşgeliýär. Olar çägäniň üstüni örtüp bilmän, käbir pes we ykşak ýerlerde ösýärler.

Garagumyň ulgam-depe çägelerniň ösümligi sazак formasiýasyndan ybarat bolup, sazagyň gürügi 1 ga-da 100-700 düýbe çenli, mal iýmäge ýaramly böleginiň agramy 0,3-0,5 t/ga ýetýär. Ol ýerde jemi 30-150 çemesi ösümlük görnüşleri ösüp, olardan bozagan, syzany, kerti, ezgeni, pakyry, gülälegi, çyryşy, ýygyny, çomujy ýatlamak bolýar.

Garagumyň ulgam-depe, takyrsow düzlük we jülge pisint peslik reýefli ýerlerinde ojar formasiýasy ýaýrandyr. Onuň boýy amatly şertlerde 7-9 m, amatsyz şertlerde 1-1,5 m ýetýär. Hakyky ojar tokaýyny emele getirip, onuň umumy fitomassasynyň mukdary 27-64 t/ga ýetýär. Ol ýerde 30-140 görnüşe çenli ösümlük düşsa-da, onuň öri meýdanlyk ähmiýeti sazakygyňkydan pesräkdir. Tekiz düzlük belent çöllerde, gyrlarda ýowşan, kemrudýowşan, santolşýowşan, titir, boýalyç, buýurgyn, köwrent formasiýalary ýaýrandyr. Olar aglaba pes boýly otjumak ösümlüklerden ybarat. Şonuň üçin bu formasiýany döredijiler ýarymgyrymsyjalardan ýa-da otjumaklardan ybaratdyr. Görnüşleriň sany 12-26 töweregi, gyrymsy agaçlar iki-ýeke düşýar. Olaryň ýeriň üstüni örtüjiligi 5-30% çemesi. Şorluk çöllerde, Garabogazyň, Kelkörün töwereklerinde şoratan, şora ýaly göýdük ösümlükler ösüp, olaryň ýer üstüni örtüjiligi 1-20% töweregidir.

Garagumda we beýleki çäge çöllük ýerlerde gyrymsy, ýarymgyrymsy agaçlar ugurly bitmän, diňe otjumak ösümlükleriň ýaýran ýerleri hem az däl. Olarda selin, gyýak, ýüzärlük, spelik, ebelek formasiýalary ösýär. Ösümlükleriň

görnüş sany 5-45 töweregi, gürlügi 1 ga-da 1200-1600 düýbe, ýeriň üstüni örtüjiligi 10-30% ýetýär. Dürli çölleriň ösümligi dürli pasyllarda mal bakmak üçin gymmatly ot-ýým ätiýaçlygydyr.

Daglaryň we dag etekleriniň ösümlük örtügi. Ol dürli belentlik guşak-lyklarynda ýerleşýänligi, ýaprakly agaçlaryň, gyrymsy agaçlaryň, otjumak ösümlükleriň görnüşlerine baýlygy, sil suwlarynyň, eňňitleriň täsirine sezewar bolýanlygy, ir-ýmişlidigi bilen tapawutlanýar. Bu ösümlük örtügi deňiz derejesinden 200-300 m belentlikden ýokarda ýaýraýar. Onuň 700-1600 m çenli belentlikdäki toplumyna dag eteginiň ösümligi diýilýär. Ol ýerde gyrtyç, garaýylak, ýowşan, çomuç (4-nji surat), pisse formasiýalary ýaýrandyr. Olar biri-birinden düýpgöter tapawutly. Meselem, gyrtyjyň ýer üstüni örtüjiligi 40-80%, onuň formasiýasynda ösümlükleriň 60 görnüşi duşýar; pisseligiň şol görkezijileri 10-90% we 136 deňdir, onuň çäklerinde ýarym çöl pisselik, dürli otly, gyrymsy agaçlar, agaç gyrymsy, agaç pisselik assosiýasiýalary duşýar. Ýagynly ýyllarda otlaryň beýikligi adamyň bilinden hem geçýär.



4-nji surat. Çomuç ösümligi – türkmen tebigatynyň gőzelligi.

Daglaryň ösümligi ýurdumyzyň 10% çemesi meýdanyny eýeläp, Köpetdagda, Köýtendagda, Uly we Kiçi Balkanda hem ýaýrandyr. Ösýän şertlerine görä (400-700 m-den 2800 m-e çenli), ony birnäçe toparlara bölýärler: sähra ösümligi – dele, tipçak hem gyýak formasiýalaryndan ybarat bolup, olaryň ýeriň üstüni örtüjiligi 50-85%, duşýan ösümlikleriň sany 20-65 görnüşe ýetýär. Olar menek, käýerde ýaýraň bajaklar döredip, ýapgydyrak, düzüräk, ýumşak hem daşlyk ýerlerde ösýänleriň arasynda gyrymsy agaçlar örän seýrek.

Dagyň ýapragy düşýän gurak mezofil agaçlary we gyrymsy agaçlary: seýrek arça tokaýlygynda (1000-2000 m), däneli dürli otly arçalyk we daglyk-gurak arçalykdan ybarat bolup, olaryň içinde ösümlikleriň 20-40 görnüşü ösýär. Ýeriň

üstüni örtüjiligi 15-80% töweregi, sebäbi ýalaňaç daşly ýerleri hem öz içine alýar. Daglyk-kserefit ýarymgyrymsy we ýarymgyrymsyja ýassyk şekilli ösümlikler gysga möwsümlil otlar bilen gatyşyp ösýärler. Olara ketigöwen, burgatiken, ýowşan ýaly ösümlikleriň 27-53 görnüşi degişli (ýeriň üstüni örtüjiligi 25-60%).

Dag ösümlikleriniň ýokarda agzalan agdyklyk ediji görnüşlerinden başga-da, injir, nar, alyç, ülje, garaly, alma, armyt, badam ýaly ýabany görnüşleri hem duş gelýär.

Derýa ýakalarynyň we suw aýtymlarynyň ösümlikleri. Olar belli bir derejede derýalaryň akyp gelýän we suw aýtymlarynyň ýerleşýän: çöllük, sähralyk, daglyk, şorluk, takyryk, çemenlik we beýleki şertleriň ösümlikleri bilen gatyşyp ösýärler we yzgaryň bol hem artyk ýerinde bitýänleriň köplügi bilen tapawutlanýarlar. Şonuň üçin hem derýa boýunda bitýän ösümlikleriň agdyklyk ediji görnüşlerinde umumy meňzeşlik bar.

Derýa ýakasy ösümlikleriniň iň köp meýdany eýeleýän ýeri Amyderýanyň boýundaky ösümlikleriň mysalynda seredeliň. Bu ýerde ösümlikleriň 96 görnüşi duş gelip, olar 37 maşgala degişlidir, ähli görnüşleriň 60% töweregi oyjuma ösümliklerden ybaratdyr. Olara gür ösýänligi üçin jeňňel diýilýär. Amyderýanyň orta akymynda toraňny, söwüt, igde agaçlarynyň jeňňelleri bar. Iň köp ýaýrany toraňny formasiýasy bolup, onda agaçlaryň 4, gyrymsy hem ýarymgyrymsy agaçlaryň 7, köpýyllyk otlaryň 27, birýyllyk otlaryň 14 görnüşi bitýär, ýeriň üstüni örtüjiligi 80-100% ýetýär. Gyrymsy agaç jeňňellerde ýylgyn, ojargarak formasiýalary, otluk jeňňellerde gamyşak, ýeken, galam, gamyş, kendir, buýan, hyta, gyzylgýyak, şora çydamly otjumaclar formasiýalary ýaýrandyr. Bu formasiýalaryň her birinde 2-5 agaç, 3-6 gyrymsydyr ýarymgyrymsy agaç görnüşleri duş gelýär. Olaryň ýeriň üstüni örtüjiligi 65-100% ýetýär.

Derýa ýakalarynyň ösümliگی syzylyp geçýän suwlary saklamakda, kenaryň ýumrulmagynyň önüni almakda6 çäge syrgyny saklamakda, ýabany haýwanlara we mallara iýmit bolmakda ähmiýeti uludyr.

Suw aýtymlarynyň ösümliگی çemenlik, batgalyk, jeňňellik ýerlerdäkilerden başga ýokary derejeli ösümlikleriň 45 görnüşi duş gelip, olar 22 maşgala degişlidir. Olar biologik aýratynlyklary boýunça suw-howa, ýagny baldagynyň aşaky bölegi suwda ösýänlere (galofit), suwa çümüp ösýänlere (gidatofit) we suwuň ýüzünde gaýyp ösýänlere (pleýstofit) bölünýärler. Düzlükdäki derýalaryň suwy bulanyk bolanlygy sebäpli, olarda suwuň içinde ösýän ösümlükler örän seýrek. Köllerň ösümlükleri derýalaryňka golaý, sebäbi biziň köl diýip atlandyryan suw aýtymlarymyz ýa-ha derýalaryň köne hanalarynda ýerleşýän, ýa-da olaryň suwundan doldurylýan suw howdanlarydyr. Olarda aglaba süýji suw ösümlükleri ösýär. Daşoguz welaýatyndaky köllerň duzlulygy 2-10 g/l ýetýänligi üçin olarda ýeken, kelep, naýas, böwenlije, şorgaýyr, dürli suwotular ösýärler. Gara Tegelek, Topýatan we Garagum derýasynyň ugrundaky suw syzylmagyndan dörän köllerň diňe ortasynda açyk suw bolup, kenara ýakyn bölekde suw-howa we suwuň içinde ösýän ösümlükler köpdür.

Garagum derýasynda we zeykeşlerdir zey akabalarynda suw ösümlükleri suwuň akyşyny haýalladýar. Olary arassalamak üçin ak amur we tüňňümaňlaý balyklary goýberilýär.

Ösümlük dünýäsini rejeli peýdalanmak we gorap saklamak. Bu çäreler ýurdumyzyň ösümlük dünýäsiniň görnüşlerini anyklamak, täze görnüşleri ýüze çykarmak, olaryň maldarçylyk, ekerançylyk, bagbançylyk, azykdyr derman, boýagdyr ysly maddalary, eý beriji we ýuwujy serişdeleri senagat üçin ulanmak mümkinçiliginiň maglumatyna görä, bütin Türkmenistanda ýokary derejeli ösümlükleriň sany 2400-den gowrakdy. Emma J.Gurbanowyň (1999) maglumatyna

göra, ýatlanan ösümlikleriň sany 3000 görnüşe golaýdyr. Bu sanlar ýurduň ykdysadyýetine goldaw berjek ösümlik baýlyklaryny öwrenmekde ýokary netijeler gazanylandygyny görkezýär. Olaryň ýüze çykarylan gorlaryny halk hojalygynda ulanmak üçin önümizde uly wezipeler durýar. Seýrek hem gymmatly görnüşler boýunça işler goraghanalarda, ýokary okuw mekdeplerinde, ylmy-barlag Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňyň birinji neşrine (1985ý.) ýokary derejeli ösümlikleriň 23 maşgala we 39 urugy degişli 52 görnüşini girizildi. Olardan başga-da, bu kitabyň ikinji neşrine girizilmeli goşmaça sanawda 23 görnüşini görkezildi.

Türkmenistanyň Gyzyt kitabyňyň ikinji neşrine (1999) ösümlikleriň jemi 109 görnüşini, şol sanda kömelekleriň 3, lişaynikleriň 5, moh görnüşlileriň 2, paprotnik görnüşleriň 6, açyk tohumlylaryň 1, gülli ösümlikleriň 92 görnüşini girizildi. Olaryň köpüsi döwlet goraghanalarynda goralyp saklanýar, käbiri köpeldilýär.

Döwletimiziň her bir raýatynyň ýylda 2 düýp agaç ekmekleri nygtalyp, ýurdumyzda bagbançylygy ösdürmek, bu ugurda gadyndan gelýän dāp-dessurlary gaýtadan dikeltmek we ösdürmek baradaky syýasat öňe sürüldi.

Ýowuz hem täsin tebigatly çöllük ýerler agdyklyk edýän Türkmenistanda ösümlik baýlyklaryny emeli ýol bilen artdyrmak maksat edinildi. Bu niýet: „Çölde biten derek men, kyn gününde gerek men“ diýen atalar sözüniň manysy bilen utgaşýar. Halkymyzyň gadyndan gelýän asylyly dābi – agaç oturtmak bat aldy. Türkmenistanyň Prezidentiniň „Türkmenistanda bagy-bossançylygy ösdürmek baradaky“ Permanda (1992) ýurdumyzyň her bir ýaşajysynyň dünýäden öten merhumlaryň ýagty ýadygārligine we täze dünýä inen çaganyň hormatyna iki düýp agaç oturtmak ündeldi. Bu permany uly il minnetdarlyk hem hōwes bilen goldady.

Halk pāhimlerinde, şahyrlaryň goşgularynda aýdylyşy ýaly, türkmenlerde her adamyň agaç ekip sogap gazanmagy,

özünden tebigatyň abadanlaşmagyna goşant goşmagy parz hasaplanýar. Bu asyly iş obalaryň görkünü gowulandyrmak, howasyny tämiz saklamak, adamyň ýaşayyşy üçin rahat şert döretmek, azyk bolçulygyny döretmek ündewlerine laýyk gelýär.

Netijede ýurdumyzyň etraplarynda, obadyr şäherlerinde mekdep okuwçylary, talyplar, edara hem kärhana işgärleri – ähli ilat diňe bir oturymly ýerlerde däl, eýsem gara hem demir ýollaryň we akabalaryň ugrunda agaç nahallaryny oturtýdylar. 1993-nji ýylda ekilen agaçlaryň sany eýýäm 3 mln. 680 müň düýbe ýetipdi. Ekin meýdanlarynyň gyrasyndaky gorag tokaý zolaklarynyň uzynlygy onlarça kilometrdan hem geçdi. 1994-1997-nji ýyllar aralygynda her ýylda ortaça 4 mln. düýbe golaý agaç nahallary oturdyldy. Käbir pissedir arça, sazakydýr çerkez, gandym ýaly gymmatly ösümlikleriň tohumlary degişli tokaý bitiriş şertlerde ekildi.

Ýurdumyzyň tokaýçylary we bagbanlary agaç nahallaryny ýetişdirmek boýunça ýörite borçnamalary alyp, bag ekmekde bökdençlik döretmez ýaly işlediler. Hut şu ýatlanan mysallar hem bu permany ahli hojalyklaryň, döwlet edarasydyr adaty raýatlaryň goldanlygyna şaýatlyk edýär. 1997-nji ýyla çenli her ýylda orta hasap bilen daglarda 100 ga çemesi arça, 300 ga töweregi pisse ekildi; öri meýdanlarda bolsa olary goramak hem baýlaşdyrmak maksady bilen 30 ga meýdanda tokaý zolaklary (sazak, çerkez, gandym) döredildi.

Bu asyly işiň oňyn netijelerini biz ýollaryň ugrunda-da, oturymly ýerlerde-de, ekin meýdanlarynyň gyralarynda-da görýäris. Halkymyz ekilen agaçlaryň jana şypa beriji tämizleýän howasyndan we kölegesinden lezzet alýar, obadyr şäherler epgekden, tozandan goralýar, ösümlik we haýwanat dünýäsi baýlaşýar.

Daşky gurşawy gowulandyrmak işini çynlakaý ýola goýmak maksady bilen 1993-nji ýylyň awgust aýynyň 4-ne Türkmenistanyň tebigatdan peýdalanmak we daş-töweregi

goramak baradaky Düzgünnamasy tassyklanyldy. 1999-njy ýylyň mart aýynyň 10-na çykan kararynda bu edara Tebigaty goramak ministrligi diýlip atlandyrylýar.

Türkmenistanyň tokaý hakyndaky kodeksi (1993) we tokaýlary aýawly saklamak, köpeltmek hem goramak meseleleri. Tokaý kodeksi tokaý hojalyk babatynda düzgünleşdiriji resminama bolup, ol tokaýlardan we tokaý fonduna degişli ýerlerden rejeli peýdalanmak, olary goramak hem-de Türkmenistanyň ekologik, ykdysady we durmuş ukyplylygyny, mümkinçiligini, gorlaryny artdyrmak boýunça ýörelgeleri hem çäreleri kesgitleýär.

Ýurdumyzyň ykdysady kuwwatlylygyny kemala getirýän, baý hem tebigy-ýabany tokaýlary göz önünde tutup, 1993-nji ýylyň aprel aýynyň 12-ne „Türkmenistanyň tokaý kodeksi“ (kanunlar ýygyny) kabul edildi.

Dogrusyny aýtsak, Türkmenistana miras düşen tokaý gorlarynyň ýagdaýy şol döwürde asla onçakly öwerlik däldi. Sebäbi, edebýat çeşmelerinden mälim bolşy ýaly, bisarpa çapylmagy, gumdaky ojardyr sazak, gandymdyr çerkez ýaly çäge berkidiji we mal iýmiti hökmünde tapylgysyz ösümlükler odun üçin köki bilen köwlenipdir; dagdaky agaçlardyr gyrymsy agaçlar hem odun üçin çapylpdyr hem-de geçi köp bakylany üçin göýdük bolupdyr. Patyşa Russiýasyna birikdirilenden soň Aşgabatda mebel fabrigi, at goşulýan paýtun kärhanasy işläp, hoz agaçlarynyň çapylmagyna sebäp bolupdyr. Raýatlyk urşy ýyllarynda Türkmenistanda iňlis interwensiýasy döwründe arçalar çapylp Angliýa äkidilipdir. Sowet häkimiýeti ýyllarynda Aşgabatda aýna zawodynyň işläp başlamagy bilen, dag etegine golaý ýerleşen çägeliklerden selinler goparylypdyr. Sebäbi, olar aýna döwürmezligi üçin elin, ygtybarly gaplanyş serişdesi hökmünde ulanylypdyr. Şeýle mysallaryň sany köp, ýöne şu ýatlananlaryň özi hem Türkmenistanyň tokaý gorlaryna uly zyýan ýetirilendigine şaýatlyk edýär.

Elbetde, tokaýa degişli ähli meseleleri düzgünleşdirýän tokaý kodeksiniň ähmiýeti geljekki nesilleriň, ýurdumyzyň Altyn asyrda durnukly ösmeginiň aladasydyr. Häzirki döwürde Türkmenistanda tebigy tokaýlaryň umumy meýdany 10 mln. ga çemesidir. Olaryň 9 mln. ga golaýy çöldäki, 0,5 mln. ga dagdaky we 44,5 müň ga bolsa derýa boýlaryndaky tokaýdyr jeňňellerdir. Olaryň gürlügi, ýaýraýyşy, ösümlük hem haýwan görmüşlerine baýlygy, belli bir meýdandaky önümliligi biri-birinden tapawutlydyr.

Töwerekdäki gurşawy goramakdaky ähmiýeti boýunça Türkmenistanyň tokaýlary şu aşakdaky ýaly görnüşlere bölünýärler: suwuň ýijilik we ýeliň sowrujylyk täsiriniň önüni alýan tokaýlar (2 mln. ga golaý), derýalaryň kenaryndaky tokaýlaryň gadagan zolaklary (36,7 müň ga), tokaý miwe agaçlary (43 müň ga), şypahanalaryň sanitar goragynyň tokaýlary (5,1 müň ga) we beýleki tokaýlar.

Ýokarda ýatlanan tokaýlaryň umumy meýdanynyň (10 mln. ga töweregi) ýarpysyndan gowragy, ýagny 6,5 mln. ga çemesi dayhan birleşiklerine we maldarçylyk hojalyklaryna uzak möhletlik mal bakmak üçin ulanylmaga berildi. Türkmenistanyň tokaýlaryndaky agaçlaryň umumy gory 13,7 mln. m³ (kubmetre) golaý. Şol agaçlaryň kesilen agaçdyr tagta öndürmek üçin ýaramsyz mukdary 5,2 mln. m³ bolup, onuň 1,3 mln. m³ arçadan, 2 mln. m³ gowragy sazakydysa ojar 0,19 mln. m³ piseden, galan mukdary beýleki agaçdyr gyrymsy agaçlardan ybaratdyr. Meýdany boýunça agdyklyk edýän (9 mln. ga çemesi) çöl tokaýlarynda esasy tokaý kemala getirijiler sazaky, ojar, gandym, çerkezdir. Olaryň tokaý örtükli meýdany 3,9 mln. ga, ýagny ähli çöl tokaýlarynyň 1/3-den sähelçe gowrakdyr. Çöldäkiler aglaba gyrymsy agaçlar bolup, olaryň ýaşı 15-35 ýyl, örän amatly şertlerde. Dagda esasy tokaý dörediji agaçlar arça, dagdan, kerkaw, pisedir hoz bolup, olaryň tokaýörtükli meýdany 140 müň ga, ýagny dagdaky ähli tokaýlaryň 1/3-den azrakdyr. Bu agaçlaryň ýaşı deň däl,

arçalaryňky ortaça 200-280, käbir barmasy kyn ýerde saklanyp galanlaryňky 1000 ýyl çemesi, çynardyr hozuňky 250-600 ýyl, dagdandyr kerkawuňky 30-80 ýyl çemesidir. Derýa boýundaky tokaýlary toraňňy, petde, igde, ýylgyn kemala getirýärler. Olaryň ýaşy ortaça 30-100 ýyl çemesidir. Suwarymly ýerlerdäki emeli tokaýlar 3 müň ga çemesi meýdany eýeläp, tut, dardar, garagaç, söwüt, derek hem-de gaýry ýurtlardan getirilen aýlant, klýon, gledasiýa, maklýura (eşek almasy), akasiýa, tuýa, sosna agaçlaryndan ybaratdyr. Olaryň içinde bir asyr ýaşanlary duşýar. Meselem, Gökdere jülgesindäki dub tokaýlygyndaky agaçlar we başgalar.

1993-1999-njy ýyllarda Türkmenistanda tokaýçylygy ösdürmek boýunça köp işler edildi: 80 müň kg golaý ýaprakly we pürli agaçdyr gyrymsy agaçlaryň tohumlary taýýarlanyldy; dagda tohum bilen 3,5 müň ga, nahal bilen 2,1 müň ga tokaý ekildi, çäge çölünde tohum bilen 137 müň ga, nahal bilen 27 müň ga tokaý we goşmaça çölleşmek hadysasyna garşy göreşmek hem-de öri meýdanlary gowulandyrmak üçin ýörite gyrymsy agaçlardan gorag zolaklary döredildi; suwarymly ýerlerde 1000 ga gowrak (şol sanda 434 ga senagat ähmiýetli tokaýlar, 334 ga baglar, üzüm, 360 ga tokaý ekinleri) meýdanda agaçlardyr üzüm we baglar ekildi. Tokaýçylyk häzirki döwürde hem ösdürilýär we ol geljekde-de ösdüriler.

2000-nji ýyldan bäri Türkmenistanda tokaýçylygy we bagy-bossanlygy ösdürmek üçin aşakdaky çäreler yzygiderli meýillnamalaşdyrylýar: suwarymly ýerlerde bagy-bossan döredilip, şolaryň köp bölegi bag hem üzümlik, senagat ähmiýetli tokaýlardyr; gorag tokaýlary 20 müň ga, tokaý-tohum ekinzarlyklary 600 ga; ýaprakly, pürli we çägede ösýän agaçlaryň we gyrymsy agaçlaryň örän köpsanly nahallary yetiştirilýär.

Türkmenistanda ösümlikleriň we haýwanlaryň seýrek duş gelýän hem-de ýitip barýan görnüşleriniň döwlet nahalhanalary we jandarhanalary (pitomnikleri) barada bir

nusgaly düzgünnama ilki 1995-nji ýylyň dekabry aýynyň 15-inde tassyklanyldy. Onuň göz önünde tutýan maksatlary şu aşakdakylardan ybarat: ösümlikleriň we haýwanlaryň seýrek hem ýitip barýan görnüşlerini döwletiň ýörite idegli nahalhanalarynda we jandarhanalarynda köpeltmek; şol hojalyklaryň golaýyndaky tebigy meýdanlary goramak; ösdürilip ýetişdirilen gymmatly, seýrek duşýan ösümlik we haýwan görnüşlerini ilata satmak; şol görnüşleri goraghanalara, haýwanat baglaryna, tebigatdaky ozalky mesgenlerine ýaýratmak.

Bu köpmaksatly bir nusgaly düzgünnamanyň biologik dürlüligi dikeltmekde we gorap saklamakda ähmiýeti çäksizdir, sebäbi, tebigy gorlary öz-zöüni dikeltmek ukybyny ýitiren görnüşleri gorap saklap galmagyň ýeke-täk we netijeli ýoludyr.

Tokaý, öri meýdan ýangynlary we olara garşy göreş çäreleri. Türkmenistanda ýazyň ahyrynda we tomsuň başynda howanyň gyzgyn hem aşa gurak bolmagy zerarly sähelçe uçgundan ýangynlar döräp bilýär. 41 müň ga töweregi öri meýdanyň içinde 6,5 ga tokaýlar bolup, olar daýhan birleşiklerine, maldarlara uzak möhletlik ulanylmaga berlendir. Şol tokaýlaryň we öri meýdanlaryň ýangyn döretmek üçin howply ot örtügi tutuş ýaýran ýerlerdir. Has-da baýyrdaky öri meýdanlarda, daglaryň borjak örtükli endigan ýapgytlarynda käýerde gyzgyn ýa-da käbir ýerde guşaklykdan geçýän otlar tomsuna hem guraýar we ýangyn döretmek howpy güýçlenýär. Ýangyn ýüze çyksa, ol tiz alyslara ýaýraýar we onuň önüni almak ýeňil düşmeýär.

Ýangyna garşy göreşmek üçin otluk öri meýdanlary, tokaýlary ýörite sürülen ini 2-5 m zolaklar bilen dörtburçly böleklere bölýärler. Ol zolaklar her ýyl täzeden sürülýär we ot bitirilmän saklanýar. Ol zolaklaryň ini we otluk meýdanlaryň möçberi relýefe, ýel režimine, ot örtügiň we tokaý ağaçlarynyň beýikligine hem gürlüğine baglylykda dürli-dürli bolup biler. Ýangyn howply ýerlerde duýduryşly ýazgylar

ýazylan bellikler goýulýar. Ýangyç bilen işleýän ulaglaryň uçuşy syçratmazlygy üçin ýörite gorag serişdesi oturdylýar, islendik ýerde ot ýakmaga rugsat berilmeýär. Ýangyn we gaýry howplaryň ýüze çykmagyny öz wagtynda bilmek üçin ýörite gözegçilik edýärler, nobatçylar goýulýarç dürli habar serişdeleri ulanylýar, belli ýerlerde ýangyn söndürmek üçin enjamlar taýýar edilip goýulýar.

Ösümlikleri zyýanly mör-möjeklerden we kesellerden goramagyň ekologiýa taýdan howpsuz usullary. Bu ugurda ozaldan ulanylýan himiki zäherli maddalardan başga-da, ekologiýa taýdan howpsuz usullary ulanylýar. Olaryň täsirli bolmagy üçin ilkişada haýsy zyýankeş mör-möjekleriň barlygy, olaryň haçan tohum taşlap, nirede (çöp-çalamda, toprakda, ykrykda we ş.m.) gyslaýandygyny göz önünde tutmaly. Mysal üçin, agrotehniki çäreler geçirilende, güýz-gys sürüm we suwaryş işleri ýerini ýüzündäki çöp-çalamda ýa-da toprakda gyslaýan mör-möjekleriň gundaglaryny gyrýar. Bu işler ýaz-tomus geçirilende şol döwürdäki gundaglaryň köpüsini ýok edýär. Heniz tohumlap ýetişmedik erkek kebelekleri tutýan (içine ýelim çalyp, urkaçy kebelekleriň ysyny ýaýradýan feromonly gutyjykly) serişdeler hem ulanylýar. Urkaçy kebelegiň ysyny alyp gelen erkek kebelekler şol tutuja ýelmeşip, ölüp galýarlar, urkaçylary hem nesil öndürüp bilman gyrylýarlar. Ýörite biokähanalarda köpeldilýän, beýleki mör-möjekleri iýýän peýdaly mör-möjekler hem ulanylýar. Mysal üçin, gowaçanyň hüwipisint kebeleginiň 50-den gowrak tebigy ýagysy bar. Bu zyýankeşiň kiçi hem orta ýaşly gurçuşarynyň garşysyna gabrobrakon, ikinji nesliniň garşysyna trihogramma bilen dendrobasilin utgaşdyrylyp ulanylýar. Biologik usullarda öý we ýabany guşlary hem ulanylýar, olaryň ösümlikleriň arasyna arkaýyn barmagy üçin şertler döredilýär (suw içilýän gaplary, höwürtgeleri goýmak we ş.m.).

**8-nji bap. TEBIGATY GORAMAGY WE ONUŇ
BAÝLYKLARYNY REJELI PEÝDALANMAGY
DOLANDYRYŞ IŞINIŇ KÄMILLEŞDIRILMEGI**

Tebigy ot ýatyrylýan ýerleri we öri meýdanlary goramak, rejeli peýdalanmak we gowulandyrmak. Yurdumyzdaky tebigy ot ýatyrylýan meýdanlaryň biri-birinden üzňe, örän çäkli aýtymy bolup, olary ot bitiriş we yzgarlanyş şertlerine görä, üç topara bölmek bolýar: 1) Ýaz ýa-da daşgyn suwlary bilen suwlanylýanlar. Olar Amyderýa, Murgap, Tejen, Sumbar derýalarynyň çäýlymlarynda, suw köp bolanda Garagum derýasynda artykmaç suwlar akdyrylýan sowgutlaryň ugrunda ýerleşýär. Ol ýerlerde ot bol, mal üçin siňňitli hem ýokumly görnüşlerden ybarat bolup, ortaça hasyllylyk her gektdan 25 sentnere çenli bolýar. Käbir derýalarda suw köp bolup, joşgunyň aýtymly giň we möwsümi dowamly bolsa, onda hasyllylyk 2 esse diýen ýaly artýar. 2) Yzgarly oýluklardaky otly ýerler. Her ýylda endigan ýygylmaýanlygy üçin ýylgyn, toraňny, ojar, çerkez, hyşa we başgalar duş gelip, otunyz hili pesrāk, ýöne hasyllylygy her ýylda gektdan ortaça 18-26 sentnere çenli bolýar. Olar Garagum derýasynyň ugrundaky syzyp çykan suwlardan emele gelen köleriň ýerleşýän oýlarynda, Murgap, Tejen, Garagum derýalarynyň ugrundaky suw howdanlarynyň töwereklerinde, suw çekilende hut howdanyň içinde bolýar. Ýaňy-ýakynlara çenli heniz Garagum derýasy Aşgabatdan günbatara geçmänkä, Ahal hem Balkan welaýatynyň maldarlary ol ýerlerden peýdalanýardylar. 3) Gurak çemenliklerdäki ot ýatyrylýan ýerler. Olar esasan-da güýzden ýaza çenli ýagan ygallaryň hasabyna otlar bilen örtülýärler we otlaryň hasyllylygy her ýylda üýtgäp durýar. Her gektdan käbir gurak ýyllarda ugurly hasyl alyp bolmaýar, ygally ýyllarda bolsa 10-12 sentnere golaý ot ýatyrýş bolýar. Bu hili ot ýatyrylýan ýerler Köpetdagda, Köýtendagda, Bathyz, Garabil sebitlerinde we käbir beýleki dagdyr baýyryly ýerlerdäki

örän çakli meýdanlarda duş gelýär. Olary gowulandyrmak üçin yzgarlanyşyny kadalaşdyrmak, agaç oturtmak, gar toplamak, sil suwlaryny toplamak, ýangyna garşy we zyýanly mör-möjeklere garşy, ösümlük örtüğine zyýan berýän hojalyk işlerini gadagan etmek işleri geçirilmelidir.

Öri meýdanlary Türkmenistanyň ähli aýtymynyň 4/5 böleginden hem gowragyny, ýagny 41 mln. ga meýdany eýeleýärler. Olar toprak we beýleki ýerüsti jynslaryň görnüşleri, dürli ýaşayş şekilindä ki ösümlükleriň gürlügi, önümliligi, mal iýmäge ýaramlylygy, yzgarlylygy, deňiz derejesinden beýik-pesligi, ýylylyk hem sowuklyk kadasy we beýleki tapawutlary boýunça 100-e golaý dürli örülere bölünýärler. Olary meňzeşiräk alamatlary, ulanylmaga ýaramlylygy boýunça 27 topara we 8 topluma (klasa) birikdirýärler. Şolaryň käbir toplumlary bilen tanyşalyň.

Çäge çöldäki öri meýdanlary (meýdany 26,3 mln. ga) Türkmenistanyň düzlük yerlerindäki Garagum, Çilmämetgum, Üçtagan, Gumsepgişen, Maşat, Hazar ýakasyndaky çöllerde ýaýrandyr. Onuň ösümlük örtüginde 3 derejeli beýuklik mese-mälim bildirýär. Iň ýokarkysynda (beýikligi 120-250 sm) ojar, sazak, çerkez, gandym, sözen, borjak, ortasynda (60-90 sm) bozagan, siňren, selin we beýleki ösümlükler, aşakysynda (10-30 sm) bolsa ýylak we beýleki köpýyllyklar, birýyllyk gysga möwsümlü otlaryň onlarça görnüşi ösýär. Bu örülerde bir baş dowary bir ýyl bakmak üçin otuň ýagdaýyna görä, 6-dan 14 ga çenli meýdan gerek bolýar. Mal iýmäge ýaramly iýmitiň mukdary her geklarda 0,7-1,6 sentner çemesindedir.

Gežli (gipsli) çöldäki öri meýdanlary (5,3 mln. ga) Türkmenistanyň demirgazyk-günbatarynda, Üstýurduz günorta bölegini, Krasnowodsk platosyny we Üñüzaňyrsy Garagumyň günorta-günbataryny eýeleýär. Ösümlük örtügi 2 derejeli beýiklikden ybarat bolup, ýokarkysynda (30-60 sm) gyrymsy agaclar we ýarym gyrymsyja agaclar, şoralar, aşakdakysynda

(15-20 sm) birýyllyk we köpýyllyk otlar, çapraz, arpagan, buýnuz we başgalar ösýär. Ýylyň dowamynda bir baş dowar üçin bu örüleriniň 6-15 gektary gerek bolýar. Mal iýmäge ýaramly iýmitiň mukdary her gektarda 0,4-2,6 sentner aralygynda bolýar.

Toýunly çöldäki öri meýdanlary (3,9 mln. ga) Maşat-Mesdöwran düzlüginde, Tejen-Murgap aralygynda, Daşoguz welaýatynyň Demirgazyk sebitlerinde ýaýrandyr. Ösümlük örtügi beýikligi boýunça ol diýen tapawutlanman, esasan-da şor topraklara çydamly gyrymsy agaçjyklardan, ýarym gyrymsy agaçjyklardan, köjelik, guşgözi ýaly birýyllyk otlardan ybaratdyr. Bu örülerde bir baş dowary bir ýyllap bakmak üçin zerur meýdan beýlekilerden köp bolmasa, az däl. Sebäbi mal iýmäge ýaramly iýmitiň mukdary gýşda 1,2-2,2 s/ga bolsa-da, tomsuna ol 0,4-0,8 s/ga çenli azalýar.

Dag eteklerindäki öri meýdanlary (9,3 mln. ga) Köpetdagyň, Köýtendagyň, Uly hem Kiçi Balkanlaryň eteklerindäki düzlükdir baýyryklary, Bathyz hem Garabil sebitlerindäki baýyryk hem endigan eňňitlik ýerleri eýeleýär. Ösümlük örtügi 2 derejeli beýiklikde bolup, ýokarkysynda (70-120 sm) gamak, keýigokara, pisse, gandyň, gandyryr, espasert, siňren; aşakysynda (25-40 sm) gyrtýç, garaýylak, köpdürli birýyllyk otlar, çigildemler ösýärler. Mal iýmäge ýaramly iýmitiň mukdary ýokarda ýatlananlardan köpräk, her gektarda 1,5-2,8 sentnere ýetýär.

Daglyk ýerlerdäki öri meýdanlary (2,3 mln. ga) Köpetdagyň, Köýtendagyň, Uly hem Kiçi Balkanlaryň eňňitlerinde ýerleşýär. Olary belentlik derejesine görä, üç topara bölmek bolýar: 1) Daglaryň aşaky guşaklygyndaky deňiz derejesinden 400-800 m beýiklikdäki örülerde ýowşanyň 3 görnüşi, gyrtýç, garaýylak, ýepelek, arpagan we beýlekiler ösüp, mal iýmäge ýaramly iýmitiň mukdary 1,3-4,2 s/ga ýetýär. 2) Daglaryň orta guşaklygyndaky örülerde (800-1200 m) ösümlük görnüşleri has baýlaşýar, mal iýmäge ýaramly iýmit

mukdary 1,6-7,7 s/ga çenli artýar. 3) Daglaryň ýokarky guşaklygyndaky örülerde arça we beýleki gurak hem ýowuz şertlere çydamly ösümlükler, kaşparoty, keppegöwen, käbir däneliler, pakyr, sümsüle we başgalar ösýärler. Mal iýmäge ýaramly iýmitiň mukdary her gektarda 3,4-5,9 sentnere çenli.

Umuman, dagdaky örülerde bir baş dowary bir ýylyň dowamynda bakmak üçin dürli belentlikdäki örülerde 1,2-den 7,3 ga çenli meýdan gerek. örüleri aýawly saklamak üçin Türkmenistanda bir baş dowara 6 ga öri meýdany gerek.

Öri meýdanlary rejeli peýdalanmak üçin olary dürli pasyllarda ösümlükleriň gülleýän, tohumlaýan, tohumlaryň bişip ýere gaçýan döwürlerini göz önünde tutup, möwsümleýin ulanmaly. Sebäbi, gereginden artyk mal bakylyan örüler soňra peýdalanmaga ýaramsyz bolýar we tiz sandan çykýar. Malyň oňat iýýän ösümlükleriniň tohumlaýan döwründe hem başga örülere geçmeli. Eger-de şeýle edilmese, indiki ýyl malyň iýmeýän ösümlükleri köpeliş, siňňitli we ýokumly ösümlükler azalýar. Şonuň üçin hem diňe bir örüleriň ulanylyan wagtyny üýtgetmekden başga, olardaky bakylyan mallaryň sanyny we öri meýdana ýetirilýän şikesi hem göz önünde tutulmaly.

Öri meýdan dolanyşygyny geçirmegiň usullary köp. Şolaryň iň ýönekeýleri we köp ýaýranlary şu aşakdakylar:

1. Öri meýdanlaryny ýylyň dowamynda ähli pasyllarda ulanmak. Munuň üçin şol bir öri meýdanynda dowarlar birinji ýyl ýazyna, ikinji ýyl tomsuna, üçünji ýyl güýzüne we dördünji ýyl gýşyna bakylyar. Öri meýdan dolanyşygynyň bu usuly dört ýyllyk tapgyrdan ybarat.

2. Öri meýdanyny ikä bölüp, ýaz paslynda ulanmagy gýş bilen we toms paslynda ulanmagy güýz bilen çalşyrylyar. Bu usulda öri meýdanynyň bir böleginde birnäçe ýylyň dowamynda ýazyna we gýşyna, beýleki böleginde bolsa tomsuna hem güýzüne mal bakylyar.

3. Öri meýdanynda ýaz pasly mal bakmak toms pasly bilen we güýz pasly gýş bilen çalşyrylyar. Öri meýdan

dolanyşygynyň bu usuly öri meýdanlaryň ösümlük örtüginin dürli-dürli bolan ýerlerinde, ýagny ýaz-tomus, güyz-gyş ýa-da ýylyň dowamynda ulanmaga ýaramly ýerinde has amatlydyr.

Bulardan başga-da, tomsuna suwuň golaýrak ýerinde, ýylyň salkyn döwründe guýulardan, kaklardan uzagraga sürüp, 2-3 günden suwa ýakmak ýa-da uzakdaky örülere awtoulagly we turbageçirijiler arkaly suw eltme usuly hem öri meýdanlary aýawly peýdalanmagyň bir görnüşidir.

Öri meýdanlarynda ot näçe köp bolsa-da, gar örtügi 2-3 günläp saklansa, mallar otsuz galýar, ätiýaçlyk ot-ým toplap, şony iýdirmeli bolýar. Şonuň üçin hem öri meýdanlary gowulandyrmak boýunça ýörite çäreler geçirilýär. Ol işler iki topara bölünýär.

1. Öri meýdanlaryny ýüzleý gowulandyrmak. Bu usul köplenç üsti ýylak bajagy bolmadyk ýa-da şol bajak tozdurylan, aklaňdyr ürgün çägelerniň ýaýran örülerinde geçirilýär. Öri meýdanlaryna ojar, sazak, çerkez, gandyň ýaly gyrymsy agaçlaryň tohumlary pyýada ýa-da ulagly sepilýär. Tohumlary çägä gömmek üçin şol ýerden mal sürüsi geçirilýär. Haçan-da tohumlar ulagly ekilende, ulagyň yzyna tirkelýär ýa-da ulagyň öňdäki tekeriniň galdyryan yzyna tohum taşlap, ulagyň yzky tekeri bilen öl tohumlar gömdürilýär. Bu usul ulanylanda ozalky ösüp oturan gyrymsylaryň bardygyna, gürlüğine ýa-da düýbinden yokdugyna garap, ýer üstüniň gurluşyny göz önünde tutup, tutuş meýdanlarda ýa-da öri meýdanlaryň amatly ýerinde zolak görnüşinde ekilýär. Işin möçberine görä, öri meýdanynyň her hektarynda 4-10 kg mukdarda çöl gyrymsylarynyň tohumlary ekilýär.

2. Öri meýdanlaryny düýpli gowulandyrmak. Bu usulda öri meýdanlary zolaklaýyn 3 ýa-da 5 kündeli azal bilen sürüp ekilýär. Esasan-da dag etekleriniň, baýrlyklaryň ygalyň ýeterlik ýagýan ýerlerinde köpyllyk yokumly we sınıtli otlar, gyrymsy agaçlar ekilýär. Şonda ekiş sürüm geçirilýän döwürde ekilýär. Çäge we käbir beýleki çöllerde soňky ýyllarda

gyrymsy agaçlaryň nahallary ekilýär. Dagda agaç zolaklary döredilende bajakly ýerde sürülen şüdügär zolak yzgar toplamak üçin bir ýyllap goýulýar we soňra ol ýere nahal oturdylýar. Daglyk ýerlerde pisse, arça we beýleki gymmatly ösümlükler ekilýär. Sürülýän zolaklaryň ini 1,4-2,0 m çenli, olaryň aradaşlygy ýer üstüniň ýagdaýyna görä 10-200 m çenli ekilýär. Oturdylýan nahallaryň sürülen zolakda bir-birinden aradaşlygy çöl gyrymsylarynyňky 1-2 m, dag agaçlarynyňky 5-6 m barabar edilýär.

Öri meýdanlaryny gowulandyrmak maksady bilen geçirilýän işleriň köp bähbidi bar: öri meýdanlaryň iýmit önümliligi ýokarlanýar; gar örtügi bolanda mallar aç gyrylmaýar; öri meýdanlary ýeliň çägäni sogurmagyna we epgeklere päsgelçilik döredýär; jülgelede sil suwlarynyň zyýanly täsirleriniň önüni alýar; sürülen zolaklarda ýokumly hem siňňitli ösümlükleriň gögermegine şert döredýär; haýwanat dünýäsi üçin bähbitli bolýar; howanyň arassa bolmagyna, kislorod bilen baýlaşmagyna ýardam edýär we ş.m.

Ösümlük dünýäsini goramak we rejeli peýdalanmak baradaky kanun ýörite karar bilen 1993-nji ýylyň dekabry aýynyň 28-ne çykaryldy. Ol kanun ekologik ulgamlaryň we biosferanyň durnuklylygyny hem-de birkadalylygyny üpjün etmegiň esasy hökmünde Türkmenistanyň florasynyň biologik dürlüligini saklamak üçin, şeýle hem ösümlük örtüginini talaba laýyk goramak, rejeli peýdalanmak hem dikeltmek üçin, häzirki we geljekki nesilleriň hatyrasyna tebigy gurşawy saklamak hem-de gowulandyrmak üçin şert döretmek maksadyny göz önünde tutýar.

Türkmenistanyň Milli derman serişdeleri institutynyň döredilmegi. Türkmenistanda dermanlyk häsiýeti bolan ösümlükleriň 600-den gowrak görnüşi duş gelýär, olaryň ýeterlik gorlary bar.

Ösümlük we haýwanat dünýäsiniň wajyplygyna dolý göz ýetirip, olara ýörite üns berildi. Ýurtda ykdysady, durmuş,

medeni, ruhy taýdan galkynyşyň düýbini tutmakda ýurduň iň gymmatly baýlygyny – halkyň saglygyny goramak we has gowulandyrmak meselesini ösümlik hem haýwanat dünýäsini rejeli peýdalanmak bilen utgaşdyrmaga uly üns berdi. Ilkibada, dermanlyk ähmiýeti, azyk we beýleki senagat üçin bähbitliligi boýunça peýdaly ösümlikleriň arasynda iň gymmatly diýlip halkara bäsleşikde ýeňji bolan buýana üns berdi. Şonuň ýalyda, gymmatly melhemleriň özeni bolan ýylan zäheriniň gadyryny bilmeklik talap edilýär. Şu jähtden ugur alnyp, „ýabany ösýän buýany, zäherli ýylanlary we olaryň ýaşaýyşynyň önümlerini goramak boýunça çäreler hakyndaky“ karar (16.06.1992) kabul edildi. Ol karar ýabany buýanyň, zäherli ýylanlaryň we ýylan zäheriniň halkyň emlägidigi ýörite belenildi, olary ýygmak, toplamak hem-de Türkmenistanyň çäginde çykarmak edara-kärhanalara, raýatlara gadagan edildi. Diňe „Türkmenbirleşik“ edarasyna 1996-njy ýylyň ýanwar aýynyň 1-ne çenli hökümet tarapyndan belenen möçberde buýan kökünü haryt çalşygynda ulanmaga rugsat berildi. Ýabany buýanyň ösýän ýerleri hasaba alyndy we zerur bolan halatynda buýan kökünü ösdürip ýetişdirmek üçin ýöriteleşdirilen hojalyklar döredildi.

Köpetdagyň eteginde seýilgäh zolagyny döretmek we ösdürmek hem-de „Gök guşak“ paýdarlar jemgyýeti hakyndaky kararlar. Seýilgäh döretmek boýunça ýörite çäreler 1996-njy ýylyň aprel aýynda Aşgabadyň günorta böleginde Türkmenistanyň garaşsyzlygynyň milli seýilgähiniň düýbünüň tutulmagy bilen başlandy. Seýilgäh 200 ga golaý meýdanda pürli, ýaprakly we az sanly miweli agaçlaryň hem gyrymsy agaçlaryň 30-dan gowrak görnüşlerinden ybaratdyr. Ol ýerde täsin suw çüwdürimleri we kaşaň binalar guruldy, 10 müňe golaý ýaprakly, pürli agaçlaryň, gyrymsy agaçlaryň, gülleriniň nahallary (käbirleri daşary ýurtlardan getirilen) oturdyldy.

Soňra ýakyn geljekde Aşgabad Merkezi Aziýanyň iň gözəl şäherleriniň birine öwürmek hakyndaky meýilnama bilen utgaşdy. Netijede „Köpetdagyň eteginde seýilgäh zolagyny döretmek“ (22.07.1998) we „Köpetdagyň eteginde seýilgäh zolagyny giňeltmek“ (10.10.1998) baradaky kararlar çykdy. Şol ýylyň güýzünde eýýäm 3 müň ga meýdanda 2,5 mln. nahal oturdylan seýilgähiň düýbi tutuldy. Onda 1948-nji ýylyň weýrançylykly ýer titremesinde wepat bolanlaryň ýagty ýadygärligine bagyşlanyp, million düýp çemesi agaçlar ekildi.

XXI asyrdaky – türkmeniň Altyn asyrynda ilatyň rahat şertlerde ýaşamagyny we işlemegini üpjün etmek maksady bilen 1999-njy ýylyň awgust aýynyň 26-syna (26.08.1999. №B5-2007) ýörite buýruk bilen etrap we welaýat merkezleri bolan ilatly ýerleriň hem-de Aşgabat şäheriniň töwereginde 6 hatarly gök agaçlary bütewi guşak edip, ýylyň güýzdir-gys möwsümünde „Gök guşak“ şygary astynda ekmeklik tabşyryldy. Onuň bilen baglanyşykly „Gök guşak“ Paýdarlar jemgyýeti döredildi. Bu jemgyýetiň esasy wezipesi gök guşak döretmek üçin nahallary ýetişdirmekden, ekmekden, idetmekden we ýabany tokaýlar hakynda aladalanmaktan ybaratdyr.

„Gök guşak“ Paýdarlar jemgyýetinde welaýatlarda: Balkanda 2, Ahalda 5, Maryda 4, Lebapda 13 we Daşoguzda 5 sany, jemi 29 sany tokaý hojalyklary bar. Şolarda agaçlaryň we gyrymsy agaçlaryň 50-den gowrak dürli görnüşleriniň nahallary ösdürilip ýetişdirilýär.

1999-njy ýylyň noýabr aýynyň 29-na „Tebigy gurşawy gowulandyrmak barada“ karar kabul edildi. Kararda Türkmenistanyň Garaşsyzlygy milli seýilgähiniň günortasynda pürli agaçlaryň 3-4 ýaşly nahallarynyň 2 mln. sanysyny ekmek belenildi. Şu karar bilen bir wagtda (29.11.1999) Türkmenistanyň Prezidentiniň gök agaçlary ekmek işleriniň ýerine ýetirilişini guramak we barlamak üçin Barlag toparyny (Komissiýa) döretmek baradaky karar tassyklanyldy.

Ýokarda aýdylanlara utgaşdyryp, 2000-nji ýylyň oktyabr aýynyň 9-na „Töwerekdäki gurşawyň we howa şertleriniň ýagdaýyny gowulandyrmak boýunça çäreler hakynda“ karar kabul edildi. Onda ýene-de 2 mln. sany ýaprakly, pürli we miweli baglary ekmek hem-de idetmek barada bellenilýär.

Ýokarda ýatlanan karardyr buýruklary ýerine ýetirmäge 1999-2000-nji ýyllarda bütin ýurdumyz girişdi. Diňe bir Köpetdagyň eteginde 2000-nji ýylyň ahyryna çenli döredilen tokaýdyr baglar zolagynyň meýdany 14 müň ga bolup, ol ýerde 8 mln.-a golaý agaç nahallarynyň dürli görnüşleri oturdyldy. Bu işler soňra „Saglyk ýoly“ bilen utgaşdy. Ýurdumyzyň ençeme welaýat hem etrap merkezleriniň töwereginde bütewi gök guşagy döretmek işi ýokary depginde amala aşyrylyp başlandy.

Bu asylyly işe her adam, her raýat ýakyndan gatnaşdy. Ýlmyň gazananlaryny ulanyp, işleriň has netijeli alyp barylmagyna ýakyndan ýardam etmek üçin Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrliginiň Çöller, ösümlik we haýwanat dünýäsi milli instituty tarapyndan Aşgabadyň daş-töwereginde gymmatly hem uzak ömürli 20-den gowrak agaç görnüşlerinden 6 hatarly köpmaksatly gök guşagy döretmek, çöllük hem çägelik ýerlerde gök guşak döretmek, miweli baglary, üzüm, nary emeli ýagş bilen suwaryp çägede ýetişdirmek, Köpetdagyň eteginde seýilgäh döretmek boýunça ýörite teklipler işlenip düzüldi.

Ýurdumyzyň oba-şäherleriniň töweregindäki gök guşagy döretmekdäki tagallalaryň ýaş nesle ekologik bilim we terbiýe bermekdäki ähmiýeti örän uludyr. Sebäbi, gök guşak döretmek işi ýurdumyzyň ähli welaýat we etrap merkezleriniň töwereginde giň gerim aldy we ol häzirki wagtda hem dowam etdirilýär. Döredilen 6 hatarly pürli, ýaprakly agaçlardan ybarat zolaga mydama ideg edilýär. Bu asylyly işe mekdep okuwçylarynyň, talyplaryň, esgerleriň, daýhanlaryň we beýleki hünärlerdäki ýaşlaryň gatnaşmagynyň özi ekologik terbiýäniň

aýrylmaz bölegidir. Bu işde aňly, maksada gönükdirilen, onuň berjaý ediländäki bähbidi göz önünde tutulyp zähmet çekilýär. Dogrusy, ekologik terbiýäniň ekologik bilim bilen utgaşdyrylyp geçirilmegine mümkinçilik döredýär.

Ozaly bilen döwlet tarapyndan halkyň häzirki we geljekki nesilleri üçin aladasy, ýaşlara ulular bilen bir hatarda tebigy gurşawy, ýaşayyş şertimizi gowulandyrmaga hut öz goşandyny goşmaga mümkinçilik berýär. Gök guşagyň döredilmegi ýaşlara agaçlaryň şäheri epgekdir tozandan goramakdaky, onuň töwereginiň abadanlaşdyrylmagyndaky, topragyň şorlaşmagynyň önüni almakdaky, howasyny tämizlemekdäki we beýleki bähbitlerini agaç ekilýän pursaty düşündürmek has amatly bolýar. Şonda oturdylyan pürli hem ýaprakly agaçlaryň nahallarynyň biologik aýratynlygyna we şol ýeriň topragynyň melioratiw, relýef, suw we beýleki şertlerine üns berip bolýar.

Häzirki döwürde dünýä boýunça ekologik tarapdan dartgynlygyň bolmagy töwerekdäki gurşawyň ýagdaýyny hemmetaraplaýyn we mydama barlap durmagy talap edýär. Daş-töweregiň ýagdaýynyň ýaramazlaşmagynyň önüni almak üçin zerur çäreler geçirmek baradaky karara diňe anyk mukdar maglumatlar esasynda gelip bolar. Daşky gurşawyň ähli taraplaryny barlamak, onuň ekologik ýagdaýyna we oňa bolan tebigy hem adam täsirine baha bermegi göz önünde tutýar.

Biosferanyň ýagdaýy tebigy sebäplere görä, üzüksiz üýtgemek hadysasy adatça haýal geçýär we ozalky kaddyna dolanyp gelýär (meselem, howadyr topragyň çyglylygynyň üýtgemegi mydama ortaça görkezijileriň çäginde bolýar). Adamyň täsiri netijesinde döreyän üýtgemeler has tiz bolup geçýär we käbir halatlarda ekologik deňagramlylygyň bozulmagyna getirýär. Tebigy üýtgemeleriň ýüzünde (fonunda) adamyň döredýän üýtgemelerini bölüp aýyrmak üçin, biosferanyň ýagdaýynyň adamyň hojalyk işi netijesinde üýtgeýşine ýörite gözegçilik geçirmeli. Önünden taýýarlanan

maksatnama laýyklykda, töwerekdäki tebigy gurşawyň bir ýa-da birnäçe elementine giňişlik we wagt aralygynda gaýtalanýan gözegçilik ulgamyna *monitoring* diýilýär. „Monitoring“ adalgasy latynça monitor („gözegçi“, „yzarlaýjy“, „duýdurýş beriji“) diýen sözden döräpdir.

Ekologik monitoring näme?

Ekologik monitoring – adamyň hojalyk işiniň döredýän sebäpleri bilen gurşawyň ýagdaýynyň üýtgemegine we şol üýtgemegiň ösüp özgerişini kesgitlemäge, çaklamaga mümkinçilik berýän gözegçilik ulgamydyr.

Häzirki döwürde monitoring kesgitlemediniň birnäçe düşündirilişi bar. Akademik Ý.A.Izrael (1974) tebigy gurşawyň ýagdaýynyň (hapalanmalarynyň we olaryň döredýän netijesiniň) monitoringi diýip, biosferanyň ýa-da onuň aýry-áýry düzüjileriniň ýagdaýynyň adamyň täsiriniň netijesinde üýtgemegine gözegçiligiň, baha bermegiň we çaklamagyň köptaraplaýyn ulgamyny göz önünde tutýar. ÝuNESKO-nyň kesgitlemegine görä, *ekologik monitoring* diýip, daşky gurşawyň düzüjileriniň giňişlikde we wagt aralygynda töwerekdäki gurşawyz ozalky hem häzirki ýagdaýy hakynda maglumat berýän, onuň adamzat üçin aýratyn ähmiýeti bolan görkezijileriniň (parametrleriniň) üýtgemegini kesgitlemäge mümkinçilik berýän yzygiderli dowamly gaýtalanýan gözegçilik ulgamyna aýdylýar.

Kesgitlemesi çylşyrymly görüňýän monitoringiň adamzadyň şu günki we ertirki ýaşaýyşy üçin ähmiýeti örän uludyr. Hut şu jähtden ugur alyp, halkara guramalary monitoringe uly üns berýärler. 1974-nji ýylda BMG-nyň Töwerekdäki gurşaw boýunça maksatnamasynyň Geňeşi tarapyndan hökümetara maslahatynda monitoringiň maksady we wezipeleri kesgitlenildi.

Ekologik monitoringiň maksady – biosferanyň ýagdaýynyň adamyň täsiri bilen döredilen üýtgemelerini ölçemek, baha bermek, çaklamak we biotanyň şol üýtgemelere

jogap gaýtaryşyny ýüze çykarmakdyr. Biosferanyň hemmetaraplaýyn monitoringi bolany üçin, ekologik monitoring tebigy we adam täsirinden döreýän üýtgemelri barlaýar.

Monitoringiň maksady – diňe hakykaty ýüze çykarmak, takykklamak bilen çäklenmeýär. Ol tejribeleri geçirmegi, çaklamanyň esasy hökmünde hadysalary modelleşdirmegi hem öz içine alýar.

Monitoringiň wezipesi nämeden ybarat?

Gysgaça aýdylanda, olar daş-töwerekde bolup geçýän ähli üýtgemelere gözegçilik etmek, baha bermek we önünden çaklamak meselesidir. Adamyň tasiriniň netijesini kesgitlemek boýunça geçirilýän ekologik monitoringiň esasy wezipeleri aşakdakylardan ybaratdyr:

- adamyň täsir ediş çeşmelerine gözegçilik etmek;
- adamyň täsiriniň faktorlaryna gözegçilik etmek;
- tebigy gurşawyň ýagdaýyna we onda adamyň täsiri netijesinde bolup geçýän hadysalara gözegçilik etmek;
- tebigy gurşawyň fiziki ýagdaýyna baha bermek;
- adamyň täsiri netijesinde tebigy gurşawyň ýagdaýynyň üýtgemegini çaklamak we tebigy gurşawyň çaklanylýan ýagdaýyna baha bermek;

Monitoringiň ugurlary köp bolup, olaryň esaslary şu aşakdakylardyr:

- daşky gurşawyň ýagdaýyna we oňa täsir edýän faktorlara gözegçilik etmek;
- daşky gurşawyň tebigy ýagdaýyna we onuň hapalanýş derejesine baha bermek;
- (mümkin bolan) hapalanmalar netijesinde daşky gurşawyň ýagdaýyny kesgitlemek we (şol ýagdaýa) baha bermek.

Ekologik monitoringi ulgamynyň düzülişini kesgitlemek üçin ony böleklere bölmek has amatlydyr (-nji surat).

Suratdaky mysaly beýana monitoringiň aşaky ulgamlarynyň (podsystemalarynyň) ählisi sygýar. „Gözegçilik“

we „ýagdaýyny çaklamak“ bölekleri özara ýakyn baglanyşykdadyr. Sebäbi, daşky gurşawyň ýagdaýyny çaklamak, diňe ýeterlik maglumat bolanda mümkindir (göni gatnaşyk). Çaklama düzmek bir tarapdan tebigy gurşawyň ýagdaýynyň üýtgemeginiň kanunalaýyklygyny bilmeği, mysaly beýanyň (shemanyň) bolmagyny we san hasabynyň mümkinçiliklerini göz önünde tutýar (ters ugurdaky gatnaşyk). Daşky gurşawyň ýagdaýyny häsiýetlendirýän gözegçilik ýa-da çaklama netijesinde alnan maglumatlara ýörite seçilip alnan ölçegleriň (kriteriýleriň) kömegi bilen baha berilmelidir.

-nji suratdan monitoringiň daşky gurşawyň hilini dolandyryş ulgamyna girmeýändigi görünýär. Emma daşky gurşawyň hilini dolandyrmagy dogry guramak üçin monitoring ulgamyny döretmegiň örän zerurlygy şübhesizdir. Monitoring netijesinde alnan maglumat agyr ekologik ýagdaýlaryň döremek mümkinçiligine ýol bermezlik ýa-da ony azaltmak, tebigaty goramak, adamlaryň saglygyny hem abadanlygyny saklamak üçin ulanylýar.

Monitoringiň görnüşleri we ulgamlary. Olar gözegçilik edýän desganyň görnüşine, tutýan meýdanyna, ulanylýan usullara görä dürli-dürlidir. Monitoring guralanda, ol aýratyn ekoulgamyň ýa-da onuň bölekleriniň ýagdaýyna gözegçilik edýän çäkl meseleleri, şonuň ýaly-da uly dünýä möçberindäki saýýar derejesindäki meseleleri çözmelidir. Gözegçilik edýän desgalaryna görä: atmosfera monitoringi, suw, toprak, klimat monitoringi, ösümlük monitoringi, haýwanat dünýäsiniň monitoringi, ilatyň saglygynyň monitoringi we ş.m. monitoring görnüşleri bar.

Şonuň ýaly-da täsir edýän faktorlaryň (himiki, fiziki we ş.m.) monitoringi, hasaplaýyş çeşmeleriniň monitoringi, tebigy betbagtçylyklaryň (apy-tupan, sil akymy, ýer titremesi, wulkan atylmagy we ş.m.) monitoringi bolup biler. Täsir ediş gerimi boýunça giňişlik we wagt ölçegindäki monitoringler hem bar.

Maglumaty umumlaşdyryş häsiýeti boýunça monitoringi aşakdaky ulgamlara bölmek bolar:

- *dünyä (global) monitoringi* – Ýeriň biosferasyndaky umumyderýa hadysalaryna, onuň ekologik düzüjilerine gözegçilik etmek we döreýän ýowuz ýagdaýlary duýdurmak. Onuň maksady tutuşlygyna biosfera ýa-da aýratyn ýagdaýlara (klimatyň üýtgemegi, ozon gatlagy we ş.m.) hakynda maglumat almak. Ol halkara hyzmatdaşlygy esasynda geçirilýär;
- *tebigy ýagdaýyň (baza ýa-da fon) monitoringi* esasan-da tebigy, umumybiosfera hadysalaryna we wakalaryna adamyň sebitdäki täsirlerini üstüne goşman gözegçilik etmekdir;
- *milli monitoring* – her bir döwletiň çäginde ýörite döredilen guramalar tarapyndan geçirilýär;
- *sebit monitoringi* – belli sebitiň çäginde bütün biosferanyň tebigy ýagdaýynyň (fon) hadysalaryndan hem wakalaryndan tebigy häsiýeti we adamyň täsiri netijesinde tapawutlanýan hadysalara we wakalara gözegçilik; ol güýçli depginde hojalyk üçin özleşdirilýän iri etraplarda geçirilýär;
- *ýerli (çäkli) monitoring* – adamyň täsiriniň anyl çeşmesiniň monitoringi bolup, ol ilatyň ýaşaýan ýerlerinde, senagat merkezlerinde, kärhanalarda töwerekdäki gurşawyň hiliniň üýtgemegine gözegçilik etmekdir;

Akademik I.P.Gerasimowyň teklibine görä, monitoringi aşakdaky üň derejä bölmek bolar:

1. Bioekologik (biologik, sanitar-gigiyena, sanitar-toksikologiýa) derejeli monitoring. Oňa şu aşakdaky gözegçilikler degişlidir:

- daşky gurşawyň ýagdaýyna;
- tebigy desgalaryň zyýanly maddalar bilen hapalanýş derejesine;
- şol hapalaýjylaryň adama we ösümlüklerdir haýwanlaryň hem-de ownujak jandarlaryň jemine (tutuş biota) edýän täsirine;
- daşky gurşawda kesel dörediji maddalaryň we jandarlaryň barlygyna;

- atmosferada azodyň we kükürdiň oksidleriniň, agyr metallaryň barlygyna,
- suwuň hiline we olaryň hapalanýş derejesine.

Bioekologik monitoringi gidrometeorologik, sanitar-gigiýena we epidemiologiýa gulluklary geçirýär. Bu monitoring daşky gurşawyň ýagdaýy barada gyssagly maglumat berýän we ilatyň oturymly ýerleriniň ählisi üçin möhümdir.

2. Geoekologik (tebigy-hojalyk) derejeli ulgamly monitoring – ekologik ulgamlaryň önümliligine, ýerasty (nebit, gaz we ş.m.) we ýerüsti (suw, toprak, ösümlük we ş.m.) baýlyklarynyň gorlaryna edilýän gözegçilikdir. Geoekologik monitoringiň desgalaryna ösümlükdir haýwanlaryň ýitip barýan görnüşleri, tebigy ekologik we geoulgamlar, agroulgamlar, rekrasiýa ulgamlary degişlidir. Gözegçilik geografik mydamalyk we ýörite derňew (test) meýdanlarynda geçirilýär. Bu meýdanlar derňew ölçeglerini we gözegçiliklerini geçirmek üçin niýetlenip, olarda görkezijiler (indikatorlar) işlenip düzülýär.

3. Dünýä (global) biosfera derejeli monitoring – tebigy gurşawyň bütindünýä möçberindäki ýagdaýyna gözegçilik etmektir. Ol tebigy ýagdaýyň jahan möçberinde üýtgemegini barlaýar, adamyň hojalyk işi netijesinde tutuş geografik gabykda biosferanyň mümkin bolan üýtgemegini çaklaýar.

Monitoring ulgamlary ulanylyan barlag usullaryna görä, aşakdaky toparlara bölünýär:

- *fiziki monitoring* – töwerekdäki gurşawa fiziki hadysalaryň we wakalaryň edýän täsirine gözegçilik;
- *himiki monitoring* – bu atmosferanyň, ygallaryň, ýerasty we ýerüsti suwlaryň, suwuň düýbündäki çökündileriň, ösümlükleriň, haýwanlaryň himiki düzümine gözegçilik etmektir we hapalaýjy himiki maddalaryň ýaýraýş hereketini derňemekdir. Himiki monitoringiň dünýä boýunça wezipesi daşky gurşawyň öňe sürülýän, ýokary derejede zäherli serişdeler bilen hapalanýşynyň hakyky derejesini kesgitlemekdir;

- *biologiki monitoring* – biogörkezijilerin (barlygy, ýagdaýy we häsiýeti boýunça töwerekdäki gurşawyň üýtgemegini bilip bolýan jandarlaryň) kömegi bilen geçirilýär.
- *ekobiohimiki monitoring* –töwerekdäki gurşawyň iki sany (himiki we biologiki) düşünjesine baha bermeklige esaslanýan monitoringdir;
- *uçarlaryň (awiasıýanyň) kömegi bilen geçirilýän monitoring* – kosmiki belentlige görilmezden uçarlaryň, howa şarlarynyň kömegi bilen geçirilýän gözegçilik;
- *kosmosda uçýan (kosmiki) serişdeleriň kömegi bilen geçirilýän monitoring* – barlagyň kosmos serişdeleri (emeli hemra, kosmiki gämi, orbita ylmy stansiýasy we ş.m.) bilen geçirilýän gözegçilik;
- *aralyk monitoringi* – awiasıya we kosmiki monitoringleriň jemi. Kähalatlarda bu monitoringe Ýeriň barmasy kyn künjeklerinde (daglar, buzluklar we ş.m.) oturdylýan gurallar arkaly geçirilýän gözegçilikleri hem goşýarlar. Sebäbi, olaryň maglumatlary uzak aralykdan (radio, hemralar we ş.m. üsti bilen) alynýar.

BÄŞINJI BÖLÜM **TÜRKMENISTAN, ONUŇ GEOGRAFIKI** **TAYDAN ÝERLEŞIŞ ÝAGDAÝY, RELÝEFI**

9-njy bab. TÜRKMENISTANYŇ GEOGRAFIK ÝERLEŞIŞI, RELÝEFI

Türkmenistan – demokratik, hukuk we dünýewi döwlet bolmak bilen prezident dolanşygy görnüşindedir. Türkmenistanyň baş kanuny 1992-nji ýylyň 18-nji maýynda kabul edilen Konstitusiyadyr.

1995-nji ýylyň dekabrynda dünýäniň 185 ýurdunyň biragyzdan goldamagy netijesinde, BMG-niň Baş Assambleýasy tarapyndan “Türkmenistanyň hemişelik bitaraplygy” barada karar Kabul edildi.

Garaşsyzlygy we bitaraplyk derejesini gazanandan soň, ýurduň ýagdaýy ep-esli pugtalandy, ol diňe bir Merkezi Aziýada däl, eýsem bütin Aziýa äleminde syýasy we ykdysady birleşmäniň merkezine öwrülýär.

Türkmenistan halkara hukugynyň düzgünleriniň ileri tutulmagyny ykrar edýär, daşary syýasatda parahatçylykly ýaşamak, güýç ulanmakdan el çekmek, başga döwletleriň içki işlerine gatyşmazlyk ynamlaryna eýerýär.

Halkara hyzmatdaşlygynyň ähli ugurlar boýunça dünýäni gaplap alýan şertlerinde ýurdumyz oňaly bitaraplyk syýasatyny ýöretmek bilen, durmuş-ykdysady özgerişleri amala aşyrmakda, içeri we daşary ykdysady hem-de syýasy işleri alyp barmakda uly üstünlikler gazandy. Halkara zähmet bölünişigi ulgamynda Türkmenistan özüniň ähmiýeti taýdan oňaly özgerdi.

Bitarap Türkmenistan, halkara hukugynyň deň derejeli eýesi bolmak bilen, döwletara gatnaşyklaryny guramak we ýola goýmak işine çynlakaý girişdi. Häzirki wagtda dünýäniň 120-den gowrak döwletleri bilen diplomatik gatnaşyklary saklaýar,

halakara guramalaryň 40-dan gowragyň agzasy bolup, Birleşen Milletler Guramasynyň (BMG), (UN), Ykdysady hyzmatdaşlyk meseleleri boýunça guramanyň (YHMG), (EKO), Garaşsyz Döwletleriň Arkalaşygy (GDA), (NIS), Ýewropa Bileleşigi (EU), Ýewropada howpsyzlyk we hyzmatdaşlyk guramasy (ÝHHG), (OBSE), Birleşen milletleriň bilim, ylym we medeniýet meseleleri boýunça guramasy (UNESCO) ýaly abraýly guramalarda we başgalarda wekilçiligi bar.

Türkmenistan – köpmilletli döwlet. Onuň çäginden 40-dan gowrak milletleriň wekilleri ýaşaýarlar, 90%-den köprägi türkmenlerdir. Oba iltly agdyklyk edýär, ol häzirki wagtda 54%-e deňdir.

Türkmenistan Merkezi Aziýanyň günorta-günbatar çetinde (N38008'-42048'; E52007'-66041') ýerleşýär. Meýdany – 491200 km², şonuň ¾ böleginden gowrak territoriýasy düzlükler, şol sanda derýa jülgeleleri hem deňiz we takmynan 1/5 bölegi yurduň günorta çetlerindäki daglar hem-de dag etekleridir. Belentlik amplitudasy – 81 m-den 3139 m-e çenli. Araçaklari: günbatarda Hazar deňziniň kenaryakasy, demirgazyk-günbatarda – Gazagystan, demirgazyk-gündogarda we gündogarda Özbegistan, günorta-gündogarda Owganystan we günorta-günbatarda Eýran bilen serhetleşýär. Territoriýasy Aral we Hazar deňziniň basseýnleriniň belli bir bölegini öz içine alýar. Paýtagty – Aşgabat şäheri, yurduň günortasynda Merkezi Köpetdagynyň dag eteklerinde ýerleşýär. Türkmenistanyň administratiw-territorial bölünişi – 5 welaýat. Beýleki has uly şäherleri we merkezleri Türkmenabat (Lebap welaýaty), Daşoguz (Daşoguz welaýaty), Mary (Mary welaýaty), Balkanabat (Balkan welaýaty) we Türkmenbaşy (Hazaryň kenaryndaky port-şäher). Ilaty 5,7 mln. adam, şolaryň 90%-i türkmenler, ilatynyň gürlüğü – 1 km²-e 12 adam düşýär. Ýurtda resmi döwlet dili – türkmen dili. Döwlet baştutany Türkmenistanyň ähli halky tarapyndan saýlanylan Prezidenti – çuňňur hormatlanylýan Gurbanguly

Berdimuhamedow. Kanun çykaryjy organy – Mejlis (parlament).

Türkmenistanyň tebigy fiziki-geografiki serhetleri, umuman, Hazar deňziniň kenarýakasy (günbatarda), Günorta Üstýurdyň uçlary (demirgazykda), Amyderýa jülgesi (gündogarda) we Köpetdag daglary (günortada) hasaplanýar. Territoriýa deň bolmadyk iki : düzlük, esasan çöllük (meýdanynyň 80%) we daglyk (meýdanynyň 20%) bölege bölünýär. Düzlügiň Turan pesligine degişli böleginde üçülenji platony (Günorta Üstýurt we Krasnowodsk platosyny), çägeli çöllügi (Garagum – Merkezi, Günorta-Gündogar we Üňüzaňrsy pesligi, Türkmenistanyň territoriýasynda deňiz derejesinden 81 m aşakda hasaba alnan Akjagaýa çökertligini we beýleki uly bolmadyk çägeli giňişlikleri) we dag etegindäki tokaý düzlüklerini (Köpetdagiň we Parapomiziň demirgazyk dag etegini), ýurduň günorta-günbatarynda – Uly we Kiçi Balkanyň beýik bolmadyk adaly daglaryny, günorta serhediniň uzaboýuna – Türkmen-Horasan dag ulgamyň Köpetdag gerşini, günorta-gündogarda Parapomiziň demirgazyk baýyrlý dag böleklerini – Bathyzy we Garabili, günorta-gündogar çetinde – Gissar dag ulgamyndaky Köýtendag gerşini (Türkmenbaşy depesini – deňiz derejesinden 3139 m ýokarda Türkmenistanyň iň belent nokadyny tapawutlandyýarlar. Hidrografik tory gowşak. Suw baýlyklarynyň umumy göwrümi – ýyllar boýunça ortaça suwlulygy 33 km^3 -den köp bolmaýar. Iň uly suw damarlary – Amyderýa we Garagum derýasy (Garagum kanaly), birneme kiçiräkleri – Murgap, Tejen, Etrek (Sumbar we Çendir goşantlary bilen) hasaplanýar, olaryň jülgelerinde ýaýlalar (oazisler) we oba hojalyk giňişlikleri ýerleşýär. Emeli suwulandyryş ulgamy ösen. Oba hojalygyna ýaramly ýerler 40227 müň ga barabar, şolaryň arasynda öri meýdany – 38,5 mln. Ga, şol sanda 94%-i çöllük. Klimaty continental, guraksy, temperaturasy uly ýyllyk we gije-gündizleýin üýtgäp durýar, howanyň çyglylygy pes, ygalyň

mukdary az, bugaryjylyk ýokary. Garagum çölüniň täsiri hatda dagly etraplarda hem mese-mälim duýulýar. Ýaz gysga, adatça ygally, emma hemişe güýçli bolmaýar, tomus dowamly we gurak, güýz salkyn we çygly, gyş azgarly we maýyl, esasan-da günorta etraplarda şeýle bolýar. Iýulyň ortaça temperaturasy $+30^{\circ}\text{C}$, iň ýokary temperaturasy $+45^{\circ}\text{C}$. Ýanwaryň ortaça temperaturasy -50°C -dan $+40^{\circ}\text{C}$ çenli, iň pes temperaturasy -30°C çenli. Atmosfera ygalynyň ýyllyk mukdary 100-150 mm-den (düzlüklerde) 300-350 mm-e (daglarda) çenli üýtgeýär, ortaça – 220 mm. Şemallar köplenç günbatardan we demirgazyk-günbatardan öwürýär (4,3 – 5,7 m/s), mart-ýun aýlarynda işjeňleşýär we sentýabrda gowşaýar.

Türkmenistan – bu dürli tebigy şertli – çölli, dagly, ýaýlaly, deňiz kenarýakaly yurt. Garagumyň, Köpetdagyň we Uly Balkanyň gurak daglarynyň, Türkmenistanyň tutuş territoriýasynyň ýabany faunasy Polearktikanyň çöllük zolagyna degişli. Bu zolak Demirgazyk Afrikadan, Alynky Aziýadan başlap, Merkezi Aziýanyň üsti bilen Mongoliýa çenli aralygy öz içine alýar. Merkezi Aziýanyň, hususan-da, Türkmenistanyň faunasy Eýran-Turan zoogeografik aşaky oblastyna degişli. Bu ýerde forma emele geliş ojaklarynyň birnäçesiniň bardygy bellenilýär. Şolaryň biri-de Turan bolup, ol biziň sebitimiziň çägeli çöli bilen gös-göni baglanyşykly we taryhy geçmişde dörän hem-de häzir hem bar bolan ýowuz ekologik şertleriň “yzyny” galdyrýar.

Düzlük gurak landşaftlar (350000 km^2 töweregi) oňurgaly haýwanlaryň seýrek we ýitip barýan görnüşleriniň ýaşamagy üçin möhümdir. Gurak landşaftlar çöl ekoulgamlarynyň gelip çykyşyny we hökmürowanlygyny şertlendirýärler. Çöllerde görnüşleriň dürlüligi örän ýokary. Mör-möjekler 1500 görnüşden hem köp hasaplanýarlar. Süýrenijiler – 39 görnüş (Илламаков, 1981). Çöl ekoulgamlaryndaky guşlar 220 görnüş hasaplanýar, şolaryň 60-sy höwürtegeýär. Umuman, çölde çägelik ýaşaýs

ýerlerindäki organiki ýaşaýyş gür ýagdaýa eýedir, hut şu babatda toýunly ýerler ondan soňky orunda durýar, daşly, esasan-da şorlukly biotoplar has garypdyrlar.

Daglyk ekoulgamlarda haýwanlar üçin ýaşaýyş şertleri onçakly ýowuz däl, biotoplar birneme köpdürlüräk we şonuň üçin olaryň görnüş düzümi çöldäkiden baý. Bu ýerde Türkmenistanyň ýerüsti oňurgaly haýwanlarynyň görnüşleriniň dürlüliginiň 70% çenlisiniň duş gelyňligi hasaba alnan. Süýrenijileriň sany 47 görnüş (Атаев, 1985). Daglardaky guşlaryň görnüşleriniň sany 290 (Быкпеев, 1997), şolaryň 165-si höwürtegeýär. Daglardaky süýdemdirijiler – 75 görnüş. Ýarganatlar (21 görnüş) dag ýaşaýjylary hasaplansalar-da, käbir görnüşleri beýleki biotoplarda we düzlüklerde hem giňden ýaýrandyrlar.

Agrolandşaftly, tokaýly, kölli, olary gurşap duran gamyşlyklary bolan derýa jülgeleleri esasan-da gurak zolagyň şertlerinde möhüm ýaşaýyş ýerleri bolup durýarlar.

Türkmenistanda gurak ýagdaýlar sebäpli, ýagylardan goranmakda, iýmiti we suwy tapmakda güýçli kynçylyklar döreýär. Şonuň üçin görnüşleriň köpüsi biotopik gatnaşyklarda antropogen biotoplara baryp durýarlar, çünki bu ýerde özlere ýaşamak üçin has amatlyrak şertleri tapýarlar. Munuň şeýledigi has-da guraksy etraplarda meýdanlar özleşdirilende we adamyň beýleki işjeňligi bilen landşaftýň strukturasy üýtgände mese-mälim duýulýar. Şonda landşaftýň çylşyrymlylygy we dürlüligi haýwanlaryň köpsanlysyny ozone çekýär. Ýaýlalaryň, şäherçeleriň we şäherleriň faunasynyň görnüş düzümi hem-de gürlügi has baý we köpdürli bolýar. Antropogen toplumdaky fauna ýygynydy häsiýete eýe bolýar we bu ýerde haýwanlaryň sany adatça tebigy ýaşaýyş ýerlerindäkiden ýokarydyr. Bu ýerde guşlaryň sanynyň gürlügi hem birnäçe esse ýokarydyr, munuň özi aýratyn-da çöllük etraplarda öwrenilýär.

Ýurduň günorta geografik ýerleşşi we Hazar deňziniň golaýyndalygy, dürli klimatik we landşaft-ekologik şertleriň

bolmagy esasy sebäpler hasaplanyp, olar Türkmenistanyň aziýa köpdürlüliginiň merkezleriniň biri bolmagynda möhüm ähmiýete eýedir. Guşlar bu köpdürlüligiň aýrylmaz bölegi bolup durýarlar. Türkmenistanyň şertlerinde guşlaryň köpelişiniň häsiýetli aýratynlygy onuň ir (fewralyň ahyrynda – martyň başynda) başlanýanlygyndan ybarat. Şunuň bilen birlikde köpeliş döwri güýçli uzaýar we dürli görnüşleriň hem-de toparlaryň jynsy aýlawy asla birmeňzeş däldir. Meselem, Etregiň aşaky akymynda höwürtegeleýän suw-batgalyk guşlaryň görnüşleriniň 35-sinden esasy bölegi diňe maýda höwürtegelemäge girişýärler. Höwürtegelemäge başlamagyň giçki möhleti suwdaky ösümlükleriň we wagtlaýyn suw aýtymlaryndaky, esasan-da, guşlaryň höwürtegeleýän hem-de iýmitlenýän ýerlerindäki iýmit baýlyklarynyň has haýal kemala gelmegi bilen baglanyşyklydyr. Garagumda oturmly ýaşayan görnüşler martyň ortalarynda köpeliýärler, hatda fewralyň soňky günlerinden we maýyň ahyryna çenli köpeliýän halatlary hem seýrek däl. Çöl guşlarynyň giçki ýumurtgalamaklary gaýtadan hasaplanýar, sebäbi olaryň ýüze çykmagy ilkinjileriniň ölmegi bilen baglanyşyklydyr. Oturmly görnüşler düzgün bolşy ýaly ir, emma uçup gelip höwürtegeleýänler bolsa has giç köpeliýärler. Oturmly guşlaryň köpüsi adaty uçup gelip höwürtegeleýän görnüşler ýumurtgalaýançalar jüýje çykarýarlar. Meselem, serçeleriň arasynda öý serçesi uçup gelip höwürtegeleýän görnüşe, giç höwürtegeleýänlere degişli (esasy uçup gelyän döwri apreliň ortalary) hasaplanýar, emma meýdan serçesi – oturmly görnüş, ir – eýýäm apreliň birinji ongünliginde, kähallatlarda martyň ahyrynda doly ýumurtgalaýar we ýylda üç-dört gezek köpeliýär. Başga bir mysal – adaty we kiçi gumry, birinjisi Türkmenistanda gyslamaýar, gyslaýan ýerinden biziň ýurdumyzyň çäklerine giçki ýazda (apreliň ortalaryndan ir däl) görünüp ugraýar, köpelişe bolsa diňe maýyň başynda girişýär (onuň höwürtegesinde ýumurtgalar takmynan maýyň ortalarynda

hasaba alyndy). Köpeliş möwsümünde ýumurtgalamak iki, seýrek halatlarda üç gezek bolýar. Emma oturymly kiçi gumry 6-7 gezek jüýje çykarýar, kählatlarda bu guşlar hatda ýanwaryň mylaýym howaly günlerinde hem ýumurtga goýýarlar. Guşlar iki topara bölünýärler: 1) ir köpelişler (meselem, sakgally garaguş, depe syçançysy, ütelgi, gögerçin, hüwi (*Bubo bubo*), baýguş, mollatorgaý, sähra (*Melanocorypha calandra*), çal we şahlyja (*Eremophila alpestris*) torgaýlar, bökegenje çekeýik, skotoserka, uly gaýa daşdeşeni, çürçüri ýa-da bozyorga, çyparkelle saryganat (*Carduelis caniceps*), dag serçesi (*Petronia petronia*), melemtil girrik (*Rhodopechys obsoletus*) we başg.;

2) has giç köpelişler (meselem, bedene, altynsow (*Merops apiaster*) we ýaşyl (*Merops percicus*) daraklyk, gökgarga, meýdan torgaýy (*Alauda arvensis*), türkestan (*Lanius phoenicuroides*) we hindi (*Lanius vittatus*) gyzyl togany, sary süleçi (*Emberiza bruniceps*) we başg.;

Elbetde, bulardan başga kadadan çykmalar hem bar. Meselem, çöl kākiligi (*Ammoperdix griseogularis*) oturymly guş bolsa-da, Köpetdagda ýumurtgalaryny giç, diňe apreliň ahyrynda goýýar. Her görnüşüň köpelişi (diňe bir ýylnama (kalendar) möhletine däl, eýsem onuň beýleki aýratynlyklaryna) hut şol görnüş (ýa-da görnüşleriň topary) üçin aýratyn amatly şertleriň bolmagy bilen baglanyşyklydyr. Umuman, köpelişüň dagda birneme gijiräk bolup geçýändigini aýtmak bolar.

Klimatik (gyş gysga we ýumşak, ortaça položitel temperaturaly, düzlükler tas gar örtüksiz), trofiki (ösümlük iýmiti tutuş ýylyň dowamynda bar; mör-möjekleriň işjeň ýaşaýyşy gyşyna hem peselmeýär) we gorag şertleriniň ekologiki amatly bolmagy, ýagny suwlaryň doňmaýanlygy we üst meýdanynyň ýeterlik ýagdaýda bolmagy, tutuşlygyna landşaft aýratynlyklary – ine esasy (elbetde, taryhylykdan başga) sebäpler, hut şulara baglylykda, Türkmenistan köpsanly

guşlaryň uçup gelýän ýoluny we gyşlaýan ýerini öz içine alýan mekana öwrülen. Ýurduň territoriýasynda älem möçberli göçüş (migrasiýa) ýollarynyň ikisi goşulyşýar. Uly gyşlaýan ýerleri düzlüklerde we uçup geçýän ýerleri ilkinji nobatda Hazaryň kenarıakalarynda ýerleşýär. Şunuň bilen birlikde, soňky 40-50 ýylyň dowamynda gury ýerleri uly möçberlerde suwlulandyrmak uçup geçýän we gyşlaýan guşlaryň görnüşleriniň täzeden bölünüşigine düýpli täsir etdi: suw howdanly, süzülip toplanan we suw akdyrylýan kölli Garagum derýasynyň zolaklary suwda ýüzýän guşlaryň mesgenine öwrüldi. Türkmen kölüniň muňa täsiriniň örän uly boljakdygyna hiç hili şübhe ýokdur.

Biotopiki şertler guşlaryň göçüşiniň esasy ugruny kesgitleýärler. Hereket adatça çöl boýunça Etrekden, Tejen we Murgap derýalarynyň arasyndan, Murgap we Amyderýanyň aralygyndan demirgazyga tarap geçýär. Ýöne uçup geçýän guşlaryň esasy bölegi ýaýlalarda, derýa jülgelerinde, Köpetdagyň eteklerinde, emeli suw aýtymlarynda we deňziň kenarларында jemlenýär.

Türkmenistanyň faunasy sebitleýin we milli ähmiýete eýe bolan ýabany faunanyň howp abanýan uly toparyny, şeýle hem seýrek we ýitip barýan görnüşleri özüne birleşdirýär. Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999) haýwanlaryň 152 görnüşü (kiçi görnüşü) girizildi, şolaryň arasynda 43-si mör-möjekler, möýşekillileriň, mollýuskalaryň, tegelek agyzlylaryň we ýerde-suwda ýaşayanlaryň hersinden 1 görnüş, 12 balyk, 22 süýreniji, 41 guş we 30 süýdemdiriji bar. Ýurdumyzda bu haýwanlaryň ählisiniň abadanlygy belli bir derejede olaryň Merkezi Aziýanyň genofondynda seýrek görnüş hökmünde bolmagy ýa-da bolmazlygy bilen baglanyşyklydyr. Hut şu manydan çen tutsak, Türkmenistanyň ähli territoriýasy tutuşlygyna dünýä ähmiýetli biologik köpdürlüligiň möhüm sebit çeşmeleri bolup hyzmat edýär.

Düzlük etraplar möhüm çeşmeleriň welaýatlary bolup durýarlar. Munuň özi iki sany çöl forma emele getiriji – Demirgazyk Afrika (Sahara) we Merkezi Aziýa (Gobiý) gelip çykyşly görnüşleriň bolmagy bilen-de tassyklanýar. Düzlük ýerler (welaýatlar) biogeografik nukdaý nazardan, ilkinji nobatda, höwürtegeleýän awiafaunanyň emele gelşine düşünmek üçin möhümdir. Biziň çöllerimiziň häzirki zaman awiafaunasynyň düzüminde geografik taýdan sahara-alyňky aziýa çöllerinden bireýýäm üzeleşendigine garamazdan, sahara alamatlary (elementleri) has uly ähmiýete eýedirler. Geçen asyryň ikinji ýarymynda düzlüklerde suw aýtymlary bilen baglanyşykly guşlaryň emele getiren gyslamalary häzirki wagtda hem suwda ýüzýän guşlar (ördekler, gazlar, sakarbaraklar we beýl.) arkaly esasan-da, uçup geçýän we gyslaýan döwürlerinde sazlanyp durulýar. Dag etraplary hem awiafaunanyň höwürtegelemegi üçin biogeografik nukdaý nazardan möhüm we önän ähmiýetlidir.

Türkmenistanyň faunasynyň aýratyn zoogeografik özboluşlylygy özüne endemikleriň uly toparyny birleşdirýänliginden ybaratdyr. Endemiklik, hususan-da, süýdemdirijileriň we süýrenijileriň arasynda, oňurgasyzlardan bolsa – mör-möjekleriň arasynda oňat ösendir. Haýwanlaryň bu toparlary gelip çykyşy forma emele gelişin Turan ojagy bilen baglanyşykly görnüşleriň tutuş hataryny özüne birleşdirýär. Gemrijileriň, suwulganlaryň, mör-möjekleriň ençeme toparlarynyň faunasynnda endemikleriň gatnaşygy diňe bir görnüş üçin däl, eýsem urug derejesi üçin hem ýokarydyr. Yabany faunanyň zoogeografik özboluşlylygy onuň giň günorta (eýran-owgan, hindi, demirgazyk-afrika) baglanyşygyny we Türkmenistanyň çöllerindäki hem-de daglaryndaky olaryň areallarynyň serhetlerinde ýyrtyjylaryň, guşlaryň we süýrenijileriň ýerleşişini güýçlendirýär.

Balyklaryň seýrek görnüşleriniň, meselem, uly we kiçi amyderýa pilburunlarynyň, köýten kör ýalaňaç balygynyň,

süýrenijilerden – zemzeniň we beýl; guşlardan – buýraly gotanyň, kiçi sakargazyň, körjeleriň, gajaryň, sähra göweneginiň, dagýorganyň ýa-da kaspi ularynyň, togdarynyň, gara depeli tekejyllygynyň, çöl serçesiniň we beýl; şeýle hem süýdemdirijilerden – toýnaklylaryň (ýekegapandan başga) ähli görnüşleriniň, ýyrtyjylaryň we ýarganatlaryň köp görnüşleriniň ýaşamagy üçin Türkmenistan aýratyn möhüm hasaplanýar. Köýtendag, Bathyz, Günorta-Günbatar Köpetdag we beýlekiler ýaly dünýä hem-de sebitleýin ähmiýetli ajaýyp sebitleri faunanyň (şeýle hem floranyň) endemikligi we ýöriteleşenligi, territoriýanyň landşaft köpdürlüligi bilen mese-mälim kesgitlenýär.

Türkmenistanyň ýabany haýwanaty 8 sany döwlet (şol sanda bir biosfera) goraghanasynda we 14 sany çäkli goraghanada goralýar. Aýratyn goralýan tebigy territoriýalaryň ähli görnüşleriniň meýdany – 1916.02 müň ga (ýurduň territoriýasynyň 3.9%) olaryň hemmesi döwlet eýeçiliginde saklanýar (“Döwletiň aýratyn goralýan tebigy territoriýalary hakyndaky” kanunyň 4-nji maddasy) we Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrliginiň tabynlygyndadyr. Aýratyn goralýan tebigy territoriýalar (AGTT) ýokary wekilçilikligi bilen tapawutlanýarlar: çünki faunanyň we floranyň görnüş köpdürlüliginiň 80% töweregi olaryň çäklerinde bolýarlar. AGTT-nyň ulgamy ýurdumyzyň ekoulgamlarynyň 17-sinden 9 sany esasyalaryny öz içine alýar. AGTT-nyň meýdanynyň ýarpysyndan gowragy – çöl ekoulgamlaryna (62.04%), şeýle hem dag ekoulgamlaryna (15.5%) we suw ekoulgamlaryna (10.6%) degişli, şolardan deňiz – 9.7%, suw-batgalyk (suwýaka) – 1.35% we jülge-tokaý toplumlar – 0.9% eýeleýär. Tebigy yadygärlikleriň sanawy – 245, şolaryň 17-si (2020 ga) kanun esasynda goralyp saklanýar.

Tebigaty goramagyň halkara bileleşiginiň (TGHB) klassifikasiýasyna laýyklykda ýurdumyzyň döwlet goraghanalary I kategoriýa, çäkli goraghanalar – IV kategoriýa,

tebigy ýadygärlikler – III kategoriýa degişlidirler. Çäkl goraghanalaryň goralýan zolaklary şertli V kategoriýa degişli bolup biler (tablisa ser.). Milli seýilgähler (II), tebigy ekoulgamlary durnukly peýdalanmaga gönükdirilen baýlyklary dolandyrmak boýunça goralýan territoriýalar (VI), ýeterlik derejede öwrenilmedikler V kategoriýa biziň ýurdumyzda ýokdurlar.

Türkmenistan garaşsyzlyk döwrüniň ilkinji günlerinden başlap, älem möçberli ekologik meseleleri çözmekde tebigaty goramak syýasatyny üstünlikli amala aşyrýar. Daşky gurşawy goramagyň esasy ýörelgeleri haýwanat dünýäsiniň jandarlaryny goramagy-da özüne birleşdirip, Türkmenistanyň “Tebigaty goramak hakyndaky” kanunynda (1991) kesgitlenen. “Türkmenistanyň Gyzyt kitabynyň Düzgünnamasy hakyndaky” Prezidentiň kararynyň (1997) ýerine ýetirilmeginde seýrek we ýitip gitmek howpy abanýan taksonlary gorap saklamak üçin Türkmenistanyň Gyzyt kitabynyň ikinji neşiri dünýä indi. Bu esasy resminama ýabany tebigatyň seýrek, san taýdan azalýan we ýitip gitmek howpy astynda bolan görnüşleriň ýagdaýy hem-de olary goramagyň çäreleri hakyndaky maglumatlaryň jemini özünde saklaýar. Gyzyt kitaba girizilen seýrek we ýitip gitmek howpy abanýan görnüşleriň (kiçi görnüşleriň, populýasiýalaryň) ölmegine, san taýdan azalmagyna ýa-da ýasaýyş gurşawynyň bozulmagyna alyp barýan hereketler düýbinden gadagandyr.

Haýwanat we ösümlik dünýäsini döwlet eýeçiliginde gorap saklamak we rejeli peýdalanmak üçin kanunçylyk esas döredildi. Türkmenistanyň “Ösümlik dünýäsini goramak we rejeli peýdalanmak” hakyndaky kanuny (1993); “Haýwanat dünýäsini goramak we rejeli peýdalanmak” hakyndaky kanuny (1997); “Türkmenistanyň haýwanlarynyň we ösümlikleriniň seýrek hem-de ýitip barýan görnüşleriniň döwlet malhanalary, nahalhanalary hakyndaky tüpli Düzgünnama” (1995) we beýl. ýaly kanunçylyk namalarynyň birnäçesi kabul edildi. “Aýratyn

goralyan döwlet tebigy territoriýalary hakyndaky” Türkmenistanyň kanuny (1992), şeýle hem döwlet goraghanalary hakyndaky (1995), döwlet goraghanalarynyň goralyan zolaklary hakyndaky (1995), döwlet çäkli goraghanalary (1995) we Türkmenistanyň döwlet tebigy ýadygärlikleri hakyndaky tipli Düzgünnamalar ekoulgamlary goramagy üpjün etmelidirler, muňa haýwanat dünýäsiniň we guşlaryň birleşmelerini hem goşmalydyr.

Daşky gurşawy goramak, şol sanda haýwanat dünýäsini goramak meseleleri hem Türkmenistanyň dolandyryş hukuk bozulmalary hakyndaky Jemkanunynda (Kodeksinde) seredilýär (jerime salmak, beýleki dolandyryş çärelerini ulanmak göz önünde tutulan). Haýwanat dünýäsini goramaga we rejeli peýdalanmaga gönükdirilen ýene bir resminama – “Aw awlamak we aw hojalygyny ýöretmek” hakyndaky Türkmenistanyň kanunydyr (1998).

ALTYNJY BÖLÜM **ÝER BAÝLYKLARYNY GORAMAK WE OLARDAN** **REJELI PEÝDALANMAK**

10-njy bab. DÜNYÄNIŇ WE TÜRKMENISTANYŇ ÝER **BAÝLYKLARY**

Tutuşlygyna alanyňda Ýer togalagynyň tebigaty we toprak örtügi ekerançylyk üçin onçakly amatly däl. Bütün gury ýeriň 14,7 mlrd. ga meýdanynyň bary-ýogy 10%-ni sürümli ýerler eýeleýär, öri meýdanlar, ot ýatyrylýan ýerler bolsa 20%-e barabar. Topragyň galan 70%-i oba hojalygynda peýdalanylmaýar. Şolaryň 20%-i sowuk, 20%-i gurak klimatda ýerleşýär, 20%-i bolsa örän eňňit ýerlere, 10%-i hem örän arryk ýerlere degişlidir.

Ýer togalagynyň ähli topraklarynyň $\frac{3}{4}$ bölegine golaýy ýylylykdyr yzgar bilen üpjün bolmanlygy sebäpli, olaryň öndürjiligi pesdir. Şol sanda ähli topraklaryň ýarpysyna golaýy gurak we ýarym gurak zolakda ýerleşýär. Her bir adam başyna düşýän gury ýer paýy dünýäniň dürli ýurtlarynda dürlüçedir. Meselem, ABŞ-da – 0,79 ga, Kanadada – 1,84 ga, Fransýada – 0,32 ga, Hytaýda – 0,09 ga, Ýaponiýada – 0,04 ga we ş.m. möhüm görkezijileri göz önünde tutup, biziň her birimiz topragyň her daban ýerini gözümiziň göreji deýin gorap saklamalydyrys we ondan paýhasly peýdalanmalydyrys.

Azyk meseleleri boýunça halkara guramasynyň (FAO) maglumatlaryna görä, dünýäde ekerançylyk üçin mümkin bolan ýaramly topraklaryň umumy meýdany 2,5-2,7 mlrd. ga golaý. Häzirki wagtda işlenilip bejerilýän ýerleriň möçberi 1,5 mlrd. ga. Topraklaryň galan bölegini oba hojalyk önümçiligine girizmek ägirt uly serişdeleriň goýumyny talap edýär. Ýerleri täzeden özleşdirmek üçin edilýän harajat günbatar ýurtlarda geçmişdäki 1 ga meýdany özleşdirmäge edilýän harajatlara bilen deňeşdirilende ortaça 20-25 esse köpeligini görkezýän

maglumatlar bar. Täzeden özleşdirilýän ýerlere hemişe oýlanyşykly çemeleşilmeýändigini we şol geleňsizlikleriň netijesinde şorlaşmaga, batgalyga öwürilmegine, eroziýa betbagtçylygyna, defelizasiýa we beýleki topragy zaýalaýan, sandan çykarýan hadysalara sezewar bolýanlygy seýrek bolmaýar. Bu hadysalaryň önüni almagyň global möhümligi hem şundan gelip çykýar. Şunuň bilen birlikde, her ýylda Ýer togalagynyň ilatynyň san taýdan artmagy netijesinde diňe bir oba hojalyk ömünlerini köpeltmek zerurlygy däl-de, eýsem ýerleriň kesgitli bölegini oba hojalygyna degişli bolmadyk hajatlar üçin bermek meselesi hem ör-boýuna galýar.

Ýer özgertmesi “Täze oba” syýasatyny durmuşa geçirmek üçin Türkmenistanyň Prezidenti tarapyndan alyp barylýan özgertmedir. 1990-njy ýylyň oktyabr aýynyň 12-sine “Türkmenistanyň ýer kodeksini” kabul etmek we 1991-nji ýylyň maý aýynyň 3-ne oňa üýtgeşmeler, goşmaçalar girizmek bilen, ýeri peýdalanmakda dünýäde hiç kimiňkä meňzemeýän geçiş özgertmeleri başlandy.

Ýer özgertmesiniň şu günki günde geçirilmeginiň esasy maksady, Türkmenistanyň isleg bildirýän raýatlaryna mülk ýerlerini paýlap bermekdir. Bu wezipe obada ýaşayan raýatlara şahsy kömekçi hojalyklary ýöretmek, şäher we şäherçe ýaşajylaryna bolsa hususy jaý we şahsy gurluşyk, bag-bakja ösdürip ýetişdirmek üçin mülk ýerlerini bermegi öz içine alýar. Bu bolsa raýatlaryň gönüden-göni gatnaşmagynda oba hojalyk önümi bilen ilaty üpjün etmäge ýardam berýär.

“Türkmenistanyň Ýer hakyndaky Kodeksine” laýyklykda, oba ýerlerinde ýaşayan Türkmenistanyň maşgalalaryna mugtuna 0,25 ga ýer bermek göz önünde tutulýar, mugt ýer-suw baýlyklarynyň ýeterlik möçberi bolan etraplarda bolsa şahsy kömekçi hojalygy (mellekleri) ýöretmek üçin suwarylýan ýerlerde 0,32 ga, suwarylmaýan ýerlerden bolsa 0,50 ga ýer berilýär. Şäherde we şäherçelerde ýaşayan maşgalalara ýaşajys jaý gurluşygy ýa-da bagçylygy we

bakjaçylygy ýöretmek üçin 0,16 ga, köp çagaly (4 we ondan köp çaga) maşgalalara bolsa – 0,25 ga ýer berilýär. Bu mülk ýerleri miras almak hukugy bilen, ömürlük eýelik etmäge berilýär.

Ýerden peýdalanmakdan gelyän girdejileri artdyrmaga ýardam etmek we hususy eýeçiligiň dürli görnüşlerini ösdürmek üçin amatly şertleri döretmek maksady bilen oba ýerlerinde ýere eýelik etmek we ýerden peýdalanmak hukugy barada täze üýtgeşmeler girizildi. Daýhan birleşiklerinde we beýleki oba hojalyk kärhanalarynda ýerleri peýdalanmak 10 ýyl we ondan hem köp, uzak möhletli kärende şertlerinde amala aşyrylýar. Türkmenistanyň raýatlaryna, hususan-da olaryň işlegleri boýunça meýdany 10-15 ga çenli bolan mülk ýerleri hususy eýeçilige berilýär. Şeýle hem mülk ýerlerinde söwda, oba hojalyk önümlerini gaýtadan işlemek hukugy berilýär, telekeçilik ösdürilýär. Ýöne mülk ýeri satmaga, sowgat bermäge we çalyşmaga hukuk berilmeýär.

1997-nji ýylda ýurduň çäklerindäki ähli ýerleriň umumy meýdany 49403,0 müň gektar boldy. Ol ýerleriň 40544,5 müň gektary bolsa oba hojalygynda ulanylýan ýerlerdir.

Türkmenistanyň özleşdirilmäge ýaramly meliorativ ätiýajyna esasan gadymdan ulanylýan ýerler we dag etek düzlükleri girýär. Meliorativ ätiýaja degişli ýerler tebigy hasyllylygy we hili boýunça aşakdaky ýaly bölünýärler: açyk mele topraklar, çemenlikler, çemenlik-mele topraklar, çemenlik-takyр görnüşliler, takyрlar, çöl-çägeli topraklar.

Türkmenistanyň daglyk ýerlerinde topraklaryň esasan iki görnüşü, ýagny goňur we mele topraklar ýaýrandyr. Olar ýurduň çäginin 5% töweregini tutýar. Olaryň birinjisi amaly suw-fiziki häsiýetlere eýedir. Bu ýerler däne ekinleriniň we ýer almasynyň (kartofeliň) düme ekilmeginde hem-de öri meýdanlar hökmünde peýdalanylýar. Garamtyl we adaty mele topraklar hem (bölekleyin suwarylýan ýerler) düme ekinleri

üçin, şeýle-de öri meýdanlary we ot ýatyrylýan ýaýlalar hökmünde peýdalanylýar.

Türkmenistanyň ýer baýlyklary topraklaryň esasy görnüşleri boýunça şeýle görnüşde häsiýetlendirilýär: in uly meýdany çöl-çägeli (38,5%) we mele-goňur (alabeder) – (11,3%) topraklardyr. Galan toprak görnüşleri bolsa ýurduň umumy meýdanynyň 3-den 8%-e çenli meýdanyny tutýar, şol sanda daglyklar – ýurduň çäginin 5%-e golaýyny tutýar.

Türkmenistanyň ýerleriniň umumy meýdanynyň 49,40 mln. ga melioratiw ätiýajy bolan ýerler eýeleýär. Suwarymly ekerançylyk ýaramly ýerlere bolsa 7013,3 müň ga töweregi degişlidir.

Melioratiw ätiýajyň topraklarynyň şorlanmaklyk derejesi aşakdaky ýalydyr: şorlaşmadyk ýerler 1659,5 müň ga (23,7%), çala şorlaşan ýerler – 1098,8 müň ga (15,6%), ortaça şorlaşan ýerler – 1183,7 müň ga (16,9%), güýçli şorlaşan ýerler – 2251,3 müň ga (32,1%) we has güýçli şorlaşan hem-de şor ýerler bolsa – 820,0 müň ga (11,7%).

Toprak görnüşleri mehaniki düzümi boýunça şeýle häsiýetlendirilýär. Ýagny ýeňil (çägeli, çägesow) topraklar – 2560,0 müň ga (36,5%), aram (toýunsow we ýeňil toýunly) topraklar – 1933,0 (276%), agyr (agyr toýunly, toýunly) topraklar – 2520,3 (35,9%).

Türkmenistanda 200 müň ga golaý meýdany ýokary hasylly açyk mele topraklar tutýar. Oba hojalyk önümçiliginde peýdalanmaga ýaramly ýerleriň meýdany we olaryň hili ýurduň welaýatlary boýunça düýpli tapawut edýär.

Daşoguz welaýatynyň topraklary esasan gidromorf şertlerde ösýärler we onuň meýdanynyň 80%-den gowragy çemenlik we çemenlik-batgalyk bilen örtülendir. Takyr görnüşli we çöl-çägeli topraklar oba hojalyk ekinleri üçin juda az peýdalanylýar. Onuň sebäbi hem bu ýerleriň suwaryş çeşmelerinden has uzakda ýerleşýändigindedir.

Lebap welaýatynda suwaryş çemenlikli-allýuwial (çökündili) (76,5%) we çemenlikli (19,7%) topraklarda, azdakände bolsa çöl-çägeli, mele-çemenlikli topraklarda we çemenlikli-batgalyk ýerlerde alhyp barylýar. Suwarylýan ýerleriň umumy meýdanynyň 290,0 müň ga (97%) ýerleri gidromorf topraklaryň paýyna düşýär.

Mary welaýatynda suwarylýan ýer ätiýajy suwarymly çemenlik we takyr görnüşli topraklardyr. Amyderýanyň suwy gelenden soň suwarylýan ýerleriň meýdany has hem artdy.

Ahal welaýatynyň köp böleginde açyk mele topraklar, takyr görnüşli, takyr topraklar we şorluklar ýaýrandyr. Köpetdagyň eteginde suwarymly meýdanlaryň artmagy bilen, suwarymly eňňitli ýerlerde suwaryş suwlarynyň eroziýa hadysasy ýüze çykdy. Bu ýerlerde öňde baryjy tejribäniň we ylmyň gazananlaryny peýdalanyň, ýerleri örän tygşytly ulanmaly.

Balkan welaýatynda ýer baýlyklarynyň gory (ätiýaçlygy) ummasyzdyr. Suwarymly ýerleriň meýdany 62 müň ga barabar. Balkan welaýatynda özleşdirmäge degişli 850 müň ga-dan gowrak ýerler bardyr, olaryň 500 müň ga-dan gowragy ilkinji gezek özleşdirilýär. Ol ýerleriň toprak görnüşleri: açyk mele toprak, takyr görnüşli, takyr, şeýle hem gadymdan bäri suwarylýan topraklar.

Ösümlikleriň, janly-jandarlaryň, mikroorganizmlerin we klimatyň dag jynslaryna täsir etmekligi netijesinde emele gelen ýerin üstki hasylyly gatlagyna toprak diýilýär. „Toprak hasylyň enesidir“ diýlip, ýöne ýere aýdylmaýar, sebäbi ýer ýüzünde ýaşayan, ösýän we köpeliýän ähli janly-landarlaryň ýymiti toprakda emele gelyär. Şonuň üçin toprak adamzadyň ekleýjisidir.

Adam özüniň hojalyk işinde (ýer sürmek, suwarmak, senagat kärhanalaryny gurmak, ýollar geçirmek we ş.m.) ýer üstüniň toprak örtüğine uly täsir edýär. Ýer şarynda gury ýeriň meýdany 149 million ine-dördül km-e deňdir. Antraktidany

hasap etmämimizde 134 million ine-dördül km ýa-da 13400 mln. ga ýer bar.

Şonuň 11%-i bejerilýän ýerler (sürülýän ýerler, miweli baglar we bakjalar), 23%-i çemenlikler we öri meýdanlar, 30%-i tokaýlar we gyrymsy agaçlar, 3%-ni ilatly punktlar, senagat we transport kärhanalary, 33%-ni bolsa az hasylly we hasylsyz (batgalyk, çägelik, buzluk) ýerler tutýar. Sanlardan görnüşi ýaly, sürülýän ýerler umumy ýer fondunyň bary-ýogy 1/10 bölegidir. Ýöne şu ýerde tebigy toprak örtüginin has köp ulanylýan ýeri ýer togalanyň aram guşaklygyndadyr (ABŞ, Ýewropa, Hytaý).

Köp münýylyklaryň dowamynda adamlar ekilýän ýerleri giňeldip gelýärler. Diňe XX asyryň dowamynda sürülýän ýerler 2 esse artdy. Olar tokaýlary çapmaklygyny, çölleri özleşdirmegiň, batgalyklary guratmaklygyny (çalykdymagyň), tarp ýerleri açmaklygyny hasabyna artdy (Braziliýa, ozalky SSSR). Niderlandiýada, Ýaponiýada deňiz kenarlarynda oba hojalyk işleri alnyp barylýar.

Toprak emele gelende we ösüşinde birnäçe döwürleri başdan geçirýär. Ol bir ýylyň içinde emele gelmeýär, oňa millionlarça ýyl gerek. Adamyň hojalyk işleriniň ýokarlanmagy netijesinde toprak zaýalanýar, himiki, fiziki we mehaniki düzümi üýtgeýär.

Häzirki günde planetamyzyň ýaşajylarynyň her birine 1 ga sürümli ýer düşýär, ýöne ol gitdigiçe azalýar.

Ýakyn ýyllarda Garagum derýasynyň ugry alty hatar agaçlar bilen örtüler. Türkmenistan miweli baglaryň, bezeg agaçlarynyň Watanyňa öwrülýär. Topragyň ekologik ýagdaýyny gowulandyrmak üçin başga çäreleriň hem ähmiýeti uludyr. Munuň üçin biz ata-babalarymyzyň gadymy pähimlerinden we nusgalaryndan, amalyýetiň (praktikanyň) hem-de ylmyň gazananlaryndan ugur almalydyrys. Bu babatda ilki bilen şorlaşan ýerleriň duzuny ýok etmek, alymlar tarapyndan täze işlenip çykarylan mikroorganizmleriň kömegi

bilen toprakda saklanyp galan pestisidleri dargatmak, örän dar gatnaşykda bolan ekin dolanşygyny girizip, topraklaryň çüýrüntgi ätiýaçlygyny ýokary galdyrmak, suwy örän tygşytly ulanmak, mehanizmler arkaly az bejeriş ulgamyna geçmek gerek.

Netijede, suwarymly ekerançylyk ýerlerinde tokaý-gorag zolaklary we beýleki agzalan agromelioratiw çäreleri geçirmek arkaly topragyň ekologik ýagdaýy ýylsaýyn sagdynlaşýar.

YEDINJI BÖLÜM

TÜRKMENISTANYŇ TOPRAK BAÝLYKLARY WE ÝURDUMYZDAKY TOPRAKLARYŇ GÖRNÜŞLERI

11-njy bab. TOPRAK BAÝLYKLARY WE TOPRAKLARYŇ GÖRNÜŞLERI

Türkmenistanyň topragy dürli-dürli bolup, ülkäniň geografik ýerleşşi we orfografik aýratynlyklary bilen baglanyşyklydyr. Türkmenistanyň günorta, daglyk bölegi çöl-sähralyk zolagynyň düzümine girýär. Diýarymyzyň çäginde 4/5 bölegini tutup ýatan demirgazyk düzlük bölegi bolsa çöllük zolaga degişlidir. Olaryň birinjisinde topraklaryň ýaýraşsynyň dik (wertikal)–guşaklyk, ikinjisinde bolsa giňişlik-zolaklaýyn kanunalaýyklygy duýulýar.

Çöl-sähralyk zolagy mele topraklaryň has köpräk ýaýran ýeri bolan daglyklary we dag eteklerindäki ýapylary öz içine alýar. Olar pes daglyklary we Köpetdag, Köýtendag, Uly Balkan etekleriniň, Bathyz hem-de Garabil baýyryklarynyň 1500-1800 m-e çenli ýetýän guşaklygyny tutýar. Ösüş derejesi boýunça ol topraklar açyk mele, adaty (tipik) we goýy mele toprak ýaly kiçi görnüşlere bölünýär. Açyk mele topraklar mele topraklary guşaklygyň aşaky böleginde, adaty mele toprak onuň orta we goýy mele toprak bolsa ýokary böleginde gabat gelýär.

Açyk mele topraklar aglaba toýunsow, käýerlerde bolsa toýunly delýuwial-prolýuwial çökündilerden düzülidir, köplenç hem olarda ep-esli mukdarda suwda ereýän duzlar (0,5-1% çenli) bolýar. Adaty mele we goýy mele topraklar çalarak şorlaşan (1 m galyňlykdaky toprakda duzuň mukdary 0,5%-den az) lýos görnüşli toýunsow ýerlerde ýaýrandyr. Mele topraklardaky gumusyň (çüýrüntginiň) mukdary çöllük zolagyň topraklaryndakydan köpräk bolup, onuň mukdary açyk mele toprak goýy mele topraga geçdigçe 1%-den 5%-e çenli artýar. Gumusly profili 80 sm çuňluga çenli bildirýär. Mele toprakda

çuňluga aralaşdygyňça karbonatlaryň mukdary artýar, munuň özi şol ýerlere ygalyň köp düşýänligi hem-de ýokarky gatlaklaryň ýuwulýanlygy bilen baglanyşyklydyr. Karbonatlaryň iň köp mukdary, adatça, 40-60 sm çuňlukda düşgelyär. Mele topraklarda owranan daş garyndylarynyň mukdary dürli-dürlüdür. Köpetdag eteklerinde bolsa daşlyk ýukarak açyk mele toprakly zolaga gabat gelinýär.

1500-1800 m belentlikden mele topraklar 2500-2800 m beýiklige çenli ýaýran daglyk goňras-gurak sähra toprak guşaklygyna geçýär. Şol topraklaryň çüýrüntgisi has hem köpräk (2,0-4,5%) bolup, olar güýçli ýuwlandyr. Şoňa görä-de, suwda ereýän duzlar olarda az bolup, bir metrlik üstki gatlagy bolsa duzsuzdyr.

Mele hem-de goňras toprakly guşaklykda yzgarly döwür gurak döwürden uzagrak bolup, olar ygal bilen oňat yzgarlanýar, gögeren otlar biri-biri bilen tutuş tapysyp gidýär. Bularyň hemmesi şol topraklarda gumusyň has köpräk bolmagyna we suwda ereýän duzlaryň oňat ýuwluşup aýrylmagyna şert döredýär. Ýuka topur örtügi daglaryň ähli ýerinde bolup durmaýar. Dag eňňitleriniň ýüzi köplenç örtüksiz ýylçyr daş bolup, esasy dag jynsy hökmünde ýüze çykyp durýar. Olarda jyglym süýşgünleri hem-de eroziýalaşan бүдүр-сүдүр köpdür. Relýef şertleri boýunça ýaramly bolan mele toprakly tekiz ýa-da eňňidräk ýapgytlar düme ekerançylygynda peýdalanylýp, daglyklaryň galan ýerleri bolan öri meýdany hökmünde ulanylýar. Suw çeşmeleri bolan ýerlerinde, dag eteklerindäki we dag ýakasy düzlüklerindäki açyk mele toprakly meýdanlar suwarymly ekerançylyk üçin peýdalanylýar. Şolar ýurdumyzyň iň mes toprakly ýerleridir.

Çöllük, düzlük zolak Türkmenistanyň demirgazyk-günbataryndaky adaty plato-gyrlaryň, Üňüz aňyrsyndaky we Peslik Garagumun giden giň ýerlerini (etraplaryny), şeýle hem dag etek düzlükleri, derýa deltalaryny we olaryň jülgelerini öz

içine alýar. Şol ýerleriň (etraplaryň) her biri öz toprak örtügi boýunça biri-birinden tapawutlanýar.

Çägeli çöl, melemtil-goňras, takyrsow, takyr, çemenlik we şorluk topraklar çöllük zolagynyň has köp ýaýran topraklarydyr. Çägeli çöllük ýerleriň topragy ot-ösümlik bilen çägesi berkidilen Garagumuň hemme ýerinde diýen ýaly, has takygy Üçtagan, Gumsepişen, Çilmämetgum çägeliklerinde hem-de Amyderýanyň ýakasyndaky çägelik zolakda ýaýrandyr. Melemtil-goňras topraklar, esasan, Demirgazyk-Günbatar Türkmenistanyň, Üňüz aňyrsyndaky Garagumuň, Sandykly massiwiniň gyrларында, şeýle hem Günbatar Köpetdagyň, Uly Balkanyň eteklerinde duş gelýär. Takyrlar we takyrsow Amyderýanyň, Tejeniniň, Murgabyň, Etreginiň allýuwial düzlüklerinde, şeýle hem Köpetdagyň, Köýtendagyň, Uly we Kiçi Balkanyň dag etegi prollýuwial düzlüklerinde duş gelýär. Az gumuslylyk, ýuwluş derejesiniň gowşak bolmagy, profiliň karbonatlylygy, profiliň orta böleginde käbir derejede demir ýokundysynyň bolmagy, şeýle hem çägeli toprakdan beýleki toprak gatlaklarynda duzuň ep-esli derejede toplanmagy çöllükleriň awtomorf topraklarynyň hemmesi üçin häsiýetlidir.

Çöllükleriň gidromorf topraklary bolan çemenlik, çemenlik-takyrsow topraklar Amyderýanyň, Murgap, Tejen we Etrek derýalarynyň jülgelerinde ýaýrandyr. Şol topraklar gumuslylygynyň ýokarylygy, duzlaryň äşgär bildirýän möwsümleýin migrasiýasy (üýtgap durmagy) bilen häsiýetlenýär. Şorluklar deňizýaka düzlüklerden we pesliklerden başlap, häzirki zaman deltalara we dag düýpleriniň eňňitlerine çenli hemme ýerde duş gelýär.

Ylaýta-da suwarymly topraklary belläp geçmek gerek. Uzak wagtlap suwarylmagynyň netijesinde olarda tebigy, zolaklaýyn toprak emele geliş hadysasynyň barşy ep-esli üýtgeýär. Topragyň ýylylyk we suw režimi, mehaniki düzümi, fiziki häsiýetleri, duzlulyk profili, topragyň strukturasý, gumus toplaýşy hem-de gumusyň profil boýunça ornaşyşy we ş.m.

üýtgeýär. Uzak wagtyň dowamynda bu ýerleriň emele gelmegine getiripdir. Ol çökündiler suwaryş suwunyň getirýän gyrmançalarynyň hem-de topuryň netijesinde toplanýar. Bularyň hemmesi ahyrky netijede toprakdaky gumusyň artmagyna, toprak strukturasynyň gowulanmagyna getirýär, ol bolsa topraklaryň suw-fiziki häsiýetlerine hem-de olaryň hasyl berijiligine oňaýly täsir edýär.

Suwarymly topraklaryň medenileşme häsiýetleri bir meňzeş bolmaýar, onuň özi şol ýerlerde ekerançylykda emeli suwaryş döwrüniň dowamlylygy bilen kesgitlenýär. Ýakyn wagtlarda özleşdirilen ýerler tebigy häsiýetlerini ýitirmeyärler hem-de zolaklaýyn topraktan kän tapawutlanmaýarlar. Uzak ekin ekilende şonuň ýaly toprak öz tebigy häsiýetini ýitirýär we şol topragyň zonal wariantlaryndan ep-esli tapawutlanýarlar.

Türkmenistanyň has gadyndan bäri suwarylyp gelýän ýerleri Murgabyň hem-de Amyderýanyň deltalarynda, Köpetdagyň etegindäki düzlüklerde bardyr. Şol ýerlerde agriroirrigasion çökündileriň galyňlygy 1-2 m-e, käýerlerde bolsa 4 m-e ýetýär.

Uzak wagtlaý suwarylyp ekin ekilmegine we şonuň bilen baglylykda şol ýerleriň tebigy häsiýetleriniň üýtgemegine garamazdan, emeli suwarylyş kesilenden soňra, olar öz tebigy morfologik häsiýetlerini gysga möhletň içinde dikeldýärler. Emma şol ýerleriň topragyň gumuslylygynyň ýokarylyk we migroagregirlilik aýratynlyklary uzak wagtlaý saklanýar. Murgabyň deltasynyň ýakynyndaky, Amyderýanyň aşak akymларыndaky we Misseriýan düzlügindeki gadymy suwarymly ýerler muňa mysal bolup biler.

Türkmenistanyň topraklarynyň esasy görnüşleriniň we kiçi görnüşleriniň sistematik sanawy. Düzlük we çöllük ýerleriň topragy şu aşakdakylar ýaly bolýar: melemtil-goňras topraklar, takyrsow topraklar, suwarymly takyrsow topraklar, takyrlar, çägeli çöllük topraklar, suwarymly çägeli çöllük topraklar, galyndy-çemenlik topraklar, çemenlik-takyrsow

topraklar, suwarymly çemenlik-takyrşow topraklar, çemenlik topraklar, suwarymly çemenlik topraklar, çaylyk-çemenlik topraklar, batgalyk topraklar, şorluklar.

Daglaryň, dag eteginiň we çöllük-sähralyk ýerleriň topraklary: açyk melemtil topraklar, suwarymly melemtil topraklar, adaty (tipiki) melemtil topraklar, goýy mele topraklar, goňras dag topraklary, çemenlik mele topraklar, suwarymly çemenlik mele topraklar.

Çöllük topraklarynyň gysgaça häsiýetlendirilişi. Melemtil-goňras topraklaryň has adaty görnüşleri gyrlarda, şeýle hem dag etekleriniň käýerlerinde duş gelýär. Ol topraklar toýunsow we çägesow çökündilerinden düzüldir, olardan 50-200 sm aşakda hekli, seýrek ýagdaýlarda hem çägeli gatlaklar ýerleşýär. Külke topursow massada, üstki gatlagyň ýüzündäki ýaly, owranan garyndylaryň, şeýle hem köp mukdarda gips bar. Ol topragyň gurluşy şeýle: ýüzi irimçik jaýrykly, kesmeklek, onuň astynda bolsa ýuka gat-gat ýumşak gatlak ýerleşýär, ol hem tokga-tokga bölekli goňras dykyz gatлага geçýär, şunuň aşaky böleginde ep-esli mukdarda gips toplanýar. Toprak profiliniň galyňlygy 40-60 sm. Karbonat üwmekleri ak tegmiller görnüşinde goňras gatlakda mele-mälim bildirip dur. Toprak profiliniň ýokarky böleginde suwda ereýän duzlary az (0,5%-e çenli) bolup, aşak gitdigiçe olaryň mukdary artýar. Şol topraklarda gumusyň mukdary az (0,5% töweregidir). Melemtil-goňras topraklar suwarylanda çökgüç bolýar.

Açyk mele topraklar. Bu toprak görnüşi dag eteginiň inçe zolagyny öz içine alýar. Bu topragy emele getirýän jynslar esasan, lýos çökündilerinden ybaratdyr. Topragyň aşagyny örtýän jynslar çagyly çökündilerdir. Mele topraklaryň esasan şu görnüşleri gabat gelýär: açyk mele toprak, suwarymly açyk mele toprak, ýuka gatly suwarymly açyk mele toprak, ýuka gatly boz açyk mele toprak, adaty mele topraklar, daşly mele topraklar we çägeli mele topraklar. Açyk mele topraklar dag eteginiň baýyryly örilerini tutýar. Açyk mele topraklarda esasan

şu ösümlükler agdyklyk edýär: gyrtyç, ýowşan we efemer otlar. Açyk mele toprak özünde karbonaty köp saklaýar. Ol toprak gatlaklarynda agymtyl tegmil görnüşinde duşýar. Şeýle hem hekiň iň köp ýaýran beri topragyň ortaky gatlagydyr.

Suwarymly açyk mele topraklar. Bu görnüş iň mehaniki düzümi ösümlükleriň iýmilenýän gatlagynda ýeňil we orta toýunsowdyr. Aşaky gatlaklarda bolsa, ol orta we agyr toýunsow bilen çalyşýar. Suwarymly açyk mele toprak özünde köp kirşen bölekleri saklaýar. Onuň möçberi 22-64%-e çenli artýar.

Bu topragyň mehaniki düzümi ýokarky gatlagynda agyr toýunsow we toýunly bolup, düzüminde toýnuň möçberi 30-60%-e ýetýär. Ondaky kirşen bölejikleri 25-36%.

Bu toprak suwda ereýän duzlary we hlor iony boýunça gowşak we orta derejede şorlaşandyr. Ondaky karbonatyň mukdary 6-12%-e barabardyr.

Sürüm gatlagynda (25-30 sm) çüýrüntginiň mukdary orta hasap bilen 0,86%, fosfor 6-15% we çalyşýan kaliniň möçberi topragyň her kilogramynda 250-420 milligramyna ýetýär, suwa çydamly mikrobölejikleriň möçberi 2-5%.

Köpetdagyň etegindäki giň ýaýran açyk mele toprakda sürümi elmydama şol bir çuňlukda (25-30 sm) geçirilmegi, suwaryş suwlarynyň we hatar aralarynda agroulaglaryň hereketiniň köp bolmagy netijesinde, topragyň ekologik ýagdaýy düýpli bozulýar, şol sebäpli bu toprakda 25-30 sm çuňlukdan aşakda gaty gatlak emele gelipdir. Topragyň ekologiyasynyň bozulmagy bilen onuň suw-fiziki häsiýetleri we öýjükliligi ýaramazlaşýar. Suw geçirijiligini, öýjügin we howa çalyşmasyny, toprakdaky mikrojangarlaryň işjenligi gowşaýar, oba hojalyk ösümlükleriniň kökünüň ösüşi peselýär.

Boz ýerleriň açyk mele topraklary. Topragyň bu görnüşi Ahal welaýatynyň Ak bugdaý, Aşgabat, Arçman, Baharly, Bamy ýaly ýerleriň ekilýän açyk mele topragyň arasynda gabat gelýär. Ol topraklaryň bir metr ýokarky gatlagy

şorlaşmadyk orta we agyr toýunsow çökündilerden ybarat. Şol gatlakda duzuň umumy mukdary 0,20%, şol sanda hlora ionyňky 0,005%-e barabardyr.

Boz ýerleriň aýyk mele topragyna, ýagny ösümlikleriň iýmitlenýän çuňlugyna çenli 50-70 sm agyr toýunsow we toýun, 1 metrden aşakda bolsa orta toýunsow, ondan aşakda hem agyr toýunsow topraklar ýaýrandyr.

Ýokarky şorlaşmadyk we çala şorlaşan toprakda suwa çydamly mikrobölejikler 6-12%. Suwda ereýän duzlaryň möçberi 0,1%, şol sanda hloryňky 0,006%, karbonatyňky – 10-12%. Boz ýerleriň aýyk mele topragynyň gowy suw-fiziki we himiki häsiýetleri bolup, oba hojalyk ekinlerini ösdürip yetiştirmäge örän amatly. Umuman, organiki çökündileriň mukdary 0,6%-den ýokary geçenok. Şeýle topragyň mesligini dikeltmek üçin organiki we mineral dökünleri laýyk möçberde we öz wagtynda dökmeli.

Bu toprak görnüşi galapyn dag etek düzlüğünde, daga golaý ýerlerde ýaýrandyr. Munuň hem emele gelişi ýerlerde aýratyn aýyk mele topragyňky ýaly. Ýöne olaryň galyňlygy 60-70 sm-den geçmeýär. Ondan aşakda bolsa, çagyl, daş ýaly topragy emele getirýän enelik jynslar başlanýar.

Ýuka gatlakly boz ýerler we ýaýran aýyk mele topraklar. Daga has golaý ýerlerde köp ýaýrandyr. Olar orta we ýeňil mehaniki düzümlü toprak görnüşlerine degişli bolup, onuň galyňlygy 50 sm, dykzlygy 1,36-1,39 gram kubmetre barabar, suw siňdirişi geklarda 1750-1820 kubmetrdir.

60 sm çenli çuňlukda mehaniki düzümi boýunça agyr toýunsow, ondan aşakda 1 metr çuňluga çenli çagyl bilen garyşyk ýeňil toýunsow, ondan aşakda çagyl we daş topragy emele getirýän enelik jyns ýerleşendir. Ýokarky 50 sm çuňlukda suwda eremeýän bölejikleriň möçberi 2,5%. Suwda ereýän duzlaryň umumy mukdary 0,05-0,08%, şol sanda hlora ionyňky 0,02-0,04%. Ýokarky ýarym metrlik çuňlukda topragyň ortaça dykzlygy ýeňil toprakda 1,40 g/sm²; sürüm

gatlagynda 1,42 g/sm²; agyr görnüşli sürüm gatlagynda 1,46 g/sm²; sürümasty gatlakda 1,48 g/sm². Geçirilen köpýylyk barlaglaryň netijesinde, alty sagadyň dowamynda topragyň üstünde suw sîndirijilik her gektarda ýeňil toprak üçin 2600 kubmetr, sürümasty gatlakda 1050 kubmetre çenli azalýandygy ýüze çykarylady.

Açyk mele toprakda hasyllylygy pes hem bolsa, bu topragyň hili gowy. Sebäbi şorlaşmadyk, mehaniki düzümi ýeňil we aram, oňat strukturalaşyp, dykyzlaşmansoň, onuň suw geçirijiligi we ekologik ýagdaýy oňatdyr. Bu topragyň ýuka gatlagynda däne, bakja ekinlerini ekmek bolar. Çagyldyr daşlaryň golaýda ýerleşendigi üçin ol ýerlerde gowaça we miweli baglary ekmeklik maslahat berilmeýär.

Adaty mele topraklar. Topragyň bu görnüşi deňiz derejesinden 400 metrdan 1000 metre çenli belentliklerde ýerleşendir. Şeýle topraklaryň ýaýran ýerlerinde ýylyň dowamynda ygalyň mukdary 250-300 mm-e ýetýär, ösümlik örtügi bolsa dürli otlardan we ýowşandan ybarat bolup, topragyň üstüni tutuşlaýyn örtýär. Toprak örtügi lýos görnüşli toýunsow jynslardan ybaratdyr. Bu topragyň ýaýran ýeriniň ýokarky gatlagy onçakly şor dälidir. Karbonatlar aşaky gorizontdan 45-60 sm çuňlukdan başlanýar. Adaty mele toprak fosfora örän baýdyr. Bu topragyň ýokarky gatlynda çüýrüntginiň mukdary 1,8%-e barabardyr.

Goňrumtyl mele topraklar. Topragyň bu görnüşi deňiz derejesinden 1000-1500 m-e, käýerlerde bolsa, 2000 m-e çenli belentliklerde, daglyklaryň ýapgytlarynda agyr toýunsow jynslarda ýaýrandyr. Bu aralykdaky zolakda bütin ýylyň dowamynda ýaýran ygal orta hasap bilen 350-400 mm-e barabardyr. Käbir beýleki topraklara garanynda, bu toprak ösümlik örtüğine birneme baý bolup, onuň üstünde dürli efemer ösümlikler ösýär. Topragyň ýokarsyndaky çüýrüntginiň mukdary 2,3%-e ýetýär. Goňrumtyl mele toprak özüniň

mehaniki düzümi boýunça, esasan, toýunsow we toýunsow çagylyly hem-de gyrmança garyndyly toprakdyr.

Takyr hem takyrsow toprakly ýerlerde, şeýle hem Garagumda we gyrlarda bölek-bölek görnüşde duş gelýär. Topraklar seýrek, köplenç hem hiç hili ösümliksiz toýunsow çöllükleriň ýuka gatlak topraklarydyr. Takyrlaryň ýüzi tekiz bolup, jaýryk- jaýryk toprak güýçli derejede şorlaşan allýuwial hem-de prolyuwial gat-gat çökündüleriň ýüzünde emele gelýär. Takyrlar köplenç toýun we seýrek ýagdaýlarda toýunsow çökündilerden düzüldür. Adaty takyrlaryň profilinde dykyz goňras öýjük-öýjük deşikli kesmek, kesmegiň aşagy ýumşagrak, gat-gat goňras gorizont saýgarylyp, soňra ol duzlary köp bolan dykyzlaşan digir-digir gatlagga geçýär. Takyrlaryň toprak profiliniň galyňlygy 15-25 sm. Olaryň üstki gatlagynda suwda ereýän duzlar köp, şorluk derejesi güýçli bolýar (duzuň gury galyndysy 1,0-2,0%). Bu topraklaryň karbonatlylygy-da ýokary bolup, ýokumly maddalary az (gumusy 0,3-0,6%). Çökündileriniň mehaniki düzümi agyr bolansoň, takyrlaryň suw-fiziki häsiýetleri ýaramazdyr.

Takyr görmüşli topraklar Amyderýanyň, Murgabyň we Tejenň gadymy delta düzlüklerinde, şeýle hem Köpetdagyň, Köýtendagyň eteklerindäki düzlüklerde we ş.m. ýerlerde giňden ýaýrandyr. Olar ýaş alyuwial we prolyuwial çökündilerde seýrek ot örtükli ýerlerde formirlenip, köplenç halatlarda takyr we şorluklar bilen utgaşykly kompleksleri emele getirýär. Olar, esasan, toýunsow hem-de gat-gat toýun çökündilerinden düzüldür. Şu topraklaryň ýüzi ownuk jaýryk-jaýryk bolup, aýyl-saýyl bolmadyk köpburçluklara bölünendir. Toprak profilinde boşlukly dykyz kesmek, kesmek astynda ýerleşýän gat-gat ýumşagrak gatlak, soňra dykyzlaşan tokga-tokga digirli gatlak ýerleşýär. Toprak profiliniň galyňlygy 30-40 sm. Bu topraklar aram hem-de güýçli şorlaşan (duzuň gury galyndysy 0,5-1,5%) bolup, olardaky suwda ereýän duzlar profiliniň ähli ýerlerinde duş gelýär. Toprak gatlagynyň

karbonatlylygy ýokarydyr. Üstki gatlakdaky gumusynyň mukdary 0,5%-den 1,0%-e çenlidir. Şu topraklaryň suw-fiziki häsiýetleri kanagatlanarlydyr.

Çägli çöllük topraklar çägeliklerde giňden ýaýrap, olar otly, gyrymsy açaşly örtügiň astynda emele gelýär. Olar çäge, seýregräk hem çägesow çökündilerden düzüldür. Tozap ýatan ürgün çägeliklerde toprak bolmaýar. Bu topraklaryň profilinde 2-5 sm-lik ýumşak çäge gatlagy, şondan aşakda gür kökli gowşak strukturalaşan gozisont hem-de bajakly gatlak saýgarylýar. Toprak profiliniň galyňlygy 30-50 sm. Suw syzyjylygynyň oňatlygy, ýerasty suwlarynyň has çuňlukda ýerleşýanligi sebäpli, bu ýerlerde şorlaşan topraklar örän seýrek duş gelýär. Karbonatlar profil boýunça endigan ýaýrandyr. Gumusyň mukdary az (0,5%). Sazak düýpleriniň astyndaky çägniň ýüzi kesmek bilen örtülendir, ol sazак pürüniň dökülip minerallaşmagy netijesinde emele gelýär. Şol kesmekde 0,5%-e çenli suwda ereýän duzlar bolýar. Çägli topraklaryň suw-fiziki häsiýetleri oňatdyr.

Galyndy-çemenlik topraklar bölek-bölek görnüşde Murgap we Tejen derýalarynyň deltalarynyň aşaky böleklerinde, Günbatar Uzboý jülgesinde, Sarygamyş çöketliginde duş gelýär. Ol topraklar aralary toýun gatlakly gat-gat toýunsow-çägesow allýuwial çökündilerden düzüldür. Olarda otlar we gyrymsy açaşlar bitýär. Galyndy-çemenlik topraklar daşyndan seredeniňde üst ýüzüniň garamtyrak görünýändigini bilen tapawutlanýar, olaryň toprak profilinde garamtyl-çalymtyk, gat-gat digirliräk gatlak, ondan aşakda poslaç we gögümtil tegmilli gowşak dykzlaşan gatlak, bulardan aşakda bolsabirwagtky çemenlik topragyň alamatlary bildirýän gat-gat çökündiler ýerleşýär. Köplenç halatlarda bu topraklaryň şorluk derejesi pesräk bolup, duzuň gury galyndysy 0,5%-e çenli ýetýär. Toprak gatlaklarynyň karbonatlylygy profil boýunça birmeňzeşdir. Ýokumly maddalary köp – 1,5-3,0%. Bu topraklarda suwuň syzyjylygy oňatdyr.

Çemenlik-takyrşow topraklar bir topragyň başga topraga geçýän aralyk toprak görnüşi bolup, olaryň profilinde takyrşow topraklaryň we çemenlik topraklaryň alamatlary bildirýär. Olar ýerasty suwlaryň derejesi 3-5 m çuňluga çenli ýokary galanda ýa-da aşak düşende emele gelýär. Şeýle topraklaryň uly-uly massiwleri Tejen we Murgap derýalarynyň deltalarynda gabat gelýär. Bu topraklaryň aglabasy arasy toýun hem-de çägesow gatlakly gat-gat toýunsow çökündilerden düzüldir. Çemenlik-takyrşow topraklaryň profilinde ýukajyk kesmek, soň çala bildirýän gatlak bolup, aşagrakda ol duz tegmilli dykyzlaşan gatлага geçýär. 50 sm-den aşakda çemenlik alamatlary bolan poslaç we gögümtil tegmiller mese-mälim bildirýär. Bu topraklaryň şorluk derejesi dürli-dürlüdür: ýokarky gatlaklaryň şorlugy köplenç gowşagrak bolup, aşaky gatlaklara gitdigiçe suwda ereýän duzlaryň mukdary 1,0-2,0%-e çenli artýar. Toprak profilinde karbonatlaryň mukdary birmeňzeşdir. Bu topraklaryň üstki gatlaklarynyň mehaniki düzüminiň dürli hili bolanlygyna görä, topraklaryň suw-fiziki häsiýetleri hem dürli-dürlüdür.

Çemenlik topraklar ýerasty suwlaryň golaýda (1-3 m çuňlukda) ornaşmagy we kapillýar yzgaryň topragyň üst ýüzi bilen birsyhly galtaşmagy netijesinde emele gelýär. Çemenlik topraklar Amyderýa, Murgap, Tejen, Etrek derýalarynyň deltalarynyň we jülgeleriniň gowşak drenirlenen ýerlerinde ýaýrandyr. Relýef baglylykda, olar çägesowden toýna çenli bolan mehaniki düzümi dürli-dürli çökündilerden düzüldir. Ösümlik örtügi gür bitýän otlardan ybarat. Bu topragyň profilinde ilki digir-digir strukturaly gür kök tutan bajaklyrak gatlak, soňra 30-40 sm-e çenli çuňluga ýetýän digir-digir, emma birneme azrak kökli, yzgarly gatlak saýgarylýar. Şeýle çuňlukdaky toprakda poslaç hem-de gögümtil tegmiller görünüp başlaýar. Bu topraklaryň duzlulyk derejesi dürli-dürli (çala duzlulykdan güýçli) bolýar. Olar ýokumly maddalara (gumusa) baý (1,2-2,0%), suw syzyjylygy bolsa birmeňzeş däldir.

Medeni topraklar. Merkezi Köpetdagyn hemme ekerançylyk ýerlerini öz içine alýar. Adamyň hojalyk işi netijesinde, has takygy topragy sürmek, dökün dökmek, suwaryş işlerini geçirmek, ýerleri tygşyly peýdalanmak netijesinde topraklar medenileşdirilipdir. Olaryň himiki düzümi medeni dökün dökmegiň täsirinden emele gelýär. Mehaniki düzümi bolsa, ders dökmek, haraba haýatlary ýykyp gumyny dökmek, mineral dökünleri dökmek netijesinde üýtgeýär. Şunlukda topraklar medeni häsiýete eýe bolýarlar. Topraklaryň üstünde medeni gatlaklar ýüze çykýar. Häzirki wagtda bolsa tebigy topraklaryň Garagum derýasynyň ugrundaky meýdanlarda, oba hojalygynda, ekerançylykda özleşdirilmegi netijesinde medeni topraklara öwürülýärler. Medeni topraklar özläriniň ýaşy boýunça üç bölege bölmek mümkin: gadymy medeni topraklar (medeni gatlagy 1-2 m), medeni topraklar (medeni gatlagy 1 m çemelerinde), täze medenileşdirilen topraklar (medeni gatlagy sürüm gatlagydyr ýa-da 30 sm).

Çaýlym-çemenlik topraklary, esasan, Amyderýa ýakasynyň suw çaýylyan böleginde, insiz zolajyklar görnüşinde hem Murgap we Tejen jülgelerinde duş gelýär. Olar derýa joşanda, onuň ýakalaryny suw möwsümleýin basanda emele gelýär. Çaýlym-çemenlik topraklary gat-gat we çägesow çökündilerden düzüldür. Olarda agaç, ot gögerýär. Bu topraklaryň toprak profili gowşak bolup, olarda diňe kökli üstki gatlak saýlanýar. Her ýylky joşgun suwy topragyň duzlaryny ýuwup aýyranlygy sebäpli, olar köplenç çala duzludyr. Olarda gumusyň mukdary 0,7-1,3%-e ýetýär.

Batgalyk topraklar derýa deltalarynda we jülgelerinde çemenlik topraklaryň aralarynda aýry-aýry tegmiller görnüşinde duş gelýär. Olarda gürr ot bitýär. Bu topraklar, esasan, agyr toýunsow we toýun çökündilerinden düzüldür. Aşakda poslaç, gögümtil we gara tegmilli öl şykgy gatlak ýerleşýär. Ýerasty suwlary 30-50 sm çuňlukda ýerleşýär, adatça

şor bolýar. Şeýle topraklarda suwda ereýän duzlar köp bolýar. Toprakdaky gumusyň mukdary 0,5-1,2% çemesindedir.

Şorluklar daglyklardan beýleki ähli ýerlerde duş gelýär. Şorluklar adatça çöketicliklerde bolup, köplenç hem minerallaşan ýerasty suwlaryň ýeriň ýüzüne ýakyn (1,5-3,0 m çuňlukda) ýerleşmegi netijesinde emele gelýär. Şorluklarda şora ýaly ösümlükler bolaýmasa, köplenç halatda ösümlük hem bitmeýär. Şorluklar mehaniki düzümi we emele gelşi dürli-dürli bolan şorlaşan çökündilerden düzülidir. Şorluklaryň ýüzünde kesmekläp duran duzlar agaryp görünýär. Üstki gatlakdaky suwda ereýän duzlaryň mukdary ýokary bolup, duzuň gury galyndysy 3,0-8,0%-e ýetýär. Gumusyň mukdary bolsa 0,5% çemesindedir.

12-nji bab. TOPRAGY GORAP SAKLAMAK WE ONY REJELI PEÝDALANMAK BABATYNDÄ DURMUŞA GEÇIRILEN WE GEÇIRILÝÄN IŞLER

Türkmenistanyň Prezidentiniň „Türkmenistany durmuş-yksysady taýdan ösdürmegin 2010-njy ýyla çenli Baş ugry“ Milli maksatnamasynda şeýle belleniýär: „Pudakda jemi önüm öndürmek 2001-2005-nji ýyllarda 2000-nji ýyl bilen deňeşdirilende 1,8 esse, 2010-njy ýyla çenli 2,6 esse artar. Öňde goýlan maksatlara ýetmekde ozaly bilen kärendeçileriň we hususy haryt öndürijileriň sanynyň artmagyna, dayhanlaryň ýokary öndürijilikli we ekologiýa taýdan howpsuz önümçiligi alyp barmaga gös-göni höwesiniň we jogapkärçiliginiň ýokarlanmagyna bil baglanylýar. Şunuň bilen baglanyşyklylykda ýerleri uzak möhletleýin kärendesine we hususy eýeçilige bermek meýilleşdirilýär. „2000-nji ýyla çenli ýer eýeleriniň sany 11 müň adama çenli ýetirildi. Hususy hojalyga berlen ekin meýdanlary 159,5 müň gektara barabar boldy.

Şol ösüşň esasynda döwlet derejesinde bu babatda şeýle çaklamalar öňe sürüldi: mundan beýläk bu iş kem-kemden giň gerim alar, ýany 2005-nji ýylda hususy eýeçilikdäki ýerleriň meýdany 2000-nji ýyldaky bilen deňeşdirilende 2,6 esse köpeler we ol 408 müň gektara barabar bolar. Ýöne, suwarymly ýerleriň esasy meýdanlary ozalkysy ýaly kärendeçileriň elinde bolar. 2005-nji ýylda kärendesine berlen ýerleriň meýdany 1,4 million gektara, kärendeçileriň sany bolsa 411 müň adama ýeter.

Ýerleri hususyýetçilere bermekde 2006-2010-njy ýyllarda has düýpli özgerişlikler boldy. Şu döwürde ýer eýeleriniň sany 400 müň adama ýeter, ýagny 2005-nji ýyl bilen deňeşdireniňde 28 esse artar. Hususy sektorda suwarymly meýdanlar 1,2 million gektara barabar bolar“. Deňeşdirmek üçin şeýle maglumatlary mysal getireliň. 2000-nji ýylyň sentýabr aýynyň 1-ne çenli hususy eýeçilige ýerleriň 93,3 müň gektary, uzak möhletleýin kärendesine 24,2 müň gektary berildi. Bagbanlara we bakjaçylara bölünip berlen umumy meýdan 5 müň gektara barabar boldy. Mellek ýerleri 131,1 müň gektary tutýar. Türkmenistanda oba hojalygyny üýtgedip gurmak her bir adim saýyn kanun arkaly berkidilýär. 1992-nji ýylda kabul edilen Konstitusíýamyzda ýere bolan eýeçiligiň üç görnüşiniň berkarar edilýandigi bellenilýär. Olar hususy, köpçülikleýin we döwlet eýeçilikleridir. Döwlet bu eýeçilikleriň ösmegi üçin deň goraglylygy we deň mümkinçilikleri kepillendirýär. Türkmenistanyň Konstitusíýasy kabul edilenden soň ýer gatnaşyklary, ýere bolan eýeçiligiň meseleleri Prezidentiň Permanlary, Kararlary we 1996-njy ýylyň dekabry aýynyň 20-sindäki harytlyk oba hojalyk önümçiligini alyp barmak hakyndaky Kanun esasynda düzgünleşdirýär. Türkmenistanyň Prezidentiniň 1993-nji ýylyň dekabry aýynyň 2-sindäki çykaran „Türkmenistanda ýere eýeçilik etmek we ulanmak hukugy hakyndaky“ Permanynda şeýle bellenilýär: Türkmenistanyň Konstitusíýasynyň 9-njy

maddasyna laýyklykda we eýeçiligiň dürli görnüşleriniň ösmegi üçin amatly şertleri döretmegiň, obada bazar ykdysadyýetine geçmegiň maksatnamalarynda kolhozlaryň we sowhozlaryň dolanyşygynda bar bolan ýerleri 10 we şondan hem köp ýyl möhleti bilen kärendesine bermek belenilýär.

Şu Perman arkaly hususy eýeçilik hukuklarynda we uzak möhletleýin kärende şertlerinde raýatlara 50 gektara çenli ýer bermek belenilýär, ýöne olara şol ýeri satmaga, sowgat bermäge we çalmaga ygtyýar edilenok. Bu düzgün aşakdaky görkezme bilen tamamlanýar, ýagny alnan ýer iki ýyllap oba hojalyk önümlerini öndürmek üçin ulanylmadyk ýagdaýynda, ol ýerler öz maksadynda peýdalanylmadyk we topragyň hasyllylygynyň ýitmegine ýol berýän usullarda peýdalanylan ýagdaýynda, şeýle hem Türkmenistanyň Ýer kodeksinde we beýleki normatiw namalarynda göz önünde tutulan ýagdaýlara görä ulanylmadyk halatynda ýere bolan hususy eýeçilik bes edilýär.

Türkmenistanyň Prezidentiniň 1997-nji ýylyň ýanwar aýynyň 14-ne kabul eden „Haryt öndürijileriň oba hojalyk önümlerini artdyrmaga ykdysady höwesini ýokarlandyrmak hakyndaky“ Karary kanunçylyk namalarynyň ulgamynda möhüm orny eýeleýär. Bu Karar ozal kabul edilen harytlyk oba hojalyk önümçiligini ýöretmek üçin ýerleri raýatlaryň eýeçiligine bermek hakyndaky Kanun we oba hojalygynda ykdysady üýtgedip gurmalary durmuşa geçirmek boýunça **goşmaçalar** hakyndaky Karar bilen jemlenişip, agrar sektoryň ähmiýetini ymykly artdyrdy. Şunlukda, fermerler, kärendeçiler oba hojalyk önümlerini öndürmekde esasy subýekt bolup galdylar. Şu kanunçylyk namalaryna laýyklykda, daýhanlar öz öndüren pagta, galla hasyllaryny döwlete durnykly satyn alyş nyrhy bilen satyp bilýärler, ol bolsa ýyl geçdigçe dünýä nyrhларыna golaýlap barýar.

Türkmenistan öz garaşsyzlygynyň baýramçylygyny her ýyl dabaraly belläp geçýär. Geçen döwür içinde daýhanlaryň

we çarwadarlaryň döp-dessurlaryna giň ýol açyldy. Şolaryň biri hem ýerleri peýdalanmakda we onuň hasylylygyny ýokarlandyrmakda ýerli şertleri hasaba almak we olary ýerlikli peýdalanmakdyr. Biziň ýurtbaştutanymyz häli-şindi oba hojalyk işgärleri bilen duşuşyp, ýere nähili ideg etmelidigi barada gürrüň geçirýär.

Oba hojalyk işgärleriniň ýolbaşçylaryna ýeri daýhanlara ygtyýarly doly bermekligi maslahat berýär. Ol bolsa ýürek töründen çykan „Daýhan ýere eýe çyk“ diýen şygara eýermekdir.

Hormatly Prezidentimiz her bir çykyşynda diňe ýokary hasyl almaklygyň gürrüňini däl-de, topragy ýerlikli we uzak wagtlap hasylyly görnişde saklamaklygyň hem aladasyňy edýär. Sebäbi daýhanyň ýere ideg etmegi, ýer bilen bagry badaşan ýaly bolmalydyr. Özüniň hasyl bolçulygyny döredýän ýerine bolan höwesini daýhany bir ýerde oturtmaly dälär.

Öňki sowet döwründe az ýerden hasyl alynjak bolup, hasylyly ýerlerimiziň köpüsi sandan çykdy. Muňa mysal edip Oguzhan ýaýlasyny getirmek bolar. Täze açylan ýerler, Garagum derýasynyň bol suwy, pagta öndürmekligiň haý-haýly döwründe türkmen topragynyň hasylylygy, gurplulygy göz önünde tutulmady. Şol döwürde gazanylan ylmy teklipler durmuşa ornaşdyrylmady. 1960-1980-nji ýyllarda uly agyr tehnikalaryň durmuşa ornaşdyrylmagy bilen baglanyşykly işler alnyp barylýdy, netijede, bir tarapdan ekin meýdanlarynyň sany artýardy, ikinji bir tarapdan bolsa, ýerler sandan çykyp, eroziýa we deflyasiýa hadysalaryna sezewar bolýardy. Sebäbi, agyr tehnika ýerlerde, topragyň ýokarky gatlagyny gatylaşdyryp, hasylyly ýerleriň suw-fiziki häsiýetlerini düýpli ýaramazlaşdyrýardy. Bu bolsa toprakda eroziýa, şorlaşma hadysalaryna alyp barýardy. Eger daýhan ýere eýe çyksa, onda ol „Az bolsun, uz bolsun“ diýen türkmeniň pähimine eýerip, hem hasyl alar, hem ýeri zaýalamaz, gaýtam, munuň tersine onuň hasylylygy ýylsaýyn artar, şeýle hem her ýylda 2-3 gezek

hasyl almaga mümkinçilik berer. Bu bolsa biziň durmuşymyzy gowulandyarar. Şol bir wagtyň özünde bolsa topragyň eroziýa, deflýasiýa, şorlaşma ýaly islenilmeýän (negativ) hadysalaryň öňi alnar.

Ekerançylyk ýerleriniň aýry-aýry daýhanlara, kärendeçilere berilmegi 3 sany wajyp meseläni çözüär:

- 1) daýhan topraga ýeterlik ideg edýär we özüniň jemgyýete berýän peýdasyna guwanýar;
- 2) az ýerden ýylda 2-3 hasyl alynýar, bu bolsa ilatyň ýaşayş derejesini gowulandyrýar;
- 3) topragyň ýagdaýy, hasyllylygy gowulanyp, daýhan geljek nesil üçin topragy gowulandyryp berýär.

1960-njy ýyllarda sowet imperiýasynyň öz hökümmini ýöredýän haý-haýly döwründe „Ýerleri himizasiýalaşdyrmak“ diýen şygar astynda köp ýerlerde, şol sanda Türkmenistanyň ähli welaýatlarynda hem himiki dökünleriň hasabyna köp hasyl almaga uly üns berildi. Täze ýerleriň açylmagy, az ýerden himiki döküniň hasabyna köp hasyl almaga ýygyn edildi. Şeýlelikde uzak ýyllaryň dowamynda diňe himiki dökünleriň hasabyna bol hasyl alyndy. Şonuň bilen birlikde hem atababalarymyzyň bize miras goýup giden hasylly, gurply ýerleriniň sandan çyrylmagy (ýerleriň eroziýasy, şorlaşmagy, zaýalanmagy) şol döwrüň ýolbaşçylaryny gyzyklandyrmady.

Şu ýerde esasy bellemeli meseleleriň biri hem şol ulanylan himiki dökünleriň diňe bir ýeri zaýalaman, eýsem daşky gurşawa düşüp, adamyň saglygyna zyýan ýetirmegidir. Himiki dökünler ýerlere gereginden artykmaç dökülüp, ýetişdirilen gök önümler, miweler hem zaýalanyp, adamyň janyna howp salandygyny bellemek gerek. Şeýle hem ekin meýdanlarynda suwaryş suwlarynyň artykmaç berilmegi netijesinde topragyň ýokarky hasylly gatlagynyň ýitip gitmegine gabat gelinýär. Suwaryş suwlarynyň eroziýa hadysasy topragyň ýokarky ýokumly gatlagynyň syrtytgylary bilen birlikde dökülen dökünleriň, ýagny azodyň, fosforyň,

kaliniň ep-esli mukdaryny paýaw suwlary bilen alyp gidýär. Bu ýerlerde paýaw suwlarynyň akymy hem toprak massasyny we ösümlük üçin iň gerekli ýmit maddalaryny ýitgä sezewar edýär. Şu hadysalaryň netijesinde topragyň hasyllylygy hem pese düşýär. Oba hojalyk ekinleriniň gekardan alynýan hasyllylygy hem pese gaçýar. Şeýlelikde, garaşylýan hasyl ýitgä sezewar bolýar.

Türkmenistanyň öz garaşsyzlygyny alandan soň ýurduň oba hojalyk işgärlerinden, dayhan birleşiginiň ýolbaşçylaryndan, etrap häkimlerinden häli-şindi gözəl ölkämiziň baýlygy bolan gadymy türkmen ilini elmydama dänämiz bilen ekläp-saklamak, ene topragymyzyň häzirki ýagdaýy bilen gyzyklanyp, oba hojalyk işgärleri bilen bolan her bir duşuşykda hasabat soraýar. Bu bolsa ilimiziň ene topraga, ata Watana bolan çuňňur söýgüsinden döremelidir.

Görşümiz ýaly, gözəl ýurdumyzyň howa şertleri, toprak örtügi, ösümlük we haýwanat dünýäsi, şeýle hem zähmetsöýer agzybir halkymyzyň öz işlerini ýerlikli alyp barmaklary oba hojalyk ekinlerinden bol hasyl almaga ýardam edýär.

Soňky döwürde türkmen gallaçylary ozal görnüp-eşidilmedik galla hasylyny ýygnadylar. Zähmetsöýer dayhanlarymyz döwlete 2,0 mln.-a golaý türkmen ak bugdaýyny tabşyrdylar. Bu bolsa бүтін oba hojalyk işgärleriniň ýurdumyzyň azyk garaşsyzlygyny üpjün etmedäki düýpli öwrülişigidir. Galla meselesinde gazanylan netijelerden ugur alyp, ähli agromeliorativ çäreleriň toplumyny öz wagtynda berjaý edip, ýerleri ýerlikli peýdalanylýan, ýokary hasyl alnyp, taýýar oba hojalyk önümleri agzybir ilimize öz wagtynda gowuşýar.

Ýurdumyzda azyk bolçulygyny döretmek baradaky alnyp barylýan işleriň miwesi hemmelere äşgär görünüp başlady.

Türkmenistanyň umumy ýer baýlygynyň köp bölegini çöl-çägesow topraklar tutýar. Olar esasan, öri meýdanlary hökmünde peýdalanylýar. Bu topraklar ýaýlalaryň (oazisleriň)

çäklerinde, azda-kände suwarymly ekerançylykda hem ulanylýar. Ýurdumyzyň düzlük ýerlerinde çöl goňur topraklar, takyr we takyrsow topraklar, şorluklar hem ýaýrandyrlar. Ýaýlalarda, suwarymly ekerançylygyň ýaýran ýerlerinde, derýa boýlarynda çemenlik topraklary uly meýdanlary tutýar. Daglyk ýerleriň topraklary beýiklik, guşaklyk kanunalaýyklygyna eýerip, aşakdan ýokarlygyna açyk mele, adaty mele we goňrumtyl mele topraklar bilen çalyşýar. Bu topraklarda çüýrüntginiň mukdary 0,5-3,0% aralygyndadyr.

Adaty tebigy şertlerde, toprakda geýýän hadysalar ekologik deňagramlylykda amala aşýar. Ýöne köplenç halatlarda adam topragyň deňagramlylyk ýagdaýynyň bozulmagyna sebäp bolýar. Adamyň hojalyk işleriniň geriminiň giňelmegi netijesinde toprak zaýalanýar, himiki, suw-fiziki we mehaniki düzümi üýtgeýär. Häzirki wagtda planetamyzdyň ýaşaýjysynyň her birine 1 ga sürümli ýer düşýär, ol ozal belläp geçişimiz ýaly, gitdiçiçe azalýar.

Bütin dünýä boýunça ummasyz hasylly ýerler iň senagat işlerinde, şäherler we kärhanalar gurlanda ýok edilýär. Tokaýlaryň çapylmagy, öri meýdanlaryň sürülmegi, agrotehnikanyň düzgünlerini dogry ulanmazdan ýerleri ençeme gezek sürmek netijesinde topragyň eroziýasy güýçlenýär. Hasylly topragyň ornunda köpsanly jarlar, gury hanalar emele gelýär. Ýer we suw eroziýasy häzirki döwürde bütindünýä howpuna öwürildi. Alymlaryň hasaplamalaryna görä, soňky ýüz ýylyň dowamynda ýer we suw eroziýasy netijesinde planetamyzda jemi 2 mlrd. ga ýer sandan çykdy.

Topragy hapalaýan we zaýalaýan zatlaryň biri hem önümçilikden topraga geýýän galyndylar, zyňyndylar we zir-zibillerdir. Muňa dürli görnüşdäki metallar we olaryň birleşmeleri, radioaktiv elementler, şeýle hem oba hojalygynda peýdalanylýan dökünler we awuly himikatlar girýärler.

Eýsem, olar Türkmenistanyň topraklarynda nähili ýagdaýdaka? Biziň ýurdumyzda ýaramly ýerleriň mukdary 13

mln. 768 müň 800 ga barabardyr. Şonuň 54%-den gowragy dürli derejede duzlaşandyr. Şol 54%-iň hem 16%-i güýçli derejede şorlaşan topraklardyr. Onuň köp bölegi ýerasty suwlaryň 1-2 m çuňlukda ýerleşen ýerlerine gabat gelýär. Häzirki günde ekerançylykda peýdalanylýan ýerleriň meýdany 2 mln. ga bolup, 1999-njy ýylda daýhanlarymyz 1,5 mln. tonna bugdaý, 1,3 mln. tonnadan gowrak pagta hasylyny, miwe we gök-bakja önümleriniň bol hasylyny aldylar. Ýöne ene toprak ýyl geçdigiçe zaýalanýar. Ony täzeden dikeltmeli bolýar. Onuň esasy sebäbi ozalky SSSR döwründe topraga eýesizlik gözi bilen garalanlygy hasap edilýär. Çünki şol döwürlerde atababalarymyzyň pähim-paýhas eleklerinden geçirip getirilen tärlerine, usullaryna könedan galan zyýanly zat hökmünde seredildi. Mysal üçin, agyr traktorlar bilen ýeri çenden-aşa köp sürdüler, sürüm gatlagynyň astynda dykyz gatlaklar emele getirildi. Netijede ýerleriň suw, howa geçirijilik ukyby ýitirilip, topraklardaky mikrobiologiki işjeňligi pese düşdi. Ekinlere suw bermek belenilen ölçegden köp boldy we ýer astyndaky duzlar bugarmak arkaly sürüm gatlagyna aralaşdy, netijede şor topraklar peýda boldy. Ekinde düşen mör-möjeklere we kesellere garşy islendik awuly himikatlary bimöçber dökdüler. Bu ýagdaý bolsa toprakda ýaşayan peýdalý jandarlary ýok etdi. Topraklaryň janly maddalarydygyny bolsa duýmadylar. Toprakçylyk ylmynyň alymlary Dokuçaýewiň, Kostiçewiň, Wiýamsyň, Jumaýewiň taglymatlary bolan topraklary çüýrüntgiler bilen baýlaşdyrmak, ekin dolanyşygyny girizmek we topragyň çüýrüntgi ätiýaçlygyny artdyrmak meselesine üns berilmedi. Ýokary hasyl almak üçin diňe mineral dökünlere aşa üns berildi. Bu bolsa topragymyzyň himiki düzüminiň ýat elementler bilen baýlaşmagyna getirdi.

Daş-töweregimizi sagdynlaşdyrmakda tokaý-gorag zolaklarynyň, onda-da biziň gurak klimatik şertlerimizde ähmiýeti örän uludyr. Baglar we tokaýlar ekinleri epgek ýelden, jöwzaly yssydan goraýar, 30% yzgary tygşytlap berýär,

howanyň çyglylygyny belli bir derejede saklap, özboluşly mikroklimat döredýär. Galyberse-de, topragy ýuwulmakdan gorap saklaýar.

Tokaý-gorag zolaklarynyň ekologik we durmuş taýdan wajypdygyna garalyp, öňki SSSR döwründe 1967-nji ýylda „Suw we ýer eroziýasyna garşy gaýragoýulmasyz çäreler hakynda“ karar kabul edilen hem bolsa, bu işlere örän kembaha seredilip gelindi. Türkmenistan Gararssyz döwlet diýlip ykrar edilenden soňra „Ýurdumyzy bagy-bossanlyga öwürmek“ we 1999-njy ýylda hem „Gök guşak“ paýdarlar jemgyýetini döretmek baradaky kararlar çykaryldy.

Bu kararlar halk köpçüliginiň arasynda uly goldaw tapdy we 7 ýaşdan 70 ýaş çenli adamlar il-ýurt bähbitli şeýle işe işjeň gatnaşdylar. Aşgabat şäheriniň günorta tarapy tokaý zolagyna büreldi. Bu işler welaýat we etrap merkezlerinde, obalarda hem geçirildi. Ýakyn wagtlarda Garagum derýasynyň ugry alty hatar agaçlar bilen örtüler. Türkmenistan miweli baglaryň, bezeg agaçlarynyň Watanyna öwürüler.

Topragyň ekologik ýagdaýyny gowulandyrmak üçin başga çäreleriň hem ähmiýeti uludyr. Munuň üçin biz atababalarymyzyň gadymy pähimlerinden we nusgalaryndan hem-de ylmyň gazananlaryndan ugur almalydyrys. Bu babatda ilki bilen şorlaşan ýerleriň duzuny ýok etmek, alymlar tarapyndan täze işlenilip çykarylan we ýerlerde saklanyp galan pestisidleri mikrojangarlaryň kömegi bilen dargatmak, örän dar gatnaşykda bolan ekin dolanyşygyny girizip, topraklaryň çüýrüntgi ätiýaçlygyny yokarlandyrmak, suwy örän tygşytly ulanmak, mehanizmler arkaly az bejeriş ulgamyna geçmek gerek.

Netijede, suwarymly ekerançylyk ýerlerinde tokaý-gorag zolaklary döredilse we beýleki agzalan çäreler geçirilse, topragyň ekologik ýagdaýy ýylsaýyn sagdynlaşar.

Derýa jülgelerinde, çalymlarynda jeňňel tokaýlyklary ýaýrandyr. Bu ýerde tokaý agaçlarynyň düzümi dürlidir. Mysal üçin, toraňňy agaçlarynyň tokaýy, ýylgyn tokaýy, igde tokaýy.

Toraňny tokaýlygynda agaçlaryň boýy 12-14 metre ýetýär. Bu tokaýlykda igde agajynyň ýek-tük düýpleri duş gelýär. Igde agajy köplenç özbaşdak tokaý bolup ösýär. Igde boýy 5-7 metre ýetýän, ýakymly ysly, gülli we köp hasyl berýän agaçdyr.

Gyrymsy agaçlardan tokaýlyklarda has köp ýaýrany ýylgyndyr. Ýylgyn köplenç şor topraklarda ösýär. Onuň ownujak gyzylyt gülli pürjagazlary bar. Derýa jülgelerinde buýan tokaýlyklary hem giň meýdany tutýar.

Ýöne soňky ýetmiş ýylda SSSR-iň hökmürowanlyk süren döwründe tokaýlar we tebigy landşaftlar adamlaryň hojalyk işleri netijesinde düýpgöter üýtgedi. Sazak tokaýlyklaryna awtoulaglaryň zor salmagy bilen wagşylarça depelendi, gowaça meýdanlarynyň artmagy bilen buýanly ýerler sürüldi. Dag tokaýlyklarynyň bezegi bolup duran agaçlar, pisseli jülgeler „ýeriň päkisi“ hasaplanýan geçileriň aşa köp bakylmagy netijesinde boşap galdy. Türkmenistan Garaşsyzlygyny alandan soňra, diýarymyzyň tokaýlyklary döwlet derejesinde goraga alyndy. „Yurdumyzy bagybossanlyga öwürmek“, „Gök guşak“ zolaklaryny döretmek ýaly halk we döwlet bähbitli kararlara gol çekilmegi bu ugurdaky işleriň ilerlemegine alyp bardy. Biziň her birimiz Watanyň her bir daban ýerini, otuny-çöpüni, dagyny, derýasyny, deňzini... gözümiziň goreji deýin gorap saklamalydyrys.

Türkmenistanyň umumy meýdanynyň 80%-den gowragyny eýeleýän Garagum çölüniň meýdany 350 müň inedördül km-den hem köpräkdir. Bu meýdan Awstriýa, Portugaliýa, Şweýsariýa, Belgiýa, Gollandiýa we Daniýa ýaly döwletleriň ählisiniň tutýan ýerinden hem uludyr. Geografik taýdan Garagum çöli Turan pesliginiň günorta böleginde ýerleşýär.

Garagum çöli özüniň geologik gurluşy, relýefiniň ösüş-taryhy, geomorfologik we landşaft aýratynlyklary boýunça üç bölege bölünýär: Merkezi ýa-da Peslik Garagum, Üňüz aňyrsyndaky ýa-da Demirgazyk Garagum we Günorta-

Gündogar Garagum. Garagum esasan, dördülenji döwrüň toýun gatlakly allýuwial çägeli çökündilerinden, Üňüz aňyrsyndaky Garagum bolsa has gadymy, üçünji döwrüň kontinental çökündilerinden ybaratdyr.

Garagumunň klimaty kontinentaldyr, tomsy gurak we yssy, üýtgäp durýan sowuk gysy bar. Iýul aýynyň ortaça temperaturasy +30, +32 gradus, absolýut maksimumy +50 gradusa (Repetek stansiýasy) ýetýär. Tomsuna çägäniň üstündäki temperatura +80 gradusa çenli gyzýar. Gazaply gys aýynyň (ýanwar aýynyň) ortaça temperaturasy Garagum çölüniň demirgazyk çäginde -5, -6 gradus, Günorta-Gündogar Garagum sebitlerinde bolsa 0-1 gradus töweregidir. Käbir ýyllaryň gysy örän sowuk we garly bolýar. 1968-nji ýylda Garagum çölüniň hemme ýerinde -30 gradusa ýakyn sowuklyk boldy, gar örtügi bolsa 40-50 günün dowamynda eremän saklandy. Garagum çölüne ýyl boýunça ýagýan ygalyň mukdary 100-150 ýý, käbir ýerlerde hat-da ondan hem az bolup, onuň 4/5 bölegi gys we ýaz aýlarynda ýagýar.

Garagumunň gyňyr tebigatyna garamazdan, çölün hemme ýerinde ilatly obalar duşýar. Ýerasty suwlaryň 10-40 m, käbir ýerlerde 250-300 m çuňlukda ýerleşýändigine garamazdan, suw münherçe guýular arkaly alynýar. Kaklar we sardoblar arkaly ýagys suwlary peýdalanylýar. Aňyrsyna-bärsine göz ýetmeýän Garagum çölüni ojarly, gandymly, çerkezli, sözenli tokaýlyklar rurýar. Ýaz aýlary çöl dürli gülälekli otlar bilen örtülýär, çöl ertekilerdäki behişti ýadyňa salýar. Çöl ösümlikleri mallar üçin esasy öri meýdan ýmiti bolup hyzmat edýär. Garagum çöli haýwanat dünýäsine hem baýdyr. Olaryň aw-promysel ähmiýetlileri keýikler, towşanlar we guşlardyr. Türkmenistanyň çägeli çölleriniň göwsünde tebigy gazyň nebitiň, kükürdiň we beýleki gazylyp alynýan baýlyklaryň uly ätiýaçlyklary ýerleşýär. Onuň howasy iri senagat şäherler bilen deňşdireniňde örän arassadyr.

Soňky 70 ýyllyk hökmürowanlyk süren SSSR diýlip atlandyrylan imperiýanyň döwründe Garagum çölüniň ýerüsti we ýerasty baýlyklaryna, landşaft utgaşmalaryna gereginden artykmaç talaň salyndy hem-de onuň ekologik deňagramlylygy bozuldy. Çölleşmek hadysasy güýçlendi, ilatly ýerlere (obalara), ulag ýollaryna çägeler süýşüp başlady. Tebigy gaz we nebit ýataklaryny açmak üçin agyr ýükli zynjyrlý traktorlar we awtoulaglar ösümlikleri, janly-jandarlaryň hinlerini torç etdiler. Adamlar odun ýyganynda onuň gurusyna, çygarlygyna, ösüp oturanlygyna seretmän, olary awtoulaglara daňylan ýogyn ýüpleriň kömegi arkaly köki-damary bilen sogurdylar. Mallar oturymly obanyň töwereginde bakyldy we ol ýerler ösümliksiz çägeliklere öwrüldi. Eger-de siz gumda ýerleşen obalara üns berseňiz, ol ýerlerde aklaň çägelere görersňiz. Obalaryň töwereginde keýik sürülerine-de, towşanlara-da gabat gelmersňiz. Olar hem öňki SSSR döwründe döwlet ýolbaşçylarynyň, nebit-gaz gözleg ekspedisiýalarynyň, aýlançakly dik uçarly ýa-da ýiti çyraly awtoulagly brakonyerleriň işiniň netijesidir. Häzirki günde çöl haýwanlarynyň köpüsi, derman ösümlikler „Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna“ girizilendir. Garagum çölünde häzirki güne çenli seýrek duşýan haýwanlaryň täzedan ýekejesem ýokdur.

Türkmenistan garaşsyz we hemişelik Biatarap döwlet bolandan soň, Garagum çölüniň ekologiasyny gowulandyrmak ugrunda köp işler geçirilip başlady. „Ýurdumyzy bagybossanlyga öwürmek“, „Ýurdumyzy gazlaşdyrmak“ maksatnamalary onuň aýdyň subutnamasydyr. Garagum çölüni kesip geçýän Aşgabat-Daşoguz gara ýolunyň ugrunda çöl agaçlarynyň ekilmegi, obalaryň tebigy gaz bilen üpjün edilmegi netijesinde ojardyr sazagyň, gandymdyr çerkeziň we beýleki odunlyk agaçlaryň çapylmazlygy, onuň ösümlik dünýäsiniň janlanmagyna getirdi. Yerasty baýlyklarynyň gazuw-agtaryş işlerinde ekologik çäreler göz önünde tutulýar. Tokaý hojalygynyň işgärleri hem her ýyl münlerçe gektar ýerde çöl

ösümlüklerini ekýärler we tokaýlyklary döredýärler. Bularyň hemmesi Garagum çölüniň ekologik deňagramlylygynyň sazlaşmaklygynda uly ähmiýete eýe bolar.

Çölleşmek hadysasy näme we oça siz nähili düşünýärsiňiz? Çölleşmek gurak we ýarym gurak ýerleriň (oblastlaryň) ekoulgamynyň bozulmagyna hem-de ýaşaýşyň ahli görnüşleriniň dargamagyna getirýän fiziki-geografiki we adamyň hojalyk işi bilen baglanyşykly hadysalaryň jemidir. Ol belli bir ýeriň tebigy-ykdysady mümkinçiliginiň garyplaşmagyny şertlendirýär. Meselem, çöl ösümlükleriniň ýok edilmegi, suwarymly ýerleriň şorlaşmagy, jarlaryň döremegi, tebigy gurakçylyk, süýşýän çägelikleriň meýdanyň artmagy, daşky gurşawyň hapalanmagy we başgalar.

Türkmenistanyň çölleşmek meselesi häzirki günde oňyn çözülýär. Merkezi Garagumda döredilen Ahal welaýatynyň Ruhabat (ozalky Aşgabat) etrabyňyň garaköli goýunlary we düýeleri idedýän „Ýerbent“ tohumçylyk hojalygy muňa mysal bolup biler. Bu hojalygyň öri meýdanlary we ilatly ýerleri ýörite çekilen turbageçiriji arkaly Garagum derýasynyň suwy bilen üpjün edildi. Indi adamlar özleri üçinem, mallary üçinem süýji suwy bol-elin peýdalanýarlar. 1986-njy ýylyň ahyryna çenli 640 ga ýeriň özleşdirilmegi netijesinde ýorunja, sudan oty, arpa, bugdaý we bakja ekilip, özleri üçinem ygtybarly azyk we oy-ýim bolup hyzmat edýär. Ýakyn geljekde bolsa ekin meýdany 1000 ga çenli artdyrylar. Şonuň ýaly özleşdirilen çägeli çölleriň ençemesi Günorta-Gündogar Garagumda duşýar.

Çöllerde tebigaty we onuň baýlyklaryny aýawly peýdalanmak, goramak we ilatyň ýaşamagy üçin amatly şertler döretmek meselesi boýunça ençeme ylmy-barlag edaralarydyr, ululy-kiçili toparlar işleýär. Olaryň käbirleri tutuş Ýer ýüzündäki gurak zolagy, beýleki bolsa bir döwletiň ýa-da etrabyň çägendäki çölleri öwrenýärler. Olaryň iň esasysyny Halkara hyzmatdaşlyk guramasy düzýär. Olardan Töwerekdäki

gurşawyň wajyp meseleleri boýunça ylmy komitetini (SKOPE), halkara geografiýa Soýuzynyň çölleşmek hadysalaryny öwrenmek boýunça Işçi toparyny, Şweýsariýadaky Uppsala uniwersitetiniň garamagyndaky ekologik merkezi, Pariž şäherindäki ÝUNESKO-nyň „Adam we biosfera“ maksatnamasynyň Halkara koordinasiýa sowetini, Tebigaty we tebigy resurslary goraýşyň halkara soýuzyny (MSOP) bellemek bolar.

Ýer şaryndaky çölleri öwrenmek boýunça ýöriteleşen ylmy-barlag institutlary köp däl. Olar Türkmenistanda (Aşgabat şäherinde), Hytaýda (Lanžou we Urumçy), Ýaponiýada (Tokio), Mawritaniýada (Huanşot), Müsürde (kair), ABŞ-da (Newada uniwersitetiniň garamagynda), Hindistanda (Jpdhnur), Argentinada (Mendosa) Tebigaty goramak ministrliginiň Çöller, ösümlükler we haýwanat dünýäsi Milli institutynyň çölleri öwrenmek, özleşdirmek we olaryň tebigatyny goramak boýunça geçirýän işleri halkara ähmiýetine eýedir. Onuň alymlary 39 ýurduň 50 töweregi ylmy merkezleri we döwlet guramalary bilen aragatnaşyk edýärler.

13-nji bab. „UGLEWODOROD BAÝLYKLARY HAKYNDAKY“ TÜRKMENISTANYŇ KANUNYNYŇ IŞLENILIP TAÝÝARLANMAGY

Uglewodorod baýlyklary Garaşsyz, baky Bitarap Türkmenistanyň esasy çig mal özebi hasaplanylýar. 1996-njy ýylyň dekabry aýynyň 30-na „Uglewodorod baýlyklary hakynda“ Türkmenistanyň Kanuny çykdy. Bu Kanun Türkmenistanyň Konstitusiasy – Baş Kanuny esasynda Türkmenistanyň we onuň halkynyň milli bähbitlerini nazara almak bilen, Türkmenistanyň Prezidenti tarapyndan işlenip taýýarlanyldy we uglewodorod baýlyklarynyň rejeli hem-de netijeli peýdalanylmagyny üpjün etmäge we Türkmenistanyň

tebigy baýlyklarynyň geljek nesiller üçin goralyp saklanylmagyna gönükdirilendir.

„Uglewodorod baýlyklary hakynda“ Türkmenistanyň Kanuny jemi 11 bölümden we 61 maddadan ybarat bolup, onda nebit-gaz meselesine degişli ähli soraglara giňişleýin seredilip geçilýär.

Birinji bölümde – umumy düzgünlere garalýar.

Ikinji bölümde – uglewodorod baýlyklaryny peýdalanmak babatynda Türkmenistanyň Ministrler Kabinetiniň (hökümetiniň), ygtyýarly organyň we konserniň ygtyýarlary barada durulyp geçilýär.

Üçünji bölüm – tutuşlygyna nebit işlerine ygtyýarnama bermek meselesine bagyş-landyr. Şu Kanun boýunça ygtyýarnamalaryň aşakdaky görnüşleri bellenilýär:

- ☐ gözleýiş üçin ygtyýarnama;
- ☐ gazyň çykarylşy üçin ygtyýarnama;
- ☐ gözleýiş we gaz çykaryş üçin ýeke-täk ygtyýarnama.

Dördünji bölüm – „Şertnamalar“ diýlip atlandyrylýar. Ol baş maddadan ybarat bolup, öz içine aşakdakylary alýar:

- ☐ şertnamalaryň görnüşlerini;
- ☐ şertnamanyň hereket döwri we onuň şertleri;
- ☐ şertnamany baglaşmagyň we bellige almagyň tertibi;
- ☐ şertnamanyň hakyky däl diýip ykrar edilmegi;
- ☐ şertnamanyň şertleriniň üýtgedilmegi we onuň hereketiniň ýatyrylmagy.

Bäşinji bölüm – nebit işleriniň geçirilmegine bagyşlanýar. Onda nebit işleriniň geçirilmeginiň şertleri, ýatagyň bilelikde özleşdirilmegi, emeli adalar, bentler, desgalar gurmak meselesi, nebit işleriniň geçirilmegi bilen baglansykly galyndylaryň zyňylmagy we gömülmeği, uglewodorod baýlyklaryny satyn almaga Türkmenistanyň hukuk we beýleki meseleleri seredilip, olar kanun tarapyndan berkidilýär.

Altynjy bölüm – „Potratçynyň hukuklary we borçlary“ diýip atlandyrylýar. Onda nebitli ýerleri özleşdirmekde potratçynyň hukuklary we borçlary jikme-jik görkezilýär.

Ýedinji bölüm – „Magistral nebit geçirijilere“ degişli bolup, onda magistral nebit geçirijä bolan eýeçilik hukugy, ulag tarifi, magistral nebit geçirijiniň gurluşygy, olara edilyän hyzmat we suwasty nebit geçirijileriň hem-de liniýalarynyň gurluşygy, geçirmek hem ekspluatasiýa meseleleri dogrusynda durlup geçilýär.

Sekizinji bölüm – „Töwerekdäki tebigy girşawy goramak“ çärelerine bagyşlanýar. Islendik nebit işlerini meýilnamalaşdyrmakda we olary ýerine ýetirmekde daşky tebigy gurşawy, ilyatny we potratçynyň saglygyny goramagyň çäreleri hökmany şert bolup durýar. Bu bölüm tebigaty goraýyş statusyndan, nebit işlerini geçirmek üçin ekologik ekspertizasyndan we monitoringinden durýar.

Dokuzynjy bölüm – „Maliýe we salgyt düzgüni“ diýip atlandyrylýar. Bu bölüm öz içine „Walýuta operasiýalar“, „Gümrük düzgüni“, „Salgytlar we tölegler“ hem-de „Buhgalterlik hasaby we derňewi“ diýen maddalary alýar.

Onunjy bölüm – „Hukuk şertleri“ adyny alýar. Ol şu aşakdaky 8 sany maddadan durýar:

- ☐ potratçynyň hukuklarynyň we borçlarynyň berilmegi;
- ☐ ýerasty baýlyklar hakyndaky informasiýa eýelik etmek hukugy;
- ☐ ätiýaçlandyрма (strahowaniýe);
- ☐ zähmet gatnaşyklary;
- ☐ durmuş (sosial) ätiýaçlandyrmasywe durmuş (sosial) üpjünçiligi;
- ☐ potratçylygyň hukuklarynyň kepillikleri;
- ☐ jedelleriň çözülmegi;
- ☐ fors-mator.

Onbirinji bölüm – „Jemleýji düzgünler“ diýlip atlandyrylýar. Ol 4 maddadan ybaratdyr.

Ýurdumyzyň uglewodorod baýlyklarynyň ähmiýeti barada şeýle beýan etmek bolar: „Ykdysadyýetiň esasy pudaklarynyň biri hökmünde nebit-gaz pudagyna uly ähmiýet berip, Türkmenistanyň hökümeti Türkmenistanyň ýangyç-energetika toplumyny mundan beýläk-de ösdürmäge hem-de edilen halkara ölçegleriniň esasynda dünýä energiýa ulgamyna goşmaga hemişe uly üns berýär“. Munuň özi ýurdumyzyň nebit-gaz toplumyny kämilleşdirmek, ony mundan beýläk-de ösdürmek baradaky aladalaryň miwesidir.

SEKIZINJI BÖLÜM **SUW BAYLYKLARYNY GORAMAK**

14-nji bab. Dünýäniň we Türkmenistanyň suw baýlyklary

Suw diriligiň gözbaşydyr. Ynsan durmuşynda onuň ähmiýeti örän uludyr. Ähli janly-jandarlaryň, ösümlikleriň, şol sanda ynsan bedeniniň hem üçden bir bölegini düzýän suw bolmasa, dirilik, ýaşaýyş ýokdur. Älem giňişliklerini öwrenijileriň beýleki planetalarda ýaşaýyşyň bardygyny ýa-da ýokdugyny bilmek üçin ilki bilen ol ýerde suwuň bardygyny-ýokdugyny takykklamalary ýöne ýere däldir. Suwuň bar ýerinde ýaşaýyş bar. Suwuň yok ýerinde ähli janly-jandarlar ýaşaýşa ukypsyzdyr.

Türkmen halkynyň suwa goýýan sarpasy halkyň durmuş ýagdaýy bilen aýrylmaz baglanyşyklydyr. Suwa mukaddes zat hökmünde garamaklyk özüniň gözbaşyny ençeme asyrlaryň jümüşinden alyp gaýdýar. Ekerançylykda, maldarçylykda türkmenler suwdan ýerden peýdalanmaklygyny inçe tärlerini ulanyp, ony şu günlere çenli kämilleşdirip gelipdirler. Suwa bolan sarpa ähli mukaddeslikler, döp-dessurlar bilen birlikde her bir türkmeniň ganyna ornandyr. Hut şu toprakda – Watanymyzyň ýerinden-suwundan peýdalanyp, türkmen hiç wagt hor-zar bolmandyr. Halk öz rysgal-döwletini ýere-suwa goýýan sarpasyndan, suw damjasyny zer dänesine barabar görüp, ony örän tygşytly ulanmasyndan, öz paýhasyndan tapypdyr.

Türkmenistan döwleti, onuň ýerleşýän ýeri suw ätiýaçlyklaryna onçakly bir baý bolmasa-da, bu babatda ony garyp diýip häsiýetlendirmek ýalňyşdyr. Allatagala bize ýeterlik mukdarda ýerem, suwam, tebigy şertlerem beripdir. Ýöne tygşytly, aýawly peýdalanmagy, sarp etmegi başarmasaň, her bir bol zadyňam soňy görünmek bilen bolýar. Türkmenistanda suw gytçylygy boýunça ýüze çykan wajyp

meseleler hut soýuz döwründen galan ýalan, oýlanyşyksyz hereketleriň, suw ätiýaçlyklarynyň bisarpa rurulmagynyň netijesidir. Hut şu netijäniň täsiri şu günler Türkmenistan döwletimizde onçakly duýulmasa-da, sebitdäki döwletlerde duýulýar. Türkmenistanda bu gün halkymyz suw ätiýaçlyklaryny tygşytyly peýdalanmagyň kämil milli medeniýeti bilen sebite göreldä bolup gelýär.

„Suw damjasy – altyn dānesi“ milli baýramçylygymyz halkymyzyň suwa bolan sarpasynyň alamatydyr. Bu mukaddes baýlyga sarpa goýmaklyk, ony tygşytyly we ýerlikli peýdalanmaklyk üçin dünýä halklaryna çagyryşdyr, göreldesidir. Türkmende „Az bolsun, uz bolsun“ ýa-da „Az bolsun, bereketli bolsun“ diýen ýaly nakyllar, ýörgünli atalar sözleri bar. Suwuň bereketi onuň bollugynda däl-de, ony tygşytyly we ýerlikli ulanyşyňa baglydyr. Biz soýuz döwründe suwuň nähili bisarpa tutulýşynyň mysallaryny taryhdan örän gowy bilýäris. Soýuz döwründe gara bāhbit üçin soňky getirjek zyýanly netijesine seretmezden, suw ätiýaçlyklaryny zaýaýlykly peýdalanypdyk. Artykmaç suw berip, mes toprakly ençeme ýerler şorlaşdyrylypdy, sandan çykarylypdy, zaýаланан ýerler taşланып, täze ýerlere geçilipdi. Ýeri ýer edýānem, ony sandan çykaryānam suw diýip, ata-babalarymyz juda rast aýdypdyrlar. Şu hakykata düşünýān, üz topragyňa, baýlygyna, zāhmetine sarpa goýýān hiç bir adam suwy bisarpa tutup bilmez.

Garaşsyz, hemişelik Bitarap döwletimizde geçen döwrüň içinde ýagdaý düýpgöter özgerdi. Ýer daýhanyňky. Daýhanyň mülk ýeri onuň özüniň we maşgalasynyň esasy rysgal çeşmesine öwrüldi. Daýhanlaryň hiç biri-de gözüniň göreji deýin aýawly saklaýān ýerine bu gün bir damja suwy artygam, kemem goýberesi gelmez. Hiç bir daýhan ony bisarpa tutmaz. Sebābi, birinjiden, suwa sarpa goýmak türkmeniň ganynda bar, ikinjiden hem, ýeriñe artykmaç suw goýbermek daýhan üçin uly zyýandyр. Suwuň bol, tebigy şertleri

düýbinden başgaça bolan Ýewropa döwletleriniň käbirini mysal alyp göreninizde, ol ýerde daýhan hem, suwy durmuş zerurlyklary üçin peýdalanýan şäher ýaşaýjylary hem, sarp eden her litr suwy üçin döwlete köp mukdarda pul töleýär. Bizde welin, suw mugt. Şeýle-de bolsa, biziň halkymyzyň suwa bolan sarpasy örän uludyr. Suwuň mugtlygy – onuň halk üçin bahasynyň, gymmatynyň çäksizdiginiň alamatydyr.

Türkmenistanyň suw üpjünçiligi boýunça mümkinçilikleriniň geljekde has-da gowulanjakdygy şübhesizdir. Elbetde, suwa bolan zerurlyk ýylsaýyn artar. Ýöne ony tygşytly peýdalanmaklygyň, täze suw çeşmelerini ulanmaklygyň hasabyna ýurtda suw zerurlyklaryny kanagatlandyrmak mümkindir. Türkmenistanda gurulýan türkmen köli biziň ýurdumyzda we sebitde bu babatda edilýän iňňän ähmiýetli işleriň biridir.

Suw baýlyklary we ony gorap saklamak, tygşytly peýdalanmak barada giňişleýin durup geçmezden ozal Zemiňiň hem-de Türkmenistan döwletimiziň suw gorralary, olaryň häzirki zaman ýagdaýy hakda durup geçeliň.

Dünýäniň suw baýlyklary. Ýer togalagynda we onuň aýry-aýry künjeklerinde suwuň paýlanyşy birmeňzeş däldir. Günorta ýarym togalakda gury ýeriň paýlanyşy demirgazyk ýarym togalaga garanyňda has asimmetrikdir. Ol ýerde ummanlar, deňizler has agdyklyk edýär. Ýer togalagynyň şekilini kartada synlanymyzda, umuman, suwuň köp meýdany tutýandygyny görýäris. Ýer togalagynyň umumy meýdany 510 mln. km² barabar. Şonuň 361 mln. km² meýdanyny ýa-da 71%-ni dünýä ummany tutýar. Demirgazyk ýarym togalakda suwuň we gury ýeriň gatnaşygy 61:39, günorta ýarym togalakda bolsa 81:19. Netijede, biziň planetamyznyň 2/3 bölegi gidrosfera degişlidir. Munuň şeýledigini beýik akyldar we şahyr Magtymguly öz döwründe ýazyp geçipdir: „Üç esasy däli derýa. Bir esse ýerde mün gowga“.

Gury ýer üstündäki suw bölekleri bolan buzluklaryň, batgalyklaryň, derýalaryň, suw howdanlarynyň we beýlekileriň umumy meýdany 20 mln. km². Ýagny olar guryýer üstüniň 150/0-dir. Eger-de, buzluklary hasaba almasak, onda beýleki ähli suw aýtymlarynyň paýyna 5,9 mln. km² (ýa-da 4%) degişlidir.

Suw aýtymlarynyň Ýer togalagy boýunça umumy göwrümi takmynan 1390 mln. km³ bolup, şonuň 96,4%-i Dünýä ummanyna degişli. Suw aýtymlarynyň arasynda buzluklar 25,8 mln. km³ (1,86%), köller 176 müň km³ (0,013%), batgalyklar 11 müň km³ (0,0008%), suw howdanlary 6 müň km³ (0,0004%), derýalar 2 müň km³ (0,0002%) suwy saklaýarlar. Şu ýerde ýerasty suw ätiýaçlyklarynyň örän ýokarydygyny bellemek gerek. Olar umumy suw göwrüminiň 1,69% (23,4 mln. km³) tutýarlar. Onuň 0,76%-i ýa-da 10,5 mln. km³-i süýji suwlara degişlidir. Buzluklarda bütin Ýer togalagyndaky suw baýlyklarynyň 1,86%-i ýa-da 25,8 mln. km³ içmäge ýaramly suwlar jemlenendir. Olaryň köpüsi Antarktida materiginde (89,9%), Grenlandiýada (9,7%), Arktikanyň adalarynda (0,3%) we beýik daglyklarda (0,2%) ýerleşýär. Görşümüz ýaly, dag buzluklarynyň suw mukdary ujypsyzdyr. Şeýle-de bolsa köp derýalar öz gözbaşlaryny buzluklardan alyp gaýdýarlar. Şeýlelikde, adamzat jemgyýetiniň ýaşayşy üçin zerur bolan süýji suw baýlyklarynyň mukdary 36,7 mln. km³-dir ýa-da 2,64%-dir.

Süýji suw baýlyklary materiklerde we aýry-aýry döwletlerde deň mukdarda harçlanmaýar. Adam başyna bir ýylda Ýewropada 4,9 müň m³, Aziýada 6,7 müň m³, Afrikada 15,8 müň m³, Demirgazyk Amerikada 25,1 müň m³, Günorta Amerikada 63,6 müň m³, Awstraliýada 17,4 müň m³, Okeaniýada 287 müň m³ suw düşýär. Çöller we ýarym çöller suw baýlyklaryna garypdyr. Şol sebäpli bu sebitlerde köplenç

ýerasty suwlar, wagtlaýyn akarlar, kaklar, çyrlalar peýdalanylýar.

Süýji suw baýlyklarynyň ýagdaýy suw aýtymlarynda suwuň täzeleniş derejesine hem baglydyr. Derýalarda suw her 19 günden, suw howdanlarynda 52 günden, batgalyklarda 5 ýyldan, köllerde 17 ýyldan, buzluklarda 9700 ýyldan, ummanlarda 2650 ýyldan çalşyp durýar. Şeýlelikde, suwuň täzelenmegi derýalarda has çalt bolup geçýär.

Suw baýlyklarynyň içinde adamzat jemgyýeti üçin has wajyby süýji suwlardyr. Süýji suwlaryň umumy ätiýaçlygy 36,7 mln. km³, ýagny ol dünýä suwlarynyň 2,6%-ne deňdir. Süýji suwlaryň köp bölegi (1,86%-i) Antarktidanyň, Grenlandiýanyň materik buzluklarynda, köl we ýerasty suwlarynda jemlenendir. Suw howdanlarynda we derýalarda süýji suwlaryň göwrümi ujypsyzdyr, degişlilikde 6 we 2 müň km³. Şu ýerde Ýer togalagynda iň uly süýji suwly aýtymyň Baýkal kölünü bellemegimiz gerek. Onda 23 müň km³ süýji suw bar. Ýer togalagyndaky beýleki suwlary (ummanlar, deňizler, şor köller) içmek üçin ýaramsyz duzly suwlardyr. Olaryň umumy göwrümi 1351 mln. km³ ýa-da 97,36%-dir. Ýer togalagyndaky suw baýlyklarynyň umumy gorlary, şol sanda süýji suwlaryň mukdary we olaryň paýlanyşy baradaky maglumatlar aşakdaky tablisade beýan edilýär (3-nji tablica).

Ýer togalagynyň suw baýlyklary

Tebigy suwlaryň görnüşleri	Meýdany (mln. km ² hasa-bynda)	Göwrümi (müň km ³ hasa-bynda)	Dünýä ätiýaçlygyndaky orny (% hasabynda)		Suw çalyş-masynyň wagty
			suwuň umumy ätiýaçlygy	süýji suwuň ätiýaçlygy	
Dünýä ummany	361	1338000	96,4	-	2650 ýyl
Buzluklar we hemişelik gar örtükleri	16,3	25800	1,86	70,3	9700 ýyl
Köl suwlary	2,1	176	0,013	-	17 ýyl
Şol sanda süýji suwlar	1,2	91	0,007	0,25	-
Suw howdanlary	0,4	6	0,0004	0,016	52 ýyl
Derýa suwlary	-	2	0,0002	0,005	19 ýyl
Batgalykdaky suwlar	2,7	11	0,0008	0,03	5 ýyl
Ýerasty suwlar	-	23400	1,68	-	1400 ýyl
Şol sanda süýji suwlar	-	10530	0,76	28,7	-
Ýerasty buzluk zolagy	2,1	300	0,022	0,82	10000 ýyl
Atmosfera-daky suwlar	-	13	0,001	0,04	8 gije-gündiz
Organizmdäki suwlar	-	1	0,0001	0,003	Bimäçe sagat
Suwuň umumy ätiýaçlygy	-	138800	100	-	-
Şol sanda süýji suwlar	-	36700	2,64	100	-

Tablisadan görnüşi ýaly, Ýer togalagyndaky suw aýtymlarynda suwuň ätiýaçlygy deň derejede paýlanmaýar. Şor suwlar has agdyklyk edýärler. Süýji suwlar umumy suw ätiýaçlygynyň bary-ýogy 2,64%-ni tutýar. Olaryň 95%-i polýar tegeleginden aňyrdan ýerleşýär. Şol sebäpli süýji suw baradaky mesele häzirkä döwrüň wajyp meselesidir.

Alymlar süýji suw baýlyklaryny asyrlaýyn we täzeden öňki ýagdaýyna gelýän toparlara bölýärler. Olaryň birinjisine köl, buzluk we ýer astyndaky köp ýyllyk suwlar degişlidir. Olaryň ätiýaçlygy asyrlaryň dowamynda üýtgemän galýar. Asyrlaýyn suw baýlyklarynyň birligi m^3 , km^3 . Süýji suw baýlyklarynyň ikinji bölegi suw aýlanmasy netijesinde hälişindi çalşyp durýar. Ölçeg birligi m^3/s , $km^3/ýyl$. Meselem, derýa suwlary. Olar durmuşda gündelik paýlanylýan suwlardyr.

B. T. Kırsta (1976) süýji akar suwlary halk hojalygynda paýlanylyşyna baglylykda aktiw, potensial we ikinji gezek gaýtadan ulanylýan suw baýlyklaryna bölýär. Aktiw suw baýlyklary hojalykda ýylyň bütin dowamynda peýdalanylýar. Olar mydamalaýyn akarly suwlardyr. Meselem, Amyderýa, Murgap, Tejen, Etrek derýalary we Köpetdagynyň derýalary. Potensial suw baýlyklaryna wagtlaýyn akarlar girýärler. Olary ulanmak üçin ýörite tehniki desgalar gurulýar. Muňa takyr we sil, káriz suwlaryny goşmak bolar. Ikinji gezek gaýtadan peýdalanylýan suw baýlyklaryna, adyndan belli bolşy ýaly, kollektor-zeýkeş suwlary girýär. Olaryň sany Türkmenistanda ençemedir. Wagt geçdigçe zeýkeş suwlarynyň duzlulygy 12 g/l-den 4 g/l çenli azalýar, suwaryş mümkinçiligi artýar. Olary aşa şorlaşan topraklary ýuwmakda (ýuwuş suwy), şalywe ot-ıým üçin taýýarlanýan ekinleri suwarmakda peýdalanmak bolar.

Süýji suw baýlyklary kontinentleriň arasynda hem deň paýlanmaýar. Eger-de hemme süýji suw baýlyklaryny 100% diýip kabul etsek, onda onuň 99,2%-i mydamalyk buzluklarda, 0,73%-i köllerde, 0,05%-i batgalyklarda we derýalarda

jemlenendir. Buzluklar süýji suw baýlyklarynyň esasy hazynasydyr.

Adamzat jemgyýeti köp derejede derýa suwlary bilen iş salyşýar. Olar gündelik durmuşda peýdalanyp gelýär. Ýöne onuň umumy ätiýaçlygy, Ýer togalagy boýunça bary-ýogy 2000 km³-dir. Derýalaryň suw baýlyklary kontinentler we jan başyna düşýän möçberi boýunça birmeňzeş däldir. Bu baradaky maglumatlary aşakdaky tablisaden görmek bolar (4-nji tablisa).

4-nji tablisa.

Kontinentleriň suw üpjünçiligi

Kontinentler	Derýalaryň jemi akymy, km³	Ilatyň sany, mln. adam	Jan başyna düşýän suw, mün m³/ýyl
Ýewropa	3140	606	5
Aziýa	13400	1688	7
Afrika	4020	294	16
Demirgazyk Amerika	6522	253	25
Günorta Amerika	11500	154	64
Awstraliýa	1890	16	17
Dünýä boýunça	41500	3256	11

Şu tablisaden görnüşi ýaly, Aziýa we Günorta Amerika kontinentleri derýalaryň suw baýlyklaryna has baýdygy bilen tapawutlanýarlar. Dünýä boýunça her bir adama ýylda 11 mün m³ suw düşýär. Onuň gije-gündizlik möçberi 30 m³. suw üpjünçiligi kontinentleriň içki böleklerinde hem düýpgöter tapawutlanýar. Şol sebäpli olarda dürli landşaft kompleksleri ýaýrandyr.

Suw üpjünçiligi aýry-aýry döwletleriň arasynda hem birmeňzeş däldir. Olaryň içinde suw gorlaryna has baýy Braziliýa – 9230 km³/ýyl, ABŞ – 2850 km³/ýyl, Hytaý – 2600

km³/ýyl. Jan başyna düşüşi boýunça Kanada (128 km³/ýyl) we Braziliýa (60 mñ m³/ýyl) has öňde durýar. Çöl we ýarym çöl zolaklarynda suw üpjünçiligi örän pesdir. Çünki bu ýerler az ilatlaşandyr. Bu ýerlerde, esasan, skwajyna suwlary giňden peýdalanylýar.

Türkmenistanyň suw baýlyklary. Türkmenistanyň aktiw suw baýlyklarynyň möçberi 33850 mln. m³, şonuň 31000 mln. m³-y, ýagny 91,5%-i Amyderýanyň suwlaryna degişlidir. Potensial suw gorlary 874 mln. m³ barabardyr. Şonuň 542 mln. m³-y (63%) dag belentliklerinde, 332 mln. m³-y bolsa düzlüklerde emele gelýärler. Ikinji gezek gaýtadan peýdalanylýan suw baýlyklary (düzülygy 5 g/l-den az bolan zeýkeş suwlary) 2700 mln. m³ barabar hasap edilýär.

Şeýlelikde, Türkmenistanyň jemi suw baýlyklary 37424 mln. m³ ýa-da 37,4 km³ deň. Şol suwuň 97%-i ekerançylyk we öri meýdanlaryny suwlandyrmak, 3%-i durmuş hajatlary üçin peýdalanylýar. Garagum derýasy we beýleki suwaryş ulgamlary arkaly Amyderýanyň alynýan suw baýlyklary hem ummasyzdyr. Ol 1991-nji ýylda 22 km³-e ýetdi. Türkmenistanyň ekerançylyk meýdanynyň (2 mln. ga) ½ bölegi Garagum derýasy arkaly suwarylýar.

Murgap, Tejen we Etrek derýalarynyň suw ulgamlary orta hasap bilen ýylda degişlilikde, 1,06 km³, 0,19 km³ we 0,21 km³. köpetdagdaky çäýlaryň suw ulgamlary ujypsyzdyr (0,6-1,0 m³/s). Emma olar hiç bir zat bilen deňeşdirip bolmajak arassa süýji suwlardyr. Olar diňe ilatly ýerleri arassa agyz suwy bilen üpjün etmek üçin peýdalanylýar.

Türkmenistanyň ýerli suwlaryny peýdalanmaklyk hem esasy meseleleriň biri bolup durýar. Könelerimiz kârizdir kaky, guýydyr sardobany, çeşmedir çäýy, noburdyr nowhanany has ir döwürlerden bäri ulanyp gelipdirler. Ol suwlar küren obalaryň ilatyna, malyna, ekerançylyk meýdanyna aňrýany bilen ýetipdir. Türkmenistanyň dag eteklerinde 200-den gowrak kâriziň bolanlygy mälim. Olaryň kömegi bilen sekuntda 2260 l

suw çykarylýpdyr. 1965-nji ýylda 98 kãriz işläp, suwuň sarp boluşy 1140 l/s çenli azalýpdyr. Häzir ýurdumyzda 50 çemesi kãrizler işleýärler.

Çarwa türkmenler Garagumda 6 müňden gowrak guýylardan peýdalanylýpyrlar. 1978-nji ýylda öri meýdanlardaky skwajinalaryň sany 289 bolup, olaryň köpüsi Ýasha, Çilmämetgum, Jynlygum sebitlerinde ýerleşipdir. Şolardan iň ulusy Ýasha ýerasty suw basseýnidir. Onuň tebigy suw gory $9,5 \text{ km}^3$. Ol 1963-nji ýylda işe girizildi we uzynlygy 18 km bolan suw geçiriji arkaly Balkanabat şäheri bilen birleşdirildi.

Türkmenistanda takyrlaryň we takyrsow topraklaryň umumy meýdany takmynan 31000 km^2 -e golaýlaýar. Meýdany 1 km^2 bolan takyrlardan ygalyň mukdaryna baglylykda, 5-den 31 müň m^3 çenli suw toplamak bolar (Kunin, 1959). Diýmek, Türkmenistanyň takyrlary ýylyň bütin dowamynda 332 mln. m^3 suw toplamaga ukyplydyr. Ol suwlar mallar üçin suwlanylş çeşmesi bolup hyzmat edýärler. Olar oýtak ekerançylygy ösdürmäge hem mümkinçilik berýärler.

15-nji bab. ÝURDUMYZYŇ SUW BAÝLYKLARYNY GORAP SAKLAMAK, OLARY REJELI PEÝDALANMAK

Türkmenistan garaşsyz döwlet diýip yglan edilenden soňra, Watanymyzyň we tutuş sebitiň ekologiýa dahylly meselelerini oňyn çözüp başlady. Onuň 1992-nji ýylda Hazar deňzi bilen Garabogaz kölüniň arasyndaky böwedi açmaklygy taryhdan täsin wakadyr. Aral deňziniň guramagy, Amyderýanyň suwunyň ýolberilmesiz hapalanmagy, ýerleriň toprak-melioratiw ýagdaýynyň ýaramazlaşmagy, durmuş hal-ýagdaýy üpjünçiliginiň pesligi hemişe üns merkezinde boldy. Daşoguz welaýaty we Lebap welaýatynyň Birata etraby ýurdumyzyň çäginde ekologik taýdan oňajsyz zolak diýlip

yglan edilenden soňra, ılaty arassa agyz suwy bilen üpjün etmek we saglygy goraýşy has-da gowulandyrmak işine girişilip başlandy. Daşoguz welaýatynyň merkezi Daşoguz şäherinde, Saparmyrat Türkmenbaşy etrabynda agyz suw zawody gysga wagtyň içinde işe girizildi. Agyz suwy zawody üçin enjamlar ABŞ-dan getirildi we olar dünýäde belli hünärmenler tarapyndan guruldy. Edil şonuň ýaly uly göwrümlı zawod Aşgabadıň eteginde hem işläp başlady. Olar Garagum derýasynyň suwuny arassalap, ılaty suw bilen üpjün edýärler. 1997-nji ýylyň mart aýynyň 4-ne Hazar ýaka nebitçilerini agyz suwy bilen doly üpjün etmek üçin Ekerem, Çekisler, Gamyşlyja sebitinde agyz suwy zawodynyň gurluşygynyň şertnamasyna gol çekilipdi. Ýerli ılat bolsa indi onuň hözürini görüp ýör. Şeýle zawodlaryň biri Mary şäherinde bireýýäm hereketde.

„Saglyk“ maksatnamasyna laýyklykda, Gubadag etrabynda bir tapgyrda 250 adamynyň saglygyna seredýän şypahana işe girdi. Tagta etrabyň merkezi keselhanasynyň gurluşygyna başlanyldy. Häzirki günde Akdepe, Boldumsaz, Ýylanly etraplarynyň ılaty ekologik taýdan arassa suwdan (skwajina suwlary) peýdalanýarlar. Bu çäreleriň hemmesi diňe Garaşsyzlyk ýıllarynda amala aşyryldy we olar Aralýaka betbagtçylygynyň zolagynda ýerleşen Türkmenistanyň demirgazyk böleginiň gowulanmagyna oňaly täsirini ýetirýär.

Ýurdumyzda suw gurluşyk işleriniň gerimi we depgini barha ýokarlanýar. Altyn asyryň ilkinji ýylynda düýpli gurluşyga ugrukdyrylýan serişdäniň möçberi 150 mlrd. manat bolup, ol geçen ýyldaka garanda 3 esse köpdür. Maksatnama laýyklykda, 2 esse artdyrylmalydyr.

2010-njy ýyla çenli ýurdumyzyň suwarymly ekin meýdanlaryny 2240 müň gektara ýetirmek üçin suwaryş ulgamlarynyň tehniki ýagdaýlaryny ýokarlandyrmak, ýagny, onuň peýdaly täsir koeffisientini 0,58-den 0,67-ä çenli ösdürmek göz önünde tutulýar. Şoňa görä-de, şu möhletde 646 gektar ýerde ýaplaryň durky täzelener.

Görşümüz ýaly, suwy saklamaga we ulanyşa ýaýratmaga döwlet tarapyndan uly möçberli harajat çekilýär. Has takyk aýdanymyzda, etrap suw ulgamlarynyň sakasyndan berilýän her bir kubmetr suwa 40 manat serişde sarp bolýar. Biziň ýurdumyzda agyz suwy, şeýle-de ekerançylyga ulanylýan suwlar mugt berilýär. Muňa düşünmek we guwanmak gerek. Prezidentimiziň bu peşgeşine biziň her birimiz egsilmeýän gujur-gaýrat bilen jogap bermegimiz gerek. Bu talaby ýerine ýetirmek biziň mukaddes borjumyzdyr.

Ynsan durmuşynda suwuň bahasyna ýetme ýokdur, ol edil gün şöhesi, howa we Allatagalanyň adamzada beren beýleki peşgeşi ýaly bolup, durmuşyň sütünüdir. „Adamzat durmuşynyň çeşmesi bolan suw biziň milletimiziň milli baýlyklarynyň birine öwrüldi“ diýip, jaýdar belläpdi.

Şoňa görä-de, suwuň her bir damjasy haýsy maksat üçin ýa-da nirede ulanylýandygyna garamazdan, aýawly saklanylmalydyr we ýokary netijelikde harçlanylmalydyr. Bu düzgüni hemmeler doly berjaý etmäge borçludyr. Prezidentimiziň taryhy karary esasynda dörän „Suw damjasy – altyn dānesi“ ähliahk baýramçylygynyň many-mazmuny Allanyň beren bu peşgeşine buýsanmak, oňa sarpa oýmak, ony mukaddes saýmak bolup durýar.

Öz halkyny jany-teni bilen, tüýs ýüreginden söýýän hjormatly Prezidentimiz suwa iňňän uly sarpa goýmak bilen, heniz peýdalanylman ýatan mümkinçilikleri agtaryp tapýar. Türkmenistan we Eýran Yslam Respublikasy tarapyndan Tejen derýasynyň ugrunda bilelikde gurlan „Dostluk“ suw howdanybendi işläp düzen we ýola goýan öňdengörüjilikli daşary we içeri syýasatlarynyň ajaýyp miwesi bolup, bu iki goňşy döwletleriň arasyndaky hoşniýetli gatnaşyklaryň barha pugtalanýandygynyň aýdyň beýanydyr.

Bu suw howdany geljekde Ahal welaýatynyň Sarahs we Tejen etraplaryndaky ekerançylyga ýaramly nijeme ýyllar boz ýatan ýerleri we beýleki bar bolan mümkinçilikleri netijeli

Garagumyň göwsünde gurulýan ykbal çözüji ähmiýetli deňiz ýaly äpet Türkmen kölüniň emele gelmegi, ozal nepagatsyz çägä siňip ýatan şor suwlaryny tebigy süzgüçden geçirip, süýjüden, oba hojalygyna peýdalanmagyň hasabyna suwaryş möçberini ep-esli artdyrmaga, teşnelikden ejir çekýän öri meýdanlaryny suwlulandyrmaga uly mümkinçilik berer.

Bu ägirt uly emeli köli arassa suwly howdana öwürmeklik, Altyn asyryň iň beýik desgalarynyň biri bolar. Ýurdumyzyň ähli welaýatlaryndan Türkmen kölüne tarap gurulýan täze suw akabalary Garagumda gür tokaýlyklary emele getirmek bilen, çölüň ýowuz, tebigy-ekologik şertleriniň gowulanmagyna uly täsir etjekdigi gümansyzdyr.

Mälim bolşy ýaly, 2000-nji ýylyň 31-nji awgustynda “Altyn asyr” Türkmen kölüni gurmak barada Türkmenistanyň Prezidenti taryhy karary kabul etdi. Onuň gurluşygyna 2000-nji ýylyň 20-nji sentýabrynda ak pata berildi. Bu ägirt uly möçberli täsin gidrotehniki desganyň gurulmagynyň esasy maksady, ýurdumyzyň suwarymly ekerançylyk ýerlerinden çykarylýan ummasyz möçberdäki zeý şor suwlaryň döredýän ýaramaz ýagdaýlarynyň önüni almak üçin olary Türkmenistanyň welaýatlarynyň çäklerinden bir ýere – döwletimiziň demirgazyk-günbatarynda ýerleşýän tebigy Garaşor çökertligine ýörite ýygnamakdan we sowmakdan, olary gaýtadan ulanmagyň ýollaryny we usullaryny işläp düzmekden ybaratdyr.

Hormatly Prezidentimiziň taýsyz tagallalarynyň we hemişelik goldawynyň netijesinde Türkmen kölüniň gurluşygynyň dünýäniň iň kämil tehnikasy hem-de enjamlary bilen yzygiderli suratda üpjün edilmegi bu ägirt uly suw desgasyň gurluşyk işleriniň depginini ep-esli güýçlendirmäge mümkinçilik berdi. Bu döwrebap tehnikalara ezberlik bilen erk edýän suw gurluşykçylary Garagumyň kyn tebigy şertlerinde janypeşlikli we gahrymançylykly zähmetiň ajaýyp nusgasyny görkezip, Türkmen kölüniň birinji nobatdakysynyň

gurluşygyny üstünlikli tamamlamagyň hötdesinden geldiler hem-de halkymyzy begendirdiler.

“Altyn asyr” Türkmen köli hormatly Prezidentimiz Gurbanguly Berdimuhamedowyň ýolbaşçylygynda Täze Galkynyş we beýik özgertmeler zamanyn-da Aziýa yklymynda iň uly çöl hasaplanýan Garagumda dörän täsin bir gudratdyr. Onuň möhüm aýratynlyklaryna göz ýetirmäge aşakdaky käbir maglumatlar hem aýdyň şaýatlyk edýärler:

■ Bu ägirt uly möçberli emeli suw desgasynyň bahasy, takmynan, 5,5 – 6 milliard amerikan dollaryna barabardyr.

■ Garaşor tebigy çöketliginde “Altyn asyr” Türkmen kölüniň uzynlygy 103 kilometre, ini 18,5 kilometre, çulugy, ortaça 69 metre, göwrümi 132 kubokilometre ýa-da 132 milliard kubometre, umumy tutýan meýdany bolsa 1915,8 kwadrat-kilometre barabar hasaplanýar.

■ Türkmen kölüniň esasy şor suw akabalarynyň taslama boýunça göz önünde tutulýan umumy uzynlygy 2654 kilometre barabar.

■ Garaşor tebigy çöketligine zey şor suwlary iki sany baş akaba arkaly geçir-mek göz önünde tutulýar. Olaryň biri Baş şor suw akabasy, beýlekisi bolsa Daşo-guz suw akabasydyr.

■ Baş şor suw akabasynyň uzynlygy 720 kilometre, Daşoguz akabasynyň uzynlygy bolsa 381 kilometre barabar. Welaýatlaryň çäklerindäki şor suw akaba-larynyň umumy uzynlygy 1553 kilometre barabar hasaplanýar.

■ Baş şor suw akabasynyň birnäçe şahalary hem bar. Olara şu aşakdakylar degişli:

- Baş çep kenar şor suw akabasy.
- Lebap welaýatynda hereket edýän Halaç-Pelwert akabasy we Amyderýanyň orta akymyndaky şor suw akabasy.
- Jar akabasy.
- Baş Murgap şor suw akabasy.
- Merkezi Tejen şor suw akabasy.

- Gäwers şahasy.
- Aşgabat şahasy.
- Gökdepe şahasy degişli.

“Altyn asyr” Türkmen kölüniň ýurdumyzyň ykdysady kuwwatyny artdyr-makdaky, oba hojalygynyň ekerançylyk we maldarçylyk pudaklaryny ösdürmek-däki, azyk önümleriniň öndürilişini çürt-kesik artdyrmakdaky we döwletimiziň azyk howpsuzlygyny durnukly üpjün etmekdäki, halkymyzyň durmuş hal-ýagdaýyny gowulandyrmakdaky, täze iş ýerleriniň müňlerçesini dötermekdäki ähmiýetini aýratyn nygtamak gerek. Suwuň baran çöllük ýerlerinde täze-täze obalar, şäherler peýda bolar. Türkmen kölüniň aýtymyndaky ýyganan suwdan peýdalanmak bolsa Garaşor tebigy çökertliginiň töwereginde oazis döretmäge mümkinçilik berer.

Täze Galkynyş we beýik özgertmeler zamanynda Garagumda ynsan elleri bilen döreyän “Altyn asyr” Türkmen kölüniň iňňän wajyp tebigaty goraşýş, ýurtda we sebitde ekologiýa ýagdaýynyň sagdynlaşmagyna oňaly hyzmat etjek täsin desgadygyny aýratyn nygtasymyz gelýär. Muny bolsa şu aşakdaky anyk mysallar bilen delillendirmek mümkin:

■ “Altyn asyr” Türkmen kölüniň desgalarynyň işe girizilmegi Türkmenis-tanda we sebitde, has takygy, Aralýaka zolagynda ekologiýa ýagdaýyny gowulandyrmaga we sagdynlaşdyrmaga mümkinçilik berer.

■ Türkmenistanyň suwarymly meýdanlaryndan Amyderýanyň hanasyna zeý şor suwlarynyň akdyrylmagynyň bes edilmeginiň hasabyna derýanyň orta we aşaky akymларында onuň suwunyň hili gowulanar. Munuň özi bolsa suwarymly ýerleriň meliorasiýa ýagdaýynyň gowulaşmagyna oňyn täsirini ýetirer, suwarylýan her gektar ýeriň hasyllylygynyň ep-esli ýokarlanmagyna itergi berer.

■ Madarçylyk üçin öri meýdanларыnyň suw bilen üpjünçiligi düýpgöter gowulanar.

■ Suw ýakasynda ýaşayan gymmatly haýwan görnüşlerini, ylaýta-da sütkli derisi bolan haýwanlary (ondatrany, nutriýany), guşlaryň birnäçe görnüşlerini saklamak, olary ösdürip ýetişdirmek üçin binýat döreder.

■ Suw giňişligini balykçylyk üçin ulanmaga amatly şert döreder, täze balykçylyk we awçylyk hojalyklary dörediler.

■ Merkezi Garagumda awtomobil we demir ýol ulaglary pudagynyň zerur-lyklaryny kanagatlandyrmak, nebit we gaz ýataklaryny özleşdirmek üçin ikenç ulanylmagynyň hasabyna suw gorlarynyň peýdalanylyş gerimi giňeler.

■ Suwarymly ýerleriň täze meýdanlary dörär, bu ýerlerde häzirki zaman dynç alyş we şypahana, sagaldyş zolaklary dörediler, ekologiýa jahankeşdeligi, işewürlük pudagy öser.

■ Ýurdumyzyň ösümlik we haýwanat dünýäsiniň biologiki dürliüligi baýlaşar. Garagum çöli gülzarlyga we bagy-bossanlyga öwrüler.

2009-njy ýylyň 15-nji iýulynda Garagumda Täze Galkynyş we beýik özgertmeler zamanýnda döredilen “Altyn asyr” Türkmen kölüniň birinji nobatdakysynyň açylyş dabarasy boldy.

DOKUZYNJY BÖLÜM **ATMOSFERA HOWASYNY GORAMAK**

16-njy bap. ATMOSFERANYŇ GURLUŞY, ONUŇ GAZ DÜZÜMI WE ÄHMIÝETI

Atmosferanyň gurluşy. Ýeri gurşap alan howa gatlagyna **atmosfera** diýilýär. Atmosferanyň aşaky araçägi ýer üsti bolýar. Howa gatlagy ýokary gitdigiçe kem-kemden seýrekleşip, ol planetaara giňişligi bilen utgaşyp gidýär. Onda bolup geçýän köp sanly tebigy hadysalar atmosferanyň birnäçe gatlakdan ybaratdygyny görkezýär. Bu gatlaklar atmosferada bolýan esasy gazlaryň düzümi, temperaturanyň, basyşyň we dykzlygynyň dikligine paýlanyşy, paýlaşma derejesi bilen özara tapawutlanýarlar. Olar uçarlaryň uçuşyna hem dürliçe täsir edýärler. Atmosfera dikligine gurluşy boýunça baş sany esasy gatлага, ýagny troposfëra, stratosfëra, mezosfëra, termosfëra (ionosfëra) we ekzosfëra bölünýär.

Troposfëra – atmosferanyň Ýere galtaşýan aşaky gatlagy bolup, onuň belentligi geografik giňlige baglylykda 8-18 km deň. Ekwatoryň üstünde onuň galyňlygy 16-18 km, aram giňliklerde 10-12 km we polýar ýurtlarynda 8-10 km aralygynda bolýar. Bu ýagdaý ýer üstüniň deň gyzmazlygyndan ýüze çykýar. Troposfëra Ýeriň 80%-e golaý gaz gatlagyny we onuň 90%-e çenli suw buglaryny özünde jemleýär. Troposfërada howanyň temperaturasy her her 100 metrden 0,6° peselýär. Eger-de ekwator guşaklygynda howanyň ortaça ýyllyk temperaturasy 25-26°C bolsa, onda onuň ýokary araçäginde – 50-55°C bolýar. Atmosferanyň bu gatlagynda howa ýagdaýynyň döredýän hadysalarynyň ählisi diýen ýaly bolup geçýär: howanyň garyşmagy, suw buglarynyň kondensasiýasy, bulutlaşma we ygal ýagmagy, ýyldyrym çakmagy we gök gürelemegi, howa massalarynyň we

frontlarynyň emele gelmegi. Bu gatlakda adatdan daşary optiki hadysalar hem döreýärler.

Stratosfera – troposferadan ýokarda 50-55 km beýiklige çenli dowam edýär. Bu gatlakda howa örän seýrek bolup, onda hemişelik, üýtgemeyän temperatura saklanýar we ol orta hasap bilen -56°C deňdir. Günüň ultramelewşe şöhlelerini sındirmegi netijesinde, onuň ýokary araçäginde (stratopauzada) temperatura 0°C -a çenli artýar. Stratosfera atmosferanyň ähli massasynyň 20%-ni özünde jemleýär. Bu gatlakda howa gurak we durydyr.

Troposfera we stratosfera has oňat öwrenilen hem-de barlag geçirilen gatlaklardyr.

Mezosfera – atmosferanyň 55-80 km aralygyndaky belentligi öz içine alýar. Bu gatlagyň ýokary araçäginde temperatura $+70^{\circ}\text{C}$ çenli artýar. Mezosferanyň 80 km belentliginde käwagtlar inçe we dury “kümüş reňkli bulut” görünýär. Bu gatlakda tizligi 20-230 km/s bolan günbatar şemaly agdyklyk edýär.

Termosfera – atmosferanyň 80-800 km belentlikleri aralygyndaky gaz gatlagydyr. Adyndan belli bolşy ýaly, bu gatlakda temperatura örän ýokarydyr ($600-1000^{\circ}\text{C}$). termosferanyň ýokary gatlaklarynda Günüň we ýyldyzlaryň goýberýän dürli görnüşli şöhleleriniň täsiri netijesinde gaz molekulalary ionlaşýar, ýagny molekulalardan elektronyň bölünmegi sebäpli, položitel oinlar döreýär. Atmosferanyň 70-80 km beýiklikden onuň ýokary çäklerine çenli aralykda howa ýokary derejede ionlaşandyr. Atmosferanyň bu gatlagyna *ionasfera* diýilýär. Ionosfera hem öz gezeginde 4 sany şertli gatлага bölünýär: *D* gatlak – ionosferanyň iň aşaky gatlagy; *E* gatlak – 120-130 km beýiklikdäki gatlak; *F*₁ gatlak – 150-200 km belentlikdäki gatlak; *F*₂ gatlak – ionosferanyň iň ýokarky gatlagy. Bu gatlaklaryň ionlaşma derejesi birmeňzeş däldir.

Ekzosfera – Ýer togalagyndaky atmosferanyň iň daşky gatlagydyr. Bu atmosferanyň iň az öwrenilen gatlagydyr. Şu

ýerde atmosferany düzyňan esasy gatlaklardan başga-da, olaryň arasynda tropopauza, stratopauza, mezopauza we termopauza ýaly ýuka geçiş gatlaklarynyň bardygyny hem bellemek gerek.

Ýer ýüzünden 80-100 km beýiklige çenli howanyň howanyň himiki düzümi (suw suw buguny, kömürturşy gazyny, ozony hasaba almasak) üýtgemeyär we ol *gomosfera* diýlip atlandyrylýar. 100 km belentlikden ýokary howanyň himiki düzümi we molekulýar agramy belentlige baglylykda üýtgeýär we bu gatlak *geterosfera* adyny alyar. Geterosferada gazlar atomlar ýagdaýynda bolýarlar.

Atmosferada howanyň düzümi we onuň ähmiýeti.

Ýer üstüne galtaşýan gury howanyň düzüminiň 99,96%-ni esasan, 3 sany himiki element (azot – 78,08%, kislorod – 20,94% we argon 0,93%) tutýar, galan 0,04% bölegi bolsa beýleki gazlara degişlidir. Atmosferanyň düzümine girýän suw buglary, ozon we kömürturşy gazy mukdar taýdan wagt we giňişlik içinde häli-şindi üýtgäp durýar. Olar has wajyp hasaplanýar. Bu elementler gün radiasiýasyny, esasan-da ýer üstüniň we atmosferanyň goýberýän infragyzyl şöhlelerini özlere güýçli siňdirýärler. Netijede, ýer üstüniň we atmosferanyň temperatura ýagdaýyna güýçli täsir edýärler.

Kömürturşy gazy ösümlikleriň iýmitlenmeginiň esasy çeşmesi bolup hyzmat edýär. Onuň howadaky mukdary 0,02-0,04% aralygyndadyr. Kömürturşy gazynyň mukdary azalmaýar, sebäbi bu gaz tebigatda organiki maddalar çüýrände, ýananda, janly-jandarlar dem alanda, maşynlar, zawod-fabrikler işlände, wulkanlar atylanda we ş.m. emele gelip, ol howa goşulýar. Şol sebäpli onuň mukdary iri senagatly şäherlerde 0,04% we ondan hem ýokarydyr. Gysyna we gijelerine kömürturşy gazy artýar, tomsuna we gündizine azalýar.

Kömürturşy gazy edil kislorod ýaly topragyň, suwuň, ösümlikleriň we haýwanlaryň düzüminde hem bolmak bilen, ol tebigatda maddalaryň aýlanyşygyna işjeň gatnaşýar. XX asyryň

ikinci ýarymyndan başlap, umuman alanymyzda kömürturşy gazynyň mukdary 4%-den 10%-e çenli artandyr. Alymlaryň hasaplamalaryna (1990) görä, adamyň işjeňliginiň täsiri netijesinde her ýyl Ýer ýüzünde 25,5 mlrd. tonna kömürturşy gazynyň birleşmeleri, 190 mln. tonna kükürt turşysynyň garyndylary, 65 mln. tonna azot turşysy, 1,4 mln. tonna hlorforuglerod birleşmeleri (freonlar), gurşunyň organiki birleşmeleri, uglewodorod zyňyndylary atmosfera howasyna goşulýar. Olaryň hemmesi adamyň saglygy, umuman, biosfera üçin zyýanly we howply hasaplanýarlar.

17-nji bab. ATMOSFERA HOWASYNYŇ HAPALANMAGYNYŇ ÇEŞMELERI

Gaz görnüşli hapalandyryjy maddalardan başga-da atmosferada tozan, gurun, tüsse bölejikleri hem bardyr. Gurşun, kadmiý, simap, mis, nikel, sink, hrom, wanadiý ýaly agyr metallar, tozan görmüşindäki bölejikler senagat merkezlerinde has-da köp jemlenendir. Olar dürli keselleriň ýüze çykmaklygyna sebäp bolýar. Howany hapalandyryjy esasy çeşmelere ulag serişdeleri, zawodlar we kärhanalar, ýylylyk energetika, awuly himikatlar, ýangynlar we beýlekiler girýärler.

Howanyň bütin älem (global) ýagdaýda hapalanmagy tebigy ekoulgamlaryň ýagdaýyna, esasan-da, biziň planetamyzyň ýaşyl örtüğine uly zyýan ýetirýärler. Planetamyzyň „öýkeni“ hasaplanýan tokaý agaçlary has güňçli ejir çekýärler. Şu ýerde dünýäniň iri şäherleriniň her bir ýaşaýjysyna näçe inedördül metr gök ösümlikli, agaçly meýdanyň düşýändigini bilmek gyzykly bolsa gerek. onuň ortaça möçberi 25 m²-dir. Her bir ýaşaýja Moskwada 35 m², Wenada 25 m², Londonda 23 m², Nýu-Ýorkda we Los-Anjelesde 18 m², Berlinde we Amsterdamda 13 m², Çikagoda 8

m², Parižde we Rotterdamda 5 m², Tokioda we Morselde 2 m² töweregidir. Bu möhüm mesele babatynda döwletimiziň paýtagty Aşgabat şäheriniň, şonuň ýaly-da beýleki şäherdir obalarynyň daş-töwereginde gök agaçlaryň janly guşagyny döretmek barasynda alnyp baran we alnyp barylýan il-ýurt bähbitli mukaddes işleri aýratyn bellemek gerek. Şol sogap işleriň netijesinde Aşgabat şäherimiz dünýäniň iň gök, dürli ösümliklere diýseň baý şäherine öwrülýär.

Atmosferada kömürturşy gazynyň önüni almak üçin bezeg agaçlary köp ýetişdirmeli, gök ösümliگی köp ekmeli. Bar bolan ekinleri, ýabany ösümlikleri goramaly, köpeltmeli. Medeni ösümliklerden mekgejöwen, jöwen, sübselim ýaly ekinler kömürturşy gazyny agaçlara özüne 10 esse köp siňdirýärler we olar howany işjeň tämizleýjiler hasaplanýarlar.

Atmosferada suw buglarynyň mukdary 2,4% bolup, ol giňişlik we wagt içinde üýtgäp durýar. Ol ygallaryň emele gelmeginde uly ähmiýete eýedir. Emma soňky ýyllarda howanyň hapalanmagy bilen baglanyşykly „turşy ýagyşlar“ ýagyp başlady. Bu hadysa tokaý biosenozlaryna has-da zyýanlydyr. Howanyň hapalanmagy tebigatda „Parnik effekti“ we „ozon hoňkalary (deşikleri)“ ýaly islenilmeýän hadysalaryň döremegine getirýär.

„Parnik effekti“ näme we ol nähili döreýär? Suw buglary, ozon we kömürturşy gazy Ýeriň goýberýän şöhlelenmesini siňdirýänligi biln tapawutlanýarlar. Siziň bilşiňiz ýaly, suw buglaryny esasy massasy we kömürturşy gazy troposferanyň aşaky gatlagynda jemlenendir. Suw buglary şöhlelenmäniň tolkun uzynlygy 5,0-7,8 mk (mikron – millimetriň 1/1000 bölegi), kömürturşy gazy 12,9-17,1 mk we ozon bolsa 9,4-9,8 mk aralykdakylary güýçli siňdirýärler. Ýeriň şöhlelenmesi bolsa 2-4-den 40 mk interwal aralygynda ýerleşendir. Netijede suw buglary, kömürturşy gazy we ozon Ýeriň uzyn tolkunynyň şöhlelenmesini özlerine siňdirmek bilen planetamyzny ýylamaklygyna ýardam edýär. Bu hadysa

ylymda „Parnik effekti“ ýa-da „oranžereýa effekti“ adyny alýar. Biziň dem alýan howamyzda parnik gazlary (kömürturşy gazy, metan, hlorfloruglerod, azot birleşmeleri, ozon we beýlekiler) näçe köp bolsa, ýylamaklyk şonça-da ýokarlanýar.

Alymlaryň maglumatlaryna görä, „Parnik effekti“ netijesinde XIX asyryň ahryryndan 1980-nji ýyla çenli demirgazyk ýarym togalakda howanyň ortaça temperaturasy 0,5-0,6°C ýokarlanandyr. Çaklamalara (progoza) görä, bu san ýakyn geljekde 1,2°C ýeter.

Klimatyň üýtgemegi, ýumşaşmagy buzluklaryň eremekligini çaltlaşdyrýar we Dünýä ummanynyň suwunyň derejesiniň ýokary galmagyna getirer. Netijede, peslikde ýerleşen kenarýaka ýurtlaryny suw basar we ş.m. beýleki üýtgeşmeler bolar diýip, alymlar çaklaýarlar.

„Ozon hoňkalary (deşikleri)“ we klimatyň üýtgemegi. Ýer ýüzündäki ýaşayşy (janly-jandary) ultramelewşe şöhleden gorap saklaýan „ozon gatlagynyň“ weýran bolmagy baradaky mesele häzirki wagtda ekologiýa ylmynyň möhüm çözügütleriniň arasynda iň ezýetlisidir. Antarktidanyň ýokarsynda „ozon deşiginiň“ emele gelmegi, „ozon gatlagynyň“ ýukalmagy planetamyzda köpden bári mälimdir we ol halkyň içinde „ultramelewşe ahyrzamaný“ ady bilen dowul döredip gelýär. Ozonyň weýran bolmagynyň esasy sebäbi bolsa, freonlaryň, ýagny sowadyş enjamlarynda ulanylýan gazlaryň atmosfera çykarylýp goýberilýändigini bilen baglanyşyklydyr. Şol gazlar darganda stratosfera hlor bölünip çykýar-da, ol ozon bilen reaksiýa girýär. Netijede, bu ýagdaý tebigatda ozon gazynyň azalmagyna getirýär. Ozonyň köp bölegi bolsa stratosferanyň 24-28 km we 60-70 km beýikliginde jemlenendir. Ýere ýakyn howa gatlagynda onuň mukdary ujypsyzdyr.

„Ozon deşikleri“ diňe bir polýus asmanyna häsiýetli bolman, ol Indoneziýa-Awstraliýa sebitlerinde hem mälimdir. Ol ýerde adamlaryň deri ragy bilen keselleýändikleri bellenildi.

Bu ýerde deri ragy keseli dünýäde iň ýokary derejä baryp ýetdi, ýagny her 100 000 adamdan 5 adam şol kesele sezewar boldy. Munuň sebäbi, bu sebitde ultramelewşe radiasiýasynyň güýçlenmegidir. „Ozon deşikleri“ Antarktidadaky ýaly giň we uly bolmasa-da, olar Ýewropanyň demirgazygynda hem emele gelýärler. Olary dünýäniň alymlary 1977-1989-njy ýyllarda jikmejik beýan etdiler.

Ozon bilen baglanyşykly zat diňe bir „ozon deşikleri“ diýilýän meseleler bilen bagly bolman, eýsem ozonyň howasynyň köp häsiýetleri üçin ähmiýeti uludyr. Ol uly şäherleriň zäherli totunyň düzümine girýär. Ýere ýakyn ozon howapludyr. Bu ýerde onuň ujepsyzja kondensasiýasy (göwrümi boýunça million üleş baş üleş düşende) zäherli ähmiýete eýe bolýar. Ol senagatda öndürilýän metany kükörtli gaza okislendirýär. Kükürtli gaz bolsa kükürt kislotasyna öwrülýär we kislotaly ýagyslaryň ýagmagyna getirýär.

Atmosferanyň ýere ýakyn gatlagynda ozon ýoarky gatlaklardakydan tapawutlanýar (ýokarky gatlaklarda ol Günüň dykyz ultramelewşe şöhesini özüne siňdirýär). Ýere ýajyn gatlakda ol uglerodyň dioksidi we beýleki parnik gazlar bilen bir hatarda „parnik effektiniň“ güýçlenmegini kämil edýär. Bu bolsa gurakçylygyň güýçlenmegine, derýa suwlarynyň azalmagyna, polýar we dag buzlarynyň eremegine, netijede bolsa umman suwlarynyň derejesiniň ýokary galmagyna getirýär. Senagatda öndürilýän ozon atmosferanyň ýokary gatlaklaryna barmaýar we „ozon gatlagyny“ emele getirmeýär.

Eger-de ähli ýurtda freon öndürmekden el çekilse, „ozon deşikleri“ planetamyзда ýygylaşar, eýýäm 2025-nji ýylda atmosferanyň ýokary gatlaklarynda ozonyň mukdary 5-8% azalar. Bu bolsa ösümlük we adam bedeniniň biologiýasyna düýpli täsirini ýetirer.

„Parnik effekti“ we „ozon gatlagynyň“ ýukalmagy belli bir derejede bütin ýer togalagynda klimatyň üýtgemegine hem getirer. Muny biz häzirki döwürde adamyň hojalyk işleriniň

täsirleriniň oňyn däl ýagdaýynda, planetamyzyň ýyлаýandygyndan hem bilýäris.

**18-nji bab. TÜRKMENISTANDA ATMOSFERA HOWASYNYŇ
HAPALANMAGYNY AZALTMAK WE OLARYŇ OŇAÝSYZ TÄSIRINI
PESELTMEK BOÝUNÇA DÖWLET, SEBIT WE HALKARA
MÖÇBERINDÄKI DURMUŞA GEÇIRILÝÄN IŞLER**

Ähli ýurtlarda daşky gurşawy, onda-da howa gijişliginiň arassalygyny goramak häzirkä döwrüň iň wajyp meseleleriniň biri bolup durýar. Bu meseleler döwletimiziň paýtagty Aşgabat şäherinde we welaýat merkezlerinde, umuman, Türkmenistanda nähili çözülärkä?

Aşgabat şäheriniň howasyna yzygiderli gözegçilik etmek işi 1967-nji ýyldan bäri yzygiderli suratda geçirilýär. Şol ýyldan başlap howanyň düzümindäki tozanlaryň, kömürturşy gazynyň, kükürt oksidiniň, azotyň ikili oksidiniň, kükürtli wodorodyň, fenolyň mukdarynyň üýtgeýşine gözegçilik edilýär. Şol ýyldan bäri Aşgabat şäheriniň dürli künjeklerinde dürli howa şertlerinde howanyň düzümindäki zyýanly garyndylaryň maglumatlary toplanyp gelinýär. Şeýle barlag işleri Abadanda (Büzmeýinde), Daşoguzda, Maryda, Balkanabatda, Ýanwarda, Türkmenabatda hem geçirilýär. Senagat üçin gije-gündizde 3-4 sapar howa göwürümligini alýan ýörite pawilyonlar bolsa abzallaşdyrylan 16 sany hemişelik postlar hem barlagy amala aşyrýarlar.

1992-1995-nji ýyllarda toplanan maglumatlaryň şaýatlyk etmeklerine görä, Türkmenistanda, onuň aýry-áýry welaýatlarynda we Aşgabat şäherinde howanyň hapalanýş derejesi ýyl-ýyldan azalýar. Bu ýagdaý ýurtda durmuşa geçirilýän il-ýurt bähbitli ençeme möhüm işler, çözgütlü çäreler bilen baglanyşyklydyr. Hut Aşgabat şäherinde meýdany 1 ga bolan Gurbansoltan eje adyndaky gezelenç bagynyň (skweriň),

meýdany 1,5 ga bolan Türkmenistanyň garaşsyzlygynyň 3 ýyllygy adyndaky seýilgähiň, meýdany 185 ga bolan Garaşsyzlygynyň Milli seýilgähiniň açylmagy onuň şaýadydyr. Gözel paýtagtymyz Aşgabatda mukaddes döwlet garaşsyzlygymyzyň 10 ýyllygy mynasybetli hem Milli seýilgäh döredildi. Bu seýilgählerde bezeg agaçlarynyň dürli görnüşleri oturdyldy.

Aşgabat şäherinde we welaýat merkezlerinde howanyň zyýanly galyndylar bilen hapalandyryjy çeşmelere, esasan, ýylylyk energetika kärhanalary, nebit-gaz senagaty degişli bolupdy. Olar häzirki günde ekologiýa taýdan arassa ýangyç bolan tebigy gazda işleýärler we howany juda az mukdarda hapalaýarlar.

Howany yzygiderli hapalaýan çeşmelere nebit önümlerini peýdalanýan, içinden ýanýan ýük we ýolagçy ulaglary bolan teplovozlar, awtomobiller, uçarlar hem girýärler. Olaryň sany bolsa ýylsaýyn artýar, Türkmenistan boýunça zyýanly hapalandyryjy garyndylaryň mukdary ýyl-ýyldan azalýar. Muny biz aşakdaky tablisaden hem görüp bileris (5-nji tablisa).

5-nji tablisa.

Türkmenistanda atmosfera düşýän zyýanly garyndylaryň mukdary (2002-2005ýý. mün tonna hasabynda)

Zyňyndy maddalar	2002	2003	2004	2005
Gaty görnüşdäkiler	45,0	38,9	29,9	13,0
Gaz we suwuk görnüşdäkiler	478,1	561,3	530,2	494,5
Kükürt angidriti	31,4	20,5	11,0	32,2
Kömürturşy gazy	94,2	54,7	36,2	29,4
Azot turşylary	29,5	26,4	20,7	31,6
Uglewodorodlar	278,5	413,3	428,5	379,4
Uçýan organiki birleşmeler	41,6	44,0	32,0	21,0
Beýlekiler	3,0	2,5	1,7	0,8

Şu tablisadäki anyk maglumatlardan görnüşi ýaly, howany hapalaýjy zyňyndy garyndylaryň möçberi haýallyk bilen zalýar. Bu ýagdaý entek kärhanalaryň häzirki zamanyň kämil tozan sorujy enjamlary bilen üpjün edilmänligi, hapalaýjy çeşmeleriň köplügi (kärhanalaryň töwereginde sanutar-gorag zolaklarynyň ýoklugy, baglaryň ýeterlik derejede ekilmänligi, idedilmänligi we awtoulaglaryň tüsseliligi) bilen düşündirilýär.

Türkmenistanda atmosfëra howasynyň hapalanyşynyň yerli häsiýetliligini bellemek gerek. sebäbi, nebit we gaz senagatlaryndan başga ähli iri kärhanalar şäheriň çäginde daşarda ýerleşendir. Şoňa görä her bir şäheriň özüne mahsus bolan hapalaýjy maddasy bar. Aşgabatda – fenol formaldegid, Balkanabatda – hlor, Ýanwarda – kükürtli wodorod we uglewodorod, Maryda – ammiak, Türkmenabatda – ftorly wodorod agdyklyk edýär.

Atmosfëra howasynyň hapalanyşyna yzygiderli geçirilýän gözegçilikleriň görkezmegine görä, Aşgabatda, Türkmenabatda, Abadanda (1992-1995 ýý) hapalanmak ýylsaýyn azalýar. Muňa garamazdan, entek Balkan welaýatynda ol şol bir derejede siýen ýaly saklanýar (6-njy tablisa).

6-njy tablisa.

Türkmenistan boýunça howany hapalaýan zyňyndylaryň dürli ýyllardaky ýagdaýy (müň tonna hasabynda)

Welaýatlar	2002	2003	2004	2005
Balkan	358,1	412,0	429,0	402,2
Daşoguz	3,1	3,5	2,5	1,7
Mary	46,0	47,7	38,9	30,2
Lebap	59,6	46,5	38,3	31,8
Ahal	56,4	90,5	51,1	34,1
Türkmenistan boýunça	523,2	600,2	560,1	507,6

Sanlardan görnüşi ýaly, howanyň hapalanyşy Balkan welaýatynda has ýokary derejededigi bilen tapawutlanýar. Bu ýagdaý Gönbatar Türkmenistanda nebit we gaz, himiýa senagaty kärhanalaryň ösenligi, planrtamyzyň „öýkeni“ hasaplanýan bagy-bossanlygyň häzirikçe azlygy bilen baglydyr.

1994-nji ýylda Aşgabat şäherinde ulaglaryň we senagat kärhanalarynyň zyňyndylary netijesinde atmosferanyň hapalanmagynda kükürtli angidrit 0,5 müň tonna, kömürturşy gazy 3,7 müň tonna, azotyň turşy birleşmeleri 0,5 müň tonna bolupdyr. Bu sanlar Aşgabat şäheri bilen deňeşdireniňde Bakuda kükürt angidridi 11 esse ýokarydyr. Bu ýagdaý Baku şäherinde entek hapalandyryjy çeşmeleriň sanynyň köplügi we olaryň köne tehnologiýada işleýänligi bilen düşündirilýär.

Türkmenistanyň şäherleriniň we şäherçeleriniň ekologik ýagdaýy ýyl-ýyldan sagdynlaşýar. Türkmenistanyň ilatyny amatly durmuş we iş şertleri bilen üpjün etmek, ýurduň ilatly ýerlerinde amatly howa şertlerini döretmek hem-de XXI asyryda – türkmen hakynyň Altyn asyrynda şäherleriň we şäherçeleriň ýerleşýän ýerlerini abadanlaşdyrmak, şeýle hem tebigy gursawy aýawly goramak barada Türkmenistanyň Prezidenti ençeme Kararlary kabul etdi.

Şol kararlarynyň esasynda ýurdumyzda „Gök guşak“ paýdarlar jemgyýeti döredildi. Ol welaýat we etrap merkezlerine, şeýle hem Aşgabat şäherine ýanaşyk ýerlerde bag ekmek hem-de olary iditmek boýunça asyly işleri alyp barýar. Aşgabatlylar 1999-njy ýylda ozalky ekilen 2 mln. düýp agaçdan başga-da, ýene 2 mln. düýp agaç ekdiler we olary ösdürip ýetişdirýärler.

„Abadan şäheriniň ekologiya ýagdaýyny gowulandyrmak üçin çäreler hakynada“ Türkmenistanyň Prezidenti 1999-njy ýylyň Iýunaýynyň 30-na Karar kabul etdi. Şol karara laýyklykda, bu ýerdäki sement zawody göçürilip, Kelete şäherçesiniň golaýynda täzeden guruldy. 1999-njy ýylyň

dekabr aýynyň 8-ne Kelete sement zawodynyň bir peçi işläp başlady.

Şeýlelikde, Türkmenistanyň şäherleriniň, şäherçeleriniň skologik ýagdaýy gün-günden sagdynlaşýar. Bu il-ýurt bähbitli möhüm ekologik çäreler halkymyzyň 7 ýaşdan 70 ýaş çenli ahli adamlary işeňňir gatnaşýarlar. Her bir mekdep okuwçysy, talyp özünden ýadygärlik galar ýaly, öz mekdebiniň ýa-da bilim alýan ýokary mekdebiniň, şäheriniň, obasynyň töwereginde iki düýp agaç ekmelidir. Eger-de şeýle edilse, onda şahyr Gara Seýitliýewiň şu aşakdaky şygrynda beýan eden nesihatlarynyň berjaý edildiği bolardy:

Körpelere saýa gerekdir hökman,
Saýasyz ýaşasa bimýdar bolar.
Dünýä gelen adam bir agaç ekmän,
Gitse dünýämize bergidar bolar.

Ýurdumyzda bagy-bossanlygyň ösdürilmegi, ulaglaryň täzelenmegi, nebit-gaz toplumynda galyndysyz tehnologiýanyň ornaşdyrylmagy, seýilgäh zolaklarynyň döredilmegi we beýlekiler howanyň hapalanys derejesini ep-esli azaldýar, watanymyzyň ekologiýa abadançylygyny üpjün edýär.

19-njy bap. TÖWEREKDÄKI GURŞAWYŇ ÝAGDAÝYNYŇ ÜYTGEMEGINE GÖZEGÇILIK

1. **Biogörkeziş we biosynag (biotestirleme).**
Dünýä möçberindäki monito-ringiň we daşky gurşaw boýunça habar beriş ulgamynyň ysnyşykly işlemegi ertirki günün aladasynyň zerurlygy bilen şertlendirilendir. Şonuň üçin hem biz ÝuNEP-iň ýyllyk (1979) hasabatyndaky „Ýer bize öz enetalarymyzdan miras galan däl. Biz ony çagalarymyzdan karz alandyrys“ diýen ýörelgesinden ugur almalı.

Töwerekdäki gurşawyň ýagdaýyna baha bermek üçin ýörite gurallardan başga-da, biologik görkezijileri ulanmak usuly hem peýdalanylýar. Ösümlikler we haýwanlar daşky gurşawyň hapalanyşyna hem gaýry zyýanly täsirlerine has duýgur bolýarlar. Belli bir görnüşler anyk himiki garyndylaryň bardygyny duýýarlar. Olar özüniň halamaýan zadynyň köp ýerinde asyl görünmeýärler ýa-da örän seýrek duşýarlar. Şeýle häsiýetdäki ösümlik we haýwan görnüşlerine *biogörkezijiler* diýilýär. Olary ulanyp, töwerekdäki gurşawyň ýagdaýyny kesgitlemeklige *biosynag* ýa-da *biotestirleme*¹ diýilýär. Testirleme aladasy iňlisçe test – „synag“, „barlap görmek“ diýen sözden gelip çykýar.

Häzirki wagtda *knagörkeziş* ýa-da *lihenoidikasiýa*² diýen usul giňden ýaýrap, ol şäherdäki, iri kärhanalaryň ýanyndaky agaçlarda duşýan knalaryň (lişaynikleriň) mukdaryny hasaba almakdan ybaratdyr.

Tokaýlyk ýerlerde synag, barlag geçirmek üçin amatly tebigy desga gabyk iýji tomzaklardyr. Aýňalmaz ýaly asgynlap, gurap başlan agaçlar gabyk iýji tomzaklaryň mesgeni bolýar, emma agaçlar atmosferanyň himiki maddalar bilen zäherlenmegi zerarly guras, onda agaçda gabyk iýjileriň sany az bolýar.

Häzirki döwürde suwuň *ksenobiotikler*³ bilen hapalanyşyna tutuşlygyna, bitewilikde (integral) baha bermek üçin biosynag zerur şerti hasaplanylýar. Sebäbi, zäherleýji maddalaryň kada gabat gelmeýäni hem bar we olaryň gös-göni himiki barlag bilen kesgitläp bolmaýanlary hem bar.

1. Biotestirleme – grekçe *bios* – „ýaşayyş“ we iňlisçe *test* – „synag“, „barlap görmek“ sözlerinden gelip çykandyr.
2. Lihenoidikasiýa – latynça *leichen* – „kna“ (rusçasy *lišaynik* – kömelek bilen suwotularyň bile ýaşamagyndan emele gelip, agaç gabygynyň ýa-da daşyň ýüzünde gögerýän ösümlik) we giçkilatynça *indicator* – „görkeziji“ diýen sözlerden gelip çykýar.

3. Ksenobiotikler – grekçe *xenos* – „kesekî“ we *biotos* – „ýaşayş“ diýen sözlerden gelip çykyp, suwa mahsus bolmadyk maddalary: mör-möjekleri zäherleýjileri (pestisidleri), durmuş himiýasy hem derman serişdeleri we ş.m. aňladýar.

Ondan başga-da, käbir halatlarda suwuň hakykatdanam, hapalanandygyny örän tiz bilmeli bolýar. Şeýle ýagdaýlarda görkezijiler hökmünde suwda ýaşayan ownujak jandarlar (mikroorganizmler), hususan-da mörjewler (bakteriýalar), şonuň ýaly-da suwotular, oňurgasyz jandarlar (infuzoriýalar, dyngysyz hereketdäkiler, mollýuskalar, leňneçşekilliler) peýdalanylýar. Ygtybarly synag, barlag desgasy hökmünde balyklaryň käbir görnüşini ulanmak mümkin.

Biosynag geçirilende barlanýan görkezijiler şu aşakdakylardyr: ýagtylyk çykarýan mörjewleriň we suwotularyň ýagtylanyşy (lýuminessensiýa), suwotularyň öýjükleriniň elektrik reaksiýasy, infuzoriýalaryň dem alşynyň işjeňleşmegi, olaryň diri galyjylygy, dyngysyz hereketdäkileriň hereketiniň bozulmagy, balykgulaklaryň çanaklarynyň ýapylmagy, balyklaryň dem alşynyň we ýüreginiň urşunyň tizleşmegi we ş.m.

Sülükleriň dem alyş işjeňliginiň üýtgemegine görä, suwuň agyr metallaryň ionlary bilen zäherlenişini kesgitlemegiň usullary bar. Adatça, sülükler tejribe gaplaryna salnanda, olaryň olaryň işjeňligi peselýär (hereketsiz ýagdaýa geçýärler). Emma tejribe gaplardaky suwa hapa suw guýlanda, sülükler tiz hereket edýärler.

Ýagtylanyş mikroskopik (lýuminessent mikroskopiýa) usuly suworularyň düzümine girýän käbir birleşmeleriň ýagtylanyş ukybyna esaslanýar. Meselem, ýiti-gyzyl şöhlelenme ýaşayşa ukyply öýjükler üçin häsiýetli, öçüsgyzyly şöhlelenme öýjükleriň ýaşayş ukyplylygynyň gowşandygyny aňladýar, oraýany-gyzyl – öýjükleriň ölüp barýandygyny, gögümtil-ýaşyl şöhlelenme bolsa öýjükleriň

ölendigini görkezýär. Şu hili görkezijileri ulanyp, synag edilýän suwda zäherleýji maddalaryň bardygyny ýa-da ýokdugyny kesgitläp bolýar.

Daşky gurşawy biosynagdan geçirmekde has öňe sürülýän ugur ýönekeýje jandarlary – infuzoriýalary ulanmakdyr. Bu jandarlary suwlar we topraklar ekotoksikologik synagdan geçirenlerinde, himiki maddalar we biologik gelip çykyşy bolan zatlar biosynagdan geçirilende peýdalanýarlar.

Belli barlagçy A.H.Kraýžokow suw desgalary derňelende biosynagyň kömegi bilen monitoringiň ýerine ýetirip boljak wezipelerini belleýär. Olar şu aşakdakylardan ybaratdyr:

- hapalanyşyň çeşmelerini we görnüşlerini ýüze çykarmak üçin senagat hem şäher hapa suwlaryna toksikologik baha bermek;
- desganyň bozulmagy we birden köp akdyrylmagy zerarly toplanan ýokary awuly hapa suwlary tiz we üznüksiz kadada barlamak;
- täsirli (aktiw) gyrmançanyň jandarlar toparynyň (biogeosenozynyň) zäherlenmegini duýmak üçin biogeohimiki arassalanmaga berilýän hapa suwlaryň awulylyk derejesini barlamak;
- suwda ýaşayan jandarlar (gidrobiontlar) we taşlandylaryň aňry çäginı takykklamak üçin hapa suwlaryň howpsuz derejesini kesgitlemek;
- hapalanyş derejesi howply bolan suw desgalaryny ýüze çykarmak, täze tilsimatlary (tehnologiýalary) barlamak, arassalaýyş binalarynyň durkuny täzelemek.

Türkmenistanda monitoringi (gözegçilik derňewini we çaklamany) gurnamak. Döwletiniz garaşsyzlygyny gazanan badyna (04.08.1993) ýurt baştutanymyzyň ýurdumyzyň tebigy gurşawa we raýaty hakyndaky aladalaryny serenjamlaşdyrmak üçin, Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrligini döretdi we monitoringi gurnamak wezipesini şol

ministrige tabşyrdy. Bu çäräniň monitoring boýunça toplanan baý tejribäni halkyň, ýurduň we gurşaýan tebigatyň bähbidi üçin ulanmakda ähmiýeti uludyr. Sebäbi, garaşsyzlykdan öňki ýyllarda monitoring işleri belli ýerler üçin dürli dowamlylykda, aýry-aýry edaralar, guramalar ýa-da kärhanalar tarapyndan geçirilýärdi. Netijede, monitoringiň käbir görnüşleri we ulgamlary boýunça dünýädäki öňdebaryjy orunlara çykan hem bolsa, käbir babatda entek ýetilmeli sepgitler bar.

Halkyň köpýyllyk gözegçilikleri, derňewleri, çaklamalary tebigatdan tapmaga kömek edipdir. Çölde süýji suwly ýeri çaklap, guýy gazmagy, ýagyn suwy ýyganan ýerde bakja we baýryň amatly ýerinde düme ýetişdirmegi; doňaklyk ýa-da jöwza, dumanlyk ýa-da tupanly howany çaklamagy; ösümlik hem haýwanat dünýäsiniň baýlygyny rejeli peýdalanmak; suwy, howany, topragy arassa saklamagy we ş.m. öwredipdirler. Monitoringiň netijeleri ençeme pähimleri döredipdir we halkyň tebigatdan peýdalanyş ýörelgesiniň çelgisi hökmünde sarpaly Serdarymyzyň „Mukaddes Ruhnamasynda“ hem öz beýanyny tapdy.

Geçmişde monitoring boýunça ýörite gulluklar hem bolupdyr. Olaryň ilkinjileri – meteorologik birdyhyly gözegçilik edaralary XIX – XX asyrlaryň sepgidinde döredilýär. Ilkibada ygallaryň mukdaryna we görnüşlerine, howanyň yssy ýa-da sowuklygyna, ýelleriň ugruna hem tizligine gözegçilik edilýär. kem-kemden ölçeyji gurallar bilen üpjünçiligi gowulandyrylýar, aralykdan ölçýän enjamlar oturdylýar, desgalar gurulýar. 1960-njy ýyllarda howa gözegçilik edilýän ýerleriň sany 140-a (şol sanda: meteorologik edaralar – 90, meteorologik toparlar – 44) golaýlaýar. Elbetde, alynýan maglumatlar gözegçiligiň görnüşleri we umumy dowamlylygy, derňew we çaklama aýtymy boýunça tapawutlanýar. XIX asyryň aýagyndan başlap şu günlere çenli Türkmenistanda howanyň ýagdaýy, özboluşly aýratynlyklary, üýtgemekkanunalaýyklyklary boýunça örän baý maglumat

toplanyldy. Ol maglumatlar kitaplarda, habar beriş ýygnyndylarynda, gündelik neşirlerde çap edildi.

Ýurdumyz garaşsyzlygyny gazanandan soň howa monitoringiniň (gözegçilik, derňew we çaklama) iri şäherlerdäki netijeleri habar beriş serişdeleri (radio, telegörkeziş, gazetler we ş.m.) arkaly her gün ilata ýaýradylýar.

Elbetde, haçan, nirede, nähili derejede doňaklykdyr aýaz, jöwzadyr petiş ýa-da tozanly ýel boljakdygyny, çagba, gar, doly ýagjakdygyny, gara ýoluň buz sürçekli ýa-da goýy dumanly boljakdygyny önünden bilmekligiň belli gadry ýok.

Prezidentimiziň ýurdumyzyň paýtagty baradaky aladalary netijesinde Aşgabat şäheriniň howasynyň hapalanyşyna monitoring 10-a golaý ýerde ýola goýuldy. Ol ýerleriň birnäçesi -nji suratda görkezilýär. Mysal üçin, 2001-nji ýylyň ýanwar aýynda Aşgabat şäheri boýunça howany hapalaýjy maddalaryň ortaça aýlyk toplanmasy (konsentrasiýasy) aşakdaky ýaly bolupdyr.

Tozan – 1,3 ÇRBT (**çäkli rugsat berilýän toplanma**).

Dürli maddalar: formaldegid – 4,3 ÇRBT, fenol – 1,3 ÇRBT.

Uglerod okisiniň iň ýokary derejesi şu köçeleriň çatrygynda bellenildi:

Görogly köçesi bilen Türkmenistanyň Gahrymany A.Nyýazow şaýolunyň çatrygynda – 7,0 ÇRBT (23.01)

Görogly köçesi bilen N.Andalyp köçesiniň çatrygynda – 8,2 ÇRBT (04.01)

Görogly köçesi bilen Bitarap Türkmenistan köçesiniň çatrygynda – 11,0 ÇRBT (09.01)

Magtymguly şaýoly bilen Türkmenistanyň Gahrymany A.Nyýazow şaýolunyň çatrygynda – 6,8 ÇRBT (11.01)

Radiasiýanyň ortaça aýlyk derejesi 8 mkg/sag bolmak bilen, tebigy fonuň çäklerinde galýar.

Bu sanlar Tebigaty goramak ministrliginiň maglumatyndan („Tebigat habarlary“, 2001-nji ýyl, ýanwar

áýy) alyndy we olar Aşgabadyň howasynyň hapalanyş derejesiniň örän ujypsyzdygyny görkezýär.

Suw desgalaryna, esasan-da derýa suwlaryna monitoringi guramak 1911-1960-njy ýyllarda ýola goýulýar we akýan suwuň mukdary, duzlulyk derejesi, suwdaky ergin maddalaryň görnüşleri, mukdary ýaly maglumatlar yzygiderli toplanylýp başlanýar. Alnan gymmatly görkezijiler diňe bir suw ýa-da oba hojalygynda däl-de, adamyň saglygy, haýwanat we ösümlük dünýäsi, tebigy gurşawyň üýtgemegi we ş.m. mowzuklardaiş geçirilende giňden ulanylýar. Häzirki döwürde suwuň himiki serişdeler, zeý suwlaryndan, ýagyn suwlaryndan goýan zyýanly galyndylar bilen hapalanmak howpuny çaklamaga uly üns berilýär.

Aşgabat şäheriniň howasynyň hapalanyşyna gözegçilik geçirilýän ýerleriň mysaly kartasy („Tebigat habarlary“, 2001-nji ýylyň ýanwar aýy boýunça). Şertli belgiler:

1-nji post – Magtymguly şaýoly, 1-nji m/r.

2-nji post – akademik Tagan Berdiýew köçesi.

3-nji we 4-nji postlar – Magtymguly şaýoly, 30-njy m/r.

5-nji post – şäher awtowokzaly.

6-njy post – Türkmenistanyň söwda-senagat palatasynyň sergiler merkezi.

Türkmenistanyň döwlet garaşsyzlygy gazanylandan soň, ýerüsti suwlarynyň hapalanyşyna gözegçilik 30-dan gowrak ýerlerde geçirilýär we onuň netijeleri „Tebigat habarlarynda“ halka ýetirilýär. Mysal üçin, şol ýylyň ýygındysynyň 2001-nji ýylyň ýanwar aýyndaky sanynda şeýle maglumatlar bar: ýurdumuzyň suw desgalarynda ammoniý azodyň derejesi aşak düşdi we onuň ýokary görkezijisi Garagum derýasynda baryýogy 0,31 mg/litre deň boldy, suwuň duzlulyk derejesi berlen ÇRBT laýyk boldy; suwdaky kislorodyň kadasy kanagatlanarly; derňewlerde fenollar ýüze çykarylmaýdy; hlororganiki pestisidleriň we nebit önümleriniň mukdarynyň

ÇRBT çäginden çykmaýanlygyanyklanyldy. Getirilen maglumatlar bizde ýerüsti suwlarynda hapalaýjy zatlaryň örän ujypsyzdygyny görkezýär.

Türkmenistan Ýer togalagyndaky çöllük zolagynda ýerleşen ýurtlaryň arasynda çöl tebigatyna monitoring geçirmekde mazmuny, görmüşleri, usullary, ulgamy we dowamlylygy boýunça iň baý maglumatyň toplanan ýeridir. Bu maglumaty toplamaga baryp 1912-nji ýylda Russiýa geografik jemgyýeti tarapyndan Repetekde çäge-çöl ylmy edarasy döredilenden soň girişilýär. Ilkinji ýyllarda ozalky Kaspiňyrsy (häzirki Türkmenbaşy-Türkmenabat) demir ýoluny çäge basmagyndan we ýel köwmeginden goramak üçin zerur gözegçilikler, derňewler geçirilýär, käbir çaklamalar hem aýdylýar. Täsin hem ýowuz, durnukly we sähel tebil tapsa keşbini üýtgetmäge meýilli çöl tebigatynyň ulgamlary, kanunalaýyklyklary öwrenilýär. Çölüň öz gyrymsy agaçlaryny, soňraky ýyllarda bolsa medeni ösümlikleri ösdürip ýetişdirmek mümkinçilikleri derňelýär. Gözegçilik bilen çäklenmän, ylmy-amaly küňjeklerini öz içine alýar. 1927-nji ýylda Repetekde döwlet goraghanasynyň döremegi bilen çöl tebigatyny adamyň täsiri ýetmeýän şertlerinde öwrenmäge mümkinçilik döreýär.

XX asyryň 30-njy ýyllarynda Daşoguz-Türkmenabat aralygynda (1929 ý), Sarygamyş (1934 ý), Günorta-Gündogar Garagumda (1935 ý) çölüň ýerüsti gurluşyny uçardan gözegçilik edip öwrenmek synalyp görüldi. **Aralyk monitoringiň** bu usuly soňra Garagumyň ýerüsti baýlyklaryny öwrenmekde hem (1970 ý) synalyp görüldi. Tebigy baýlyklary ýüze çykarmakda elektromagnit tolkunlary uçardan ýere goýbermek (1974 ý) hem synalyp görüldi.

Çöl tebigatyna aralyk monitoringiň ýene bir usuly – uçardan alnan (aero) suratlary ulanmaklyk – tokaý ösümlüklerine baha bermek (1968 ý), Merkezi Garagumyň çäge şekillerini barlamak (1969 ý), Garagum derýasynyň ugrundaky topraklary öwrenmek (1970 ý) we ş.m. üçin ulanyldy.

Kosmosdan alnan suratlar arkaly çölleşmek hadysasyna gözegçilik we onuň geçişini barlamak işleri Günorta-Gündogar Türkmenistanda (1982 ý) geçirilip başlandy.

Ýatlanan işler Türkmenistandaky monitoring ulgamynyň ilkinji ädimleridir (-nji jedwel). Häzirki döwürde olar has baýlaşýar we çylşyrymlaşýar, ýagny uçardan we kosmosdan alnan suratlardaky maglumatlaryň üsti ýerüsti barlaglar we tejribeler bilen ýetirilýär.

Türkmenistanda aralyk monitoringiň hilini ýokary götermekde oňat netije gazanyldy. meselem, uçardan surat almak üçin amatly möhletler, kesgitli plýonkalar ulanmak barada teklipler, çölün relýefiniň şekillerini hem tokaý ösdüriş şertlerini takykklamagyň tärleri çöller insitutynda (1964-1974 ýý) işlenip düzüldi. 1970-nji ýyllardan başlap, Repetekde çöl keşbiniň we öri meýdanlarynyň goraýan hem-de ulanylýan (Günorta Garagum) halatlaryndaky üýtgemelerine gözegçilik we barlag geçirildi. Ulanylýan öri meýdanlarda ak gandyň we sözenli aklalaryň ýylak bajakly sazakyga öwürülmegi üçin azyndan 2,5 asyr çemesi wagt gerekdiği anyklanyldy (Gunin, Weýsow, Radziminskiý, 1985). Gyrymsy agaçlaryň çapylmagy, mallaryň köp bakylmagy, awtoulaglaryň ýolsuz ýerlerden sürülmegi zerarly öri meýdanlarynyň ot-ým önümçiliginiň pese gaçýşy kanunalaýyklygy kesgitlenildi.

Türkmenistanda geçirilýän monitoringiň başlangyç tapgyryndan käbir mysallar çap edilen maglumatlar (klimat boýunça habar beriji, 1967, 1969; Petrow, 1965; Krinow, 1947; Harin, 1967, 1970, 1974, 1976; Babaýew, 1968; Nurberdiýew, 1968; Arryrow, 1968; Gurbanmyradow, 1969; Nurberdiýew, 1970; Kırsta, 1970; Harin, Kalenow, 1978; Babaýewa, 1982; Neçaýewa, Muhammedow, 1991; Gurbanow, Arnageldiýew, 1994; Esenow, 1999; Babaýew, Breburda, 2000) boýunça berildi. Berilýän maglumatlarda Türkmenistanda geçirilýän ähli monitoring işleriniň ýarpysyna golaýy ýatlanylýar.

Geň göräýmeli zat, mal bakyлмаýan meýdanlaryň hem ot-ým önümçiliginiň pese gaçýanlygydyr. Onuň sebäbi aşakdaky ýaly: mal bakyлмаýan ýa-da juda az bakyлýan çöl örülerinde ýeriň ýüzünde ýukajyk tozan gabyjyk emele gelip, ol garaharsaň atly mohuň ýáýramagyna şert döredýär eken. Garaharsaň bolsa öriüniň bereketli ot-ými bolan ýylagy gysyp çykarýar. Garaharsaň esasan-da gys-ýaz döwri ösüp, ýagýan ygallaryň esasy bölegini saklap galýarç netijede, uzagyndan ýylagam, gyrymsy agaçlaram gurap galýarlar, garaharsaň bilen örtülen örüleriniň berekedi gaçýar. Bu ýagdaý göz önünde tutulyp, Türkmenistanda mallaryň az bakyлýan öri meýdanlaryna suw geçirijileri çekmek, awtoulag bilen suw çekmek ýa-da şol ýerlerde emeli suw ýygnaýan meýdançalary gurmak işleri geçirildi. Şonuň ýaly-da öri meýdanlarda ösümlük örtügiňiň ýagdaýy göz önünde tutulyo, niredede, haçan, näçe mal bakmalydygy barada ýörite teklipler düzüldi. Bu iş monitoringiň jemleýji tapgyryna, ýagny tebigy baýlyklaryň ulanylyşyna degişli bolup, mallar üçin gymmatly kömekdir.

Öri meýdanlarynda gözegçilik, derňew, çaklama, ejribe işleri Merkezi Garagumda (Garrygul, 1962) we Köpetdagyň eteginde (1971) hem geçirilip başlandy. Gündogar Garagumdakydan tapawutlylykda, bu ýerlerde emeli usulda döredilen (gyeymsy agaçdyr otjumat ösümlükler ekilen) öri meýdanlarynda monitoring geçirildi. Ilkibada tebigy örilerdäki ösümlükleriň ýaşayş şekilleri, önümliligi, mallara ýaramlylygy hem ýokumlylygy we ş.m. aýratynlyklary ýüze çykaryldy. Ozal ulanylyp, soň mal bakyлmadyk öri meýdanynda aşakdaky üýtgemeleriň bolýandygy anyklanyldy: 7 ýyl goralandan soň, ot-çöpüň berekedi öňki ýagdaýyna gelyär we ýene 5 ýyl geçensoň, onuň önümliligi has artýar; emma soňraky 5 ýylyň dowamynda ekologik ulgamyň ýagdaýy pese gaçyp ugraýar we ýene-de 8 ýyldan soň has-da ýaramazlaşýar. Diňe goramak bilen çäklenensoň, 19 ýylyň dowamynda çäge çölündäki öri meýdanynda 4,8-5,2 s/ga, takyrlarda bolsa 8,2 s/ga mukdarda

ot-ým hasyly kemala gelýär eken. Goralýan öri meýdanda şol ösümlükler ekilende bolsa bary-ýogy 4 ýylda, depe çägelikde 9,2, takyrda 30,2 s/ga mukdarda ot-ýmlik ösümlükleri ýetişdirip bolýar eken. Garaharsaň barada aýdylanda bolsa, onuň ýer üstüni tomus has-da gyzdyrýandygy, goralýan örülerde 8 ýylyň dowamynda takyryň 40% we ownuk depeli çägäniň 10% örtýänligi, 25 ýyldan soň bolsa deňişlilikde 70% we 25% eýeleýändigini anyklanyldy; ulgam çägelerinde garaharsaň az ýaýraýar: 25 ýylda diňe ulgam eňňidiniň aşaky üçden birini eýeläp, çägäniň üstüniň 20% ýakýar. Öri meýdanlarda mallaryň aram we köp mukdary bakylanda üýtgeýşi öwrenildi. Aşa köp mal bakylanda, 8-10 ýylda gyrymsy agaç otly meýdanlary garyplaşýar, ösümlükleriň ýerüsti biologik massasynyň ýarpysy kemelýär. Aram ýagdaýda (her bir dowara 6 ga öri meýdany ýetýär we ýyllyk hasylyň 65%-i iýdirilýär) mal bakylanda öri meýdanlarynda ösümlükleriň görnüşi garyplaşýar, hasyllylygy peselýär we garaharsaň hem ýaramazlaşýar. Bu hili peýdaly netijeler monitoringiň diňe maldarçylyk pudagy üçin däl-de, eýsem çölüň tebigy baýlygyny aýawly ulanmakda we ekologik deňagramlylygyny saklamakda hem bähbirlidir.

ONUNJY BÖLÜM **BIOLOGIK DÜRLÜLİK WE ONY GORAP SAKLAMAK**

20-nji bab. ÝER ÝÜZÜNDE WE TÜRKMENISTANDA BIOLOGIK DÜRLÜLIGIŇ ÝAGDAÝY

Ýer ýüzünde biologik dürlüligiň ýagdaýy. **Biologik dürlülük** – gury ýerdäki we suw aýtymlaryndaky ekologik ulgamlaryň düzümine girýän ähli janly organizmleriň hem-de ekologik toplumlaryň köpdürlüligidir. Bu düşünje görnüşüň çägendäki we görnüşleriň arasyndaky dürlüligi, şeýle hem ekologik ulgamlaryň dürçüligini öz içine alýar.

Biologik baýlyklar – adamlaryň janly tebigatyň serişdelerinde (medeni ösümlükler, öý haýwanlary, owadan landşaftlar, birleşmeleri dargadýan mikroorganizmler we ş.m.) jemlenen maddy we ruhy abadançylygy üçin zerur bolan çeşmeleri we mümkinçilikleri.

Ýer ýüzünde biologik dürlüligiň ýagdaýy we ony goramak hakyndaky mesele älem möçberli (global) ähmiýete eýe. Ol şu günki güniň iň derwaýys meseleleriniň biri, çünki Ýer togalagyndaky görnüşleriň ählisiniň ýaşamaga bolan hukugy bardyr. Olaryň şol hukugyny goramak üçin tagallalary adamzat amala aşyrmalydyr diýen ýeke-täk garaýyş häzirki döwrüň dogry çözgüdi hasaplanýar. 1992-nji ýylda Rio-de-Žaneýroda BMG-niň “daşky gurşaw we ony ösdürmek boýunça” geçiren Konferensiýasynda biologik köpdürlülük hakynda halkara konwensiýasyny kabul etmeklik hödürlenýär. Bu teklipl makullanylýar we 1993-nji ýylyň 29-njy dekabrynda güýje girýär. Şondan bäri her ýylyň 29-njy dekabry biologik köpdürlüligiň **Bütindünýä güni** hökmünde bellenilýär.

Zeminiň florasynyň biodürlüligi barada alymlaryň dürli pikirleri bar. Ösümlükleriň görnüş sany 375.000; käbir maglumatlara görä 500.000 görnüş. Diňe ýokary derejeli ösümlüklerden açyk ýa-da ýalaňaç tohumlylar – 600 görnüş;

ýapyk tohumlylar – 250.000 görnüş. Suworylar – 30.000 töweregi görnüş, lişáýnikler – 26.000 görnüş, kömelekler – 100.000 görnüşden gowrak (diňe iýilýän kömelekler 100 görnüş) hasaplanýarlar.

Türkmenistanda biodürlüligi goramagyň zerurlygy.

Türkmenistanda biologik dürlülik ösümlikleriň we haýwanlaryň 20.000-den gowrak görnüşini öz içine alýar. Türkmenistanyň biologik köpdürlüligi medeni ösümlikleriň inçe arealy, endemik görnüşleriniň, ýabany we öý haýwanlarynyň, şeýle hem gymmatly dermanlyk ösümlikleriň köp sanlysynyň bolmagy bilen häsiýetlendirilýär. Türkmenistanyň Prezidenti Gurbanguly Berdimuhamedow: “Daş-töweregi goramak hereketleriniň milli meýilnamasynda bellenen gaýragoýulmasyz çäreleriň gysarnyksyz ýerine ýetirilmegi netijesinde daşky gurşawy, howany, suw we ýer baýlyklaryny, tebigy hem ýadygärlikleri, biologiya köpdürlüligi gorap saklamak bilen bagly örän möhüm ekologiýa meseleleri çözülýär. Bu çäreleriň esasynda iş alyp barmagyň hem adamlara, hem tebigata peýda getirýän paýhasly ýörelgeleri durýar.” (Berdimuhamedow, 2008).

Oňurgaly haýwanlar (iň täze maglumatlar): 724 (683) gönüş: *Syclostomata* – 1 görnüş; *Pisces* – 124 (115) görnüş; *Amphibia* – 5 görnüş; *Reptilia* – 82 görnüş; *Aves* – 408 (376) görnüş; *Mammalia* – 104 görnüş.

Oňurgasyz haýwanlar: 12.000 görnüş: *Protozoa* – 500 görnüş; *Plathelminthes*, *Nemathelminthes* we *Annelida* – 1100 görnüş; *Mollusca* – 94; *Crustacea* – 210-dan gowrak görnüş; *Arachnida* – 600 görnüş; *Insecta* – 9.000 görnüş.

Türkmenistanda biodürlüligi goramagyň zerurlygyny şu aşakdakylardan hem görmek bolýar:

- täze önümiň ekologik taýdan howpsuz bolmagy;
- pudaklarda tilsimatlaryň iň ýokary dünýä ünlülerine laýyk gelmegini gazanmak;

- Halkara derejesindäki möhüm taslamalary amala aşyrmaga goşulmak (BMG-niň Ösüş maksatnamasy, Daşky gurşaw boýunça maksatnamasy, TISIS maksatnamasy, Bütindünýä saglygy goraýyş guramasy we beýlekiler bilen hyzmatdaşlyk).

Häzirki wagtda Türkmenistanyň biodürlüligi 19747 görnüşden ybarat bolup, şolaryň 7064 görnüşi ösümlüklere, 12683 görnüşi bolsa haýwanlara degişlidir (1-nji jedwel). Biodürlüligi düzüji jandarlar we ýurdumyzyň tebigy geografik ýerleri aýry-aýry taksonlaryň düzümi hem-de sany boýunça ep-esli tapawutlanýarlar.

Türkmenistanyň ösümlik dünýäsiniň aýry-aýry taksonlarynyň düzümi we sany ýeterlik derejede köpdürlüdür.

Türkmenistanyň çäklerinde şu aşakdakylar hasaba alnandyr:

- pes derejeli ösümlikleriň 3924 görnüşi, şol sanda toprak mörjewleri (bakteriýalary) – 42, suwotular – 827, kömelekler – 2585, kesmekçeler (lišaýnikler) – 470;
- ýokary derejeli ösümlikleriň 3140 görnüşi, şol sanda: 140 görnüş mohşekilliler we 3000 görnüş damarly ösümlikler, olar öz gezeginde: hwoşşekillileri (2 görnüş), paporotnikşekillileri (17 görnüş), ýalaňaç tohumlylary (12 görnüş) we ýapyk tohumlylary, ýagny güllüleri (2969 görnüş) öz içine alýar.

Ýapyk tohumly ösümlikler iki klasa bölünýär, ikiütlüşliler (magnoliopsidler) – 2502 görnüşden we birütlüşliler (liliopsidler) – 467 görnüşden ybarat.

Türkmenistanyň Gyzyt kitabyna (1999) ösümlikleriň jemi 109 görnüşi, haýwanlaryň 152 görnüşi girizildi (1-nji tablisa).

Hazar deňziniň florasynyň we faunasynyň taksonomik düzümi hem juda özbolušlygy bilen tapawutlanýar (2-nji tablisa).

Biodürülügi goramak boýunça ýurdumyzda amala aşyrylýan işler. Biologik köpdürülük hakyndaky Konwensiýany Türkmenistanyň Mejlisi 1996-njy ýylyň 18-nji iýunynda tassyklady we şondan bäri konwensiýanyň maksadyna laýyklykda,

- 1) biologik köpdürülügi saklap galmak;
- 2) biologik köpdürülügi häzirki we geljekki nesilleriň hatyrasyna durnukly peýdalanmak;
- 3) genetiki serişdeleri peýdalanmakdan alynýan bähbitleri adalatly paýlamak

babatda işleri alyp barýar.

2003-2006-njy ýyllarda BMGÖM/GEF bilen Türkmenistanyň tebigaty goramak ministrligi tarapyndan “Türkmenistanda goralýan territoriýalaryň dolandyryş ulgamyny gowulandyrmak” atly bilelikdäki taslama ýerine ýetirildi. Taslamanyň amala aşyrylýan döwründe AGTT-nyň üç sany uçuş zolagy – Amyderýa, Repetek we Sünt-Hasardag döwlet goraghanalary üçin dolandyryşyň başyýlyk meýilnamasy (menejment-meýilnama) işlenilip düzüldi. Häzirki wagtda hereket edýän Sünt-Hasardag döwlet goraghanasynyň esasynda ýurdumyzda ilkinji Sumbar milli tebigy seýilgähi döretmek üçin ekologiýa-ykdysady esaslandyрма hem işlenilip düzüldi. Mundan başga-da, birnäçe ekosyýahatçylyk ugurlary açmak boýunça biznes-meýilnamalar, durnukly ösüşiň çarçuwasynda ilaty ekologiýadan okatmak boýunça Maksatnama işlenilip düzüldi; Günorta-Günbatar Türkmenistanyň tebigy ýadygärlikleriniň inwentarlaşdyrylmagy amala aşyryldy; Türkmenistanyň goraghana-laryna netijeli monitoringi (“Tebigatyň ýazgylaryny”) girizmek boýunça ýeke-täk kompýuter nusgasy işlenilip düzüldi we ornaşdyryldy.

2003-2006-njy ýyllarda UNEP/GEF/WWF-iň “Merkezi Aziýada bioköpdürülügi uzakmöhletleýin gorap saklamak üçin EKONET taslamalaşdyrylyşy” atly sebitleýin taslama amala

aşyryldy. Bu taslamanyň çarçuwasynda 18 ýerler – ekologiýa karkasynyň düwünleri tapawutlandyryldy, olar bioköpdürlüligi goramak nukdaý nazaryndan gymmatly bolup, bir bölegi hereket edýän goraghanalary örtýär. Taslamanyň netijeleri – aýratyn goraýan tebigy territoriýalaryň dolandyryş ulgamyny kämilleşdirmek we t ebigaty goramak babatda derejesi bolmadyk etraplary goramagy üpjün etmek bolup durýar. EKONET Maksatnamasy durnukly ösüşiň sebitleýin we milli meýilnamalarynyň ekotorlaryny integrirlemäge, şeýle hem uzakmöhletleýin döwletara hyzmatdaşlygyň mehanizmlerini ornaşdyrmaga gönükdirilendir.

BMGÖM/GEF “Hazar deňziniň kenaryndaky Hazar goraghanasynyň älem möçberli ähmiýetli bioköpdürlüligini gorap saklamak we durnukly peýdalanmak” atly Taslamasy amala aşyrylyp ýör (2006-2010 ýý.), onuň maksady goraýan territoriýalaryň milli ulgamynyň durnuklylygyny berkitmek arkaly bioköpdürlüligi gorap saklamakdan we onuň dolandyrylyşyny kämilleşdirmekden, guramanyň mümkinçiliklerini ýokarlandyrmakdan, bölümara hyzmatdaşlygy ösdürmekden we girdejileriň alternativ çeşmelerini hem-de ykdysady sazlaşygy döretmekde ýerli ilaty goldamakdan ybarat.

Türkmenistan biologik dürlülük hakyndaky Konwensiýa 1996-njy ýylda goşulyşdy. Biologik dürlüligiň ýagdaýy hakynda Milli nutuklar (2002, 2006) neşir edildi; “Türkmenistanyň biologik dürlüligini gorap saklamak boýunça hereketleriň strategiýasy we meýilnamasy” (BK GHSM, 2002) işlenilip düzüldi we ol üç dilde – türkmen, rus we iňlis dillerinde neşir edildi.



6-njy surat. Türkmenistanyň biologik dürlüligini gorap saklamak boýunça hereketleriň strategiýasy we meýilnamasy

Aşgabatda Merkezi Aziýanyň durnukly ösüşi boýunça daşky gurşawy goramaklygyň çarçuwaly Konwensiýasyna gol çekildi (2006-njy ýylyň noýabry), onda kesgitlenen ýer bioköpdürlüligi goramagyň meseleleri babatda sebitleýin derejä çykarylýar. Ilkinji nobatda suwda ýüzýän guşlaryň ýaşaýan ýerleri hökmünde halkara ähmiýeti bolan suw-batgalyk ýerler hakyndaky Konwensiýa (Ramsar konwensiýasy, 1971) goşulýmak baradaky çözgüt 2008-nji ýylyň fewralynda Türkmenistanyň hökümeti tarapyndan makullanyldy.

Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrligi – ýurduň ekologiýa syýasatyna, şol sanda halkara konwensiýalarynyň amala aşyrylyşyna hem jogapkär baş edaradyr. Konwensiýalardan we Daşky gurşaw boýunça BMG-nyň Maksatnamalaryndan gelip borçnamalary ýerine ýetirmegi üpjün etmek boýunça Türkmenistanyň Prezidentiniň 1999-njy ýylda döreden Döwlet komissiyasy (Döwlet komissiyasy) iş mehanizmi bolup durýar. Türkmenistanyň Tebigaty goramak

ministrliги GEF, BMGÖM, UNEP, RSPB, BirdLife International, WWF, Wetlands International, ÝÖHHG (OBCE), Hyzmatdaşlyk we ösüş boýunça Türk agentligi (TIKA) ýaly we beýleki köpsanly halkara guramalary bilen işjeň hyzmatdaşlyk edýär.

Biologik dürlüligi gorap saklamagyň meseleleri Türkmenistanyň Prezidentiniň Daşky gurşawy goramak boýunça hereketleriň Milli meýilnamasyna (DGGHMM, 2002) girizildi. DGGHMM-de haýwanlaryň we ösümlikleriň görnüşleriniň çeşmelerini gorap saklamaga hem-de milli seýilgähleri we täze goraghanalary döretmegiň hasabyna AGTT giňeltmäge degişli çäreleriň ençemesi görkezilen.

Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrliги tarapyndan 2005-nji ýylda “Türkmenistanyň aýratyn goralýan tebigy territoriýalarynyň (AGTT-nyň) ösüş torynyň 2030-njy ýyla çenli uzakmöhletleýin meýilnamasy” taýýarlanyldy. AGTT-nyň emele getirilişiniň esasy ýörelgelerine laýyklykda 2008-nji ýylyň ahyryna çenli olaryň meýdanyny giňeltmek (ýurdumyzyň territoriýasynyň 6%-ne çenli) meýilleşdirilýär. Täze goraghanalary (Merkezi Garagum, Balkan), Günbatar-Uzboý çakli goraghanasyny, Sumbar milli tebigy seýilgähini döretmegiň esasnamlary taýýarlanyldy.

Biodürlüligi gorap saklamak Hazar ekologiýa Maksatnamasynyň (HEM) ileri tutýan ugurlarynyň biri bolup durýar, çünki onda “Konwensiýalaryň we Hazar deňziniň daşky gurşawyny goramak boýunça hereketleriň meýilnamasynyň amala aşyrylyşy” atly ikinji bölüm (faza) ýerine ýetirilýär. HEM-iň sebitleýin strategik hereketleriniň meýilnamasy (SHM) Hazar deňziniň goralýan territoriýalarynyň sebitleýin ulgamynda kenarýakalarynyň we deňziň esasy ýaşaýyş ýerleriniň ählisini görkezmegi üpjün etmek maksady bilen çäreleriň birtoparyny göz önünde tutýar. Munuň özi Hazaryň kenarýakalarynyň goralýan territoriýalaryny dolandýrmagy kämilleşdirmäge ýardam eder.

Goralyan etraplar boýunça KBP Maksatnamasynyň işlerini (GEPI) ýerine ýetirmek üçin Türkmenistanyň AGTT-nyň ulgamyny güýçlendirmek hakynda BMGÖM/GEF taslamasy häzirki wagtda işlenilip düzülýär. Onuň maksady guryýer toplumlaryny 2010-njy ýyla we deňiz toplumlaryny hem 2012-nji ýyla çenli netijeli dolandyrylýan hem-de ekologik wekilçilikli, goralyan etraplaryň milli we sebitleýin ulgamyny döretmekde hem-de goldamakda ýardam etmekden ybarat. Bu taslama AGTT-nyň ulgamyny kämilleşdirmek üçin başlangyçlary döretmäge, goralyan territoriýalaryň toruny giňeltmäge, şol sanda milli seýilgähleri döretmäge, GEPT/KBP-ň, BKGHSM-ň we DGGHMM-ň öňde goýan maksatlaryna ýetmek üçin gönükdirilendir.

Türkmenistan häzirikçe ýabany haýwanlaryň göçýän görnüşlerini gorap saklamak boýunça Bonn konwensiýasyna (CMS, 1979) goşulmady, ýöne haýwanlaryň aýry-aýry görnüşlerini (ak durnany, buhar sugunyny, saýgagy) gorap saklamak boýunça Özara düşünişmek hakyndaky Memorandumlara gatnaşygy bolup durýar, olaryň talaplaryny ýerine ýetirýär we haýwanlaryň bu görnüşlerini gorap saklamak boýunça çäreleri geçirýär.

Biologik dürlülük hakyndaky Konwensiýanyň çäklerinde borçnamany ýerine ýetirmek üçin Türkmenistanyň Tebigaty goramak ministrliginiň we PROON-nyň çäklerinde “Biologik köpdürlüligi saklap galmak boýunça hereketleriň baş ugry we meýilnamasy” taslamasy hereket edýär. Taslamanyň çäklerinde “Türkmenistanyň biologik dürlüligi saklap galmak boýunça hereketleriň baş ugry we meýilnamasy” işlenilip taýýarlanylady. Bu taslamanyň çäklerinde “Türkmenistanyň biologik köpdürlüliginiň ýagdaýy” atly ilkinji Milli nutuk taýýarlanylady we çap edildi. Indiki tapgyrlarda ýurdumyzda biologic dürlüligi saklap galmagyň we durnukly peýdalanmagyň hatyrasyna meýilnamalaşdyrylan çäreleri öz wagtynda amala aşyrmaga çalyşmalydyrys.

7-nji tablisa.

Türkmenistanyň florasynyň we faunasynyň taksonomik dürlüligi

Ösümlikleriň we haýwanlaryň esasy toparlary	Görnüş- leriň sany	Türkmenista- nyň Gyzyl ki- tabyna (1999) girizilen gör- nüşleriň sany
Ösümlikler	7064	109
<i>Pes derejeliler</i>	3924	8
mörjewler (bakteriýalar)	42	-
suwotular	827	-
kömelekler	2585	3
kesmekçeler (lişaýnikler)	470	5
<i>Ýokary derejeliler</i>	3140	101
mohşekilliler (mohlar)	140	2
hwoşşekilliler (hwoşlar)	2	-
paporotnikşekilliler (paporotnikler)	17	6
ýalaňaçtohumlylar (pürüliler)	12	1
ýapyktohumlylar (gülüler)	2969	92
Haýwanlar	12722	152
<i>Oňurgasyzlar</i>	12000	45
gelmintler	1100	-
mollýuskalar	94	1
leňňeçşekilliler	210	-
möýşekilliler	600	1
mör-möjekler	9000	43
beýleki toparlar	996	-
<i>Oňurgalylar</i>	722 (683)	107
tegelek agyzlylar	1	1
balyklar	124 (115)	12
ýerde-suwda ýaşaýanlar	5	1
süýrenijiler	82	22
guşlar	410 (376)	41
süýdemdirijiler	104	30
Biodürlülük (ösümlikler + haýwanlar)	19786	261

8-nji tablisa.

Hazar deňziniň florasynyň we faunasynyň taksonomik düzümi

Ösümlikleriň we haýwanlaryň toparlary	Görnüş sany
O s ü m l i k d ü n ý ä s i	
Suwotylar	
Gögümtil-ýaşyl suwotylar – <i>Cyanophyta</i>	203
Altynsow suwotylar – <i>Chrysophyta</i>	2
Diatom suwotylary – <i>Bacillariophyta</i>	292
Pirofit suwotylary – <i>Pyrrophyta</i>	39
Ewglena suwotylary – <i>Euglenophyta</i>	5
Ýaşyl suwotylar – <i>Chlorophyta</i>	139
Goňur suwotylar – <i>Phaeophyta</i>	13
Hara suwotylary – <i>Charophyta</i>	10
Gyzyl suwotylar – <i>Rhodophyta</i>	25
Ýokary gurluşly ösümlikler	5
Je m i	733
H a ý w a n a t d ü n ý ä s i	
Kökaýaklylar – <i>Rhizopoda</i>	10
Foraminiferler – <i>Foraminiferida</i>	18
Günşekilliler – <i>Heliozoa</i>	2
Žgutikgöterijiler – <i>Mastigophora</i>	40
Koksidiler – <i>Coccidiida</i>	3
Miksosporidiler – <i>Myxosporidia</i>	62
Mikrosporidiler – <i>Microsporidia</i>	7
Infuzoriýalar – <i>Ciliophora</i>	460
Gubkalar – <i>Porifera</i>	4
Boşçegeýalylar – <i>Coelenterata</i>	5
Kirpikjagazly gurçuklar – <i>Twibellaria</i>	29
Monogeneýler – <i>Monogenoidea</i>	62
Lentaşekilli gurçuklar – <i>Cestoda</i>	19
Sorujylar – <i>Trematoda</i>	80
Nemertinler – <i>Nemertini</i>	1
Nematodlar – <i>Nematoda</i>	78
Kolowratkalar – <i>Rotatoria</i>	67
Srebniler – <i>Acanthocephala</i>	5
Köpgyldyrganly gurçuklar – <i>Polychaeta</i>	7
Azgyldyrganly gurçuklar – <i>Oligochaeta</i>	31
Sülükler – <i>Hirudinea</i>	3
Bogunaýaklylar – <i>Arthropoda</i>	276
Mollýuskalar – <i>Mollusca</i>	118
Mşankalar – <i>Bryozoa</i>	6
Içiboşlukýalylar – <i>Kamptozoa</i>	1
Balykşekilliler we balyklar – <i>Pisces</i>	101
Süýrenijiler – <i>Reptilia</i>	2
Guşlar – <i>Aves</i>	312
Süýdemdirijiler – <i>Mammalia</i>	1
Je m i	1815
Ösümlikleriň we haýwanlaryň görnüşleriniň jemi	2548

E D E B I Ý A T

1. **Berdimuhamedow Gurbanguly.** Türkmenistanda saglygy goraýşy ösdürmegiň ylmy esaslary. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.
2. **Berdimuhamedow Gurbanguly.** Garaşsyzlyga guwanmak, Watany, Halky söýmek bagtdyr. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.
3. **Berdimuhamedow Gurbanguly.** Eserler ýygyndysy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.
4. **Berdimuhamedow Gurbanguly.** Türkmenistan – saglygyň we ruhbelentligiň ýurdy. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2007.
5. **Berdimuhamedow Gurbanguly.** Ösüşň täze belentliklerine tarap. Tom 1. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2008.
6. **Berdimuhamedow Gurbanguly.** Ösüşň täze belentliklerine tarap. Tom 2. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2009.
7. **Berdimuhamedow Gurbanguly.** Türkmenistanyň dermanlyk ösümlikleri. Tom I. – A.: Türkmen döwlet neşirýat gullugy, 2009.
8. **Биологический энциклопедический словарь.** – М.: Советская энциклопедия, 1989.
9. **Биология охраны природы.** Под ред. А.В.Яблокова. – М.: Мир, 1983.
10. **BMG-niň klimatyň üýtgemegi baradaky Çarçuwaly konwensiýasy boýunça birinji milli maglumat.** – A.: Türkmenistan, 2006.
11. **Durdyýew S.K.** “Ekologiýa we tebigatdan rejeli peýdalanmak” dersiniň okuw maksatnamasy. – A.: Ýlham, 1999.
12. **Гавич И.К.** Методы охраны подземных вод от загрязнения и истощения. – М.: Недра, 1985.

13. **Государственный водный кадастр.** Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. – Л.: Гидрометеиздат, 1987, Т.14, Турк-менская ССР.
14. **Камелин Р. В.** Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л.: Наука, 1973.
15. **Касымов А. Г.** Каспийское море. Л.: Гидрометеиздат, 1987.
16. **Ковда В. А.** Патология почв и охрана биосферы планеты. – Пушкино, 1989.
17. **Коган Ш. И., Рустамов И. К., Ключкин Е. А.** Растительный мир. Его охрана и рациональное использование. Охрана природы Туркменистана. – А.: Туркменистан. 1978.
18. **Курбанов Дж.** Анализ флоры Северо-Западного Копетдага. – А.: Ылым, 1992.
19. **Массон В. М.** Средняя Азия и Древний Восток. – М.-Л.: Наука, 1964.
20. **Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Туркменистане.** – А.: 1995.
21. **Новиков Г. А.** Основы общей экологии и охраны природы. – Л.: Наука, 1979.
22. **Реджепов К., Эсенов П. Э.** Борьба с засолением и заболачиванием орошаемых земель //Проблемы освоения пустынь – 1996, №4.
23. **Рустамов А. К.** О некоторых вопросах сохранения биологического разно-образия в условиях антропогенно трансформированной пустыни //Проблемы освоения пустынь – 1991, №3.
24. **Туркменистан:** первое национальное сообщение о Рамочной Конвенции ООН об изменении климата. – А., 1999.

25. **Tebigaty goramak baradaky halkara hukuk resminamalarynyň we Türkmenistanyň kadalaşdyryjy namalarynyň ýygyndysy.** – A.: Ylym, 2002.
26. Türkmenistanyň biologik köpdürlüliginiň ýagdaýy. – A., 2002.
27. **Türkmenistanyň durnukly ösüşi, Rio+10. Milli syn.** – A.: Türkmenistan, 2002.
28. **Türkmenistanyň Daşky gurşawy goramak hereketleriniň milli meýilnamasy.** – A.: Türkmenistan, 2004.
29. **Türkmenistanyň Gyzyt kitaby.** Tom 1. Oňurgasyz we oňurgaly haýwanlar. – A.: Türkmenistan, 1999.
30. **Türkmenistanyň Gyzyt kitaby.** Tom 2. Ösümlükler. – A.: Türkmenistan, 1999.
31. **Защита атмосферы.** Доклад генерального секретаря ООН. Экологический и социальный совет ООН. Женева, 2001.

M A Z M U N Y

Giriş	7
BİRİNJİ BÖLÜM	
BIOSFERA BARADAKY TAGLYMAT	
I Bap. Biosfera, onuň gurluşy we düzümi.....	9
II Bap. Adam we onuň ýaşayan daşky gurşawynyň abadançylygy	15
IKINJİ BÖLÜM	
BIOSFERANYŇ ÄLEM MÖÇBERLI (GLOBAL) MESELELERI, GETIRÝÄN NETIJELERI WE OLARA GARŞY GÖREŞMEGIŇ ÇÄRELERI	
III Bap. Biosferany goramak we ony dolandyrmak	24
IV Bap. Adam we biosfera. Adam we onuň ýaşayan daşky gurşawynyň abadançylygy	28
V Bap. Biosenozlar ýa-da ekoulgamlar	31
ÜÇÜNJİ BÖLÜM	
ÝER ÝÜZÜNIŇ BAÝLYKLARY	
VI Bap. Biologik baýlyklar, olaryň toparlara bölünşi we esasy görnüşleri. Zeminiň we Türkmenistanyň esasy biologik baýlyklary	43
DÖRDÜNJİ BÖLÜM	
TÜRKMENISTANDA TEBIGATY GORAMAGYŇ ILERI TUTULÝAN MESELELERI	
VII Bap. Türkmenistanda tebigaty goramaklygyň ileri tutulýan meseleleri	50
VIII Bap. Tebigaty goramagy we onuň baýlyklaryny rejeli peýdalanmagy dolandyryş işiniň kämilleşdirilmegi....	68
BÄŞINJİ BÖLÜM	
TÜRKMENISTAN, ONUŇ GEOGRAFIKI TAÝDAN ÝERLEŞ ÝAGDAÝY, RELÝEFI	
IX Bap. Türkmenistanyň geografik ýerleşşi, relýefi	84
ALTYNJY BÖLÜM	
ÝER BAÝLYKLARYNY GORAMAK WE OLARDAN REJELI PEÝDALANMAK	
X Bap. Dünýäniň we Türkmenistanyň ýer baýlyklary	96

ÝEDINJI BÖLÜM	
TÜRKMENISTANYŇ TOPRAK BAÝLYKLARY WE	
ÝURDUMYZDAKY TOPRAKLARYŇ GÖRNÜŞLERI	
XI Bap. Toprak baýlyklary we topraklaryň görnüşleri	103
XII Bap. Topragy gorap saklamak we ony rejeli peýdalanmak babatynda durmuşa geçirilen we geçirilýän işler	115
XIII Bap. „Uglewodorod baýlyklary hakynda“ Türkmenistanyň kanunynyň işlenilip taýýarlanmagy	128
SEKIZINJI BÖLÜM	
SUW BAÝLYKLARYNY GORAMAK	
XIV Bap. Dünýäniň we Türkmenistanyň suw baýlyklary	132
XV Bap. Ýurdumyzyň suw baýlyklaryny gorap saklamak, olary rejeli peýdalanmak	141
DOKUZYNJY BÖLÜM	
ATMOSFERA HOWASyny GORAMAK	
XVI Bap. Atmosferanyň gurluşy, onuň gaz düzümi we ähmiýeti	149
XVII Bap. Atmosfera howasynyň hapalanmagynyň çeşmeleri	152
XVIII Bap. Türkmenistanda atmosfera howasynyň hapalanmagyny azaltmak we olaryň oňajsyz täsirini peseltmek boýunça döwlet, sebit we halkara möçberindäki durmuşa geçirilýän işler	156
XIX Bap. Töwerekdäki gurşawyň ýagdaýynyň üýtgemegine gözegçilik	160
ONUNJY BÖLÜM	
BIOLOGIK DÜRLÜLIK WE ONY GORAP SAKLAMAK	
XX Bap. Ýer ýüzünde we Türkmenistanda biologik dürlüligiň ýagdaýy	171
E d e b i ý a t	181

Sapargeldi Kakýşowıç Durdyýew
Annasapar Amandurdyýewiç Kiçiýew

TEBIGATY GORAMAK

Ýokary okuw mekdepleriň biologiýa hünäri üçin
okuw kitaby

Ylmy redaktor: A.Ibragimow

Redaktor	O.Jumalyýewa
Surat redaktory	H.Kakaýew
Teh. redaktory	K.Çaryýew
Suratçy	M.Hudaýgulyýew

Neşir üçin jogapkär	M.Jemilow
---------------------	-----------