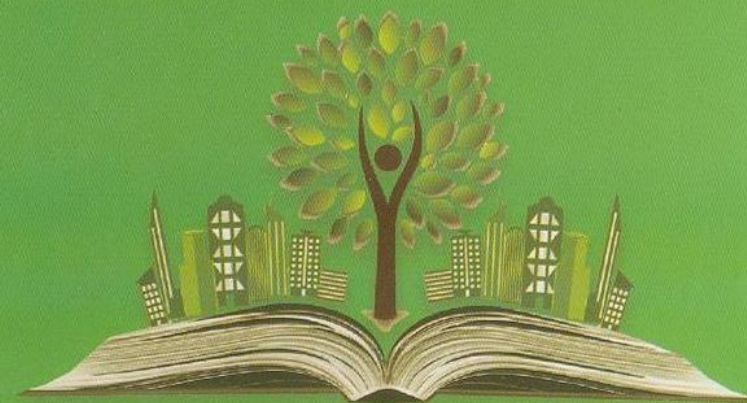


A.Tureyev, N.Absattarov

EKOLOGIYA HA'M QORSHAG'AN ORTALIQTI QORG'AW



Toshkent – 2018



«Sano-standart»
nashriyoti

ISBN 978-9943-5335-7-8



9 789943 533578

20.7
7-98

O'ZBEKSTAN RESPUBLİKASI JOQARI HA'M ORTA
ARNAWLI BİLIMLENDIRIW MİNİSTRLİGİ.

O'ZBEKSTAN RESPUBLİKASI AWIL HA'M SUW
HOJALIG'I MİNİSTRLİGİ

TASHKENT MA'MLEKETLIK AGRAR UNİVERSİTETI
NO'KIS FİLIALI

DİYXANSHILIQ, AGROXİMİYA HA'M TOPIRAQTANIW
KAFEDRASI

TUREEV A. A., ABSATTAROV N.

EKOLOGIYA HA'M QORSHAG'AN ORTALIQTI QORG'AW

*A'meliy ha'm laboratoriya sabaqlarina
o'qiw qollanba*

«Sano-standart» baspasi
Tashkent – 2018

UQK: 502/504(076.5)

KBK: 20.1ya73

T 98

A.A.Tureev, N.Absattarov.

Ekologiya ha'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw / Joqarı oqıw orınları ushın oqıw qollanba., – Tashkent, – 184 bet.

Pikir bildiriwshiler:

N.G.SHAMURATOVA – Tashkent ma'mleketlik agrar universiteti No'kis filiali «Seleksiya, tuqımgershilik, o'simlikti qorg'aw ha'm karantin» Kafedrası dotsenti, a/x. i.d.

S.MAMBETULLAEVA – Qaraqalpaqstan Ma'mleketlik Universiteti «Ekologiya ha'm fiziologiya» kafedrası professorı b.i.d.

Bul oqıw qollanba talabalardıń ekologiya tarawınıń tiykarın tu'siniwge ja'rdem beredi. Qollanbada ta'biyattı qorg'awdıń tiykarları, o'ndiris ku'shlerinin' ha'm adamlardıń biosferag'a ta'siri, atmosfera hawasın, topıraqtı, suwdı, o'simlik, ha'm haywanat dunyasın, jer astı qazılma baylıqlardı qorg'aw ha'm olardan u'nemli paydalanıw jumsların sho'lkemlestiriw haqqında mag'lıwmatlar berilgen

Oqıw qollanbadan joqarı oqıw orınları talabaları, ka'sip-o'ner kolledji studentleri sonday-aq usı tarawg'a qızıqqan adamlar paydalansa boladı.

«Ekologiya ha'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw» pa'ninin' a'meliy ha'm laboratoriya sabag'ına oqıw qollanba, O'zbekistan ilim akademiyası Qaraqalpaqstan bo'limi, ta'biy ilim-izertlew institutının' ilimiy ken'esinde, «haywanlar ha'm o'simlikler ekologiyası laboratoriyası» menen birgelikte 2017 jıl 24 mart ayında ko'rip shug'ıldı ha'm № 3 sanlı is qag'azı menen tastıyqlanıp filialdın' ilimiy ken'esine usınıs etildi.

UQK: 502/504(076.5)

KBK: 20.1ya73

ISBN 978-9943-5335-7-8

© A.A.Tureev, N.Absattarov.

© «Sano-standart», 2018

KÍRÍSIW

Bu'gingi ku'nde ekologiya qa'wipsizliginin' aktuallıg'ı ha'm za'ru'rliğı ja'miyetimizdin' en' a'hmiyetli mashqalanın' birine aynalmaqta. Ilim ha'm tehnikanın' ku'shli rawajlanıwı na'tiyjesinde ta'biy resurslarg'a bolg'an mu'ta'j jıl sayın o'sip barmaqta. Halıq sanının' ko'beyip barıwı na'tiyjesinde azıq-awqat, kiyim kenshek, janar may x.t.b shiyki zatlarg'a bolg'an talap ku'sheymekte. Sonın' aqıbetinde jer sharında tog'aylıq qısqarıp, sho'listan maydanı ko'beymekte, topıraq o'nimdarlıg'ı pa'seyip ozon qatlama ıdıramaqta, sonday-aq atmosfera hawasının' ortasha temperaturasınıń ko'teriliwi ju'z bermekte. Sonlıqtan bul mashqala ko'pshilik ma'mleketlerdin' ishki ha'm sırtqı siyasatında orın alıp, qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ha'm ta'biy baylıqlardan na'tiyjeli ha'm u'nemli paydalanıw ma'selesı global sotsiallıq mashqalag'a aylanbaqta, na'tiyjede bu'gingi, erten'gi ha'm bu'tin tsivilizatsiyanın' keleshegi solardıń sheshimine tikkeley baylanıshı bolıp qaldı.

Insan qorshag'an ortalıq penen u'zliksiz baylanısta bolıp kelgen, sonlıqtan ekologiya elementleri eski da'wirden belgili. Tarihiy da'wirde insaniyat ekologiya mashqalasın tu'rli jollar menen stixiyalı usılda sheship kelgen. O'simliklerdin' tirishiligi sırtqı ortalıqqa g'arezli ekenin budan 10-15 mın' jıl aldın'g'ı diyhanlar jaqsı bilgen. Eski Qıtay ha'm Vavilon a'debiyatlarında jabayı ha'm ma'deniy eginlerdin' egis mu'ddeti, o'nimdi jiynap alıw, jerge islewin beriw usılı ha'm qus-haywanlardın' tu'rleri sa'wlelendirilgen.

XVIII-a'sirdin' aqırında Ch. Darvin (1809-1882) «Tu'rlerdin' ta'biy tan'law jolı menen payda bolıwı» atamadag'ı miyneti jariqqa shıqtı. Bul ilimiy miynet, biologiya iliminin' ku'shli rawajlanıwına sebepti boldı.

«Ekologiya»-terminin 1866 jılı nemets alımı Ernst Gekkel (1834-1919) o'zinin' «Ulwma organizimlerdin' morfologiyası» atamasındag'ı miynetinde pa'nge kiritti. «Ekologiya» grek so'zinen. oikos-u'y, jay, watan, turaklı jerin' ha'm logos-so'z, bilim ma'nisin bildiredi.

Nemets gidrobiologi K. Mebius (1825-1908) 1877 «Biotsenoz» haqqindag'ı tu'sinikti, sonday-aq ta'biyat sistemaların izertlewde Angliyalı botanik A.Tensli 1935 jılı «ekosistema» haqqindag'ı pikir ina'm etti.

«Iohannesburg-2002» global forumında ma'mleketlerdin' XXI a'sir keleshek da'stu'ri qabil etildi. Bul da'stu'r qorshag'an ortalıqtın' keleshegin ta'miynlep beriwshi tiykarg'ı hu'jjet sipatında qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasının birinshi Prezidenti I.A.Karimovtın' «O'zbekistan o'z jan'alanıw joli ha'm progress» (1993) atamadag'ı miynetinde, ekologiyanın' keskinlesiw ha'm qorshag'an ortalıqqa itibardı ku'sheytiw kerekligin atap o'tti. Sonın' menen qatar «O'zbekistan XXI a'sir bosag'asında, qa'wip-qa'ter qa'wipsizligi, progress turaqlıg'ı ha'm kepillik jag'dayı» (1997) miynetinde, ekologiya qa'wipsizligine ha'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ma'selesine ayırıqsha itibardı qaratıwdı usınıs etti.

Bu'gingi ku'nde O'zbekistan Respublikasında qorshag'an ortalıqtı qorg'aw, ta'biiy baylıqlardan u'nemli paydalanıw ma'selesine qaratılğ'an 30-dan ziyat nızam ha'm 350-den artıq normativ hu'jjetler qabil etildi. Oliy ma'jilis Nızamshılıq palatasına deputatlar sanı 120 dan 150-ge kobeydi. Solardan «Ekologiyalıq ha'reket» sho'lkemine 15 deputatlıq orın berildi. 1992 jıldan beri O'zbekistan Respublikası Birlesken Milletler Sho'lkeminin' tolıq huquqıy ag'zası boldı.

Respublikamızda Joqarı ha'm orta arnawlı bilim ministrligi, halq ta'lim ministrligi ha'mde Tabiyatı qorg'aw ma'mleketlik basqarmasının' 7-noyabr №242/33/79 sanlı qospa qararı tiykarında ekologiya ta'limin rawajlandırıw, kadrlardı tayarlaw ha'm ta'jiriybesin jetistiriw sistemasının' da'stu'ri ha'm kontseptsiyası islep shig'ıldı. U'sı qarar tiykarında joqarı oqıw orınlarında ha'r jılı 310 ekolog qaniyge tayarlanadı. Ta'biyattı qorg'aw basqarması ta'repinen «5-6 klasslar ushın oqıw qollanba», O'zbekshe-russha-inglizshe ekologik so'zlik», «Qızıl kitap», bukletler, fotoalbomlar, qorıqhanalar ha'm milliy bag'lar kitabı, ekologik entsiklopediyaları, ekologik ta'lim ta'rbiya oqıw qollanbaları, balalar ushın ha'r qıylı ekologik kitaplar, plakatlar baspadan shig'arıladı. «Ahborot»,

«Davir», «Paytaxt» teleko'rsetiwler «Ma'shal», «Yoshlar», «Dustlik» radiokanallarınan ta'biyattı qorg'aw haqqında jan'alıqlar beriw ken' jolg'a qoyılmaqta. Qorshag'an ortalıq monitoringi ha'm ahborot mag'lıwmatlar bazası du'zildi, onın' veb-saytı iske tu'sirildi (<http://uznatur.uz>).

Ha'r bir insan ona tabiyattı su'yip, qorshag'an ortalıqtı qorg'awg'a bag'darlang'an a'debiyatlardı ha'm ilimiy maqalalardı oqıp o'z bilimin asırıp barıw menen bir qatarda, ekologiya ma'deniyatına itibardı ku'sheytiwi tiyis. Ekologiya ta'rbiyasın baqshada, mektepte, kolledjde, joqarı oqıw orınlarda mekeme-ka'rhanalarda, ja'miyet arasında alıp barsa hayırlı is tutqan boladı.

Awıl hojalıg'ına tiyisli qaniygelerdi tayarlawda ekologiya pa'ninin' atqaratug'ın hizmeti o'zgeshe. Sebebi, talabalarg'a organizimlardin' tirishilik etiwinde ta'biiy nızamlıqlardı izertlew ma'selesi teren' u'yretilmeydi degen menen, o'z qaniygeligine tiyisli wazıypalardı a'melge asırg'anda, qorshag'an ortalıq organizimlerine tikkeley ta'sir jasaydı. Demek ekologiya haqqindag'ı bilim, awıl hojalıg'ı qaniygesinin' professional qabileline tikkeley baylanıslıg'ın ko'rsetip beredi, bul o'z gezeginde qaniygelerdin' ta'biyatqa tiygizgen ziyanın kemeytiwge sebepshi boladı degen so'z.

Ha'zirgi da'wirde ekologiya tarawı planetanın' tirishiligin saqlawda joqarı a'meliy a'hmiyetke iye bolğ'an ha'm jan-jaqlama ku'shli rawajlanıp atırg'an kompleksli ilim esaplanadı. Ekologiya-bul keleshek ilimi, sebebi insan tirishiligi bul tarawdag'ı ilimnin' rawajlanıwına tikkeley baylanıslı.

**TEMA: EKOLOGIYA HA'M QORSHAG'AN ORTALIQTI
QORG'AW PA'NININ' IZERTLEW USILLARI**

Jumistin' mahseti: Ekologiya ha'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw pa'ninin' izertlew usılları menen tanısu.

Kerekli a'sbapu'skeneler: Ekologiyalıq karta, ren'li qa'lem, sızuw da'pteri, o'shırgısh ren'li suwret albom, ko'rgizbe materiallar, tarqatpa materiallar.

Qollanılutug'ın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet.

Teoriyalıq material: XIX a'sirdin' ortasında planetamızda tiri organizimler haqqındag'ı mag'lıwmatlardın' toplanıwı, ekologiya tarawının' ku'shli rawajlanıwına tu'rтки boldı. Bu'gingi ku'nde ekologiya tarawı, biosfera qatlamındag'ı bio-organizimlerin' ko'p tu'rigin, quramasın ha'm rawajlanıw barısın u'yrenip, olardıń o'z-ara ha'm qorshag'an ortalıq penen qarım qatnasın izertlewshi ilim sıpatında orın aldı.

«Ekologiya»-termini 1866 jılı nemets alımı Ernst Gekkel (1834-1919) ta'repinen pa'nge kirgizildi. Ilimpaz o'zinin' «Ulıwma organizimlerin' morfologiyası» miynetinde birinshilerin' qatarında qollandı. «Ekologiya» grek so'zinen (oikos-u'y, jay, watan, turaklı jerin' ha'm logos-so'z, bilim). Bul taraw zoologiya ha'm botanika pa'nlerinin' bir bo'limi sıpatında orın alıp, son' u'lken taraw sıpatında ta'n alındı.

1859 jılı Ch.Darvin «Ta'biy tan'law jolı menen tu'rlerdin' payda bolıwı» miynetinde organizim tu'rlerinin' o'z-ara qarama-qarsılıq qatnasıqları ta'biy tan'lawg'a alıp keledi degen teoriyalıq pikirge tiykar saldı.

Belgili ilimpazlar A.N.Beketov, A.F.Middendorf ta'repinen bul qubılıs teren' u'yrenildi. 1877 jılı gidrobiolog K.Myobius biotsenozlar haqqındag'ı teoriyalıq pikir usındı. O'simlikler

ja'ma'a'si haqqında G.F Morozov, F.N Sukachev, V.N Sukachev, B.A Keller; shet el alımları F. Klemontus, K. Raunkier, I. Broun-Blanke ha'm basqalar fitotsenologiya ilimine, ulıwma biotsenozdın' rawajlanıw teoriyasına tiykar saldı.

Haywan ekologiyasın rawajlandırıwda D.N.Qashqarov, M.S.Gulyarov, S.S.Shvartslardıń miynetleri ayırıqsha a'hmiyetke iye boldı.

Orta Aziya alımları Muhammad Muso Al-Xorazmiy, Abu Nasr Farobiy, Abu Rayxon Beruniy, Abu Ali ibn Sino x.t.b. sol da'wirde ta'biyat haqqındag'ı bahalı pikirlerin o'z miynetlerinde sawlelendirgen.

Keyingi jılları ekologiya tarawı basqa ilimlerin' qatarında ekosistemalardı izertlewshi ilimlerin' birine aylanıp, barlıq elde ilim sıpatında ta'n alındı. Jer sharının' tu'rli qubılısın izertleytug'ın meteorologiya, klimatologiya, gidrologiya, glyatsiologiya, pochvovedenie, okeanologiya, geofizika, geologiya x.t.b tarawların' teoriyalıq ha'm a'meliy a'hmiyetin ko'terdi. Solay etip, bu'gingi ku'nde ekologiya bir ta'repten ilim sıpatında ta'n alınsa, ekinshi ta'repten bir katar ilimlerin' jıyındısı sıpatında qabıl etildi.

Ekologiya o'z aldına pa'n sıpatında, organizimlerin' tirishilik etiwin ha'm qorshag'an ortalıqtın' quramalı nızamlıg'ın izertleydi. Ekologiyanın' tiykarg'ı dereklerine populyatsiya, ko'ptu'rlik, biotsenozlar, biogeotsenozlar (ekosistemalar) ha'm biosfera qubılısları jatadı.

Ha'zirgi waqıtta ekologiya tarawı o'zine ılayıq ilim-izertlew metodikasına iye. Izertlew jumisları bir qatar ilimlerin' ilimiy-teoriyalıq bazasına tiykarlanıp a'melge asırıladı. Ekologiyanın' izertlew strukturası ekige bo'linedi: *fundamental* ha'm *a'meliy*. Fundamental ekologiya-ulıwma ekologiya nızamlıg'ın izertleydi, a'a'meliy ekologiya payda bolg'an ilimdi ja'miyettin' turaqlı rawajlanıwın ta'miynlew ushın qollanadı.

Uliwma ekologiya o`z ishine to`mendegi izertlew bo`limlerin kirgizedi: autoekologiya, populyatsiyalar ekologiyasi, sinekologiya ha`m ekosistema.

1. **Autoekologiya** –grek so`zinen autos-«o`zi» degen ma`nisti bildiredi. Belgili bir tu`rdin` qorshag`an ortalıq penen baylanısı ha`m sol ortalıqqa biyimlesiwın izertleydi.

2. **Populyatsiyalar ekologiyası (demekologiya)** – populyatsiya frantsuz so`zinen «halıq» degen ma`nisti bildiredi–populyatsiya quramı ha`m dinamikası, onın` ekologiyalıq faktorlarga ta`siri izertlenedi.

3. **Sinekologiya** –grek so`zinen «birgelikte» degen ma`nisti an`latadı. Belgili bir qa`wimnin` quramın ha`m olardıń tirishilik etiw ha`reketin izertleydi.

4. **Ekosistemanı izertlew**–organizim qa`wiminin` tirishilik etiw ha`m azıqlanıw ortalıg`ı tiykarında ekosistemanın` energiya toplamı ha`m zat almasıw qu`bılısı izertlenedi.

Ekosistemanı izertlegende organizim qa`wiminin` (o`simlikler, mikroorganizimler, haywanlar) tirishiligine qa`wip bolatug`ın faktorlarlar (edafikalıq, topografikalıq, iqlimlı) esapqa alınıp ha`r ta`repleme izertlenedi.

**Evolyutsiyalı ha`m tarihiy izertlew**–ekologiya tarawının` bul ta`repi izertlengende, belgili bir ekosistemada jıllar ha`m da`wirler dawamında ju`z bergen o`zgerisler sa`wlelendiriledi. Misalı, sol da`wirdegi ekosistemanın` ko`rinisi, antropogen faktorlardın` ta`sirinde bolg`an o`zgerisler, yag`nıy iqlimnıń o`zgerisi, organizim tu`rinin` ma`jbu`riy yaki tosattan orın o`zgertiw sebepleri. Izertlew na`tiyjesine tiykarlanıp sol da`wirdegi tu`rler populyatsiyasının` evolyutsiyalıq qa`liplesiw mexanizimi anıqlanadı.

Uliwma bioekologiya basqada bo`limlerdi

o`z ishine kirgizedi

-*paleekologiya*–joq bolg`an organizim ha`m qa`wimlerdin` ekologiya ortalıg`ındag`ı baylanısı izertlenedi.

-*morfologiyalıq ekologiya*–organizimlerin` tirishilik etiw ortalıgına baylanıslı ishki organlardın` qurılısı ha`m strukturasınıń nızamlı o`zgerisi izertlenedi.

-*fiziologiyalıq ekologiya*–organizimlerin` belgili ortalıqqa biyimlesiwı esapqa alınıp, onın` nızamlı fiziologiyalıq o`zgerisi izertlenedi.

-*biohimiyalıq ekologiya*–organizimnin` qorshag`an ortalıqtın` o`zgerisine biyimlesiwın molekulyar mexanizimi izertlenedi.

-*jekke bioekologiya*– ekologiya tarawındag`ı ayırım taksonomika toparı izertlenedi. Misalı: haywanlar ekologiyası, o`simlikler ekologiyası, shan`landırıw ekologiyası, ayırım tog`ay ag`ashları ekologiyası, suw otları ekologiyası, zamarrıqlar ekologiyası x.t.b

Bioekologiya landshaft ekologiyası menen tig`ız

qatnasta izertlenedi

-*suw landshaftı ekologiyası (gidrobiologiya)*–okeanlar, darya, ko`ller, suw saqlag`ıshlar ha`m kanallardıń ekologiyalıq jag`dayı izertlenedi.

-*jer betinin` landshaftı ekologiyası*–tog`aylıq, dalanlıq, sho`listanlıq, tawlı jerlerdin` ekologiyalıq jag`dayı izertlenedi.

Fundamental ekologiyada adamnıń tirishiligine ha`m ha`reketine baylanıslı bo`lim ayırıqsha izertlenedi

-*adam ekologiyası*–adam tu`rli ekologiyalıq faktorlardın` ta`sirine ushıraytug`ın biologiyalıq tu`r sıpatında izertlenedi.

-*sotsiallıq ekologiya*–adam ja`miyetinin` qorshag`an ortalıq penen baylanısı izertlenedi.

-*global ekologiya*–adam ha`m sotsiallıq ekologıyanın` u`lken ko`lemdegi mashqalası izertlenedi.

-a`meliy ekologiya-sanaat, awıl – hojalıg`ı, qalalıq, meditsina, administrativ aymaqlar ekologiyası, nızamshılıq, apatshılıq ekologiyalıq bo`limleri izertlenedi. A`meliy ekologiya ta`biyattı qorg`aw ha`m qorshag`an ortalıq penen tig`ız baylanısta o`tedi.

Ekologiya tarawı ta`biy baylıqlardan na`tiyjeli ha`m u`nemli paydalanıw ushin hızmet etiw kerek. Sol sebepli Respublikamızda bir qatar qorg`aw aymaqları, buyırtpahanalar, qorıqhanalar, milliy parkler, ayırım ta`biy esteliklerdi qorg`aw dizimleri sho`lkemlestirilgen.

Ekologiyanı izertlew usılları

Ekologiya tarawında ta`biy nızamlıqlar to`mendegi usıllar ja`rdeminde izertlenedi:-dala sharayatında, laboratoriyada, marshrutlı usılda, statsionar usılda, eksperimentaldı ha`m matematikalıq modellestiriw usılında.

Dala sharayatında izertlew-populyatsiya ha`m organizim qa`wimleri ta`biy ortalıqta (ta`biyatta) baqlap-izertlenedi, yag`nıy ta`biy organizimlerde kompleks faktorlardın` ta`siri anıqlanıw tirishilik etiwshilerdin` ulıwma ko`rinisi izertlenedi.

Mısalı, tog`aylıqtın` ha`r qıylı oypatlıqtıg`ı ko`rinisi, topıraq tu`rleri, ha`r qıylı geografiyalıq jaylasıwı, sonday-aq suw ekosistemasında ten`izdin` tu`rli teren`ligi, arqa ha`m qu`bla aymaqlarda jaylasqan ten`izlerdin` tu`rli teren`ligi izertlenedi. Bular o`zgeshelikke qaramastan belgili bir ta`biy nızam, yag`nıy kompleks faktorlardın` ta`sirinde rawajlanıp baradı. Lekin, bul faktorlardın` a`hmiyeti ha`r qıylı bolıp, izertleniwshi obektin` jaylasqan ornına baylanıslı boladı. Lekin, dala sharayatında qandayda bir faktordın` (biotikalıq yaki abiotikalıq) ta`sirin anıqlaw qıyınshılıqqa tu`sedi, sebebi faktorlar bir-biri menen funktsional o`zara tig`ız baylanısta ta`sir etedi.

Laboratoriyalıq usılda izertlew- Ekologiyada ilim-izertlew jumısların laboratoriyalıq jag`dayda sinap ko`riw ken` tarqalmag`an. Sebebi laboratoriyalıq jag`day ta`biy jag`dayg`a tuwrı kelmeydi.

Lekin tiri organizimlerden` tirishilik etiw qu`bılıslarınin` ayırım ko`rinislerin laboratoriya jag`dayında sinawg`a boladı. Degen menen bul usıldın` barısı dala sharayatında alıp barılğ`an jumıslardın` juwmag`ı menen baylanıstırıladı. Dala sharayatında alıp barılğ`an ta`jiriybelerge misal etip tu`rli awıl hojalıq eginlerin suwg`arıw ha`m to`ginlew barısındag`ı o`zgerisler, topıraqqa islew beriwde topıraq o`nimdarlıg`ının` dinamikası, sonday-aq haywan tu`rlerinin` ha`r qıylı ekologiyalıq jag`dayda tirishilik etiw ha`m ko`beywi izertlenedi.

Marshrutlı usılda izertlew-Bul usıl ja`rdeminde esaptag`ı unamsız ekologiya obektleri: organizim forması, ekologiya toparı, fitotsenoz tu`rleri, qorg`awg`a alıng`an tu`rler izertlenip baqlap barıladı, sonday-aq ortalıqtın` kompleksli faktorların izertlewde qollanıladı, bul waqıtta aymaqtın` ko`p tu`rliligi ha`m tarqalıwı esapqa alınadı.

Bul usıldag`ı baqlaw jumıslarına-ortalıq jag`dayın bahalaw, o`lshew, suwretlew (misalı izertlenip atırg`an maydandı yaki ayırım tiri janıwardı, konkret tu`rlerine fenologiyalıq baqlaw ju`ritip jag`daydı suwretlew), shema ha`m kartalar sızıw, izertleniwde bar obektler inventarizatsiya etiledi.

Statsionar usılda izertlew-Bul usılda ta`biy obektler ma`wsim, da`wir uzaq jıllar dawamında qaytalanatug`ın o`zgerisler u`zliksiz qadag`alap anıqlanıadı. Statsionar usıl dala ha`m laboratoriya usıllarına tiykarlanıp fiziologiya, biokhimiya, anatomiya, sistematika, fizika, himiya, geografiya, statistika ilimlerinin` usıllarınan ken` paydalanadı.

Eksperimental usıl-Jasalma jaratılğ`an organizim tu`rleri ta`biy jag`dayda izertlenedi. Bul usılda organizimge ta`sir etiwshi faktordın` ko`lemi anıqlanıw izertlenedi. Sebebi, organizimge ta`biy faktordın` ta`siri ta`biy jag`dayda izertlegende onın` na`tiyjesi anıq shıg`adı. Sonlıqtan laboratoriya jag`dayında alıng`an na`tyje ta`biy jag`dayda sinap ko`riliwi sha`rt.

Bunday usul tog'ayliq polosanin' a'hmiyetin izertlegende, sonday-aq awil hojaliq eginlerge to'ginnin' ha'r qiyli mug'darin sinap ko'rgende qollaniladi.

Ekologiyaliq jag'day izertlengende, himiyaliq ha'm fizikaliq usillardin' a'hmiyeti joqari boladi. Sebebi, bul usilda ekosistema komponentin, fitotsenoz akkumulyatsiyasi ha'm zatlar energiyasinin' aylanisi aniqlanadi. Fiziologiya usulinin' ja'rdeminde fotosintez ha'm transpiratsiya qubilisn dala jag'dayinda baqlawg'a boladi.

Matematikaliq modellestiriv usuli-Biosistemada tu'rler o'z-o'zin ta'rtiplestiriv uqibina iye bolg'anliqtan onin' nizamli rawajlanivn ha'm ten' salmaqlig'in izertlewde matematikaliq usil (matematikaliq statistika, mag'liwmatlar ha'm kibernetika teoriyalig usil, sanlar teoriyasi, differentsiyal ha'm integrali esaplaw x.t.b.) ha'm sonin' tiykarinda modellestiriv usuli ken' qollaniladi. *Modellestiriv*-Ta'biyat jemislerine a'piwayi model ko'riniside sa'wlelendiriwge boladi. Moduldin' abstrakt ko'rinisin boljaw ushn modul yamasa grafik du'ziledi. Lekin, aniq mag'liwmat aliw ushn statistikali yamasa matematikaliq modul du'ziliwi lazim.

Modul jaratilg'anda jeke organizim du'zilisi, tirishilik etiw mexanizim, populyatsiya ag'zaları menen qatnasig'i aniqlanip biotik ha'm abiotik faktorlardin' ta'sirinde aniqlanadi. Bull jerde jeke organizim hizmeti ayriqsha boladi.

Jeke organizim genetikaliq keselligi organizim tu'rine, sanina, ko'beyiw uqibina u'lken ta'sir tiygizedi. Bull faktordı esapqa almay model du'ziw mu'mkin emes.

Monitoring usil-Bul baqlaw ha'm qadag'alaw sisteması bolip, ta'biy ha'm antropogen faktorlardin' qorshag'an ortalıqqa ta'sirin bahalap, analiz etip boljap o'tkeredi.

Monitoring jumislarında to'mendegi wazıypalar talap etiledi.

-Atmosfera hawasının' tazaliq da'rejesine, suw, topıraq, flora ha'm fawnasına, sonday-aq sanaat o'ndirisinin' shig'ındılarına baha beriledi;

-Antropogen ta'sirlerdin' na'tiyjesinde qorshag'an ortalıqtın' o'zgeriwın ha'm o'zgeriwi mu'mkin bolg'an jag'dayına boljaw beriw;

-Qorshag'an ta'biy ortalıqtın' fizikaliq, himiyaliq ha'm biologiyaliq o'zgerislerin, atmosfera, topıraq ha'm suwdın' pataslig'in, o'simlik ha'm haywanlardin' tirishilik etiwın bahalaw;

-Halıqqa ha'm tiyisli mekemelerge qorshag'an ortalıqta bolıp atırg'an o'zgersilerdi habar etiw ha'm boljaw beriw.

O'zbekistan Respublikasında monitoring jumislari Ministrler Kabinetinin' 2002 jil 3-aprel №11 sanlı, sonday-aq «O'zbekistan Respublikası, qorshag'an ta'biy ortalıqqa ma'mleketlik monitoring o'tkeriw» haqqındag'ı Nızamı, sonday-aq 2006 jil 16-marttag'ı «2006-2010jıllarda O'zbekistan Respublikasında qorshag'an ta'biy ortalıqtı monitoring etiw da'stu'rin tasdiqlaw tuwirisındag'ı» №48 sanlı Qararı qabıl etildi.

O'zbekistan Respublikasında 70-min'nan aslam statsionar pataslawshı derekler esapqa aling'an. Pataslawshı dereklerin' 2-min'g'a jaqını 150-den aslam pataslawshı zatlar atmosfera boslig'ına shig'arıp jiberiledi, onin' 50 den aslamı qa'wipli birikpeler: azot oksidi, altın ku'kirt dioksidi, uglerod oksidi, shan', amiak, organikaliq eritpeler, uglevodorodlar, altın ku'kirtli vodorod, fenol, awır metallar.

Monitoring juwmag'ı boyınsha tiykarg'ı pataslawshı dereklerge: «Uzbekenergo» aksionerlik kompaniyag'a qarashlı Navoi, Angren ha'm Tashkent ıssılıq energo stantsiyaları, qara ha'm ren'li metallurgiya karhanaları-«Almalıq» qara metal karhanası ashıq aksioner ja'miyeti, «Uzmetkombinat» qurılıs metallurgiya karhanaları-«Ahangarantsement» AJ, «Kuvaysaytsement AJ», «Ferg'ana-asbestsement», Himiya sanaatı obektleri-«Navoiyazot» AJ, «Ferg'ana furan birikpeleri himiya zavodı», neft-gazdı qayta islew zavodları-«Shurtanneftegaz», «Mubarek» ha'm Pop pahtasanaat» karhanaları kiredi.

O'zbekistan Respublikasida qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ha'm ta'biy resurslardan aqlg'a muwapıq paydalanıw bag'darındag'ı izertlew jumislari, 1996 jıl 26 aprel № 232-I san menen tastıyqlang'an, «O'zbekistan Respublikası Ta'biyattı qorg'aw ma'mleketlik basqarması haqqındag'ı Nızam»nın 12 ba'ndi menen a'melge asıp barıladı.

Ekologiyalıq mashqalanı sheshiwde ilim-izertlew, ilimiy-tehnikalıq, ha'm a'meliyattı a'melge asırıwda, ilimiy-o'ndiris birlespeleri, institutlar, oraylar ha'm basqada bo'limler jaratılğ'an. Ha'zirgi ku'nde usı dizimde «SUVGEO» ToshITI-Tashkent ilimiy izertlew institutı, «Atmosfera» ilim-izertlew tehnologik institutı, «Suw hojalıg'ı ekologiyası» ilimiy-o'ndiris ma'mleketlik unitar korhanası, «Eko-energiya» ilimiy orayı, «Jayron» ekoorayı, «Zomin» ha'm Quyimozor» monitoring oraylarının hızmıti qorshag'an ortalıqtın jag'dayın ha'm insan salamatlıg'ın jaqsılawg'a bag'darlang'an..

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. «Ekologiya» termini kim ta'repten pa'nge kirgizildi?
2. Ekologiya pa'ninin tiykarg'ı wazıypası?
3. Ekologiyada izertlewdin a'hmiyeti?
4. Ekologiyada izertlew strukturası?
5. Awtoekologiya, populyatsiya ekologiyasına tu'sindirme berin'?
6. Sinekologiya bo'limi neni izertleydi?
7. A'meliy ekologiya neni izertleydi?
8. Ekologıyanın izertlew usılları?
9. Modellestiriw usılının maqseti?
10. Statsionar usılda izertlenetug'ın obektler?
11. Monitoring degenimiz neni bildiredi?

№ 2 A'MELIY SABAQ

TEMA: BIOSFERANIN DU'ZILISI

Jumistin mahseti: Biosferanın qu'ramın, strukturasın ha'm onın a'hmiyetin u'yreniw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Ekologiyalıq karta, ren'li qalem, sıziw da'pteri, o'shırgısh ren'li suwret albom, ko'rgizbe material, tarqatpa materiallar.

Qollanilatug'ın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Biosfera termini ilimge 1875 jılı avstriyalı geolog Eduard Zyuss (1831-1914) ta'repinen pa'nge kirgizildi. Biosfera (grek so'zinen «bios»-tirishilik ha'm «sfera»-qabıq) jerdin quramalı janlı qabıg'ı yag'nıy tu'rli organizimlerin tirishiligine unamlı jag'day jaratıw imkaniyatına iye bolg'an u'lken qurılma. Biosfera 3-4 milliard jıl aldın payda bolg'an, onda organizim tirishiligi ushın za'ru'r zatlar tolıq jetkilikli.

XX a'sirdin basında akademik V.I.Vernadskiy(1863—1945) biosfera bilimine tiykar saldı. Biosfera bul organizimler tirishiligin ta'miyinlewshi janlı qatlam. Biosferag'a barlıq tiri organizimler ha'm olardin tirishilik etiwshi aymaqları kishi ekosistemalarg'a bo'linip iri ekosistemanı payda etken.

Biosfera qatlamında bolatug'ın global zat almasıwlar organizimler tirishiligin ta'miyinleytug'ın a'hmiyetli qubılıslardin biri. Sebebi ha'r bir organizim erkin energıyanı payda etiwshi ta'biyat denesi sıpatında esapqa alınadı.

V.I.Vernadskiy ta'limatı boyınsha jer sharının materiyasın qurag'an atomlar u'zliksiz aynalısta boladı, sonın tiykarında ta'biyatta millionnan ziyat tu'rli birikpeler do'regen. Bul protsess bir neshshe million jıl dawamında u'zliksiz dawam etpekte. Sonlıqtan jer betindegi topıraq o'nimdarlıg'ın saqlawda organik zatlar qu'diretli ku'shlerdin biri esaplanadı.

Organikalıq zatlar bir qatar biokimiya faktorlarının ta'sirinde qalipleseedi:- gaz almasıw, okisleniw ha'm qayta tikleniw.

Biosferada zat ha'm energiya aylanisi tiri organizimlar ja'rdeminde a'melge asiriladi. Biologiyaliq aylamis bir neshshe tsikldan ibarat, onin' quramindagi kislorod, uglerod, azot, fosfor, ku'kirt, ha'm vodorod elementleri zat aylanisida a'hmiyetli element sipatinda hizmet etip organizimnin' tirishiligin ta'miynleydi.

Biologiyaliq aylanista quyash energiyasi tek fotosintez qubilisida qatnasadi, al fotosintez protsesste hlorofilli o'simlik tu'rleri, jasil ha'm purpur ta'rizli bakteriyalar, jasil suw otlari, fitoplankton ha'm joqari da'rejeli o'simlik tu'rleri qatnasadi. Jer qabig'indagi uglerodli aylanis tsikli barisida okisleniw protsessi na'tijesinde ko'mir, neft ha'm torf janilgi materialdin' toplaniwina sebep boladi. Jer qatlaminda taslardin' topiraqqa aylanivi, gumustin' payda bolivi biogen aylanisinin' son'gi etapi. Gumus bul topiraqtin' en' a'hmiyetli komponentlerdin' biri.

Mag'liwmatlar boyinsha a'yemgi da'wirde ekologiya jer sharimizdin' organikaliq dunyasi menen birge payda bolgan. Planetamizdin' biosfera qabigi, qurami ha'm du'zilisi evolyutsiyaliq o'zgeriske ushiragan. Organizimnin' payda bolivi menen bir qatar tu'rlerdin' sani ko'beygen, organizim du'zilisi quramali bolip, sani ko'beyip qorshagan ortalikka biyimlese baslagan. Na'tijede o'simlik, haywan, mikroorganizim ha'm olardin' tirishilik etiw ortalig'inda-trofikaliq (azikliq) ha'm xoralogiyaliq (ken'islik) qatnasqlar payda boldi.

Bu'gingi ku'nde biosfera qatlamindagi organizimlar, *litosfera* (grek. litos-tas) (jerdin' u'stingi qatti qatlami), *gidrosferada* (ten'izler, daryalar, jer ju'zlik okeanlarda) ha'm *atmosfera* qatlaminda ken' taralg'an.

Planetamizda 500 min'g'a jaqin organizim tu'rleri belgili. Tiri organizimlar din' tiykarinda litosfera, atmosfera ha'm gidrosfera qatlamlarinda ha'r qiyli organizimlar do'regen.

Insan biosferada biologiyaliq ob'ekti sipatinda tirishilik etedi. Ortaliq faktorlarina g'arezli bolip, onin' menen azizlaniv, dem aliv, zat almasiv arqali tig'iz baylanista boladi. Ekologiyaliq faktordin' o'zgeriwi na'tijesinde yag'niy hawanin' gaz qurami, suwdin' ha'm aziqtin' sapasi, iqlimnin', quyash radiyatsiyasinin' da'rejesi ha'm

basqada faktorlar insannin' salamatlig'ina ha'm iskerligine ta'sir jasaydi.

Atmosfera-(grek so'zi. atmos-puw, dem aliv ha'm sphaira-shar). Atmosfera bul jer sharin qaplap turg'an gaz siyaqli qatlam, qatlam aralig'indagi hawa ha'm temperatura o'zgermeli boladi. Jer betine jaqin jaylasqan tig'iz hawa qatlamini-troposfera dep ataydi. Onin' biyikligi 10-12km, polyusta-7-10km, ekvator da-16-18km.

Jer beti bir tegis qizbag'anlig'i sebepli ku'shli vertikal hawa ag'imi payda boladi. Bul temperaturaning' turaqsizlig'ina, basimnin' ha'm ig'alliqtin' salastirmali o'zgerisine tiykar saladi. Troposfera qatlaminda temperatura 40-50°C, ig'alliq 85% do'gereginde (suw puwlari, bulklar) boladi. Sonliqtan jer betinin' tirishiligine za'ru'r iqlim troposfera qatlaminda baslanadi.

Troposfera qatlamidan joqari biyiklikte *stratosfera* qatlami jaylasip, ol 40 km-ge deyin sozilgan. Bul qatlamda ig'alliq ju'da to'men. Troposferaning' to'mengi shegarasidan 30km biyikliktegi temperatura-50°C araliqta boladi. Troposfera qatlamidan song'i Stratosfera qatlaminda quyash tin' keltetolqinli ultrofiolet nurlarinin' ta'sirinde hawa molekulas i onlasip ozondi payda etedi.

Atmosfera qatlamindagi kislorod ha'm azot elementlerinen qu'ralgan qatlam 400-500 km biyiklikke deyin o'z quramin saqlap baradi, onnan joqari biyiklikte geliy toplami jaylasqan ol 1600 km-ge deyin sozilgan, onnan keyingi qatlamda vodorod toplami bolip, ol 2000-3000 km araliqqa shekem tarqalg'an.

Atmosfera qatlami jer betindegi iqlimnin' qaliplesiwinde hizmeti ayriqsha. Atmosfera qatlami bolmag'an jag'dayda jer betinin' ku'ndizgi temperaturasi +100°S al tu'nde bolsa -100°C bolar edi. Atmosferaning' himiyaliq quraminin' o'zgeriwi adamlardin' o'mirine, jumis islewine ker ta'sirin tiygizedi.

Ilipazlardin' bergan mag'liwmatlari boyinsha Atmosfera ku'shli vulkanlardin' ha'm tawli aymaqlardin' payda bolivi tiykarinda qaliplesken. Ta'biy halda atmosfera 13 tu'rli gaz aralaspasidan ibarat, solardin' en' a'hmiyetli tu'rlerinen:-azot-78,09%, kislorod-20,95%, argon-0,93%, karbonat angidridi-0,13%, sonday-aq geliy, neon, ksenon, kripton, vodorod, azon, ammiyak, yod ha'm basqa gazler-0,01% quraydi. Bunnan tisqari atmosfera quraminda mayda

shan` tozan`lar ko`p ushırasadı. Hawanın` 1sm^2 ko`lemdegi maydanda 10-100 min` danag`a deyin, duz ha`m organik birikpeler, mikroorganizim, bakteriya, spora ha`m zamarrıqlılar ken` tarqalg`an, sonday-aq kesel qozdırıwshı virus tu`rleri ushırasıwı mu`mkin. Adamlardıń tu`rli kesellik penen keselleniwinde atmosfera pataslıg`ı tiykarg`ı sebeplerdin` biri sıpatında esapqa alınadı.

Kislorodsız organizim tirishilik etiwı mu`mkin emes, kislorod jetispese organizim 4-5 minut ishinde o`ledi. Sol sebepli ertedegi adamlar «jan degen bir dem» dep biykarg`a aytpag`an.

Dem alatug`ın hawanın` quramındag`ı ko`mir qıshqıl gazdın` ko`beywi yamasa azayıwı awır jag`dayg`a alıp keledi. Mikroblardıń tek ayırım tu`rleri g`ana kislorodsız tirishilik ete aladı. Bunı *anaerob* tirishilik etiw dep ataydı. Lekin bu`gingi ku`nde halıq hojalıg`ı tarawında kislorodtan paydalanbaytug`ın hesh bir taraw joq. Sebebi kislorod barlıq ta`biy ha`m tehnologiyalıq protsesslerge qatnasadı. Ilimpazlardın` mag`lıwmatları boyınsha 2020 jılg`a kelip, adamlar hojalıq ma`pleri ushın jılına 75 milliard tonna kislorod jumsaydı.

Atmosfera quramındag`ı azot 78,08%-ti quraydı, olar barlıq organizimlerde ushırasatug`ın belok ha`m nuklein kislotalırdın` quramında boladı. Lekin atmosfera quramındag`ı azottı organizimlerdin` basım ko`pshiligi tikkeley o`zlestiriw mu`mkinshiligine iye emes. Tek-g`ana topıraq quramındag`a azot o`zlestiriwshı bakteriyalar atmosferadag`ı azottı o`zlestiriw uqıbına iye, olar jawın-shashınnıń ja`rdeminde topıraq qatlamınan o`tip azot duzların payda etedi. Olardı jasıl o`simlikler o`zlestirip o`z denesinde beloktı do`reledi, al o`simliktegi do`relgen belok azıq retinde haywan ha`m adam toqımalarına o`tedi.

Ko`mir qıshqıl gaz ( $\text{CO}_2$ ) atmosferada 0,03%-ti quraydı, lekin bu`gingi ku`nde onıń atmosfera qatlamındag`ı ko`lemi artıp barılıwı barlıq qaniygelerdi tınıshsızlandıradı. Adam ha`m haywanlar o`z o`kpesinen kislorodtı qanshama ko`p o`tkerse, sonsheli ko`mir qıshqıl gaz bo`linip shıg`adı. Bul gazdın` atmosferada toplanıwı normadan 0,1%-ten zıyat bolsa, haywanlardın` dem alıwı qıyınlasadı, al 8-10%-tin` artıwı o`limge alıp keledi.

Ko`mir qıshqıl gazdın` atmosferada keskin ko`beywi, jer betindegi temperaturanın` ko`teriliwine sebepshi bolıp, muzlıqtın` tez pa`t penen eriwine yamasa orınnan ko`shiwge sebepshi boladı.

*Atmosferanın` pataslanıwı*—Fizikalıq, himiyalıq ha`m biologiyalıq qasiyetleri boyınsha atmosfera quramına ta`n bolmag`an aerazol zatlar aralasıp atmosferanın` sanitariya-gigienalıq ko`rsetkishin unamsız ta`repke o`zgertedi. Olar atmosferanın` ko`plegen ko`lemin yamasa bu`tin atmosferanı ulıwma jaramsız da`rejege alıp keliwi mu`mkin. Atmosfera tiykarınan eki jol menen pataslanadı, ta`biy ha`m jasalma.

*Ta`biy*—Vulkanlardan bo`linip shıqqan shan`lar ha`m tu`rli gazler, tog`ay o`rtengende tu`tinler, ku`shli samallar hawag`a shan` ha`m topıraqtın` mayda bo`lekshelerin atmosferag`a ko`terip atmosferanı ta`biy jol menen pataslaydı.

Jasalma—Antropogen faktorlar atmosferanın` jasalma tu`rdegi pataslanıwdın` tiykarg`ı deregi. Bulardıń qatarına sanaat taslandıqları, komunal shıg`ındıları jatadı, sonıń menen birge avtomobiller, elektrostantsiyalar, ısıtıw-hanalar, ren`li ha`m qara metallurgiya, ko`mir ka`nleri, neft qayta islew o`ndirisi, himiya o`ndirisi, za`ha`rli himikatlar, mineral to`ginler pataslawshı derekler esaplanadı.

Dunya ju`zi boyınsha atmosfera boslıg`ına ha`r jılı 200-250 mln tonna ku`l, 60 mln tonna ku`kirtli gaz taslanadı. Bunnan tisqari 200 mln avtomobil bir jıldı 200 mln tonnag`a jaqın ko`mir okisin, 20 mln tonna azot okisin atmosfera hawasına bo`lip shıg`aradı. Mag`lıwmatlarga qarag`anda tu`rli dereklerden ha`r ku`ni 150 mln tonna ku`kirt okisi, 156 mln tonna eki ekvivalentli ku`kirt okisi, 60 mln tonna azot okisi, 300 min` tonna qorg`asın ha`m t.b. hawa boslıg`ına tarqaladı.

Atmosferanın` himiyalı birikpeler menen pataslanıwı janılg`ı energiyanın` tu`rine baylanışlı ha`r tu`rli boladı. Misalı, domna pechlerinen ju`da` za`ha`rli uglerod oksidi CO bo`linip shıg`adı. Alyuminiy o`ndiriwshı zavodlardın` morılarınan ftorlı birikpeler, ayırım jag`dayda tash ko`mirdin` qaldıg`ında radioaktiv elementler ushırasadı. Hawa boslıg`ına tarqalg`an ku`kirtli gaz ju`da` qa`wıplı esaplanadı. Bul gaz kokslı-himiya o`ndirisinde, janılg`ı ko`mirda,

slans ha'm neft o'nimlerinin' janıwında bo'linip shıg'adı. Ayırım ko'mirlerdin' quramınan ku'kirt elementi ko'p boladı. Misalı 10 tonna ko'mirden 1 tonnag'a jaqın ku'kirt gazı ajralıp shıg'adı. Bul gaz ju'da' qa'wipli esaplanadı, sebebi atmosferag'a tu'sip tez arada ken' maydang'a tarqaladı. Alyuminiy o'ndirisi atmosferag'a en' qa'wipli ftor birikpesin tarqatıwshı taraw esaplanadı. Sharwashılıq tarawdın' shıg'ındıları atmosferanı mikroflora, ammiyak, ku'kirtli vodorod, mikroblar, shan' ha'm ko'mir qıshqıl gaz benen pataslaydı.

Ekologiyada ko'mir qıshqıl gaz (CO_2) en' qa'wipli gazlerdin' biri esaplanadı, sebebi qa'wip tuwdırıwshı *parnik effekt* qubılısında bul gazdın' u'lesi ju'da' u'lken. Mag'lumatlarga qarag'anda bul gazdın' mug'darı ha'r jılı 0,4%-ke ko'beedi, al metan birikpesi ko'mir qıshqıl gazdın' mug'darına salıstırğ'anda 25%-ke ko'beygen. Qaniygelerdin' bergen mag'lıwmatları tiykarında ko'mir qıshqıl gazdın' ko'beywi usı bag'darda bara-berse jerimizdin' ortasha temperaturası 2,5-5 gradusqa ko'terilip iqlımın keskin o'zgeriwine alıp keledi degen pikirler aytiladı.

Parnik effekti 1824 jılı Frantsiyalı ilimpaz Jozef Fure ta'repinen anıqlandı, al 1896 jılı Italia ilimpazı Svante Arrenius ha'm basqada ilimpazlar ta'repinen ken' izertlendi. Atmosferadag'ı tu'rli gazler quyashın' infraqızıl nurların irkip ha'm o'tkerip turadı. Lekin atmosferada toplanğ'an ko'mir qıshqıl gaz parnik sıyaqlı qatlamdı payda etip quyash nurının' o'tiwine ku'shli tosqnılıq etedi. Na'tiyjede atmosferanın' qızıwına sebep boladı. Parnik effektin payda etiwshı gazlerge: suw puwları-36-70%, ko'mir qıshqıl gaz (CO_2)-9-26%, metan (CN_4)-4-9% ha'm ozon-3-7% jatadı.

Atmosferanı pataslaytug'ın eki-eselengen ku'kirt birikpesinin' dioksid ku'kirtli birikpesi o'simlikler ushın ju'da' qa'wipli boladı. Sebebi bul gazler o'simlik kletkasının' tirishilik etiw uqıbın to'menletedi, japıraqqa qon'ır ren'li daq tu'sirip onı quwratadı. Bul gaz atmosferada bir neshshe saattan bir neshshe ku'nge deyin o'zinin' qasiyetin joytpaydı, az ko'lemdegi kontsentratsiyası ko'p waqıt saklanıp tursa adamda gastrit, bronxit, laringit x.t. basqa kesiliklerdi payda etedi.

Atmosferada zıyanlı himiyalıq birikpelerdin' saqlanıw waqtı, ko'beyw tezligi, tarqalıwı ken'shiligi ha'm ta'sir etiw uqıbı menen

o'zgeshe boladı. Sebebi troposfera ha'm stratosfera qatlamında toplanğ'an himiyalıq birikpeler o'zinin' qasiyetin uzaq yamasa qısqa waqıt saqlap turıw uqıbına baylanıslı ha'r qıylı bolıp keledi. Misalı, CO_2 troposfera qatlamında o'zinin' qasiyetin 4 jılğ'a deyin saqlap turıw uqıbına iye bolsa, stratosfera qatlamında 2 jılğ'a shekem saqlaydı. Ozon (O_3) troposfera qatlamında 30-40 sutka saqlansa, stratosfera qatlamında 2 jıl saqlanadı. Azot okisi barlıq qatlamda 150 jılğ'a shekem o'zinin' himiyalıq qasiyetin jog'altpaydı. Sonın' menen qatar, himiyalıq birikpelerdin' atmosfera qatlamında toplanıw tezligi ha'r qıylı bolıp keledi. Onın' tezligi biosferanın' ıdıratıw uqıbına baylanıslı boladı, misalı: Berilgen mag'lıwmatlar boyınsha ko'mir qıshqıl gaz (CO_2) bir jıl ishinde 0,4%-ke ko'beedi, al azot okisi 0,2%-ke ko'byıp keledi.

Uglevodorod birikpesinin' o'z-ara himiyalıq baylanısları na'tiyjesinde Ozon payda boladı. Ozon bul kislorodtın' u'sh atomlı molekela (O_3), jer betinen 15-50 km biyiklikte taralg'an. Bul ju'da' uga gaz toplamı ta'biy qorg'aw plyonka hizmetin atqaradı. Tropikalıq aymaqtın' atmosferasında onın' qalınlığı 2 millimetr do'gereginde, al arqa polyusta ol eki ese qalın boladı. Ozon qatlamı filtr hizmetin atqarıp adamdı ha'm bu'tin tiri organizimlerdi, quyashın' zıyanlı ultrofiolet radiatsiyasınan saqlaydı.

Ozon qatlamı *hlorfloruglerod* himiyalıq birikpesinin' ta'sirinde ıdıraydı, bul birikpeni basqasha *frion* dep ataydı. Bul birikpe o'zinin' zıyanlı qasiyetin 75-110 jılğ'a deyin saqlaw uqıbına iye. Jer ju'zi boyınsha *frion* suyıqlıg'ın 1987-1988 jılları 1,2-1,4 mln tonnağ'a shekem qollanılg'an. Sonın' 35%-ti AQSh ma'mleketine, 40%-ti Evropa ma'mleketine, 10-12%-ti Yaponiya ma'mleketine, 7-10%-ti buring'ı SSSR quramına kirgen ma'mleketlerge tuwra kelgen.

Qaniygelerdin' bergen mag'lıwmatları tiykarında, ozon qatlamı 1%-ke kemeyse rak keseligi 4%-ke artadı. Ju'da' kemeyip ketken jag'dayda ekosistemadag'ı flora ha'm fauna u'lken ko'lemde zıyan ko'redi olardın' na'sillik qasiyeti buzıladı, awıl hojalıg'ı sonday-aq dunya ju'zi okeanlarının' o'nim-jemisleri pa'seyip qaladı.

Sutkasına bir adam 1kg awqat, 2-3 litr suw ha'm 25 kg kislorod hawasın sin'iredi. Demek insannın' tirishiligi taza hawag'a tikkeley

baylanıslı eken. Sonlıqtan, hawanın himiyalıq quramı ha'm fizikalıq qasiyetleri jerimizdin tirishiligi ushin og'ada a'hmiyetli.

1987-jılı Monreal qalasında ko'p ma'mleketlerdin qatnasında ozon qatlamın qorg'aw ma'selesine bag'ishlangan konferentsiyada kelisim qabil etildi. Kelisimde freon birikpesin, sondayaq azotlı to'gin ha'm quramında brom elementi bar birikpelerden paydalanıwdı kemeytiw ma'selesini usınıs etildi.

«Ozon qatlamın ıdıratıwshı himiyalıq birikpeler» haqqında Monreal protokolına kiritilgen o'zgerislerdi ratifikatsiya etiw tuwırısında (Monreal 17.09.1997j) ha'm «Ozon qatlamın buziwshı himiyalıq zatlar boyınsha» Monreal protokolına kiritilgen o'zgerislerdi ratifikatsiya etiw tuwırısında (Pekin.03.1999 jıl) nızamlardı, O'zbekistan Respublikasının Oliy ma'jilis nızamshılıq palatası ta'repinen 2006 jılı 20 iyunda qabil etildi, Oliy ma'jilis senatı ta'repinen 2006 jılı 26-avust ayında maquullandı ha'm O'zbekistan Respublikası Prezidenti ta'repinen 2006 jılı 7-sentyabrde tastıyıqlandı.

Gidrosfera- Jer betinin suw menen qaplang'an bo'legin gidrosfera dep ataydı (grek so'zi gidro-suw, sfera-qabıq) yag'niy biosferanın suyuq suwlı qabıg'ı. Suw-dunyadag'ı bahası joq ta'biy resurslardın biri. Sebebi suwsız tirishilik joq, suw planetamızdın ıqlımın qaliplestiredi. Gidrosfera jer sharının 70%-ten aslam maydanın iyeleydi. Jerimizdin suw qorı 1370 mln km³ quraydı. Gidrosfera qatlamında to'mendegi suw tu'rleri esapqa aling'an: (M.I.Lvovich ko'rsetpesi boyınsha, 1974j)

-dunya okeanı-94%

-5 km teren'liktegi jer astı suwlari 4,3%.

-muzlıqlar-1,7%

-dushshı suwlı ko'ller, batpaqlıqlar-0,45%.

Darya, ko'l ha'm batpaqlıq tu'rindagi dushshı suwlardın biosferadag'ı salıstırma salmag'ı ten'iz ha'm okeanlarg'a qarag'anda az bolg'anı menen olar o'simlikler, haywanlar ha'm adamlar ushin za'ru'r bolg'an dushshı suwdın u'lken ko'lemin payda etedi. Daryanın suw resursları materikler boyınsha bir tegis bo'listirilmegen. Misalı Evropa ha'm Aziyag'a barlıq daryalardın suw qorının 39%-i tuwra keledi. Dunya ju'zindegi ulıwma daryanın

bir jıllıq suwı jan basına 11 mln m³ qa ten'. Lekin bul ko'rsetkish ha'r elde ha'r qıylı bolıp kelgen. Misalı Qıtay ha'm Indiyada jan basına jılına 3,1 mln m³ suw tuwra kelse, bul ko'rsetkish Norvegiyada 108 mln m³ tuwra keledi.

Jerimizdegi suw qorının 60 mln m³ jer astı suwlari quraydı, onın 4 mln m³ u'zliksiz suw aylanısına qatnasadı. Jerimizde qaliplesken suwlardın himiyalıq quramı ha'r qıylı. Jer astı dushshı suwlari jer betine jaqın jaylasadı. Yarım sho'l ha'm sho'l zonalarında duzlı suw qatlamının u'stinde jawın ha'm qar suwınan payda bolg'an dushshı suw qatlamı ushırasadı. Haliq hojalıg'ında bul dushshı suwlar ken' tu'rde paydalanıladi. Jer astı suwlari u'zliksiz ha'rekette boladı. Solay etip suw aynalıwı planetamızdag'ı barlıq suw resursların bir pu'tin sistemag'a biriktiredi, yag'niy suw aylanısı gidrosferanı litosfera menen atmosferanı biosfera menen biriktiredi.

Suw, jer betinde jasaytug'ın tiri organizimlerden tirishiligi ushin za'ru'r. O'ytkeni suwsız tiri organizimler tirishilik ete almaydı. Suw tiri organizimlerden kletkasın ha'm toqumalardın tiykarg'ı quramın quraydı. Misalı: jetiliske u'lken haywanlardın dene salmag'ının 45-70%-in suw quraydı. Al adam ha'm haywanlardın embrional jag'dayı 97%-tin qurap organizimnin normal jasawın a'melge asıradı. Qıyar o'nimi-95%, pomidor ha'm geshir-90% al meduza denesi 99,9%-ti suwdan turadı. Eger denedegi ulıwma suwdın 10-12%-ti shıg'ın bolsa issi temperaturag'a shıdamay dene ha'lsizlenedi, al suwdın shıg'ını 20-25%-ke jetse organizim o'ledi. Ha'zirgi waqıtta qaladag'ı ha'r bir adamnın jasawı ha'm turmıs keshiriw za'ru'rlikleri ushin sutkasına 300-500 litr suw talap etiledi. Planetamızda jasawshı barlıq adamlardın bir sutkada paydalanatug'ın dushshı suwı bir jılada qazılıp aling'an jer astı baylıqlarına barabar.

O'simliklerden organikalıq zatları payda etiw protsesinde ko'p mug'darda suwdı paydalanıw arqalı a'melge asadı. Misalı 1 kg o'simlik massasın payda etiw ushin 150-200 m³ -tan 800-1000 m³ shekem suwdı ha'r tu'rli o'simlik ha'r qıylı jag'dayda puwlandıradı. O'simliklerden zu'ra'a't toplaw protsessi ko'p mug'dardag'ı suwdı puwlandırıw arqalı a'melge asıradı. Maselen' bir gektar ma'kke

juweri vegetatsiya da'wirinde 3000 tonna, salı-20000 tonna suwdı talap etse, 1 tonna pahta jetistiriw ushin 1500-10000 tonna suw sarp etiledi.

Usının menen qatar adamlar sanaat, awıl hojalıg'ı ha'm turmis mu'tajleri ushin ko'p mug'darda suwdan paydalanadı. Sanaatta ayırım tehnologiya protsesslerin ju'ritiw ushin arnawlı apparatura ha'm a'sbap-u'skenelerdin qızıp ketiwinen saqlap qalıw ushin ko'p suw jumsaladı. Misalı 1 tonna mis o'nimin alıw ushin 5000 tonna, 1 tonna kauchukti-1500 tonna, 1 tonna pahtanı qayta islewge 200 tonna, 1 tonna ko'mirdi jetistiriwge 6 tonna suw sarplanadı.

Planetamızda halıqtın u'shten biri suw jetispeytug'ın aymaqlarda jasaydı, olardıń ko'pshiligi suwdı shetten alıp keledi. Ma'selen 5-6 millionnan aslam halqı bar Gonkong ishimlik suwdı arnawlı trubalar ja'rdeminde Qıtay ma'mleketinen aladı. Tokioda suw jetispeydi, al Aljir suwdı jetten tasıp a'keledi ha'm t.b.

Jerimizdin gidrosferası, litosfera qatlamındag'ı geologiyalıq protsesslerdin rawajlanıwı na'tijesinde qaliplesti degen teoriya orın aldı, bug'an ko'p mug'dardag'ı suw puwının bo'linip shıg'ıwı sebepshi bolg'an. Atmosferadag'ı suwlı puwda 10-50 mg/l birikpe zatları boladı. Tirishilik, suw ortalıg'ında qaliplesti, sonın ushin tirishilikti suwdın tuwındısı dep atasa qa'te bolmaydı degen pikirler aytiladı.

Suw ta'biyatta en' ken' tarqalg'an eritkishlerdin biri. Organizimlerin o'sip rawajlanıwı suwda erigen azıq zatların mug'darina baylanıslı. Sho'listanlı aymaqtag'ı suwdın ko'l ha'm okean ekosistemasının quramındag'ı suwdın ko'lemi ha'r qıylı boladı. Sebebi tiri organizimlerin barlıg'ı suwg'a mu'taj, sonlıqtan suwdın mug'darı ha'm sapasına baylanıslı ekosistemada qanday organizim tu'ri qalipsetug'inlig'ı ma'lim boladı.

Gidrosferanın tiykarg'ı pataslanıw derekleri-Ta'biy suwlar ha'r qıylı jollar ha'm zatlar menen pataslanadı solardan: mineral, organikalıq ha'm biologiyalıq zatlar, ıssı shıg'ındı suwlar, radioaktiv zatlar, taslandıqlar (musor), komunal hızmanında paydalanılğ'an suwlar x.t.b. Suw saqlag'ıshlardı pataslawshı tiykarg'ı dereklerge-qara ha'm ren'li metallurgiya, himiyalıq ha'm neftehimiyalıq, tsellyuloz-qag'az, jen'il sanaat karhanaları jatadı. Lekin bu'gingi

ku'nde neft ha'm neft o'nimleri tiykarg'ı pataslawshılardıń biri esaplanadı. Nefttin bir tonnası, suw betinde 12 km² plyonkanı payda etedi; bul plyonka quyash nurın irkedi, kislorod aylanısın pa'seytip suw betindegi tirishilik etiwshi organizimlerge zıyan keltiredi, yag'nıy basqa tu'rdegi organizimlerin azıg'ı bolg'an plankton tu'rinin ko'beywine kerı ta'sir tiygizedi. Birlesken milletler sho'lkeminin mag'lıwmatları boyınsha, okean ha'm ten'izlerge bir jıldı 6-7 mln tonna neft o'nimleri, 2 million tonnag'a jaqın qorg'asın, 20 mln tonnadan aslam kadmiy, 10 mln tonnadan aslam sinap taslanadı, al ag'im suwlarag'a 1500 km³ pataslang'an suwlar taslanadı. Dunya ju'zindegi ten'izlerge 20 milliard tonna musor taslang'an, bul 1 kvadrat kilometrge 17 tonnadan tuwra kelgen. Sonın sebebinen ha'r jılı 2 milliong'a jaqın darya qusları ha'm 100 mln'g'a jaqın suw haywanları nabit bolmaqta. Neft o'nimi menen pataslang'an ekosistema qayta tikleniw ushin 10-15 jıldı talap etedi.

Ishimlik dushshı suw-Suw quramındag'ı duz kontsentratsiyası 1%-ten to'men bolsa dushshı suw esaplanadı. Jerimizdegi barlıq tu'rdegi suwların tek 2,5%-tin dushshı suw quraydı, onın u'shten eki bo'legi Antarktida, Grenlandiya, polyar atawları, muzlıqlar, aysberg ha'm tawların to'besindegi qarlı suwlar qu'raydı.

Ko'llerdin dushshı suw qorı 230 mln' kub kilometr, topıraq ıg'allıg'ı 75 mln' kub kilometrdu qu'raydı. Jerimizde ha'r jılı 500-575 mln' kub kilometr suw parlanıp ketedi (sonın ishinde o'simliklerin transpiratsiyası), sol suwdın 430-500 mln' kub kilometr dunya ju'zindegi okeanların suwları, al 70 mln' kub kilometr jerimizdin qurg'aq aymag'ınan parlanadı, lekin 120 mln' kub kilometr suw jawın shashın tu'rinde qayıp tu'sedi.

Dunya ju'zlik den sawlıqtı saqlaw sho'lkeminin (VOZ) bergen mag'lıwmatlarına qarag'anda, adamlar arasındag'ı keseliktin 80 payızı meditsinalıq talapqa juwap bermeytug'ın suwdan paydalang'anlıg'ı sebebinen dep ko'rsetpe beredi. Bir qatar ma'mleketlerde ishimlik suw a'hmiyetli mashqalanın biri. Dunya ju'zinde ha'r besinshi vodoprovod suwınan alg'an u'lgı sanitariya-himiyalıq mikrobiologiyalıq ko'rsetkish normasına sa'ykes kelmeydi. Vodoprovod suwın ishpesten aldın bir sutka dawamında

tindiriw kerek. Mikrob ha'm hlor elementlerinen tazalaw ushin suwdı bir saat dawamında qaynatqan maqul.

Litosfera-Tiykarınan, vulkannın atılıwı ha'm taw porodalarının tu'rli mineral qaldıg'ınan qaliplesken jerdin u'stin'gi qattı qabıg'ı. Oqıwlıq ha'm ilimiy a'debiyatlarda E. Zyus ta'repinen usınıs etilgen *Litosfera* termini qollanıladı. Litosfera tiykarg'ı eki qabıqtı o'z ishine aladı-kontinentallı ha'm okeanlı. Litosferanın ulıwma himiyalıq quramı O, Si, Al, Fe, Ca, Mg, Na, K elementlerinen quralg'an bolıp onın tiykarg'ı massasın qaliplestiredi. Atap o'tilgen elementlerdin qatarında kislorod ken tarqalg'an 92%, yag'nıy jer qatlamının yarımına jaqın (47,3 %) massasın quraydı.

Litosferada tiri organizimlerden basım ko'pshiligi topıraqtın 4-5 metr teren'liktegi qatlamda ken tarqalg'an. Atmosferanın joqarg'ı qatlamında ha'm gidrosfera teren'liginde tiri organizimler kem ushırasadı. Biosfera organizimleri ha'r tu'rli organizimlerden 1,5 mln tu'rin quraydı. Tiri organizimlerden massası shama menen $2,43 \times 10^{12}$ salmag'ına iye. Litosfera qabıg'ında o'simliktin biomassası 99,2%-ti tutadı, haywan ha'm mikroorganizimler massası 0,8%-ti quraydı. Ten'iz ha'm okendag'ı bul ko'rsetkish kerisinshe bolıp keledi yag'nıy o'simlik tu'rlerinin u'lesi 6,3%, haywan ha'm mikroorganizim tu'rlerinin u'lesi 93,7%. Suwdag'ı biomassa $0,03 \times 10^{12}$ t, jerdin biomassasına salıstırg'anda 0,13%-ke kem. Biomassanın 99%-ti 21-tu'rden ibarat sonnan 96%-ti omırtqasızlar, 14%-ti omırtqalılar onın bir bo'limi su't emiziwshiler biomassası. Ja'mi, tiri organizimler bu'tin biosfera massasının 0,25%-tin quraydı. O'simlik ha'm haywanlardan o'lip, payda bolıwı na'tiyjesinde biosferag'a ha'r jılı 10%-ke jaqın biomassa qosıladı.

Litosferada organizimlerge qolaylı sharayat jaratıp beretug'in u'stingi qatlamdı topıraq dep ataydı. O'li organizim qaldıg'ı topıraqtın o'nimdarlı gumusına aylanadı. Topıraqtın ta'biy qurılmasın minerallar, organik zatlar, tiri organizimler, suw ha'm gazlar quraydı. Topıraq qatlamının (pedosfera) a'hmiyetli funktsiyaların birine, planetamızda ha'r qıylı ja'nwar tu'rlerinin tirishilik etiwine qolaylı ha'm turaqlı sharayat jaratıp beriwı. Topıraqtın bul qasiyetin, stratosferadag'ı tirishilikti saqlawshı ozon

qatlamı menen salıstırsa arızıydı. Sonın menen qatar topıraq qatlamı, tirishilikti ta'miyn etiwshi kislorodtı jaratıp beretug'in o'simlik tu'rlerin o'ndiretug'in axmiyetli qatlam sıpatında esapqa alınadı.

Jer sharında ulıwma qurg'aqshılıq 14800 million gektar. Sonın ishinde 4050 million gektar yag'nıy 28%-ti tog'ay massivleri, 2600 million gektar 17%-ti otlaqlı jaylawlar, 1450 million gektar 10%-ti egislik jerler ha'm 6690 million gektar 45%-ti sho'listan, yarım sho'listan, muzlıqlar, ma'n'gi qarlar, qala, awıl, sanaat ka'rhanaları iyeleydi.

Jer qatlamının qalınlıg'ı 30-70 kilometr, okean astında onnan juqa 3-10 kilometr. Qurg'aqshılıq adamzattın ha'm barlıq organizimlerden tirishilik etiwshi tiykarg'ı derek. Qurg'aqshılıq suw maydanına qarag'anda to'rt ese kishi bolg'anı menen, onın maydanında planeta biomassasının 57%-ti jaylasqan. Qurg'aqshılıq dushshı suw toplamının tiykarg'ı deregi, sondayaq bunda paydalanıwg'a qolaylı bolg'an shiyki zat ha'm energiya resursları ja'mlengen.

Keyingi 2-3 mın jıl aralıg'ında adamzat tog'ay qorının yarımınan ko'bin joq etiwge eristi. Diyhanshılıq tarawında naduris usıllardı paydalanıwdın na'tiyjesinde ha'm basqada faktorlardan sebebinen millionnan aslam gektar jerler egislikten shıg'ıp qaldı.

Jerdin u'stin'gi qatlamı bir qatar dereklerden qatnasında sonday-aq ha'r qıylı jollar menen pataslanadı. Solardın ishinde awıl hojalıg'ı tarawı ku'shli ha'm qa'wipli dereklerden biri esaplanadı. Awıl hojalıg'ı halıq hojalıg'ının basqa tarawlarına qarag'anda qorshag'an ta'biyat ortalıg'ına tasiri ju'da u'lken. Sebebe awıl hojalıg'ı ken ko'lemdegi maydandı talap etip bu'tin kontinent landshaftın o'zgerledi. Misalg'a Rossiyanın Mejdureche aymag'ında meliorativ jumsların talapqa juwap bermeytug'in da'rejede o'tkergenligi sebebinen topıraqtın duzlanıwı ku'sheyip ko'p ko'lemdegi jerler egislik jerler qatarınan shıg'ıp qa'lg'an.

O'zbekistan Respublikasında 25 million 736 mın gektar awıl hojalıg'ına tiyisli jerler. 1970-1985 jıl aralıg'ında suwg'arıp egiletug'in 2 million 8 mın getardan 4 million gektarg'a yag'nıy 47%-ke ko'beytildi. Sonın 3,3 million gektarı suwg'arıp egiletug'in

jerler. Bu'gingi ku'nde suwg'arip egiletug'in jerlerdin' 50%-ti (2170,7 min' ga) shorlang'an, 15,5%-ti ku'shsiz shorlang'an ha'm 3,8%-ti ku'shli shorlang'an jerler. O'zbekistan Respublikasi Prezidentinin' 2008 jil 19-marttag'i «Suwg'arilatug'in jerlerdin' meliorativ jag'dayin jaqsilaw ma'mleketlik da'stu'ri» PQ-817-sanli qarari qabil etilip, meliorativ jumislarg'a ma'mleketlik byudjetten qarji ajratilip bir qatar unamli jumislar a'melge asirildi.

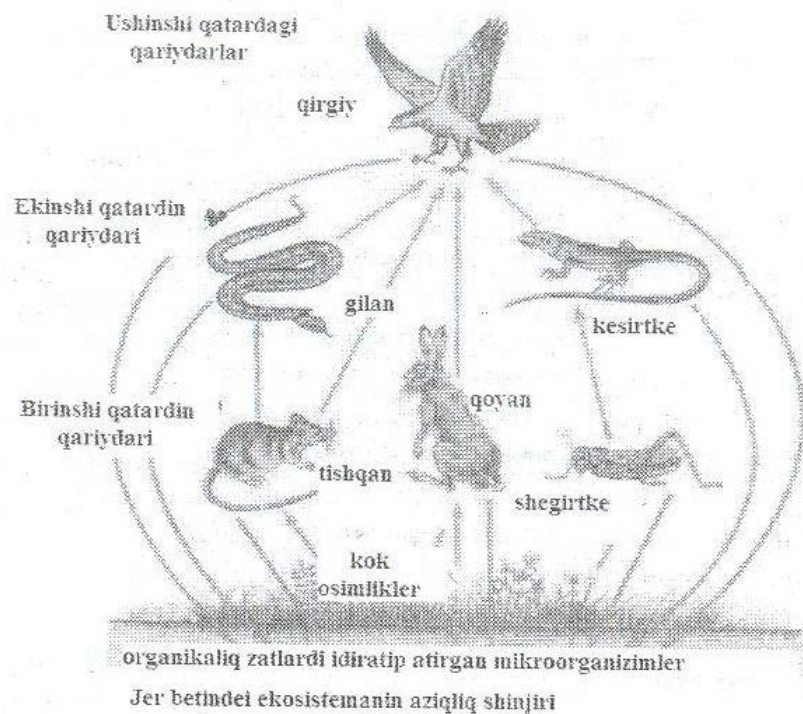
Biosfera resursi-Bul ta'biyattin' a'hmiyetli qu'ramasinin' biri sipatinda ayriqsha diqqatti talap etedi, sebebi onin' ko'lemi, tu'ri ha'm sapasi adamnin' ta'biyatqa qatnasi na'tiyjesinde payda bolg'an o'zgerislerdin' ko'lemi menen o'lshenedi. Biosfera resurslarina adamnin' tirishiligi ushin za'ru'r bolg'an-aziq awqat, mineral shiyki zatlar, energiya beriwshi zatlar, tirishilik etiwshi ken'shilik, hawa ken'shiligi, suw, estetikaliq talabti qanaatlandiruwshi obektler, o'simlik, haywanat, genetika resurslarin' kiritedi.

Resurs dep organizimlardin' tirishilik etiw barisinda qabil etilgen zat ha'm energiyasi. Resurs sarp etiledi ha'm sheklenedi. Tiri ja'nwarlar o'zinin' denesin qaliplestiriwge paydalanatug'in zatlardin' energiyasi onin' tirishiligin ta'miyinleydi. Ayirim jag'daylarda organizim tirishiligi ushin za'ru'r bolg'an ken'shilikti resurslar qatarina kiritedi.

Jasil o'simlik denesi organikaliq zatlardan quralg'an bolip azikliq resurs toplanin qu'raydi. Fotosintez barisinda o'simlik energiyani talap etedi, bul energiyani o'simlik quyashdan aladi. Quyash nuri o'simlikler ushin energiya resursi. Jasil o'simlik penen aziqlanatug'in haywanlarga azaikliq resursi esaplanadi. Haywannin' ayirim tu'rleri jirtqish ha'm parazitlerge azaiq boladi, al sol haywan o'lgennen son' denesinde saqlang'an energiya mikroorganizim tu'rlerine azaiq ha'm energiya deregi sipatinda hizmet etedi. O'simlik quyash energiyasinin' tek 44%-tin qabil etedi. Quyash jasil o'simlikke energiya deregi esaplanadi. Topiraq qatlaminda organikaliq ha'm mineral zatlar o'simlikke azaiq resurs esaplanadi. Azaiq mineral resurslarga azot, fosfor, kaliy, kaltsiy, sera, magniy, temir x.t.b. jatadi. Organizimlardin' o'zleri o'lgennen son' azaiq resursina aylanadi.

Erterekte jerimizdegi resurslar sheksiz degen tu'sinik penen adamzat ta'biy nizamlarg'a su'yenbesten ta'biyatqa aytarliqtay ziyani keltirgen. Analiz etip ko'rilgende ta'biyatta esapsiz ha'm sheksiz zattin' o'zi joq ekenligi ma'lim boldi. Ma'selen suw ha'm kislorod sheksiz resurslar qatarinda, lekin bular ta'biyatta bir tegis bo'listirilmegenligi sebebinen bu'gingi ku'nde jerimizdin' ayirim aymaqlarinda olardin' jetkiliksizligi sezilmekte. Mineral bayliqlar qayta tiqlenbeytug'in sheklengen resurs, olardin' bu'gingi ku'ndegi a'hmiyetli tu'rleri (ko'mir, temir, marganets, neft, polimetallar) shetine jetpekte. Biosferanin' ayirim ekosistemalari idrap organizim tirishiligi ushin za'ru'r azaiq resurslar sonin' qatarinda dushshi suw resurslari qaytip tiklenbeytug'in da'rejege kelmekte. Sol sebepli biosfera planetar ekosistemi ekenligi ma'lim bolip 1992 jili Birlesken milletler sho'lkemi ta'repinen sho'lkemlestirilgen konferentsiyada qorshag'an ortalikti qorg'aw ma'selesine ayriqsha itibar berildi. Konferentsiyada bioko'ptu'rlik tog'ayliqt qorg'aw, iqlim o'zgerisinin' aldini aliw ilajlarina qarar qabil etildi.

Biogeotsenoz (ekosistema-organizimlardin' o'z-ara ha'm qorshag'an ta'biy ortalikta tu'rli organizim ka'wimleri (o'simlik, haywan ha'm mikroorganizim) menen bolg'an qatnasiqqa aytiladi. Biogeotsenozdin' tiykarg'i waziyasi ta'biyattin' zat almasiw qubilisni ta'rtpilestiriw, payda bolg'an energiyani bir tegis bo'listiriw. Bul na'tiyjeli qubilis tiri organizimlardin' tikkeley qatnasinda o'tedi. Biogeotsenoz energiyasinin' bir tegis bo'listiriliwi-produktent, konsument ha'm reduktent azikliq shinjirinin' qatnasinda a'melge asiriladi, buni *trofikaliq azikliq shinjiri* dep ataydi.



Produtsentler-ku'n energiyası ja'rdeminde qorshag'an ortalıqtag'ı organikalıq emes zatlardı organikalıq zatlarg'a sintez etiw uqıbına iye bolg'an avtotrof organizimler jatadı. Bularg'a tu'rli bakteriyalar kiredi.

Konsumentler-Tirishiligin ta'myinlewde organikalıq zatlar menen azıqlanıwshı geterotrof organizimler jatadı. Olardıń qatarına haywanlar, ayırım zamarıqlar, bakteriyalar ha'm o'simlikler jatadı.

Redutsentler-Bularg'a organizim strukturasını buziwshılar, organizim qaldıg'ın idiratıp a'piwayı organikalıq emes birikpege aylandıradı.

Biotsenozda buni *trofikalıq azıqlıq shınjır* dep ataydı. Bul qubılıs tig'ız qatnasta bolıp biogeotsenozdın' turaqlı ku'shin ha'm energiya toplamın sa'wlelendiredi.

Ta'biyatta zat almasıw qubılısı u'zliksiz dawam etse, mineral resurslar sheklengen bolsada, biogeotsenozdın' tiykarı tirishilik

deregi bolıp qaladı. Biotsenozda barlıq tu'rdegi organizimler o'z-ara ha'm qorshag'an ta'biy ortalıq penen bolg'an ten' salmaqlıq dinamikasını (ekologiyalıq *gomeostaz* sisteması) ta'miynleydi.

Jer biosferasında organizimler shama menen 8-jıl ishinde jaslay jan'alanadı, o'simliklerge 14 jıl kerek, al okean biomassası 33 ku'n ishinde jaslay jan'alanadı degen mag'lıwmatlar beriledi.

Biosferanın' turaqlıg'ı (gomeostaz)-Biosferanın' turaqlıg'ı yag'nıy bir tegis rawajlanıwı bioko'ptu'rlikke tikkeley baylanıshı. Bioko'ptu'rliktin' ayırım qa'wimleri, energiya payda etiwde tu'rli hizmetti atqaradı. *Gomeostaz* bul biosferadag'ı zat almasıw sistemasının' ten' salmaqlıq dinamikasını saqlap turıwshı mexanizim. Sonın' tiykarında biosfera sistemasındag'ı ju'z berip atırg'an o'zgerislerdi a'welgi turaqlı jag'dayg'a keltiriw ushin hizmet etedi. Ma'selen ta'biyat sistemasında ha'r qıylı antropogen faktorlardın' ta'sirinde o'zgeris ju'z berse *gomeostaz* qubılısının' hareketinde burıng'ı ta'biy awhalına erkin tu'rde qaytıwı mu'mkin. Solay etip *Gomeostatikalıq* mexanizim ekosistemanı turaqlı saqlap turadı.

Biosfera jerdin' azıqlıq qabıg'ı sıpatında, organizim tu'rlerin' ja'mlep, planetada u'zliksiz zat almasıwdı ta'miynlep turadı. Biosfera shegarası qorshag'an ortalıqta tiri organizim tu'rlerinin' biyimlesiwine qaray belgilenedi. Biosferada maksimal ha'm minimal tirishilik etiw shegarası 100°C-g'a ten' bolg'an temperatura belgileydi, odan joqarı temperaturada ko'pshilik bakteriyalar tirishilik ete almaydı. Lekin ayırım tiri bakteriyalar 1,7 kilometr teren'liktegi neft quramında kobeyw u'kibına iye bolg'anlıg'ı anıqlang'an, sondayaq okeannın' 2160 metr teren'likte ko'beyip tarqalg'anlıgı haqqındag'ı pikirdi Angliyalı naturalist Forbe 20 jıllıq izertlew jumısının' juwmag'ında da'liylep bergen. Biosferanın' 20-25 kilometr biyikliktegi ozon qatlamında organizimlerden' tirishiligi sheklenedi degen pikirler ayıladı.

Biosfera haqqındag'ı tu'sinikti ken' rawajlandırıwda bir qatar ilimpazlar o'z u'lesin qosqan solardan: K.A.Timiryazev, V.R.Vilyams, V.V.Polonov, N.I.Vavilov, V.N.Sukachyov, A.I.Oparin, A.P.Vinogradov ha'm a'sirese V.I.Vernadskiy.

Bu'gingi ku'nde adamlar biosferadan ko'p ko'lemde energiya resursların suwırıp alıwı menen sheklenip qoymastan, biosferag'a

qa'wip tuwg' iziwshi atom energiyasın sinap ko'rmekte. Ilipazlardın bergen mag'lıwmatlarına ko're, onın aqıbeti ta'biyattın geohimiyalıq protsessine ku'shli ta'siri sezilmekte.

Keyingi 100 jıl ishinde adam samı 4 ese ko'beygen bolsa, bul energiyadan paydalanıw 10 ese, barlıq tu'rdegi azıq awqat tu'rlerinen paydalanıw 17,6 ese, mineral zatlardan paydalanıw 29 esege ko'beydi degen so'z. İnsanlar tariyında qazılma ta'biy baylıqlardan ko'p ko'lemde paydalanıw XX a'sirge tuwra kelgen. Bu'gingi ku'нге kelip qurg'aqshılıqtın 1/4 bo'legi agrotsenoz ha'm jaylaw menen ba'nt. Dunya ju'zlik balıq awlaw o'zinin a'meliy shegine jetip atır degen pikirler berilmekte. Ko'z aldımızda jerimizdin iqlımı global o'zgeriske ushırmaқта, jerimizde ko'p ko'lemde material joytıwlar ju'z berip, biosferanın ko'ptu'rlikleri esaptan shıg'ıp qalmaқта.

Qa'niygelerdin berip atırğ'an mag'lıwmatlarına tiykarlanatug'ın bolsaq XX a'sir ekstensif rawajlanıw jolında boldı dese qa'te bolmaydı: sebebi usı a'irde elektroenergiyadan, temirden, alyuminiyden, to'ginen, pestitsidlerden, avtomobillerden paydalanıw ku'sheydi. XX a'sirde sanaat ha'm awıl hojalıq o'ndirisi ken'eyip suw, hawa, topıraqlar ken' ko'lemde pataslandı. Solay etip adam biosferag'a unamsız ta'sir etiwshi ku'shli ekologiyalıq faktor ekenligi ma'lim boldı.

Qadag'alaw ushın sawallar:

1. Biosfera tu'sinigine anıqlama berin'?
2. Biosfera ta'limatına tiykar salg'an ilipazlar?
3. Trofikalıq azıqlanıw shınjırının du'zilisi?
4. Atmosfera qatlamının quramı?
5. Gidrosfera qatlamının a'hmiyeti?
6. Litosfera qatlamının a'hmiyeti?
7. Biosfera resurslarına neler kiredi?
8. Biogeotsenoz a'hmiyetine tu'sinik berin'?

№ 3 A'MELIY SABAQ

TEMA: EKOLOGIYALIQ SISTEMANIN DU'ZILISI

Jumistın mahseti: Ekologiyalıq sistemanın a'hmiyetin u'yreniw, ko'p-tu'rliklerdin ekosistemadag'ı a'hmiyeti.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Ekologiyalıq karta, topıraq ha'm o'simlik u'lgileri, ren'li qalem, sızıw da'pteri, o'shırgish.

Qollanilatug'ın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, insert, balıq skeleti, ne ushın, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Ta'biyattın biotsenozı ha'm qorshag'an ortalıq yag'nıy biotop arasındag'ı u'zliksiz qarım qatnastı *biogeotsenoz* yaki *ekosistema* dep ataydı. Sonlıqtan ekosistema ha'm biogeotsenoz bir pu'tin qu'bilis degen pikir ayıladı (Kovda, 1969). *Biogeotsenoz* termini V.I.Sukachyov ta'repinen 1944-jılı usınıs etildi. Son', usı termin tiykarında tog'ay *biogeotsenologiya* bilimine tiykar salındı.

Ekologiyada *biotsenoz* en' a'hmiyetli ha'm diqqattı talap etiwshi qubilis, sebebi tiri organizimler jerdin quramalı janlı sistemasın payda etti. Biotsenoz ha'r qıylı organizim tu'rlerinen quralg'an, onda bir neshshe min' tu'rlerdin o'z-ara qatnastı tiykarında bioko'ptu'rlik qa'liplesken. Bioko'ptu'rliktegi ha'r-bir tu'rdin a'hmiyeti o'zgeshe bolıp keledi. Sebebi qa'wimdegi bir tu'rdin shıg'ını sezilmey qalsa, ayırım tu'rlerdin shıg'ını sol qa'wimnin tirishiligine qa'wipli bolıp bu'tin ekosistemag'a ta'sir etiwı mu'mkin. Biotsenozda bir tu'rdin populyatsiyası ko'p bolsa, ayırım tu'rlerdin populyatsiyası kem tarqa'lg'an bolıp keledi.

«*Biotsenoz*» dep-o'simlik, haywan ha'm mikroorganizim tu'rlerinen quralg'an populyatsiyalar (*populus-halıq*) jiyındısı. «*Biotsenoz*» (lat. tilinen *bios*-tirishilik, *tsenoz*-birgelikte) termini 1877 jılı Nemets gidrobiologi Karl Myobius (1825-1908) ta'repinen kiritilgen. Ilimpaz o'zinin «*Ustritsı i ustrichnoe hozyaystvo*» atamasındag'ı miynetinde, turli organizimlerden bir biotopta ta'biy nızamlıqqa su'yenip tirishilik etiwın bayan etken. Biotop-bul biotsenoz tirishiligin ta'miynlewshi unamli korshag'an ortalıq.

Biotsenozdin' o'simlik haqqindag'i bo'limin *fitotsenoz*, haywanlar haqqindag'i bo'limin *zootsenoz* ha'm mikroblar haqqindag'i bo'limin *mikrobiotsenoz* dep ataydi.

Organizmlerdin' tu'rli formadag'i o'z-ara qatnasig'in *biotikalig faktor*, al sol organizimni qorshag'an ortaliqtu *biotsenotikal ortaliq* dep ataydi.

Populyatsiya (lat. *populis-haliq, turg'inlar*)-belgili bir biotop ken'isligin iyelep turg'an bir tu'rden qaliplesken organizimlar jiyndisina aytiladi. Populyatsiyanin' tiykarg'i belgilerine onin' tig'izlig'i, tuwriwshilig'i, o'liwshiligi, jas o'zgesheligi jatadi.

Populyatsiya tig'izlig'i-belgili maydandag'i organizimlardin' mug'dari. Bul ko'rsetkishti biliw za'ru'r, sebebi ekosistemada tirishilik etiwshi ha'r bir organizimnin' a'hmiyeti populyatsiya tig'izlig'ina baylanisli boladi, al populyatsiya tig'izlig'i sol tu'rдин' ekologiyasina ha'm jasaytug'in biotopina baylanisli qaliplesedi.

Populyatsiyanin' o'siwi-organizimdeg'i keri qubilislardin' barisi menen belgilenedi yag'niy-tuwiwshiliq, o'liwshilik yamasa organizimnin' turaqli ornin' o'zgertiw migratsiyasi menen. Ko'beywishilik unamli jag'dayda o'tip barsa esapqa alinadi, al o'liwshilikte tosattan bolg'an o'zgerisler ju'z bergende ayriqsha esapqa alinadi.

Populyatsiyanin' jasliq o'zgesheligi-u'lken a'hmiyetke iye, sebebi organizimnin' ko'beywishiligi ha'm o'liwshiligi populyatsiyadag'i jas a'wladtin' mug'darina baylanisli o'zgerip baradi. O'liwshilik ha'r-bir organizim tu'rinde ha'r qiyli o'tedi. Ko'beywishilik penen o'liwshilik ko'rsetkishi tiptin' tu'rine ha'm onin' o'zgerisine baylanisli o'zgerip baradi.

1926 jili Rossiyalı ullı ilimpaz V.I.Vernadskiy (1863-1945) ozinin', «Tiri organizimler ha'm tabiyattin jansız faktorlari arasindag'i oz-ara baylanislardin' barisi haqqindag'i» ilimiy miynetinde-organizimler jerimizdin' atmosferasin jaratqan, sol sebepli atmosferanın' keleshegi tiri organizimlerge (biotsenozg'a) tikkeley baylanisli degen pikir bildirgen. Eger de organizimlardin' tirishiligi toqtasa atmosferada uglekisly gaz 21 jilda al kislorod 100 jildan keyin joq boladi degen misal menen da'liylengen. Tiri ja'nwarlar ha'm o'simliklardin' tirishilik ha'reketi menen sonday-aq

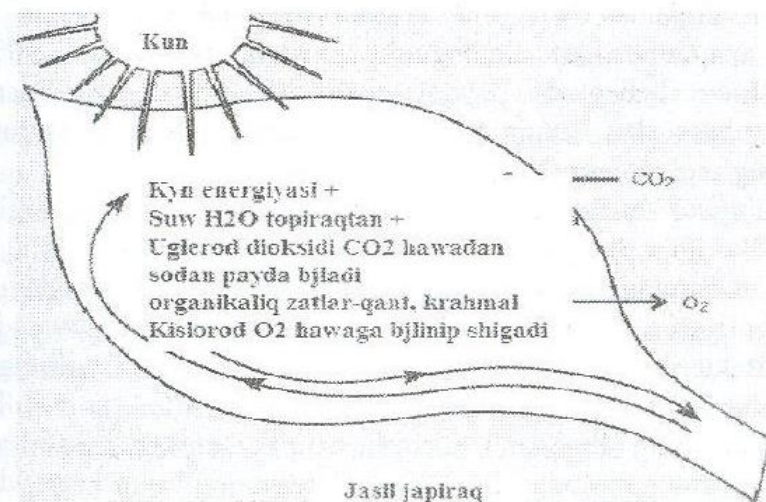
tirishiligin jog'altqan halindag'i organikaliq biomassasi menen milliard jillar dawamında biosferanı payda etip keleshek tirishiligine qolayli jag'day jaratqan.

Biotsenoz ha'm tirishilik etiwshi biotop ortaliq'ında bolip atirg'an unamli tig'iz qatnas qubilisın *ekosistema* dep ataydi.

Ekosistema termini 1935 jili ingliz alımı A.Tensli ta'repinen usinis etildi. Ekosistema bul bioko'ptu'rliklik organizimlerinin' belgili qorshag'an ta'biy ortaliq penen o'z-ara nizamli qatnasta tirishilik etiw jag'daylari. Ekosistema sipatında tog'ay massivleri, jaylaw ken'shiligi, ko'ller, gu'l tu'bekte o'sip turg'an gu'l, bir tamshi suw ko'rinisin misal etip alsaq boladi. Ekologiya tarawında ekosistema ha'reket etip turg'an tiykarg'i ta'biyat birligi sipatında esapqa alinadi.

«*Ekosistemalar*» bul uzaq waqit dawamında evolyutsiyali jol menen qaliplesken u'lken ta'biy qu'rılma. Olar ortaliqtin' ha'm organizimlardin' o'zgerisleri na'tiyjesinde o'z turaqlig'in saqlap ha'm qayta tiklew uqibina su'yenip o'z-o'zin tiklep ha'm bsqarip baradi. Ekosistema komponentleri zat ha'm energiya aynalısı tiykarında o'z-ara baylanista boladi.

Fotosintez protsessinde o'simlik japiraqları quyashın tek 0,1 % energiyasın o'zine sin'diriw uqibina iye.



Lekin qabil etip aling'an energiyani ta'sirinde bir jilda $1m^2$ jerde qurg'aq zat sintezlenedi. O'simlikler fotosintez protsessinde energiyani yarimidan ko'bin dem aliwg'a jumsaydi. Al qalg'an bo'legi bir qatar organizimlardin' qatnasinda azıq shınjırı (trofikalıq) arqalı ekosistema quramına o'tedi.

Ekosistemada organizimlardin' azıqlanıwı *trofikalıq azıq shınjırına* g'arezli boladı. Organik zatlardı do'retiwshi jasıl o'simlik tu'rleri trofikalı azıqlanıw shınjırında birinshi da'rejeni iyeleydi, olardı-*produtsentler* dep ataydı. Al bul o'simlik tu'rleri menen azıqlanatuǵın fitofag haywanları azıq shınjırında ekinshi da'rejeni iyelep olardı-*konsumentler* dep ataydı. Fitofag tu'rleri menen azıqlanıwshı jırtqısh haywanlar azıq shınjırında u'shinshi da'rejeni iyelep olardı- ekinshi da'rejedegi konsumentler dep ataydı.

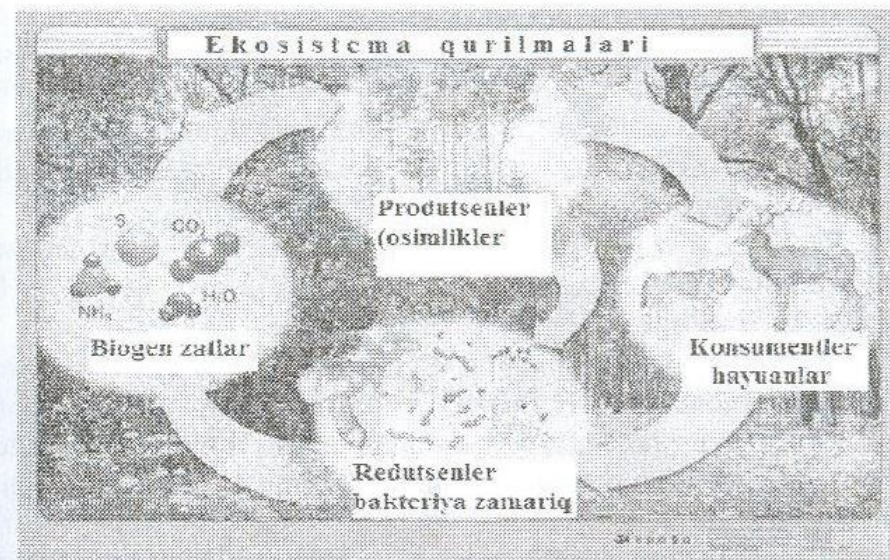
Biotsenoz energiyani eki usılda toplaydı.

-Birinshi-quyash energiyasın qabil etiwshi organizimlardin' toqımaları menen azıqlanatuǵın haywanlar fitofaglar toplaydı.

-Ekinshi-o'lip qalg'an toqımalar da toplan' an energiya menen azıqlanatuǵın saprofaglar toplaydı (tog'ayda jer betindegi quwrag'an japıraqlar). Sonlıqtan trofikalıq azıq dizbegi eki tu'rge bo'lineda: *azıqlanıwshılar ha'm ıdıratıwshılar*. Eki tu'rdegi azıq dizbegi arqalı payda bolatuǵın energiya qatnasıqları ekosistemalardin' ba'rinde birdey bolmaydı. Ekosistemanın' jer betindegi azıqlanıw dizbeginde o'simlikke tiyisli energiyani tek 10%-ti azıqlanıwshılar dizbeginde paydalanılsa, onın' 90%-ti ıdıratıwshılar dizbeginde paydalanıladı. Al suw ekosistemasında pu'tkilley basqasha. Bunda azıqlanıwshı dizbeginde fitoplanktonlar bo'lip shıǵ'arg'an energiyani 50%-nen paydalanıladı.

Soday-aq ıdıratıwshı azıq dizbeklardin' a'hmiyeti og'ada u'iken. Olardin' a'hmiyeti qurg'aqshılıq jag'dayında organikalıq o'li zatlardı ıdıratıwda (japıraq, putalar) ju'z berse, suw jag'dayında onın' a'hmiyeti o'li suw otların (organikalıq zatların) ıdıratıwda ju'z beredi. Bakteriyalar, zamarrıqlar, mayda haywanlar (saprofaglar) organikalıq qaldıqtı tolıq o'zlestirip o'zlerinen CO_2 ha'm jıllılıq egergiyasın bo'lip shıǵ'aradı. Birinshi azıq dizbeginen ekinshi azıq dizbegine o'tiw payıtında jumalg'an energiya joq bolıp ketpeydi ol jıllılıq energiya formasına o'tedi. Azıqlıq dizbeginin' barısı qansheli

qısqa bolsa, yag'nıy azıqlıq dizbegine organizim jaqın bolsa, organizimge energiya jetkilikli boladı.



Planetamızda ekosistemalar o'z-ara tig'ız baylanısta boladı, bul baylanis zat almasıw qubılısı ja'rdeminde qalıpleseı. Zatlardin' bir bo'legi hawa yamasa suw ag'ımı arqalı basqa ekosistemag'a o'tedi, o'z gezeginde olar-ha'm jer astı suwlarınin' ag'ısı ta'sirinde sonday-aq basqada jollar menen u'shinshi ekosistemag'a o'tip baradı. Ekosistemanın' o'z-ara qatnasıǵında tiri organizimler a'sirese haywanlar u'iken hizmet atqaradı. Olar hawa, suw yamasa jer betin basıp o'tip basqa ekosistema turg'ını sıpatında tirishilik etedi. Misalı, balıqtın' bekre (losos) tu'ri basım ko'pshilik waqtın ten'izde o'tkeredi, al uwıldırıq shashatug'ın waqtında daryag'a ko'terilip waqtınsha daryada tirishilik etedi. Odan tisqari bir ekosistemada ju'z bergen unamsız o'zgeris (sonın' ishinde adamnın' qatnasında) basqa ekosistema strukturasına ha'm turaqlıǵına unamsız ta'sir etiwine sebepshi boladı. Misalı suwlı batpaqlı (boloto) jerler qurg'atılsa sol do'gerektgi tog'ay massivlerinin' nabit bolıwına, topıraqtın' sama! menen jen'il jemiriliwine ha'm jer astı suwlarınin' keskin tu'sip ketiwine sonday-aq sol aymaqta jaylasqan darya suwlarınin' kewip

ketiwine sebepshi bolıwı so'zsiz. Sonlıqtan planetamızdın ko'ptu'rılıgı saqlap turg'an ekosistemalar dizimin qorg'aw a'hmiyetli wazıypalardın biri esaplanadı.

Planetamızdın bir-biri menen tıg'ız katnasta bolatug'ın kishi ekosistema dizimleri, global ekosistemanı payda etip biosferanın en a'hmiyetli komponentlerdin biri esaplanadı. Ekosistema dizimleri arasında ju'z berip atırg'an zat almasıw protsessi tiykarında, planetamızdın global zat almasıw protsessi qaliplese, sonın na'tiyjesinde biosferanın turaqlıg'ı ta'miyinlenedi.

Ekosistema to'mendegi quramg'a bo'linedi: *mikroekosistema* (lishaynikler, moxlar), *mezoekosistema* (bulaq, ko'l, ha'm sho'l), *makroekosistema* (ten'izler, okeanlar).

Biotsenoz ortalıg'ında bir organizim tu'ri basım bolıp sol ortalıqtın u'stemlik (dominantı) orayın qaliplestiredi. Sanı sheklengen biotsenoz tu'rleri sol biotoptın tu'rigin saqlap, sırtqı sharayattın ta'sirine bolg'an turaqlıqtı ta'miyinlep onın na'tiyjeligin arttırıwg'a ja'rdem boladı. Waqıttın o'tiwi menen, tu'rli faktorlardın ta'sirinde, aralıq qatnas o'zgeredi, na'tiyjede tartısqa (konkurentlikke) shıdamlı organizim tu'ri ko'beyip biotop orayının u'stemligi qayta qaliplese.

Jerimizdın biotsenozı tiri organizimlerden o'z-ara qatnası tiykarında qaliplese, degen pikir menen V.N Beklemishev to'rt tu'rli o'z-aralıq qatnası ko'rsetip beredi *trofikalıq*, *topikalıq*, *forikalıq* ha'm *fabrikalıq baylanıs*.

Trofikalıq baylanıs-bir tu'r ekinshi turdin ozin yaki o'li qaldıqları menen, sonday-aq azıq qaldıqların azıq retinde paydalanıw na'tiyjesinde qaliplese.

Topikalıq baylanıs-bir tu'r sol sharayattag'ı fizikalık yaki himiyalık tasirlerden na'tiyjesinde ekinshi turdi payda etedi. Bul biotsenoz qatnasıg'ında, bir tu'r ekinshi turdin tirishiligini ta'miyinleydi yaki shetletedi.

Forikalık baylanıs-bir tu'rdin payda bolıwı ha'm tarqalıwı, ekinshi tu'rdin qatnasında a'melge asadı. Tasıwshılar hizmetin haywan tu'rleri atkaradı. (tukım, spora, gul shanları)

Fabrikalıq baylanıs-o'z tirishiligine unamlı jag'day jaratıw maqsetinde organizim, azıq tu'rlerden, o'li qaldıq ha'm basqa

zatlardan paydalanadı. Misalı quslar o'zine uya salg'anda, organizim qaldıg'ınan paydalanadı (qus pa'rileri, terek shaqaları, oli organizim etleri, sho'pler, x.t.b.)

Organizim tu'rlerinin o'z-ara qatnası tiykarında, biotsenozda tirishiliktin belgili strukturası qaliplese (ekologiyalıq o'zgesheligi, sanı, ortalıqta tarqalıwı)

Jirtqish-ja'birleniwshi, parazit-iyesi qatnasıg'ı-bul qatnasıqta bir ta'repke paydalı ekinshi ta'repke zıyanlı boladı. Bul qatnasıq azıqlanıw usılında ju'z beredi.

Jirtqish-bir haywan tu'ri ekinshi haywan turin azıq retinde paydalang'an jag'dayg'a aytiladı.

Parazitler-organizim (qarıydar) o'zinin tirishiligi ushın, o'zinin hojeyinin (iyesin) (hozyain) azıq retinde ha'm tirishilik etiwi ortalıg'ı retinde paydalanadı. Misalı: zıyankesler menen osimlikler arasındag'ı katnas.

Kommensalizm-bir tu'r, ekinshi tu'rge (komensal-g'a) azıq ham jasaw ortalıg'ı sıpatındag'ı hizmet bolg'an qatnasıqqa aytiladı. Misalı: jolbaristan awısqa azıq, giena haywanına azıq boladı. Kemiriwshi zıyankeslerden uyasında, tu'rli mayda haywanlar azıq qaldıg'ın azıq etip, uyanı jasaw ortalıg'ı retinde paydalanadı

Mutualizm-ha'r qıylı qatnas tu'rine aytiladı, waqıtınshalıqtan, sha'rtli tu'rdegi qatnasıqqa deyin. Bunday qatnasıq «Simbioz» delinedi. Misalı:-lishaynikler menen zamariqlılardın qatnası, sobıqlı o'simliktin tamırındag'ı tu'ynekli bakteriyanın hawadag'ı azotı o'zlestiriwi.

Neytralizm-paydasız ham zıyansız qatnas tu'rine aytiladı. Misalı: tog'aydag'ı tiyin (belka) menen suwin (olen) arasındag'ı qatnas.

Amensalizm-bir tu'rge zıyanlı, ekinshi tu'rge zıyansız bolatug'ın katnas tu'rine aytiladı. Misalı: jaqtılıq su'ywishi osimlik biyik terektin sayasında o'sip rawajlanıwı qıyınlasadı.

Konkurentsia-ekologiya jag'dayı uqsas bolg'an turler arasındag'ı qatnasqa aytiladı. Bir tu'r ekinshi tu'rge unamsız jag'day jaratadı, yag'nıy olar azıq resursın, jasaw ornın x.t.b jasaw qolaylıqlardı bir-birine sheklendiredi. Eki ta'reptin tartısı

na'tiyjesindeki tu'rlerdin' tirishilik ushin gu'resi, ekologiyadag'i ayriqsha formasi esaplanadi.

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Biotsenoz termini kim ta'repten kirgizildi?
2. Populyatsiya so'zi neni an'latadi?
3. Populyatsiya tig'izlig'in tu'sindirini?
4. Populyatsiyanin' o'siwi qanday tu'sinik?
5. Ekosistema terminin kiritken ilimpaz?
6. Ekosistema so'zi neni an'latadi?
7. Trofikaliq azıqlanıw dizbegin tu'sindirini?
8. Produtsentlerge kiretug'in organizimler?
9. Konsumentlerge kiretug'in organizimler?
10. Ekosistema quramasın tu'sindirini?
11. Jirtqish-ja'birleniwshi, parazit-iyesi qatnasig'in tu'sindirini?
12. Kommensalizm, mutualizm, neytralizm qatnasıqların tus'indirini?
13. Amensalizm, konkurenciya qatnasıqların tu'sindirini?

TEMA: EKOLOGIYALIQ FAKTORLAR.

Jumistin' mahseti: Qorshag'an ortalikka, ekologiyalıq faktorlardın' ta'sirin u'yreniw, abiotik ha'm biotik ekologik faktorlarga tu'sinik beriw olardin' ahmiyetin u'yreniw,

Kerekli a'shap-u'skeneler: Ekologiyalıq karta, topıraq ha'm o'simlik u'lgileri, ren'li qalem, sıziw da'pteri, o'shırgish, ta'biyat ko'rinisi bar albomlar, slayd, ko'rgizbe materiallar, vidioproektor.

Qollanılatusın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasiw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Ekologiyalıq faktor bul (lat. faktor-islep atırg'an, o'ndiriwshi) organizimlerin' belgili bir rawajlanıw fazasına qorshag'an ortalıqtın' unamlı yamasa unamsız ta'siri.

Ekologiyalıq faktor organizimge tikkeley yamasa jan'apay ta'sir etip organizim tirishiligine ha'r qıylı formada ha'm ko'lemde ta'sir jasaydı. Bul faktorlar u'lken u'sh toparg'a bo'linedi.

-*abiotikalıq faktor*- ta'biyattın' jansız qubılısı.

-*biotikalıq faktor*- ta'biyattın' janlı qubılısı.

-*antropogen faktor*- adamnıń oylap yamasa oysızlıq penen ta'biyatqa ta'sir etiwı ("antropos"-adam).

Abiotikalıq faktorlar-bul ta'biyatımızdın' bir qatar jansız ta'biy qubılısları. Bul qubılıslar ha'r-bir organizim tirishiliginde a'hmıyetli faktor sıpatında hızzmet etedi. Olardin' ha'r biri g'arezsız yamasa o'z-ara baylanısta ta'sir etiwı mu'mkin. Abiotikalıq faktorlar fizikalıq ha'm himiyalıq faktorlardan ibarat bolıp qorshag'an ortalıqtın' iqlımın qa'liplestiriwge tiykar saladı.

Fizikalıq faktorlar:-temperatura, ıg'allıq, jawın shashın, samal, atmosfera basımı, samal ag'ımı, hawanın' ionlasıwı, radioaktiv nurlanıw, topıraq quramı ha'm tig'izlig'i, relef, qar qatlama, qalınlıg'ı ha'm tig'izlig'i.

Himiyalıq faktorlar:-atmosfera hawasının' quramı, okean, ten'iz, darya ha'm dushshi suwlardin' jag'dayı, topıraqnıń himiyalıq quramı ha'm t.b. jatadı.

Ekologiyalıq faktorlardın klassifikatsiyası.

Abiotikalıq faktorlar	Biotikalıq faktorlar
Iqlim: jaqtılıq, temperatura, ıǵallıq, atmosfera basımı, samaldın ha'reketi,	Fotogen: o'simlik organizim-leri
Edafogen: (edafos-topıraq) mehanikalıq quramı, suw sin'iriwshen'ligi, ıǵızlıǵı, hawa o'tkiziwshen'ligi, qıshqıllıǵı, ashshılıǵı, gumus mu'ǵdarı	Zoogen: Haywanlar.
Orografiyalıq: relef, ten'iz shen'berinen biyikligi, biyikliktin' forması.	Mikrobiogen: viruslar, a'piwayılılar, bakteriyalar.
Himiyalıq: hawanın gazlı quramı, suwdın duzlı quramı-kontsentratsiyası, topıraq eritpesinin qu'ramı ha'm kislotalıǵı	Antropogen: İnsan ha'reketi.

Abiotikalıq faktor ortalıqqa biyimlesip atırǵan, haywan, o'simlik ha'm mikroorganizim tirishiliginde hızmeti ayrıqsha. Sebebi ha'r-bir organizim populyatsiyasınıń sanı ha'm ko'beywi abiotik faktorlardın optimal da'rejesine tikkeley g'a'rezli. Misalı: organizimdegı zat almasıw protsessinin barısı unamlı jag'dayında hawa temperaturası 0-40°C – qa shekemgi aralıqta ham orgaizimge zıyansız boladı. Sebebi, ko'pshilik organizimler ju'da to'men yamasa ju'da joqarı temperaturag'a shıdamaydı. Sol sebepli ha'r-bir organizim tu'ri ortalıqtın optimal da'rejedegi faktorına g'a'rezli boladı ha'm sog'an biyimlesip baradı.

Quyash radiatsiyası-Quyash nurının energiyası elektromagnitlı tolqın tu'rinde, jer betine saatına 300 min' km/sekund tezlikte jetip keledi. Quyash nurının mug'darı «Albedo» o'lsheń birliǵı menen o'lsheńedi, Nurdın jer beti menen shaqılısıp qayıw da'rejesine tiykarlanıp o'lsheń birlik anıqlanadı. Sebebi quyash nurının jer beti menen shag'ılısıp qayıw ko'lemi jerdin ren'ine baylanıshı

-Taza jawǵan qardıń aq ren'i ku'n nurının 90%-tin qaytaradı.

-Qara ren'li su'rim jerler ku'n nurının -4%-tin qaytaradı.

-Jaylawdın jasıl ren'i ku'n nurının -20%-tin qaytaradı.

-Sho'listannın sarı ren'li qumı ku'n nurının -35%-tin qaytaradı.

Ekologiyada Albedo ko'rsetkishı tiykargı ekologiyalıq faktor sıpatında esapqa alınadı, sebebi jerdin ha'm suwdın beti quyash radiatsiyasını o'zine sin'irip planetamızdın jıllıq, ma'wsimlik o'zgerisine ta'sir jasaydı.

Quyash nurının spektral quramı tolqın uzınlıǵın esapqa alıp anıqlanadı.

Sodan: 300-4000 nanometr (nm) (qısqa tolqınlı radiatsiyag'a)

-7% -quyashtın ultrofioletlı radiatsiya nurına 290-420 nanometr tiyisli

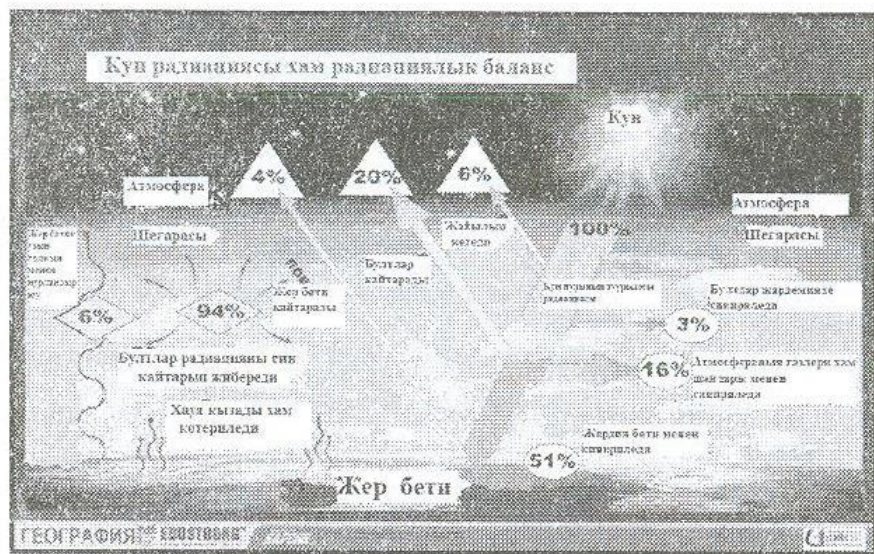
-48% -qu'yashtın ko'rinetug'ın radiatsiya nurına 420-780 nanometr tiyisli

-45%-qu'yashtın infraqızıl radiatsiya nurına 780-4000nanometr tiyisli

Ultrafiolet tolqınlar (tolqın uzınlıǵı 0,38 mkm) organizimlerden tirishiligi ushin zıyanlı. Bul tolqın kuyash energiyasınıń 7%-tin quraydı, ozon qatlamı ja'rdeminde 15-20 km biyiklikte irkiledi.

Jaqtılıq tolqınlar (ko'zge ko'rinetug'ın)- Bul ko'rinetug'ın spektr kuyash radiatsiyasınıń 48%-tin quraydı, tolqın uzınlıǵı 0,38-0,76 mikrometr jer betine tarqalıp, osimlik ha'm haywanlar tirishiliginde biyimlesiw qasiyetlerin qalıplestiriwge ja'rdem boladı, sonday-aq klorofildı payda etiwde, organikalıq zatlarǵı organik emes zatlarǵa aylandırıwda (ha'm kerisinshe) hızmeti ayrıqsha. Fotosintez qubılısı ushin onın sarg'ısh-qızıl ren'li nuri ahmiyetli esaplanadı.

Infraqızıl tolqınlar-spektr kuyash energiyasınıń 45%-tin quraydı, tolqın uzınlıǵı 0,76 mikrometrden joqarı, adam ko'zine ko'rinbeydi, lekin hawanın jıllılıǵın ta'miynlewde tiykargı derck esaplanadı.



Quyash nuri 1 minutta 1sm^2 gorizontal maydang'a tarqa'lıwı «djoul» o'lishem birligi menen anıqlanadı. Atmosfera shegarasına 1 minut aralıqta jetip kelgen qu'yash nuri 8,29 djoul santimetr kvadratqa ten'.

Jaqtılıq-Planetamızda jaqtılıq quyash nurındag'ı ko'rinetug'in energiya tiykarında ju'z beredi. Jer sharının' ko'sher boyışa aylanısı na'tiyjesinde planetamızda tu'ngi ha'm ku'ndizgi sutkalıq waqıttı o'zgerip baradı. Jerimizge shashılıp tarqalatug'in quyash nurının' ko'rinetug'in energiyası organizim tirishiligi ushın og'ada ahmiyetli esaplanadı.

Haywanlar sonday-aq adam organizimi «tsirkadalı» (sutkalıq) ritmge biyimlesken. O'simliklerdin' ko'pshilik tu'rleri o'zlerinin' gu'llerin ku'ndiz ashıp keshke qaray jabadı. Organizimlerdin' jaqtı ha'm qaran'g'ı waqıtlarg'a bolg'an qatnasın *fotoperiodizm* dep ataydı. O'simliktin' jaqtılıq ma'wsimge bolg'an o'zgeshesi a'hmiyetli esaplanadı.

Mısalı: jaqtılıq 15 saattan kem bolsa, kapustnitsa gu'belegi ushın ma'yek qoyıw waqtı soziladı. Jaz ayınan gu'z ayna deyin jaqtı ku'n qısqarıp baradı, na'tiyjede ayırım haywanlar ushın uyqıg'a ketiw ma'wsimi baslandı degen sezimdi bildiredi.

Haywanlar arasında jaqtı ha'm qaran'g'ıda tirishilik etiwge biyimlesken tu'rler ushırasadı. Jaqtılıqqa biyimlesken organizimlerge quyash nuri ortalıqta orientatsiya etiwge ja'rdem beredi. Sondayaq qaran'g'ıg'a biyimlesken tu'rleri-ha'm ushırasadı, olardın' tirishiligine jaqtılıq unamsız ta'sir etedi. Bulardın' ayırım tu'rleri taw u'n'girlerinde topıraqtıń teren' qatlamında tirishilik etedi.

O'simlik ha'm haywan organiziminde o'tetug'in tu'rli protsesslerdin' barısında jaqtılıq za'ru'r, solardan:

Fotosintez-o'simlik japırag'ı quyashtıń tek 1-5%-tin g'ana o'zlestiredi. Sonday-aq o'simlik japırag'ındag'ı hlorofill da'neshelerinin' toplanıwı jaqtılıq nurına baylanıslı.

Transpiratsiya-o'simlikke jetip kelgen quyash energiyasının' 75%-ti o'simlik quramındag'ı suwdın' puwlanıwına sarplanadı.

Fotoperiodizm-organizimlerdin' jaqtı ha'm qaran'g'ı ku'nlerge biyimlesiwi.

fotonastiyyalar-o'simliktin' jaqtılıq penen optimal da'rejede ta'miyinleniwi.

Fototaksiz-o'simlik ha'm haywanlardın' o'zine ılayıq ıqlım'g'a biyimlesiwi.

geliofit-jaqtılıqta o'siwge biyimlesken o'simlikler olar jaqtı jeterli yamasa optimal bolg'an jag'dayda o'sip rawajlanadı.

stiofitter-sayag'ada o'siwge biyimlesken o'simlikler-olar jaqtılıq jetkiliksiz bolsa-da tirishiligin dawam etedi (moxlar, paporotnikler x.t.b)

geliofoid-Bulardın' ko'pshiligi jaqtılıq su'ywshı esaplanadı, lekin jaqtı jetkiliksiz bolg'an jag'dayda o'sip rawajlanıwın dawam etedi.

Hawa temperaturası-organizim tirishiligi, ko'beywi ha'm tarqalıwı temperatura ko'rsetkishine yag'nıy jıllılıq rejimine g'a'rezli bolıp keledi. O'simlik organiziminde turaqlı temperatura bolmag'anlıqtan, onın' anatomomorfologiyalıq ha'm fiziologiyalıq qa'siyetinin' jıllılıq retlestiriwshı mexanizimi qa'wıplı temperaturadan qorg'anıwg'a bag'darlang'an. Temperatura nol gradustan yag'nıy muzlanıw tochkadan to'men bolsa, muzlang'an

tiri kletka fizikalıq buzıladı, al joqarı temperaturada, fermentlerde denaturatsiya (o'zgerisi) ju'z beredi.

Basım ko'pshilik organizimlar o'zinin' birinshi gezekte denesindegi a'hmıyetli oraylardan temperaturasını qadag'alap turıw (uslap turıw) uqıbına iye. Bunday organizimlerde gomoyotermanlı-jıllılıq su'ywshı (grek. Homoiios-o'zine uqsas, termo-jıllılıq). Poykilotermanlı-(grek. Poikilos-ha'r qıylı, o'zgermeli, tu'rlish), bunday organizimlerin' denesinde turaqlı temperatura bolmaydı, ular ortalıq temperaturag'a biyimlesedi. Aktiv jag'dayda ular joqarı temperaturanı uslap turıw uqıbına iye, al passiv jag'dayda-to'men temperaturanı, bul jag'dayda organizimdeki almasıw protsessı to'menleydi. Bull organizimlar qatarına-balpaq tushqan, surok, strij, kolibri ha'm t.b. kiredi.

Organizimdeki almasıw protsessinin' unamlı barısına optimal temperatura za'ru'r, bul optimal temperaturanı bosag'a temperaturası (temperatura poroga) dep ataydı. Qorshag'an ortalıq temperaturası bosag'a temperaturadan joqarı bolsa, organizimnin' rawajlanıwı unamlı o'tip keyingi rawajlanıw fazaları tezlesedi.

Solay etip ha'r bir organizim o'zinin' genetikalıq na'sıllıgın a'melge asırıw maqsetinde, sırtqı ortalıqtan tiyisli jıllılıqtı qabıl etedi. Bul effektiv (na'tiyjeli) temperatura jıyındısı menen belgilenedi. Effektiv temperatura jıyındısı dep, qorshag'an ortalıq temperatura ha'm bosag'a temperaturası aralıg'ındag'ı o'zgeshelikke aytiladı. Bul ko'rsetkish ha'r bir organizim tu'rinde o'zgeshe boladı. Mısalı: burshaq o'simliginin' tuqımı o'nip shıg'ıw ushın, topıraq temperaturası 0-den +1 gradus aralıg'ında bolıwı tiyis, ma'kke ha'm arpa o'simliginde +8+10 gradus aralıqta bolıwı kerek.

Na'tiyjeli temperatura jıyındısın to'mendegi formula arqalı anıqlanadı.

$$X=(T-S) \times t$$

Bul jerde:

X-na'tiyjeli temperatura jıyındısı.

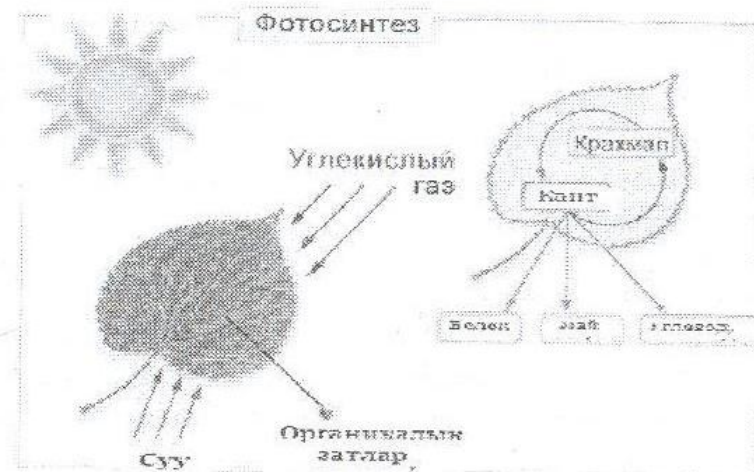
T-qorshag'an ortalıq temperaturası.

S-bosag'a temperaturası.

t-bosag'a temperaturanın' turaqlı waqtı, ku'ni.

Qorshagan ortalıq temperatura organizim denesinin' temperaturasına qaliplestirip, organizimnin' ko'beyiwine ha'm tirishilik etiwine tiykar saladı.

Ko'pshilik organizimlar temperatura $-0^{\circ}-50^{\circ}\text{C}$ aralıqta tirishiligin dawam ete aladı (optimal $+15+30^{\circ}\text{C}$). Hawa temperaturası -50°C – den joqarı bolsa tirishiliktin' unamlı barısı keskin o'zgeredi yamasa toxtaydı. Sebebi o'simlik kletkasındag'ı protoplast sol temperaturag'a biyimlesken. Demek organizimnin' tirishiligi optimum, minimum, ha'm maksimum temperaturalar menen sheklengen.



Hawa temperaturası $+10^{\circ}\text{C}$ bolg'anda o'simlikтин' fotosintez protsessı eki-ese tezlesedi, $+35+36^{\circ}\text{C}$ aralıqta dawam etedi, odan joqarı temperaturada fotosintez protsessı pa'seedi, al $+40+45^{\circ}\text{C}$ -dan joqarı ko'terilgende fotosintez protsessı toxtaydı.

Ayırım suw otlarının' ha'm omırtqasız haywanlardan' unamlı tirishiligi 0°S bolg'anda pa'seedi. Ayırım bakteriya ha'm zamariq sporaları sonday-aq omırtqasız haywan tu'rleri (kolovorotka, tihohotka ha'm nematodlar) $-19^{\circ}-27^{\circ}\text{C}$ -da tirishiligin dawam etkeni anıqlang'an., Bulaq suwının' temperaturası $+73^{\circ}-+93^{\circ}\text{C}$ -g'a jetkende jasıl suw otları tirishiligin dawam etken degen mısallar keltiriledi.

Bir qatar tiri organizim tu'rleri qu'rt-qumırsqalar, balıq tu'rleri ha'm jer bawırlawshı tu'rler ju'da to'men temperaturag'a shıdamsız bolıp tirishiligin toxtatadı. Onı «anabioz» dep ataydı.

Quslardin' pesets, aq g'az tu'rleri o'zinin' dene temperaturasin bir qalipte uslap turiv u'kibina iye (+37°C) buni-«endoterma» dep ataydi.

O'simlik tu'rlerinin temperaturag'a biyimlesiw uqibi esapqa alinip, eki ekologiyaliq toparg'a bo'linedi:

«psihrofil»-to'men temperaturag'a biyimlesken o'simlik tu'ri.

«termofil»-joqari temperaturag'a biyimlesken o'simlik tu'ri

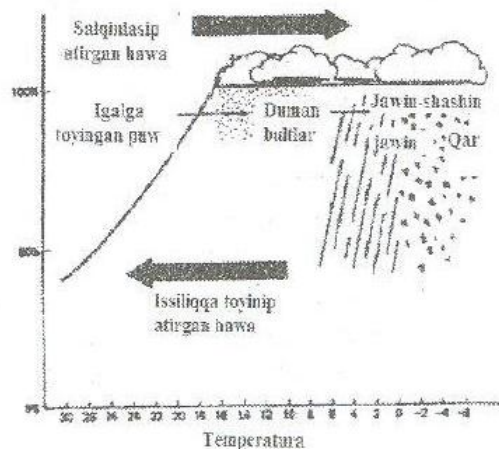
Hawi temperaturasi haywanlardin' salmag'ina, ishki organlarinin' kishi-u'lkenligine, ko'beywine ha'm basqada tirishilik protsesslerine ta'sir jasaydi.

Atmosfera hawasinin' ig'allig'i:-Atmosfera ig'allig'i hawa boslig'inda toplang'an suw puwinin' ko'lemine baylanisli boladi. Atmosferaning' to'mengi 1,5-2,0 km biyikliginde ig'al menen a'dewir toying'an boladi. Bul qatlamda ig'alliqtin' 50%-ti toplang'an. Hawa temperaturasi qansheli joqari bolsa, sonsheli ig'alliq ko'p toplanadi.

Hawanin' belgili ko'lemi suw puwina toying'an shegin-«maksimal toyniw» dep ataydi.

Hawa boslig'inin' 1m³ maydani suw puwina menen toyniwin «absolyut ig'alliq» dep ataydi, ol gramm esabinda alinip suw puwinin' tig'izlig'in ko'rsetedi. Misali: hawa temperaturasi +20°C bolg'anda hawanin' 1m³ ko'leminde 17 gram suwli puw jayg'asadi, al temperatura -20° bolg'anda suwli puwdin' tek 1grami jtyg'asadi. Suw puwinin' toyniw da'rejesi, suw puwinin' sanina, atmosfera basumina ha'm temperatura ko'rsetkishine baylanisli o'zgeredi.

Maksimal ig'alliq penen haqiqiy toying'an ig'alliq (absolyut ig'alliq) arasindagi o'zgeshelikti «ig'alliq difitsiti» (*difitsit vlajnosti*) dep ataydi. Bul ekologiyaliq parametr



o'lshe m biri gi s ipatinda, hawa temperaturasin ha'm ig'alliq ko'rsetkishin aniqlaw ushin qollaniladi. Ig'alliq difitsiti joqari bolsa hawa rayi jilli, qurg'aq bolip keledi (ha'm kerisinshe). O'simliktin' belgili-bir vegetatsiya da'wirinin' bir kesiminde ig'alliq difitsiti joqari bolsa o'simliktin' miywe saliw tezlesedi, al haywanlarda bolsa ko'beyw protsessine ayriqsha tu'rтки boladi. Sonliqtan, ig'alliq difitsitinin' dinamikasi analiz etilse, ma'deniy eginlerden ku'tilgen na'tiyjeni alhwg'a boladi.

Atmosfera hawasininin' ig'allig'i insan organizimining' fiziologiyaliq protsessine ta'sir etedi.

Ig'alliqqa biyimlesiw uqibina qarap, o'simlik ha'm haywan tu'rleri bes ekologiyaliq toparg'a bo'linedi-*gidatofitlar, gidrofitlar, gigrofitlar, mezofitlar, kserofitlar*.

Gidatofitlar (grek so'zi. gidatos-suw, fiton-o'simlik)- suw otlari.

Gidrofitlar-o'simliktin' bir bo'limi qwrg'aqta, qalg'an bo'limi suwda o'setug'in tu'rleri, suwda ha'm qurg'aqta tirishilik etiwshi haywanlar, yag'nuy ig'alliqta jasawshi organizimler.

Gigrofitlar-ig'allig'i ziyat bolg'an jerlerde tirishilik etiwshi o'simlik ha'm haywan tu'rleri (batqaqliqta, tog'ayliqta)

Mezofitlar-ig'allig'i ortasha bolg'an jag'dayda tirishilik etiwshi o'simlik ha'm mezofill haywan tu'rleri.

Kserofitlar-ig'allig'i jetkiliksiz bolg'an jag'dayda tirishilik etiwshi o'simlik tu'rleri. (sho'listanli jag'dayda).

Ig'alliq, atmosferada jawin-shashin menen tig'iz baylanista boladi. Atmosfera jawin-shashini bul'tlarda ja'mlesken suyi q yamasa qatti tu'rinde jerge kelip tu'setug'in suw. Suwdan tisqari bul'tlardan qar, muzli jawin, burshaq ha'm basqada tu'rleri jawadi. Jawin-shashin mug'dari millimetr menen o'lshe nedi. Jawin-shashin hawanin' ig'allig'i menen tig'iz baylanisli bolg'anliqtan, ol tiykarinan suw puwinin' kondensatsiyasi.

Planetamizda jawin shashin suw almasiw protsessinin' barisinda a'hmiyetli qubilis. Planetamizdin' ha'r-bir zonasinda bolatug'in jawin-shashinnin' mug'dari ha'r qiyli bolg'anliqtan, jer sharimiz ig'alli (*guminni*) ha'm qurg'aq (*aridni*) zonag'a bo'linedi. Jawin-shashinnin' maksimal mug'dari 2000mm tropikalik

zonalarında boladı, al *aridniy* zonalarda (mısali sho'listanda 0,18mm jılına) boladı. Atmosferalıq jawın-shashın-bul ta'biyat ortalıg'ın pataslawshı tiykarg'ı faktor sıpatında esapqa alınadı.

Atmosfera basımı-Planetamızda qaliplesken atmosfera basımı en' quramalı ekologik faktor esaplanadı. Jer betinde tirishilik etiwshi o'simlik ha'm haywanlar o'zinin' tirishiligin ta'miyinlew ushın joqarı da'rejeli sho'lkemleskenlikke iye bolıw kerek. Sebebi atmosfera basımı ju'da' to'men bolsa, organizimler o'z denesin jer betinde bekkem uslaw ushın su'yeniw organlarına, yag'nıy o'simlikler-ha'r qıylı tu'rdegi toqımalarǵ'a, haywanlar-gidrostatikalıq skeletine iye bolıwı kerek.

Atmosfera basımı to'men bolsa organizimnin' sırtqı ortalıqqa qarsılıg'ı pa'seedi. Sol sebepten, bir neshshe million jıllar burın planetamızdag'ı, ko'pshilik haywanlar, sol da'wirdegi atmosferanın' to'men basımınan paydalanıp ushıw qabileline iye bolg'an. Ha'zirgi waqıtta haywanlardın' 75%-ti aktiv ushıw qa'biletine iye. Bu'gingi ku'nde unamlı atmosfera basımı 760 millimetr rtut stolbası, yamasa 133,3 Paskalg'a ten'.

Jer betinen joqarı ko'terilgen sayın atmosfera basımı to'men boladı. Sonlıqtan biyik tawlı jerlerde atmosfera basımı 300 millimetr rtut stolbası do'geresinde boladı. Bul biyikliktegi basım, ayırım organizim tu'rleri ushın qa'wipli esaplanadı. Jerimizdegi atmosfera basımı o'zgermeli bolıp keledi. Bunın' tiykarg'ı sebebi jer betinin' ha'm qorshag'an ortalıqtın' bir tegis jılmawı na'tiyjesinde ju'z beredi.

Samal-Planetamızdın' iqlımı bir qatar ta'biy faktorlardın' qatnasında qa'liplesedi, solardın' ishinde samal a'hmiyetli faktorlardın' biri esaplanadı. Ta'biy jag'dayda samal, hawa boslıg'ında jıllı ta'repine qaray esedi. Sebebi jılıg'an hawanın' tig'izlig'ı to'men boladı. Sol sebepli planetamızdın' tu'rli aymaqlarında joqarı ha'm to'men basım u'zliksiz o'zgerip turadı.

Samal adam organizimine psiho-fiziologiyalıq ta'sir jasap, organizimdegi tu'rli kesellikti qozdırıwda, sonday-aq atmosferanın' tu'rli aralaspaların bo'listiriwde tiykarg'ı faktor bolıp tabıladi.

Atmosfera boslıg'ında ku'shli samallardın' qatnasında *tsiklon*, *antitsiklon* ha'm *du'beley* (vixr) qubılıslar ju'z beredi.

Tsiklon-to'men basım (jıllı hawa boslıg'ı) ka'liplesken boslıqta, ku'shli samal tsirkulyatsiyası sag'at bag'ıtı boyınsha aynalıp onın' orayındag'ı jıllı hawa, birden vertikal biyiklikke koterilip joqarıdag'ı salqın hawag'a aralasıp salqınlasadı. Sonın' na'tiyjesinde biyikliktegi ig'allıq bosasıp bulttı payda etedi, na'tiyjede turaqsız hawa rayı payda bolıp jawın shashing'a alıp keledi.

Antitsiklon-bul, du'beley orayındag'ı joqarı basım (salqınlasqan hawa) sag'at bag'ıtınan kerı aynalıwı boyınsha to'mengi qatlamg'a qaray tu'sip barıwı na'tiyjesinde qa'liplesedi.

Relief (orografiyalıq faktor)-Jerdin' tu'rli ko'lemdegi oy-biyikligine aytiladı. Topıraq quramındag'ı organizimlerge ekologiyalıq ta'sir etiwın-«ortalıqtın' edafikalıq faktori» (edafos-topıraq) dep ataydı. Bul faktor jan'apay ta'sir etedi. Sebebi «aymaqtın' oyli-biyik qa'ddi (biyikli) ekologiyalıq faktor etip alınbaydı. Lekin jer betinin' biyikligine, onın' tik jar formasına, ulıwma strukturasına baylanıslı mikro-iqlım ha'm topıraq kompleks faktorları qaliplesedi. Sonlıqtan jerdin' tik jar forması onın' o'zgesheligi o'simlik tamır sistemasının' rawajlanıwına ku'shli ta'sir jasaydı. Relief topıraqtın' qaliplesiw protsessine ta'sir etedi.

Oy biyikliktin' ko'lemine qarap to'mendegi relief tu'rleri belgili, «*makrorelief*»-yag'nıy taw ha'm adırlardın' bir neshshe mın' ba'lentligi. «*mezorelef*»-ba'lentligi 10-20 metr bolg'an biyik jerler, «*mikrorelief*»-ba'lentligi bir neshshe santimetrden 1 metrge shekem bolg'an biyik jerler. Relief tiri organizimlerin' tirishiligine ayrıqsha ta'sir jasaydı. Sebebi oyli-biyik relefte quyash nurının' taralıwı ha'm jawın suwlarının' sin'iwı bir tegis barmaydı.

Aymaqtın' relefi topıraqtın' qaliplesiwinde, jer betinin' temperaturasına, topıraqtın' ig'allanıwına, o'simliklerin' tamır sistemaların' rawajlanıwına ulken ta'sirin tiygizedi.

Topıraq-bul o'simlik, haywan, mikroorganizim ha'm iqlım ta'sirinde qaliplesken jerdin' u'stingi a'hmiyetli qatlamı. Topıraq ekologiyalıq ortalıq sıpatında bir qatar a'hmiyetli ko'rsetkishlerge iye yag'nıy onın' fizikalıq strukturasına, mehanikalıq ha'm himiyalıq quramına, pH ko'rsetkishine, organikalıq zatların' mug'darına, ig'allanıw uqıbına x.t.b. Topıraq kislotalıg'ı yag'nıy pN-ko'rsetkishi topıraq quramındag'ı organizimlerin' tirishilik

etiwine ta'sir etiwshi a'hmiyetli faktor esaplanadı. Egerde topiraqtın kislotalıgı pH-7 bolsa, bul topiraq neytral kislotalı esaplanadı tirishilik etiwshi organizimler ushın unamli bolg'anı. Egerde pN-8-9 bolsa topiraq kislotalıgı joqarı esaplanadı, bunday topiraqlarda organizim tu'rlerinin tirishiligi qıyınlasadı, egerde pN-4 berse, yag'niy to'men bolsa topiraq qishqıl esaplanıp, organizimler ushın unamsız esaplanadı, bul topiraq himiyalıq ha'm meliorativ jumislar qollanıwdı talap etedi.

Osimlik topiraqtın tu'rli kislotalıgıma biyimlesiw uqıbına qaray to'mendegi tu'rlerge bo'linedi.

Atsidofilli-bunday tu'rleri yag'niy pN-6,7 to'men bolg'an jag'dayda da qishqıl topiraqlarda rawajlanadı.

Neytrofilli-topiraq korsetkishi pN-6,7 bolg'anda o'simlik rawajlanıwın dawam etedi, bulardın ko'pshiligi ma'deniy o'simlikler.

Bazifilli-topiraq korsetkishi pN-7 ten joqarı bolg'a'n jag'dayda da rawajlana beredi.

Indifferentli-topiraq ko'rsektishi pN tu'rli ko'rsektishte bolsada rawajlana beredi.

Topiraq qatlamında o'simlikten tisqari tu'rli bakteriyalar, zamarrıqlar, haywanlar yag'niy mikroorganizimler ken' tarqalg'an, sonday-aq topiraqta organikalıq zatlarg'a, uglevod, belek, maylı ha'm dubil zatlar tarqalg'an. Organika zatları mineralizatsiyalanıp gumus elementin ha'm karbonat angidridti (SO₂) payda etedi.

Shorlı topiraqlar-topiraq quramında suwda eriywshi duzlardın'dın mug'darı normadan ziyat bolsa topiraq shorlı dep ataladı (hlordlı, sulfatlı ha'm karbonatlı tu'rleri boladı).

Solay etip topiraq ha'm qorshag'an ortalıqtın bir qatar faktorları organizimlerin unamli tirishilik etiwın ta'miyinleydi, bulardı *ekologiyalıq faktorlar* dep ataydı.

Biotikalıq faktorlar:-Ta'biyattın janlı faktorları esaplanadı. Biotikalıq faktorlardın a'hmiyetin: — baha berilgende, organizimlerin unamli tirishilik etiwine, olardın o'z-ara qatnasına ha'm qorshag'an ortalıqqa biyimlesiw uqıbına qarap bahalanadı. Organizimler sırtqı ortalıq penen tig'iz qatnasta rawajlanadı, na'sil qaldıradı ha'm o'mirdin son'gı basqışında o'ledi. Biotikalıq

faktorlardın o'z-ara qatnası to'mendegi shemada ayqın ko'rinedi: o'simlik-o'simlikke, o'simlik-haywang'a, haywan-o'simlikke, haywan-haywang'a, mikroorganizim-o'simlik ha'm haywan, o'simlik-haywan ha'm mikroorganizim.

Bioko'ptu'rliklik organizimlerin o'z-ara qatnası eki toparg'a bo'linedi.

a) Bir organizim tu'rlerinin o'z-ara qatnası ha'm bir-birine ta'sir etiwshi faktorlar.

b) Bir organizimler qa'wimi ekinshi qa'wimge bolg'an qatnası, yag'niy tu'rler aralıg'ındagı qatnas faktori (qasqırdın-qoyang'a, qarag'aydın-qaying'a).

Organizimlerin o'z-ara baylanısı ha'r qıylı formadagı qatnas tiykarında qa'liplesedi, solardan:

Neytralizm-Organizimlerin bir-birine paydasız ham ziyansız bolg'an qatnas tu'rine aytiladı. Misalı: tyin (belka) menen suwın (olen) arasındagı qatnas.

«Simbioz»-organizimlerin bir-birine ziyansız bolg'an qatnas yamasa bir-birinen payda ko'riwi.

«*Kommensalizm*»-bir tu'r, ekinshi tu'rge (komensal-g'a) azıq retinde sonday-aq tirishilik etiw ortalıgı sıpatında hizmet bolatug'ın qatnasıqqa aytiladı. Misalı: jolbarıstan awısqa azıq, giena haywanına azıq boladı. Kemiriwshi ziyankeslerin uyasında, tu'rli mayda haywanlar azıq qaldıg'ın azıq etip, uyanı jasaw ortalıgı retinde paydalanadı.

«*Mutualizm*»-ha'r qıylı qatnas tu'rine aytiladı, waqıtınshılıqtan, sha'rtli tu'rdegi qatnasıqqa deyin. Bunday qatnasıq «Simbioz» delinedi. Misalı: lishaynikler menen zamarrıqlılardın qatnası, sobıqlı o'simliktin tamırındagı tu'ynekli bakteriyanın hawadagı azotı o'zlestiriwi. «Mutualizm»-qarım qatnas formalarınin biri bolıp, bunda eki tu'r bir-biri menen bolg'an baylanıstan tisqari, o'z aldına tirishilik ete almaydı. Misalı retinde qara maldın asqazanında tirishilik etip aturg'an mikroorganizimlerde aytsaq boladı. Bul su't emiziwshi u'y haywanları o'simlikler tu'ri menen azıqlanadı, lekin bulardın organiziminde o'simlik tselyulozasın ıdıratıwshi fermentler bolmaydı, organizimdeki mikroorganizimler bul fermentti jaratıp tselyulozanı a'piwayı qant zatlarına aylandıradı, na'tiyjede

qara mal organiziminde tiri mikroorganizimler ushın ha'm azıq ha'm ko'beyw sharayat jaratıladı. Insannın organiziminde 500-ge jaqın mikroorganizim tu'rleri tirishilik etedi, olardıń ko'pshiligi bolmasa adamnıń tirishiligi ka'wip astında boladı.

«Amensalizm»-Bir tu'rge zıyanlı, ekinshi tu'rge zıyansız bolatug'ın katnas tu'rine ayıladı. Mısalı: jaqtılıq su'ywishi osimliktin' biyik terek sayasında qalsa, o'sip rawajlanıwı qıyınlasadı.

«Jirtqush»-bir haywannın' tu'ri ekinshi haywan turin azıq retinde paydalanatug'ın tu'rge ayıladı.

«Parazitler»-organizim (qarıydar) o'z tirishiligi ushın o'zinin' iyesin (hozyain) azıq retinde ha'm tirishilik etiw ortalıg'ı retinde paydalanadı. Mısalı: zıyankesler menen osimlikler arasındag'ı katnas. parazitlerge qolaylıg'ı onın' u'zliksiz mol azıq penen ta'miyinleniwi. O'simlikler arasında tolıq ha'm shala parazit tu'rleri ushırasadı, shala parazitler o'z aldına fotosintez protsessin ju'ritiw uqıbına iye.

«Antibioz» organizim bo'lip shıg'arg'an za'ha'rli zat ekinshi organizimge ta'sir etiwine ayıladı.

Topıraqtıń biologiyalıq faktori-Topıraq payda bolıw protsessinde, onın' quramındag'ı tiri organizimler yag'ny mikroblar, omırtqasız haywanlar h.t.b a'hmiyetli rol atqaradı. Topıraq quramındag'ı himiyalıq birikpelerdin' bir orınnan ekinshi oring'a ko'shiwinde yag'ny himiyalıq elementlerdin' migratsiyasında, sonday-aq o'simliklerdin' azıqlanıwında mikroorganizim tu'rlerinin' hızzmetti ayırıqsha boladı.

Ekologiyalıq faktorlar ha'mme waqıtta organizim tirishiligine unamlı yamasa unamsız ta'sir etedi. Faktordın' organizimge ta'sirin anıqlag'anda, onın' tu'ri ha'm mug'darı esapqa alınadı, yag'ny minimal, maksimal, optimal mug'darlari.

Ha'r-bir biologiyalıq tu'rge, faktorlardın' optimum mug'darı izertlenip anıqlanbasa ta'biyattı qorg'aw a'meliyatında alıp barılatus'ın hesh-bir ila'jdın' na'tiyjesi bolmaydı. Mısalı retinde ekologiyalıq faktordın' ta'sirin tawlı tik jarda uyasın salıp tirishilik etiwshi qus-bazarın alsa boladı. Quslardın' bunday etip tig'ız jaylasıwı, bir-biri menen baylanısqa bir qatar ta'biy sebepler bar.

Quslardan bo'linip shıqqan qaldıqlar suwg'a tu'sedi, organikalıq zatlar bakteriyalardıń ta'sirinde mineralizatsiyalanadı, suwda mineral zatlardın' kontsentratsiyası ko'beyip, suw otlarınin' ko'beywine sebepshi boladı, o'z gezeginde suwda zooplankton mu'gdarı artadı. Zooplankton qatarına kiriwshi rak-sıyaqlı haywanlar menen balıqlar azıqlanadı, al balıqlar menen sol do'gerektegi quslar azıqlanadı. Bul jerde qustın' shıg'ını ekologiyalıq faktor sıpatında hızzmet etip qus sanının' artıwına sebepshi boladı.

Ha'r-bir organizim ekologiyalıq faktordın' belgili mug'darın talap etedi. Egerde organizimnıń na'sillik qasıyeti ekologiyalıq faktorlardın' barlıq rejimine juwap berse, organizim o'z tirishiligin saqlaydı ha'm na'sillik qasıyetin dawam etedi. Ha'r bir organizimnıń belgili faktorlarga' bolg'an mu'ta'ji sol organizimnıń jaylasqa aymag'ına yag'ny geografiyalıq jaylasıwına g'arezli boladı, sebebi bul organizim sol aymaqtın' iqlımına biyınlesken.

Ta'biyat jag'dayında organizimge bir waqıt ishinde bir neshshe abiotikalıq ha'm biotikalıq faktorlar ta'sir etedi. Olardıń tirishiligi optimal da'rejede o'tiwi ushın ha'r bir faktor belgili mug'darda ha'm ko'lemde bolıwı kerek. Mısalı o'simlik o'sip rawajlanıwı ushın belgili mug'darda ıg'allıqtı, azıq zatları talap etedi solardan-makroelementler azot, fosfor, kaliy, onnan tisqari az mug'darda mikroelementler bor yamasa molibden. Egerde makro yamasa mikro elementlerdin' bir tu'ri kem yamasa jetispese, basqa elementlerdin' mol bolg'anı menen, organizimge o'zin unamsız sezedi.

Antropogen faktorlar: Antropogen (antropos-adam) faktor bul-insan ha'reketi na'tiyjesinde organizimlerden' tirishilik etiwshi biosfera qubılısına unamsız ta'siri.

Ertrekte sanaat tarawınin' ku'shli rawajlanbag'an da'wirde, sonday-aq halıq sanının' azlıg'ı, antropogen faktorlar qorshag'an ortalıqqa aytarlıqtay zıyan keltirmegen, bul da'wir uzaq waqıt dawam etken. Lekin XIX a'cirdin' basında sanaat ha'm basqada o'ndiris tarawlarınin' (balıqshılıq, an'shılıq, jabayı o't-sho'p jıynaw, tog'aylıqtı paydalanıw, sharwashılıq ha'm o'simgershilik, shiyki zattı qayta o'zlestiriw o'ndirisleri) tez pa't penen rawajlanıwı, sonday-aq halıq sanının' ko'beywi sebebinen biosferanın' barlıq

qurilmalarında antropogen faktorlardin' ta'siri ku'sheyip bardı. Na'tiyjede ta'biy oratalıqta ten'i-tayı joq (himiyalıq, fizikalıq ha'm biologiyalıq pataslanıw, ot-sho'pti orıp alıw, topıraqtı su'riw, o'simlik ha'm haywanlardı bir materikten ekinshi materikke ko'shiriw ha'm t.b) protsessler ju'z berdi.

Antropogen faktorlardin' ta'siri eki toparg'a bo'linedi:

a) *Tikkeley ta'sir etiw*-yag'nıy adamnıń organizimge tikkeley ta'sir etiwı, misalı: sho'pti orıp alıw, tog'aylıqtı shabıw, haywanlardı atıp o'ltiriw, balıq awlaw ha'm t.b.

b) *Jan'apay ta'sir etiw*, yag'nıy adam o'zinin' tirishiligin ta'miyinlew ushın islegen ha'reketleri, misalı: adam dem alg'anda hawa boslıg'ına 1,1x10¹² kg ko'mir qishqıl gaz bo'lip shig'aradı, hojalıq jumısların ju'ritken jag'dayda, awıl hojalıg'ı, sanaat, transport, u'y-hojalıq, komunal jumısları x.t.b.

Antropogen faktorlar *unamli* ha'm unamsız tu'rlerge bo'linedi.

Unamli faktorlarga-na'l otirg'ızıw olardı azıqlandıırıw, haywanlardı bag'ıw ha'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw, suw saqlag'ıshlardı qurıw, batpaqlı jerlerdi qurg'atıw, egislik maydanlardı suwg'arıw, ziyanlı organizimlerde qırıw-bul paydalı organizimlardin' tirishiligine qolaylı jag'day jaratıp onın' ko'beywine ja'rdem bolatug'ın faktor.

Unamsız faktorlarga-tog'aydı shabıw, qorshag'an ortalıqtın' himiyalıq, fizikalıq ha'm biologiyalıq pataslanıwı, haywanlardın' tirishilik etiwshi ortalıg'ın buziw, jol salıw ha'm t.b, bul faktor paydalı organizimlardin' tirishilik etiwine ha'm populyatsiyanın' ko'beywine qa'wip tuwdırıwshi faktor.

Ha'r-bir tiri organizm belgili ortalıqtın' ta'biy nızamlıg'ına biyimlesip tirishilik etedi. Lekin sol ortalıqta organizimlardin' tirishiligin ta'miyinlewshi faktorlarlar birgelikte ta'sir etip o'rganizimge universal jag'day jaratıp bere almaydı, sebebi ha'r bir organizm o'zine ılayıq fiziologiyalıq qasiyetke iye. Sonlıqtan qa'legen bir organizimnıń fiziologiyalıq qurılısı sırtqı ortalıq faktorlarının' *optimum* ha'm *pessimum* zona aralıg'ındag'ı diapazonda tirishilik etiwge qa'liplesken.

Optimum zona-tiri organizimlardin' tirishiligi, rawajlanıwı ha'm ko'beywi barlıq faktorlardin' optimal diapazonında unamli o'tip baradı.

Pessimum zonası- organizimnıń tirishiligine faktorlardin' maksimal da'rejede unamsız ta'sir etiwshi jag'dayg'a ayıladı

Organizimnıń tirishilik etiw optimal zonası ha'm faktorlardin' unamsız ta'sirindegi jag'dayda tirishilik etiwge shıdamlıg'ı o'zgermeli boladı. Organizimlardin' shıdamlı tu'rlerin *evribionlı* (grek. auri-ken'), shıdamlıq da'rejesi to'men bolg'an organizimlerde *stenobionlı* (grek. stenos-tar) dep ataydı, yag'nıy

-tu'rli temperaturag'a shıdamlı organizm tu'rlerin-evritermalı ha'm stenotermalı dep ataydı.

-Ha'r qıylı duzlı kontsentratsiyag'a shıdamlı organizim tu'rlerin-evrigaliylı ha'm stenogaliylı dep ataydı.

-azıq tu'rlerine shıdamlı organizim tu'rlerine-evrifaglı ha'm stenofaglı dep ataydı

-jaqtılıqqa shıdamlı tu'rlerdi-evrifotlı ha'm stenofotlı dep ataydı.

Misalı, hawa ıg'allıg'ı to'men bolsa *nedotroga* o'simligi ha'lsizlenip solıp qaladı. «Kovıl» o'simligi ıg'allıqtın' o'zgerisine shıdap qurg'aqshılıq jag'dayında tirishiligin dawam etedi. Faktorlar optimal da'rejeden to'men yamasa joqarı bolsa organizimlardin' biyimlesiwi qıyınlasadı misalı: okeanlardın' en' teren' jerindegi basım 1000 atmosferag'a jetedi sonlıqtan bul jerde ko'p kletkali organizimlardin' tek-20 tu'ri, al 6 km teren'likte-140 tu'ri esapqa aling'an.

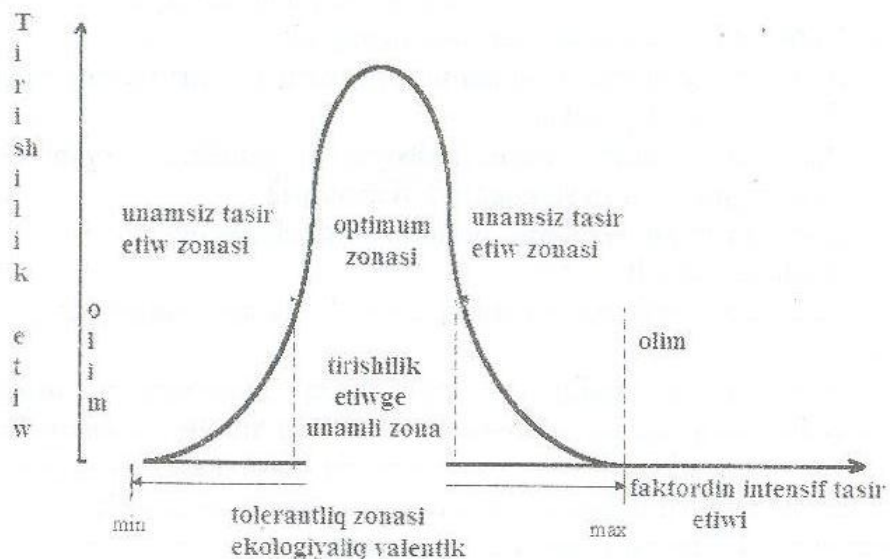
O'simliktin' o'sip rawajlanıwı barlıq faktorlardin' optimal da'rejesinde unamli o'tedi. Bir faktordın' kemisligi o'simliktin' o'sip rawajlanıwına keri ta'sir jasaydı. Bul ta'biy nızamlıqtı nemets ilimpazı agrohimiya tarawına tiykar salg'an Yustas Libnext 1840 jılı da'liylep bergen.

1913 jılı Amerikalı ilimpaz V.Shelford biologiyalıq *tolerantlıq* nızamına tiykar saldı.

Tolerantlıq (shıdamlılıq)-organizimler o'z tirishiligin dawam etiw maqsetinde, ekologiyalıq faktorlardin' unamsız ko'rsetkishı ha'dden- tis bolg'an jag'dayına biyimlesiwi yamasa shıdamlıg'ı.

Degen menen organizimlar ayırım ekologiyalıq faktorlardın ken' tolerantlıq diapazonına, al basqa faktordın' qısqa to'lerantlıq diapazonına biyimlesiwı mu'mkin. Organizimlardın' tu'rli diapazondag'ı faktorlarga' biyimlesiwın *ekologiyalıq valentlik* dep ataydı.

Faktorlardın' ta'sir etiw diapazonı ken' bolsa organizimnıń biyimlesiwı ken'eedi sonlıqtan organizimnıń *tolerantlıg'ı*-da ken'eedi.



Bu'gingi ku'nde antropogen faktorlar ta'biyatqa tiygizetug'ın zıyanı boyınsha en' kwshli faktorlardın' biri esaplanadı. Sebebi insan o'zine unamli sharayat jaratıw mahsetinde, ta'biyattın' qaytalanbas qubılıslarına ken' ko'lemde ta'sir jasaydı yag'nıy tog'aylıqtı shabadı, jer astı qazılma baylıqlarınan paydalandı, tu'rli o'ndiris ka'rhaneları ushın ta'biy dushshı suwların jumsadı, awıl hojalıg'ı o'ndirisi ushın jerlerdi o'zlestiredi, sonday-aq shiyki zattu qayta o'zlestiriwde ko'p mug'darda janılğ'ı zatlardı yag'nıy ko'mir ha'm neft o'nimlerin jag'ıwg'a ma'jbu'r boldı. Adamnıń ta'biyatqa bunday qatnası bu'gingi ku'nde de dawam etpekte. Sonın' na'tiyjesinde atmosfera, gidrosfera ha'm litosfera qatlamlarında himiyalıq, fizikalıq ha'm biologiyalıq ku'shli pataslanıw ju'z bermekte, onın' da'rejesi ku'n sayın artıp barmaqta. Qaniygelerdin'

aytıwına qarag'anda insannın' ta'biyat penen qatnası o'zgermese, planetamız global ekologiyalıq apatshılıqqa sog'ılısıwı so'zsiz.

Antropogen faktorları ta'sirinde pataslanıw tu'rleri ha'm derekleri

Atmosferanın' antropogen pataslanıwı-Atmosferanın' pataslıg'ı jerimizdin' barlıq qubılıslarına zıyan keltiredi. Ol fizika-mehanikalıq, himiyalıq ha'm biologiyalıq jollar menen pataslanadı.

Fizika-mehanikalıq-shan'nın' iri ha'm mayda bo'leksheleri, tu'rli elektromagnit ha'm radiotolqınlar menen pataslanadı, ku'shli shawqımlar ha'm hawanı tu'rli jollar menen ısıtıw da usı pataslanıw jolına kiredi.

Himiyalıq-tu'rli gazler ha'm aerosollar menen pataslanadı. Atmosferanı pataslawshı tiykarg'ı himiyalıq elementler qatarına: uglerod okisi, eki-eselengen okis uglerodi, ku'kert dioksidi, azot oksidi, ozon, ku'kert, qorg'asın, rodon, radioaktiv elementler, aerosol formadag'ı awır metallar, radioaktiv izotoplar kiredi.

Biologiyalıq-Ta'biy mikroblar menen pataslanadı. Mısalı: bakteriya sporaları, zamarıqlı, viruslardın' vegetativ formaları, olardıń toksinı ha'm azıqları.

Radioaktiv pataslanıw-radionukleidler, atom reaktorınan bo'linip shıqqan radioaktiv atomlar. Bunday tu'rdegi pataslanıwdın' 77%-ti ku'shli rawajlang'an ma'mleketlerge tiyisli.

Bu'gingi ku'nde tiykarg'ı antropogen faktorlarga'a: iri kalalar, avtotransportlar, sanaat o'ndirisi, zavod-fabrikalar, shıg'ındı ha'm taslandıq ko'p toplanğ'an jerler, neft-gaz o'ndirisi, energetika tarawı, o'ndirisi, qurılıs materialdı o'ndiriwshiler, kokslı-himiya tarawı, dizelli transportlar, ko'mir ha'm ren'li metal o'ndirisleri kiredi, al en' qa'wipli dereklerge avtotransportlardın' janar mayının' janiwı, laboratoriyada yader reaksiyaların o'tkeriliwı, yader quralının' sınap ko'riliwı. Ma'selen: Chernobil apatshılıg'ı dereginen tarqalğ'an radionukleidler, ken' maydanda adamlardıń jasawına shek qoydı. Himiyalıq ha'm biokhimiyalıq o'ndirisinde avariya ju'z berse, atmosferanın' ken' maydanı ju'da' qa'wipli toksikalı zatlar menen za'ha'rlenedi, odan tisqari tarqalğ'an mikrob ha'm viruslar

haliq ha'm qus-haywanlardin' arasinda epidemiyanin' tarqaliwina alip keliwi so'zsiz.

Ha'zirgi waqitta atmosfera pataslig'i belgili normativ ha'm kompleksli mag'liwmatlar tiykarında bahalanadı. Batıs Evropada ju'da' qa'wipli 28 himiyalıq elementler birikpesi ha'm olarg'a jaqın tu'rleri ayırıqsha ha'm u'zliksez qadag'alanadı. Olar jer ju'zlik qa'dag'alawg'a' aling'an reestrge kiritilgen. Bulardin' qatarına-akril, nitril, benzol, formaldegid, stirol, toluol, vinilhlorid al organikalıq emes zatlardan-awır metallar (As, Cd, Cr, Pb, Mn, Hg, Ni, V), gazler qatarına (ugar gazı, ku'kirtli vodorod, azot ha'm ku'kirt oksidi, radon, ozon) ha'm t.b, jatadı.

Gidrosferanın' antropogen pataslanıwı-Insaniyattın' joqarı da'rejeli tehnologiyag'a erisiwdin' na'tiyjesinde, gidrosfera qubılısına wzliksez antropogen pataslanıw ju'z bermekte. Mag'liwmatlar boyınsha gidrosferanın' bir jıllıq pataslanıw ko'lemi 15 mlrd tonnani quraydı, solardin' ishinde qa'wipli tu'rlerine awır metallar, fenol, pestitsid, neft o'nimleri, bakteriya menen toying'an organika, sintetikalıq aktiv zatlar mineral to'ginler, h.t.b. Bul himiyalıq birikpelerdin' ta'sirinde gidrosfera quramında *himiyalıq, fizikalıq, biologiyalıq* o'zgerisler ju'z beredi.

Himiyalıq pataslanıw-Ta'biy suw saqlag'ishlar neft ha'm neft o'nimleri, metal ha'm olardin' duzları, kislota, tiykarlar ha'm basqada himiyalıq birikpeler menen pataslanadı. Tiykarg'ı dereklerge barlıq tu'rdegi sanaat ha'm himiya o'ndirisleri, zavod-fabrikalar, awıl hojalıg'ı o'ndirisi, avtotransport tu'rleri jatadı.

Suwg'a aralasqan himiyalıq birikpe reaksiyag'a kirisip taza birikpelerdi payda etedi, suwdag'ı organizimlardin' denesinde toplanıp son' jerdegi organizimlerge keyin ala adam organizimine jetip keledi. Himiyalıq pataslanıw na'tiyjesinde suwdın' ta'biy himiyalıq qasiyeti o'zgeredi.

Biologiyalıq pataslanıw-Ta'biy suw saqlag'ishlar virus ha'm bakteriyalar, kesellik tarqatıwshı organizimler ha'm suw otları menen pataslanadı. Biologiyalıq pataslanıw ntiyjesinde, bakteriologiyalı pataslanıwg'a alıp keledi (infektsiyalıq gepatit, xolera, tif, dizenteriya, ishek infektsiyaları). Biologiyalıq pataslanıwdın' tiykarg'ı dereklerge-azıq o'nim karhanaları, su't

ha'm qant zavodları, sır o'nimin tayarlawshı ka'rhanalar, sharwashılıq, haywanshılıq ha'm qusshılıq tarawları jatadı. Mag'liwmatlar boyısha suw ha'r jılı 300-380 mln tonna organikalıq zatlar menen pataslanadı. ha'r jılı okean ha'm ten'izlerge 6-7 mln tonna neft o'nimleri, 2 million tonna qorg'asın, 20 min' tonnadan ziyat kadmiy, 10 min' tonnadan ziyat sinap, 20 milliard tonna sanaat ha'm hojalıq musori, awıl hojalıg'ında paydalang'an azotlı to'ginnin' to'rtten biri, kaliylı to'ginnin' u'shten biri ha'm fosfordin' 4%-ti menen pataslanadı. Sonın' sebebinen jılına 2 million suw qusları, 100 min' suw haywanları o'ledi. Suwg'arıp egiletug'in atızlardan ha'r jılı 12 mln tonna duz juwılıp darya ha'm ko'l suwların pataslaydı.

Fizikalıq pataslanıw-Ayrım tarawlar u'skenelerin suwıtwda dushshı suwdan paydalanadı, na'tiyjede ısıg'an ha'm o'zinin' unamli qasiyetin jog'altqan suwlar ko'llerge, ta'biy suw saqlag'ishlarga' ag'ızıp jiberiledi. Bunday suwlar ko'ldegi suwların' fizikalıq ha'm himiyalıq qasiyetlerin o'zgertiwge, suwdag'ı kislorodtın' kemeywine sebep bolıp, ondag'ı biotsenozdın' tirishiligine a'dewir zın tiygizedi.

En' qa'wipli dereklerge radioaktiv izotop yamasa radionukleidler menen pataslanıw. Radionukleid o'zinin' atom elektronın ekinshi atomg'a o'tkeriw uqıbına iye, na'tiyjede nurlang'an atom ekinshi atomdı nurlandırıp barıwdın' sebebinen nurlang'an atomların' sanın ko'beyip baradı.

Qa'niygelerdin' bergen mag'liwmatlarına qarag'anda, gidrosfera usı bag'ıtta pataslanıp barılsa 20-25 jıl ishinde dunya ju'zlik okeannın' pataslanıwı 1,5-3 esege artadı.

Litosferanın' pataslanıwı- Ha'zirgi da'wirde litosfera qatlamına antropogen faktorlardin' ta'siri ku'sheyip barmaqta. Litosferanın' antropogen pataslanıwdın' aqıbeti ju'da' qa'wipli boladı. Sebebi topıraq adamnın' azıq awqat ha'm shiyki zat o'ndiriwshı tiykarg'ı derek esaplanadı.

Litosfera tiykarınan suyıq, gaz ha'm qattı zatlar menen pataslanadı olardin' derekleri ha'r qıylı boladı solardan:

Turaq jaylar ha'm ka'rhana hojalıqları-bul dereklerge u'y-hojalıq shıg'ındıları, azıq awqat qaldıqları, qurılıs taslandıqları,

jaramsiz bolg'an u'y buyimlari h.t.b., bulardin' barlig'i taslandiq saqlag'ishlarda jag'iladi odan bo'linip shiqqan za'ha'rli himiyaliq birikpeler hawa boslig'in ha'm topiraq qatlamun pataslaydi.

Sanaat ka'rhanalari-Sanaat shig'indilarinda toksikalı ta'sir etiwshi birikpeler boladi. Ma'selen: temir sanaat o'ndirisinen shiqqan qaldiqta awir metaldin' duzlari. Mashina-qurilis o'n' dirisinen tsianid, mishyak birikpeleri bo'linip shig'adi. Himiya o'ndirisinen fenol, benzol, stirol birikpeleri tarqaladi.

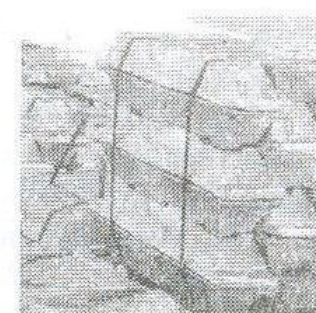
Awil hojalig'i-Awil hojalig'i tarawı topiraqtı ko'p mug'darda mineral to'ginler ha'm za'ha'rli zatlar menen pataslaydi. Olardin' ayirimlarinda sinap bolatug'inlig'i ma'lim. Sonin' menen qatar, awil hojalig'i topiraqtı pestitsid tu'rleri menen pataslaydi.

Ju'da' qa'wipli pataslawshi tu'rlerge sinap ha'm onun' birikpeleri kiredi, olar sanaat ka'rhanalarinin' za'ha'rli shig'indilari arqali tarqaladi. Qara ha'm ren'li metallurgiya o'ndirisinin' do'geregi temir, mis, tsink, nikel, alyuminiy ha'm basqada metallar menen pataslanadi. Radioaktiv elementler atomli jarilawlardin' sonday-aq sanaat o'ndirisinin' suyuq ha'm qatti qaldig'in shig'arip taslawdin' sonday-aq AES yamasa ilim-izertlew institutinin', atom energiyasi menen baylanisli o'tkerilgen ta'jiriybelerdin' sebebinen topiraqqa tu'sip toplanip bariladi. Radioaktiv elementler topiraqtan o'simlikke son' haywan ha'm adam organizimlerine o'tedi Bokov V. A. Geokologiya. - Simferopol: Tavriya, 1996 g. - 25 s.

Antropogen faktorlardin' ta'sirinde topiraqta bir qatar o'zgerisler ju'z beredi-topiraq eroziyasi, pataslanıwı, ekinshi ma'rte shorlanıwı, batpaqlanıwı, qurg'aqshılıqqa aylanıwı, jerlerdin' basqa tarawg'a jumsalıwı.

Litosferanın' buzılıwı ko'zge bilimbeytug'm yag'niy jay salıwdan baslanadi jer tegislenip fundament quyiladi. Sonin' menen bir qatarda hojalıq infrastrukturasinin' ken'eywi na'tiyjesinde litosfera qatlamı o'zgeriske ushirap baradi.

Antropogen faktor derekleri



O'zbekstan Respublikasında ju'z berip atirg'an antropogen faktorlardin' ziyanlı ta'sirin azaytiw maqsetinde monitoring jumislari u'zliksiz o'tkerip bariladi. Monitoring ju'da' qa'wipli toparg'a ajratilg'an 18 ekologiyaliq indikatorlar qadag'alanadi.

O'te qa'wipli toparg'a:

- Jer astı suwlarının' pataslanıwı;
- Jer u'sti suwlarının' pataslanıwı;
- Atmosfera hawasının' pataslanıwı;
- Topiraqtın' pestitsidler menen pataslanıwı;
- Awız suwdın' GOST talabına juwap beriwi;
- Aزیق awqat ha'm ot-jemlerdin' GOST talabına juwap beriwi;

Halıqtın' ulıwma keselleniwi:

- Halıqtın' ulıwma o'liwshiligi.
- Jas balalardin' keselleniwi (14-jasqa shekemgi bolg'an balalar)

-Jas tuwılg'an balalardıń o'limi (1-jasqa shekemgi)

Qa'wipli toparg'a

-Atmosferanın' iqlım potentsiali;

-Aymaqlardıń suw basıwı;

-Topıraqtıń sapası;

-Suwg' arılatug'ın jerlerdin' shorlanıw dinamikası;

-Jaylawlardıń ıdırawı;

O'zbekistan Respublikasında bas gidrometeorologiya basqarması sonday-aq Ma'mleketlik ta'biyattı qorg'aw komiteti ta'repinen, ekologiyalıq nızamlarg'a su'yenip qorshag'an ortalıqqa antropogen faktorlar dereklerine sistemalı tu'rde monitoring ju'ritedi.

Qadag'alaw ushın sawallar:

1. Abiotikalıq faktorlarga neler kiredi?
2. Tolerantlıq diapazon qanday tu'sinik?
3. Temperatura faktorının' a'hmiyeti qanday?
4. Ig'allıq faktorının' a'hmiyeti qanday?
5. Sheklendiriwshi faktorlar nızamına tu'sinik berin'?
6. Stenobiontlı ha'm evrobiontlı qanday organizimler?
7. Organizimlerin' qanday qatnasıq tu'rleri boladı?
8. Antropogen faktorlar ta'biyatımızda qanday qubılıs?
9. Unanlı yamasa unamsız antropogen faktorlar qanday boladı?
10. Evribiontli stenobiontli biyimlesiw diapazonı qanday boladı?
11. Libih nızamına tu'sinik berin'?
12. Limitlestiriwshi faktorlar nızamı» neni bildiredi?
13. Atmosfera qa'nday jollar menen pataslanadı?
14. Parnik effekti» neni bildiredi, kim ta'repinen anıqlang'an?
15. Ozon qatlamının' a'hmiyetine tu'sindirin'?
16. Gidrosferanın' antropogen pataslanıwı?
17. Litosferanın' antropogen pataslanıwı?

№ 5 A'MELIY SABAQ

TEMA: QORSHAP TURG'AN ORTALIQ AKTORLARININ' INSAN ORGANIZIMINE TA'SIRI

Jumistın' mahseti: Ekologiyalıq faktorlardıń insan organizimine ta'siri, insan ha'm kosmik tsikller. Insan salamatlıg'ının' kosmik tsikllerine baylanısın u'yreniw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Ekologiyalıq karta, ren'li qalem, sıziw da'pteri, o'shırgısh ren'li suwret albom, ko'rgizbe material, slayd, vidioproektor.

Qollanılatus'ın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: insan biosferada biologiyalıq ob'ekt sıpatında turmıs keshiredi. Oratlıq faktorlarına g'a'rezli bolıp, onın' menen azıqlanıw, dem alıw, zat almasıw arqalı tig'ız baylanısta boladı. Ekologiyalıq faktorlar, yag'nıy, hawanın' gaz quramı, suw ha'm ayaqattın' sapası, ku'n radiatsiyası ha'm basqa da faktorlar unamsız ta'repke o'zgerse, insannın' salamatlıg'ı ha'm iskerligi keri ta'repke o'zgeredi.

Adam a'sirler dawamında ta'biyat nızamlıg'ına boysınbay, o'zinin' turmısına qolaylı sharayat jaratıw maqsetinde, ta'biyat baylıg'ınan paydalanıp u'stemlik etip kelgen. Bu'gingi ku'nde bunın' aqibeti biosfera qatlamındag'ı barlıq tu'rdegi organizimlerge, sonday-aq adamnıń den sawlıg'ına unamsız ta'sir etiwshi u'lken ko'lemdegi o'zgerisler ju'z bermekte. Qa'nigeleredin' pikiri boyınsha den sawlıq bul adamnıń fizikalıq, psihikalıq ha'm sotsiallıq jetilisiwi, a'lbette bunday ko'rsetkishke erisiw ushın adam organizminin' fiziologiyalıq jag'dayı sırtqı ta'biyiy faktorlarga joqarı da'rejeli beyimlesiwın talap etedi, a'sirese *ta'biyiy, biologiyalıq* ha'm *sotsiallıq* faktorlar a'hmiyeti esaplanadı.

- *ta'biyiy faktorlar* – barometrlık basım, atmosfera gazının' quramı ha'm ig'allıq, temperatura, quyash radiatsiyası ha'm t.b.

- *biologiyaliq faktorlar* - o'simlik, haywanlar ha'm mikroorganizmler.

- *sotsialliq faktor* - adamnin' hojalıq o'ndiris ha'm do'retiwshilik ha'reketleri.

Adam organizmi qorshagan ortalıqtın' turaqlı yamasa turaqsız jag'dayın beyimslesip baradı, sebebi onin' ha'r tarepleme baylanısqan funktsional biosisteması organizmnin' turaqlıg'in saqlawg'a qa'liplesken. Lekin, biosferada ten' salmaqlıq o'zgerse adam organizmine kerı ta'siri ayqın ko'rinedi.

Atmosfera hawası pataslıg'mın' insan organizmine ta'siri:

Atmosfera jerdin' gazlı qabıg'ı, onin' quramında kislorod - 21%, azot 78% ti quraydı. Kislorod barlıq organizmlerge za'ru'r. Azot, belok ha'm azotlı birikpelerdin' a'hmiyetli qosımtası, onin' qatnasında jerimizdin' trishiligi qa'liplesken.

Adam organizminin za'ha'rleytug'in himiyalıq birikpeler, dem alıw organları, asqazan ha'm teri qatlamı arqalı o'tip baradı, sol sebepli atmosfera pataslıg'ı adam den sawlıg'ına qa'wıpli esaplanadı. Dem alıw organları menen bir qatarda atmosfera hawasındag'ı zıyanlı zıtar adamnin' ko'riw ha'm seziw organlarına unamsız ta'sir etedi. Pataslang'an hawa dem alıw organlarında bronxit, astma keselligi payda etedi. Bul keselliklerdi keltiriwshi birikpelerler CO₂ ha'm CO₃, azotlı puwlar, HCL, HNO₃, H₂SO₄, H₂S, fosfor ha'm onin' birikpeleri.

Flyuoroz keselligi ko'binese alyuminiy ha'm superfosfat zavodları a'tirapında jasaytug'in adamlarda ko'birek ushırasadı. Al silikoza keselligi tsement zavodlar ha'm TES te isleytug'in adamlarda ko'birek ushırasadı. O'kpe rak keselligi neft ha'm neftti qayta islewshi ka'rhanalardın' a'tirapında ko'birek payda bolsa, nerv keselligi ren'li metallurgiya a'tirapında jasaytug'in adamlarda ko'birek ushırasadı.

Uglevodlar (benzin puwı, metan ha'm t.b.) narkotikalıq qa'siyetke iye, onin' az ko'lemdegi kontsentratsiyası bastın' awırıwına sebepshi boladı.

Organizmde toplan' an qorg'asın elementinin' 50% ti dem alıw organları arqalı kelip tu'sedi. Qorg'asın qannın' gemoglobın sintezin o'zgeritiwge sebepshi boladı. Sonday-aq, adamnin' dem alıw jolların, nerv sistemasın ha'm jınısiy organların keselleydi. Iri qalalardın' atmosfera hawasında qorg'asın kontsentratsiyası 5-38 mg/m³ boladı, bul ta'biyiy ko'rsetkishten 10000 ese ko'p.

Ku'kirli angidrid birikpesi menen za'ha'rleğinde ayırıqsha iyis seziledi. Onin' 5-38 mg/m³ kontsentratsiyası adamnin' murın, ko'zin, tamag'in ha'm denenin' ayırım silekeyli qubılısların za'ha'rleydi, a'sirese janılıgı maydın' tolıq janbaganlıg'ı sebebinen payda bolg'an uglevodorodtın' 3,4-benzopiren (C₂OH₁₂) tu'ri adam organizmine ju'da' qa'wıpli boladı, bular kantserogenli qa'siyetke iye boladı.

Atmosferanın' pataslanıwı haywan, quslar, qurt-qumırısqalar, sonday-aq, o'simliktin' o'sip rawajlanıwına kerı ta'sirin tiygizedi. Na'tiyjede, haywanlardın' ishteyi ketip, tisleri tu'sedi, salmag'ı azayadı.

O'zbekistan Respublikasında 27-dekabr 1996-jılı №353-1 sanlı Qararı menen «Atmosfera hawasın qorg'aw» haqqındag'ı Nızam qabıl etildi. Bul Nızamg'a tiykarlanıp hawa, suw ha'm topıraqtın' pataslanıwının', o'simlik ha'm haywanat du'nyasının' tu'rli himiyalıq birikpeler menen za'ha'rleniwinin' aldın alıw boyınsha ilajlar belgilengen.

Radiatsiyanın' adam organizmine ta'siri - radiatsiyanın' ta'biyiy qa'siyeti den sawlıq ushın ju'da' qa'wıpli esaplanadı. Radiatsiyanın' az ko'lemi, adam organizmindegi ayırım kesellik bakteriyalardın', a'sirese rak ha'm genetikalıq tu'rlerin qozdırıp jiberiwge sebepshi boladı. Radiatsiyanın' ko'p ko'lemi kletka ha'm organizm toqımaların ıdıratıp organizmdı o'liwge alıp keledi.

Adam organizmine ses-shawqumnın' ta'siri -- adam ha'mme waqıtta ses (*dawıs*) penen tig'iz qatnasta turmıs keshiredi. Ses yamasa *dawıs* dep, adamnin' esitiw apparatı ja'rdeminde (minutına 16000-20000 terbelis) ortalıqtın' mehanikalıq terbelisin qabıl etiwine aytiladı.

U'iken jiyilikli terbelisti – *ultrases*, kishi terbelisti – *infrases* dep ataydı.

Ses ha'm shawqımlar qorshaga'n ortalıqtın' ko'pshilik organizmler ushın ta'siri ha'r kıylı bolıp keledi. Ses ha'm shawqımlar adamnın' minez-qulqı ha'm haywannın' reaktsiyasın qa'liplestiriwde a'hmiyetli orın tutadı. Ku'shli shawqım adamnın' ta'biyiy esitiw apparatına ju'da' unamsız ta'sir etedi, yag'nıy adamdı shoqqa tu'siriwi mu'mkin. Sonlıqtan, ta'biyiy ses ha'm shawqımlar qorshag'an ortalıqta ayırıqsha pataslaw deregi sıpatında esapqa alınadı.

Ses ha'm shawqım ku'shi *basım-detsibel* menen o'lishenedi. Adamnın' ta'biyiy esitiw organları ju'da' ku'shili shawqımdı qabil etiwı sheklengen. Shawqım 20-30 detsibel do'gereginde bolsa adamg'a ziyansız boladı. Adamnın' shawqımg'a beyimlesken shegi shama menen 80 detsibel. 130 detsibelge jetken shawqım ju'da' awır seziledi, al 150 detsibelden o'tken shawqımg'a adamnın' esitiw organı shıdamaydı.

Sanaat o'ndirisinde shawqım 90-110 detsibel ha'm onnan da joqarı da'rejege jetedi. Ilimpazlar adamg'a shawqımın' ta'sirin izertlep ju'da' zıyan degen pikirge kelgen. Adamnın' ku'shli shawqımg'a beyimlesiwı bir qatar faktorlarga baylanısı, solardan: adamnın' jası, temperamentı ha'm den sawlıg'ına baylanısı boladı. Ku'shli shawqımın' u'zliksiz ta'sir etiwı, ta'biyiy esitiw organına zıyanlı ta'sir etip, keleshekte keselikke alıp keliwi mu'mkin.

Mısalı: qulaqta u'zliksiz shın'ıld-ses payda boladı, bas aylanıp, awıradı, organizm tez-tez sharshaydı, nerv keselligi payda boladı. Sonlıqtan, ku'shli shawqım adam den sawlıg'ına ju'da' qa'wıplı bolıp, onın' ta'siri waqtın' o'tiwı menen seziledi. Keyingi waqıtta meditsina tarawındag'ı qa'nigeler, esitiw uqıbın ha'm nerv sisteması buzılğ'an adamlarg'a shawqım keselligi degen diagnoz beredi.

Iqlımın' adam den sawlıg'ına ta'siri

Erterekte halıq awızeki an'ızlarında – adam iskerligi onın' emotsional jag'dayı ha'm ulıwma den sawlıg'ı bir qatar ta'biyiy

faktorlarga, yag'nıy ku'n nurının' aktivligine, aydın' fazasına, magnitli maydang'a baylanısı o'zgeredi, degen pikirler adam oyna kirip te shıqpaydı.

Planetanın' barlıq qubılısları u'zliksiz qaytalanıp barıladı: ku'nın' jaqtılıg'ı, qaran'g'ı ku'nler, okean suwların' ko'teriliwi ha'm qaytıwı, qıs ayları ha'm jaz ayları. Ta'biyattag'ı ritm tek g'ana jerde, quyashta, ay ha'm juldız toplanlarında ju'z beriw menen bir qatarda ol organizmnın' ayırıqsha fiziologiyalıq qubılısı sıpatında hizmet etedi.

Ha'zirgi waqıtta ha'r bir organizmnın' fiziologiyasında *bioritm* ha'reketleri bolatug'ınlg'ı belgili. Solardan: ju'rektin' urıwı, o'kpenin' dem alısı, miydin' bioelektrikalıq islew ritmi h.t.b.

Ta'biyatta ha'mme waqt izbe-iz qaytalanatug'ın tınıshlıq ha'm aktiv waqt, uyqı ha'm oyanıw, qıspalı miynetten ha'm dem alıstan son' organizmnın' ha'lsizleniwı ju'z beredi. Adam organizmi, sırtqı ritmge su'yenip ishki ritmdı qa'liplestiredi. Lekin, bioritm ha'reketleri arasında, sutkalı bioritm ayırıqsha orındı iyeleydi. Sebebi organizm sırtqı faktorg'a beyimlesiw ushın, sutka dawamında qa'lipseken bioritmge tiykarlanadı. Meditsina tarawında qubılısı *hronodiagnostika* dep ataydı.

Adam den sawlıg'ına iqlım u'iken ta'sir tiygizedi, sebebi ta'biyat kompleksi: - atmosfera basımı, ıg'allıq, samal bag'ıtı, kislorodtın' kontsentratsiyası, jerdegi magnit maydanının' o'zgerisi, atmosfera pataslıg'ı h.t.b. qubılıslardıń ba'rin o'z ishine qamtug'an.

Iqlım keskin o'zgerse adamnın' fizikalıq jag'dayı ha'm miydin' islew iskerligi pa'seyedi. Pa'tli ag'ıp turg'an suwdın' jag'asındag'ı hawa adamg'a ilham ha'm ku'sh bag'ishlaydı. Sebebi, onın' suwında teris zaryad alg'an ionlar mug'darı ko'p boladı. Bunday jag'day ku'shli jawın-shashın ha'm gu'ldirmama bolğ'an waqıtta ju'z beredi. Al tu'rli elektr u'skeneler toplanan tar o'jirenin' hawasında on' zaryadlang'an ionlardın' mug'darı ko'p boladı. Bunday o'jirede ko'p waqt turg'an adamnın' uyqısı kelip, bası awıradı. Bunday jag'day samallı, shan'lı ha'm ıg'allıq joqarı bolğ'an ku'nlerde qaytalanadı. Ekologiyalıq meditsina tarawın'

qa'nigeleri, teris zaryad alg'an ionlar adamg'a unamly ta'sir etedi degen pikir bildiredi. Iqlımnın adamg'a ta'siri ha'r qıylı boladı. Den sawlıg'ı jaqsı adamlar iqlımnın o'zgerisine tez beyimlesedi, sebebi bunday adamlardıń sırtqı ortalıqqa beyimlesiw qa'siyeti joqarı ha'm ku'shli bolıp iqlımnın o'zgerisin sezbeydi.

Iqlımnın qa'liplesiwinde temperatura a'hmiyetli faktor esaplanadı, sebebi organizmdegi zat almasıw protsessi optimal temperaturanın barısında na'tiyjeli o'tedi, buni *biotekhnikalıq temperatura* dep ataydı. Quyash nırı uzın ha'm kelte tolıqınlı ultrafiolet ha'm infraqızıl tu'rlerinen ibarat, onın ultrafiolet nırı insan organizmine ziyan.

Landshaft den sawlıq girewi – insan ha'mme waqıtta tog'aylıq ha'm tawlı jerlerde, ten'iz ha'm da'rya suwlarının jag'asında dem alıwg'a ha'reket etedi. Sebebi, bunday jerler adamlarg'a qosımsha ku'sh, energiya ha'm ilha'm bag'ıshlaydı. Sol sebepli dem alıw orınları, sanatoriyalar ta'biyattın en go'zzal togaylı jerlerine salınadı. Bul a'lbette orınlı, sebebi qorshag'an landshaft ortalıq adamnın psihoemotsionalıq jag'dayına unamly ta'sir jasaydı.

O'simlik biotsenozi, a'sirese tog'aylı jerler shıdamlı ta'sir tiygizedi. Qala adamları ta'biyiy go'zzal landshaftta dem alg'andı maqul ko'redi. Awıl adamlarının den sawlıg'ı ha'm o'mir jası qala adamlarına qarag'anda joqarı bolatug'ınlıg'ı burınnan belgili.

Adam qanday jag'dayda turmıs keshirip atır, jaydın potologı qanday biyiklikte, diywaldın shawqımdı irkiw da'rejesi qanday, jumıs ornına jetip barıwı, ku'ndelikli qatnas kim menen ko'p boladı, islesip atırgan adamlar menen mu'na'sibeti qanday ha'm usıgan uqsas faktorlardın tiykarında adam ko'rki ha'm iskerligi qa'liplesede.i

Qanıgelerdin mag'lıwmatı boyınsha jetiliske qalanı qurıwda – adamg'a za'ru'r qolaylıqlar jaratılğ'an u'lken ekosistema sıpatında esapqa alınıwı kerek, sebebi adamdı qolaylı jay ha'm avtomashina menen ta'miyinlep qoymastan, onın den sawlıg'ına unamly jag'day jaratıwshı ortalıq jaratılıwı tiyis. Sonlıqtan qalalıq jerlerde, jasıl o'simlikler ulıwma maydannın yarımın iyelewi kerek.

A'tiraptı qorshap turg'an ta'biyattın go'zzal ko'rinisi, onın tınıq arteziyan suwları, shıpa inam etiwshi saylar, taza hawa, jasıl terek ken'shiligi, tawlardın biyik qarlı shın'ları, tog'ayları, o'simlik du'nyası menen qaplang'an dalalıqlar, insang'a estetik ilham alıw ushın tiykarg'ı faktor esaplanadı, alım, shayır, su'wretshi, kompozitor ha'm diyqa'nlarg'a ilham beredi, olardı do'retiwshilikke iytermeleydi. Demek, ta'biyat insan o'miri ushın tek g'ana materiallıq derek sıpatında emes, ba'lkim tawsılmas-sheksiz go'zzalıq jetkerip beriwshi, insang'a estetik ruwx inam etiwshi derek sıpatında qabil etilse tuwrı boladı.

Insan basqa organizm tu'rleri menen o'zgesheligi, ol ta'biyat penen ma'deniyatlı qatnas usılın jaratadı. Adamzat jer sharında intensiv rawajlanıp atırg'an ma'deniyat ortalıgın jaratıp, a'wladtan-a'wladqa miynet ha'm ruwxıy ta'jiriybesin qaldırıp baradı.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Insan organizmine ta'sir etiwshi ta'biy, biologiyalıq ha'm sotsiallıq faktorlardı minezlep berin'?
2. Tabiiy, biologiyalıq, sotsiallıq faktor degenimiz neni bildiredi?
3. Atmosfera hawası pataslıg'ının insan organizmine ta'siri?
4. Radiatsiyanın adam organizmine ta'siri?
5. Utrases, infrases neni bildiredi?
6. Ses ha'm shawqım adam organizimne ta'siri?
7. Basım detsibel nenin o'lsheı birliğı?
8. Hawa raynın adam den-sawlıg'ına ta'sirin tu'sindirin'?
9. Landshaftın adam organizimine ta'siri qanday boladı?

№ 6 A'MELIY SABAQ

TEMA: AWIL HOJALIG'I EKOLOGIYASI

Jumistin mahseti: Awil hojalig'ında ekologiyalıq mashqalalardıń kelip shıǵıw sebeplerin, ta'sir etiwshi faktorlardı u'yreniw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Ekologiyalıq karta, agrohimiyalıq topıraq qartası, o'simlik u'lgileri, ren'li suwret albom, ko'rgizbe material, slayd, vidioproektor.

Qollanılátug'ın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Planetanın ta'biy resursları jerimizdin tirishiligin ta'miyinleytug'ın a'hmiyetli faktorlardın biri. Jer betinin topıraq ko'pshilik organizim tu'rlerine tiykargı derek esaplanadı. Biosfera qatlamındagı zat almasıw qubılısında topıraq qu'ramalı ashıq sistema sıpatında a'hmiyetli hızmetlerdin birin atqaradı. Bunda topıraq o'nimdarlı za'ru'r ko'rsetkishtin biri. Sebebi, sonın tiykarında topıraqta o'simliklerdin o'sip rawajlanıwın ta'miyinley alatug'ın uqıp qa'liplesedi. Topıraq quramındagı organikalıq ha'm mineral zatlardın mug'darı onın o'nimdarlıq ko'rsetkishin belgilip beredi. Jerden u'nemli ha'm na'tiyjeli paydalang'an waqıtta g'ana topıraq o'nimdarlıgı ha'm sapası artıp baradı. Sonlıqtan jerdin topıraq ta'biyattın biogen qubılısı sıpatında esapqa alınıp, planetanın a'hmiyetli ekologiyalıq faktori retinde hızmet atqaradı.

Jer sharımız 510 million kvadrat kilometr maydang'a iye, sonın 149 million kvadrat kilometr (29,2%)-ti qurg'aqshılıq iyeleydi. Qurg'aqshılıqtın 4 milliard gektar jeri (30%)-ti awıl hojalıq o'ndirisinde paydalanadı, onın 1,5 milliard gektar jeri su'riliw egiletug'ın jerler. Diyhanshılıq tarawının tariyhında dunya ju'zi boyınsha 2 milliard gektarg'a shamalas maydan tu'rli sebeplerge baylanıslı egislik aylanısınan shıǵıp qaldı, degen mag'lıwmatlar berilgen.

Solay etip jer sharımız 510,2 million kvadrat kilometr maydang'a iye bolıp 51 milliard gektardı quraydı, onın 36 milliard gektar maydanın suw, al qalg'an 15 milliard gektardı qurg'aqshılıq iyeleydi, bul jer sharımızdın 29%-tin qurap ha'r adamg'a 2 gektardan tuwra keledi.

Erterekte awıl hojalıgı ta'biyatqa en jaqın tarawlardın biri sıpatında esapqa alınıp kelinde, sebebi awıl hojalıgı jerdin ta'biy ku'shinen paydalanadı. Bu'gingi ku'nde halıq-hojalıgı tarawlardın qatarında, awıl hojalıgı o'ndirisi qorshag'an ta'biy ortalıqqa ku'shli unamsız ta'sir jasaydı. Sebebi, bul o'ndiris ko'p ko'lemdegi maydang'a ta'sir jasaydı, na'tiyjede jerimizdin ta'biy kompleksinde unamsız o'zgerisler ju'z beredi, solardan: jer beti ha'm jer astı suwlarının pataslanıwı, evtrofikatsiya qubılısı, tog'aylıq maydannın kemeywi, topıraq qatlamının ıdırawı na'tiyjesinde sho'listanlıqqa aylanıwı, bioko'ptu'rlik siyreklesiwı sebebinen, ta'biy ortalıqlardın buzılıwı x.t.b.

Awıl hojalıgı tarawının o'simlikshilik, diyhanshılıq ha'm sharwashılıq bo'limleri qorshag'an ta'biy ortalıqqa kompleksli ta'sir jasaydı..

Diyhanshılıq tarawı- Diyhanshılıq tarawının ha'r-bir etapında o'simlik, topıraq ham qorshag'an ortalıq arasındagı tig'ız baylanıs ta'biyat nızamlıgına su'yenip baradı, solardan: -zat almasıw, minimum, optimum, maksimum nızamları, faktorlardın birgelikte ta'sir etiw nızamları. Bul qatnasıqta ten salmaqlıq o'zgerse agroekosistema na'tiyjeligi ha'm turaqlıgı keri o'zgeredi.

Diyhanshılıqtın ta'biyatqa zıyanlı ta'siri to'mendegi o'ndirislik jumıslarında ayqın qo'rinedi:

-ta'biy o'simlik tu'rlerin awıl hojalıq egin tu'rlerine o'zgergende

-shu'digarlag'anda.

-mineral to'gin ha'm za'ha'rli himiyalıq preparatlar qollang'anda.

-jerdi melioratsiyalag'anda.

-gumus kemeygende

-topıraq strukturası ha'm tıg'ızlıg'ı o'zgergende.

-topıraqta suw ha'm samal eroziyası ju'z bergende.

Jerimizdin' yarımınan ziyat topırag'ı qurg'aq ha'm yarım qurg'aq zonalarında jaylasqan, o'nın' u'shten birine jıllıq ha'm ıg'allıq faktordın' jetispewshiligi na'tiyjesinde to'men o'nimdarlıqqa iye.

Ta'biyatqa ziyat keltiriw, ta'biy o'simlik tu'rlerinin' ko'pshiligin joq etip onı madeniy tu'rge o'zgertiwden baslanadı. Onnan son'g'ı o'zgeris topıraq qatlamında dawam etedi. Ta'biy jag'dayda, o'simlik topıraq quramınan alg'an azıq zatları, o'zinin' ha'm paxal tu'rindegi qaldıq penen qaytarıp beredi.

Diyhansılıq tarawında topıraq qatlamındag'ı azıqlıq zatları tolıqtırıw ushın azotlı, fosforlı ha'm kaliylı to'ginler qollanıladı. Bunın' unamlı ta'repi-topıraq azıqlıq zatqa tolısadı, al unamsız ta'repi suw ha'm hawa pataslanadı. Sebebi mineral to'ginler menen birge ballast elementler tarqaladı, misalı: kaliy to'ginler menen birge ziyatlı hlor elementi, superfosfat to'gini menen birge ku'kert elementi tarqaladı.

O'simliktin' o'sip rawajlanıwına azot, fosfor, kaliy ha'm basqada mikroelementler za'ru'r. Bul to'ginlerdin' ta'biy ortalıqqa, insan ha'm haywan organizimlerine ziyatlı ta'siri ha'r qıylı bolıp keledi.

Azot elementi:-Mag'lıwmatlarg'a qarag'anda jerimizdin' ba'rshe topırag'ının' qu'ramında 150 mlrd tonna azot elementi toplan'gan, onın' 20 sm qatlamında 2-4 mlrd tonna, al qara topıraq jerlerde 20-30 tonnag'a deyin jetedi.

Awıl hojalıg'ı o'ndirisinde, azot «ammoniy» ya'ki «nitrat» duzi tu'rinde beriledi. Jen'il topıraqta azot suw menen juwılıp ketedi, basqa topıraqlarda azot denitrifikator bakteriyası ja'rdeminde tu'rli okis ha'm molekulyar formag'a aylanıp samaldın' ja'rdeminde million tonnalap hawa boslıg'ına tarqaladı.

Suw baseyinlerine tu'sken azotın' yarımına jaqını awıl hojalıg'ı o'ndirisine tiyisli. Baseyinde toplan'gan azot suw otlarına azıq bolıp olardıń ku'shli rawajlanıwına, ko'beywine son' o'liwine sebepshi boladı. O'lgen suw otları anaerob bakteriyalardıń ta'sirinde ıdırap kislorod difitsitin payda etedi. Suw qu'ramındag'ı kislorodtıń kemeywi na'tiyjesinde ondag'ı balıq ha'm basqada suw haywanlarının' o'limine alıp keledi. Buni *evtrofikatsiya* qu'bılısı dep ataydı.

Eginlerge normadan ziyat berilgen «nitrat» duzları suw qu'ramına o'tip keyin ala suw haywanları organiziminde toplanıp son' insan organizimine o'tedi. «Nitrattın'» insan ha'm haywan organizimine ziyatlı ta'siri az bolg'anı menen, sonın' tiykarında payda bolg'an «Nitrit» birikpesi ku'shli toksikalıq qasiyetke iye, jas balalardıń qan keselliginin' payda bolıwına ku'shli ta'sir jasadı.

Fosfor elementi:-Fosfat ionları insan ha'm haywan organizimlerine ziyatı kem boladı, olar suw menen juwılıp ketpeydi. Suw baseyinlerinde toplan'gan fosfordın' 10-15%-i awıl hojalıg'ı o'ndirisine tiysli. Fosfordın' ziyatlı qasiyetlerinin' biri, topıraqta turaqlı strontsiy, uran, radiy, toriy radioaktiv elementlerdin' payda bolıwında qatnasadı.

Kaliy elementi:-Ta'biyatqa aytarlıqtay ziyat tiygizbeydi. Lekin kaliy to'gini menen birge hlor elementi tarqaladı.

Organikalıq to'gin (qiy):-Qiy quramındag'ı azot, fosfor, kaliy mineralizatsiyalanıp o'simlik organizimine o'tedi. Lekin taza qiydin' unamlı qasiyeti qa'lipsemen degen she onın' unamsız ta'repleri topıraq ekologiyasına ziyat keltiredi.: -ta'biy suw pataslanıp sanitariyalıq ko'rsetkishi tu'sip o'simlik o'rganiziminde nitrattın' toplanıwına sebepshi boladı

**Awıl hojalıq eginlerdin' vegetatsiya da'wirinde talap
etetug'in ortasha mineral to'ginler mug'darı
(100% toying'an zatlar kg/ga)**

Awıl hojalıq eginleri	Azot (N)	Fosfor(R)	Kaliy (K)
G'alle da'nli:			
Suwg'arilatug'in.	180-200	100-120	60-70
Suwg'arilmaytug'in.	50-60	40-50	-
Ma'kke juweri: da'nge			
Salı	180-220	120-140	85-90
Pahta:	200-220	140-145	150-180
orta talshıqlı	200-240	140-165	100-120
jin'ishke talshıqlı	230-250	160-175	110-125
Kenaf	160-180	130-140	80-90
Temeki	120-150	80-100	40-45
Kartoshka	120-150	85-100	60-75
Ovosh	145-200	100-110	70-75
Palız	50-75	100-110	45-50
Tamır miyweliler jem ushın	220	90	60
Ma'kke juweri silosqa	200	90	60
O'tken jılg'ı jon'ishqa	100	90-100	50-60
Miywe beriwshi bag'lar	120-130	85-90	65
Tut plantatsiyalar	100	60	40

Qaniygelerdin' bergen mag'lıwmatı boyınsha planetanın biosferasına tu'rli dereklerden bir jıl da million tonna azot ha'm fosfor birikpeleri tarqaladı. Bulardın' qansha mug'darı daryalarg'a, ko'llerge ha'm ten'izlerge tu'setug'inlig'ına hesh kim kepillik bere almaydı. Misalı Shveytsariyada azot ha'm fosfor birikpeleri darya suwlarına tu'setug'in mug'darın barlıq sanaat o'ndirisi ha'm kommunal hizmetlerinin' shug'in suwlarının' ulıwma ko'lemine tuwra keledi, degen boljaw beredi.

Awıl hojalıg'ı tarawında jabayı sho'pler, kesellikler ha'm ziyankeslerge qarsı gu'resiw ushın himiyalıq pestitsidler qollanıladi. Bulardın' basım ko'pshiligi toksikalı ha'm topıraqta mikroorganizimler ja'rdeminde o'tetug'in ıdıratıw protsessin pa'seytedi.

Qaniygelerdin' bergen mag'lıwmatları boyınsha pesetitsid birikpeleri Arqa Polyus ha'm Antarktida muzlıg'ında anıqlang'an. Bul himiyalıq birikpe uzaq waqıtqa shekem o'z turaqlılıg'in saqlap turıw uqıbına iye bolıp, tu'rli keselliktin' payda bolıwında tiykarg'ı komponent esaplanadı, sonlıqtan bul himiyalıq preparat ta'biyaiqa ha'm insan organizimine ziyān keltiriwshi en' qa'wipli faktorlardın' biri esaplanadı.

Hlororganikalıq pestitsid penen za'ha'rlenegn adamnın' bawırı kesellenedi. Organizimnin' qorg'aw reaksiyası to'menleydi, son' u'zliksiz o'tetug'in oksidlew protsessi o'zgerip, organizimdegı almasıw protsessi buzıladi, bul insannın' shetleniwine alıp keledi.

Pestitsid tu'rlerinin' en' qa'wipli jeri ondag'ı himiyalıq birikpelerdin' ziyānlı qa'sietinin' uzaq waqıtqa deyin saqlaw uqıbı. Misalı DDT pestitsidi o'zinin' ziyānlı qasiyetin 20 jılg'a saqlap turıw uqıbına iye (Yu.V.Novikov «Ekologiya, okrujayushaya sreda i chelovek». M..Grand, 2000j.-52s)

Pestitsid preparatları ekologiyalıq azıqlıq shınjırı tiykarında a'weli topıraqqa, son' suwg'a o'tedi, keyin ala o'simlik, haywan ha'm qu'slardın' organiziminde toplanıp, azıq-awqat sıpatında insan organizimin za'ha'rleydi

Ziyānkes, kesellik ha'm kesellik qozdırıwshılar waqıttın' o'tiwi menen pestitsid za'ha'rılligine beyimlesip onın' na'tiyjeliligın to'menletedi. Na'tiyjeligin arttırıw maqsetinde pestitsid norması ko'beyttiriledi, ta'biyat ekologiyasına keltiretug'in ziyān artıp baradı.

Dunya ju'zi Densawlıqtı saqlaw (VOZ) sho'lkeminin' bergen mag'lıwmatı boyınsha, ha'r jılı 500 mın'g'a jaqın adam pestitsid preparatı ta'sirinde shetlenedi. Sebebi, bu'gingi ku'ndegi haywan ha'm quslar organiziminde pestitsid qaldıqları toplanıp atır degen ashınarlı habar beriledi. Sonlıqtan bu'gingi ku'nde pestitsid global masshtabtag'ı qa'wip tuwdırıwshı himiyalıq preparat sıpatında ta'n alınadı.

Awıl hojalıg'ı tarawı ju'da' ko'p ko'lemdegı suwdan paydalanıladi. Dunya ju'zinde awıl hojalıg'ına bir jıl da 2000km kub suw sarplanadı, bul dunya ju'zindegi sarplanıwdın' 70% tin quraydı. Eger de, suwg'arıw jumsları ta'rtipke ılayıq o'tkerilmese jer betinde

bir qatar o'zgerisler ju'z beredi, yag'niy ig'allaq aylanisi, topiraqtin' joqarg'i ha'm to'mengi qatlamidag'i temperaturaning ha'm ig'alliqtin' ta'biy bo'listiriliwi o'zgeredi. Na'tiyjede, spetsifikaliq relef jaratiladi. Topiraqtin' suw ha'm duz rejimi o'zgerip topiraqtin' batpaqlaniv ha'm ekinshi da'rejeli duzlanivina sebepshi boladi.

Planetamizda suvli-batpaqli jerler ko'p maydandi iyeleydi. Bul aymaqlar ko'pshilik quslardin' ha'm basqa da organizimlardin' tiykarg'i tirishilik etiw ortalig'i esaplanadi. Erterekte bul aymaqlardi qurg'atip diyhanshiliq yamasa basqa hojaliq jumislarina paydalaniv na'tiyjesinde ko'plegen organizimlardin' tirishilik etiw ortalig'ina ziyon keltirgen. Sonin' menen qatar landshaft ken' ko'lemdegi o'zgeriske ushiradi, jer asti suwi teren'ge ketip sol do'gerektegi suw baseyinlerinin' quwrap qaliwina sebepshi boldi.

Sharwashiliq-sharwashiliq tarawdin' ta'biyatqa ko'rsetken ziyani bir qatar spetsifikaliq o'zgeshelikka iye.

Birinshiden-sharwa tarawidag'i jaylaw, ferma, shig'indi taslanatug'in orin ha'm t.b. bulardin' ha'r biri ta'biyat kompleksine ziyonli ta'sirin tiygiziwge qatnasadi.

Ekinshiden-diyhanshiliq tarawina qarag'anda sharwashiliq tarawinin' maydan ko'lemi sheklengen. Mallar ken'shilikte bag'ilip jaylawdin' o'simlik tu'rlerine ta'sir jasaydi, o'simlik biomassasi kemeyip, onin' ko'ptu'riliwi o'zgeredi. Mallar uzaq waqt bir orinda u'zliksiz bag'ilg'anda topiraq tug'izlanip jaylaw betindegi o'simlik tu'rleri siyreklesedi, na'tiyjede jer betinin' parlanivi tezlesip topiraqtin' duzlanivi ku'sheedi, al ig'alli iqlim aymaklarda suvli batpaqlaniv ju'z beredi.

O'zbekistan Respublikasi Prezidentinin' 2007-jil 29-oktyabrdegi «Suwg'arilatug'in jerlardin' meliorativ jag'dayin jaqsilaw sistemasin tu'pten jaqsilaw ila'jlari haqqindag'i» PF-3932 sanli Pa'rmanin' qabil etiliwi, Respublikamizdin' ekologiyaliq qa'wipli jerlerin qayta o'zlestiriwine tiykar salindi. Bu'gingi ku'nde respublikamizda suwg'arip egiletug'in 4 mln 301,6 min' gektar jerdin' 643,2 min' gektari irrigatsiya ha'm samal eroziyasina qa'wip jerler, 1mln 349 min' gektar maydani jen'il (31,36%), 644,7 min' gektari ortasha (15,0%) ha'm 141,03 min' gektar maydani ku'shli

ha'm ju'da' ku'shli duzlang'an (3,27%). Jer asti izew suvlarinin' mineralizatsiyasi 1-3gr/l a'tirapinda.

Quyash radiatsiyasi bir jilda 1047 mm qalinliqtag'i suwdi parlandiradi. Eger de, suwdin' mineralizatsiyasi 1g/l bolsa, bir gektardin' topiraq betinde 10,47 tonna duz qaldig'i toplanadi.

Awil hojalig'inda ju'z berip atirg'an ekologiyaliq mashqalani saplastirivda, aldin aliw usuli na'tiyjeli ila'jlardin' biri ekenligi ma'lim. Egis jerlardin' jabayi otlari, ziyankesleri, kesellik qozdiriwshi oraydin' esabati alinip sonin' tiykarinda himiyaliq gu'resiw usuli a'melge asirig'anda, qorshag'an ortaligtin' salamatlig'ina keru ta'siri azayadi. Himiyaliq gu'resiw usuli agrotehnikaliq, selektsiyaliq ha'm sho'lkemlestirivshilik hojaliq a'meliyati menen birgelikte alip barg'anda g'ana o'z na'tiyjesin beredi.

O'zbekiston Respublikasi topraqlarining sapasini bahalash
(suvg'ariladigan a/x yerlar ja'ni maydoni gektar esabida)

Wiloyatlar	Jamiy yerlar		O'rtacha pa's jer.		O'rtasha jer-r.		Jaqsii yerlar		En' jaqsii jer.		Jami.	O'rtasha ball
	I klass	II klass	III klass	IV klass	V klass	VI klass	VII klass	VIII klass	IX klass	X klass		
Bonitet ball												
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100		
Qaraq. Resp.		1919	21528	240611	71268	49494	24912	6801			416533	41
Andijon		97	7780	28572	32812	42786	57101	51679	8728		229555	60
Buxara		326	10844	38944	43966	24638	61265	30302	537		210822	53
Jizzax		105	3607	40717	143261	48533	30379	7413	2809		276824	50
Qashqadaryo			3455	71977	198976	87416	49975	24561	9019		445435	51
Namangan		235	13499	45776	47117	36667	32553	33383	18181	1301	228941	59
Navoiy		3358	9618	15253	17668	18200	20423	12853	2099		99472	52
Samarqand		41	2044	28836	72008	87471	57854	40197	17409	547	306419	57
Surxandaryo		1898	5118	48545	49845	60367	50320	35466	17675		269234	49
Sirdaryo		144	7302	66610	94579	55203	40414	4840			269092	60
Tashkent			2549	37103	86240	67499	73902	45828	15887	29	329121	59
Ferg'ana		1426	8043	59139	56142	83586	67580	33001	5570	452	314939	56
Xorezm		1856	9174	32812	40968	36989	58138	20451	4378	952	205718	54
Respublika boyinsha		11405	104561	754895	954850	698849	624816	346775	102292	3281	3602105	55

Qadag'alaw ushin sawallar:

1. Awil hojalig'i taraw ta'biy ortalıqqa tiygizetug'in ziyani?
2. Sharwishiliq tarawı qorshag'an ortalıqqa tiygizetug'in ziyani?
3. Diyhanshiliq tarawının' qorshag'an ortalıqqa keltiretug'in ziyani?
4. Azot elementinin' qorshag'an ortalıqqa tiygizetug'in ziyani?
5. Fosfor elementinin' qorshag'an ortalıqqa tiygizetug'in ziyani?
6. Kaliy elementinin' qorshag'an ortalıqqa tiygizetug'in ziyani?
7. Pestitsid himiyalıq quramısı boyınsha qanday tu'rlerge bo'linedi?
8. Pestitsid adam organizimine qanday ziyani keltiredi?
9. Suw eroziyası degende neni tu'sinesiz?
10. Samal eroziyası degende neni tu'inesiz?
11. O'zbekistan Respublikasında awil hojalig'i tarawının' ekologiyalıq jag'dayın tu'sindirir'?

№ 7 A'MELIY SABAQ
TEMA: QORSHAG'AN ORTALIQTI QORG'AW
ILA'JLARI

Jumistin' maqseti: Qorshag'an ta'biyiy ortalıqtı qorg'aw aspektleri ha'm ta'biyiy resurslardan u'nemli paydalanıwda ma'mleketlik basqarıw usılları menen tanısw.

Kerekli a'spab-u'skeneler: ekologiyalıq karta, ta'biyattı qorg'aw ha'qqında ma'mleketlik qarar dizimleri, Prezident pa'rmanları, ren'li su'wret albom, ko'rgizbe material, vidioproektor.

Qollanılatur'ın ta'lim tehnologiyası: dialog usılı, sa'wbet, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: ta'biyattı qorg'aw ma'selesı bul insaniyattın' ta'biyiy resurslardan u'nemli paydalanıwda ilimiy teoriyag'a su'yenip a'meliy ta'repin a'melge asırıwdın' ilajı. Ta'biyattı qorg'awda insan qorshagan oratlıqtan u'nemli paydalanıp, onı qayta tiklewde ha'm qorg'awda ma'mleketlik ha'm ja'miyetlik kompleks ilajların a'melge asıradı. Qa'nigeler ta'biyattı qorg'aw ma'selesindegi mashqalanı halqtın' ko'beyiwi, industrializatsiya ha'm urbanizatsiyalasıwın tiykar etip aladı. Ta'biyattı qorg'aw barısında ta'biyiy komplekstin' (biogotsenoz) dinamikası qadag'alanadı, o'ndiris ku'shlerinin' ta'biyatqa ko'rsetken ziyaanı u'yreniledi. Ja'miETTin' materiallıq ha'm ma'deniy talabına muwapıq ta'biyiy resurslardı saqlawg'a, onnan u'nemli paydalanıwg'a usınıs islep shıg'adı.

Ta'biyattı qorg'aw ilajları, barlıq ilim tarawlarınin' ha'm ta'biyat qorg'awshılarının' tig'ız qatnasında a'melge asırıladı. Ta'biyat *ob'ektlerine*-jer astı baylıqları, topıraq, suw, atmosfera hawası, o'simlik ha'm haywanat du'nyası jatadı. Olardıń jag'dayı geologiyalıq topıraqtanırw, tog'ayshılıq, zoologiya, botanika h.t.b. ilimlerin' ilimiy usıllarının' ja'rdeminde tekserip barıladı.

Ta'biyattı qorg'aw tarawın basqa ilim tarawları menen almasıırıwg'a bolmaydı. Sebebi, ol ta'biyiy baylıqqa unamlı qatnastı qa'lipsetirip, ta'biyattan u'nemli paydalanıp onı qorg'awg'a

iytermeleydi. Ta'biyattı qorg'aw tarawın geohimiya ha'm ekologiya tarawınan ajıratıp qarawg'a bolmaydı, bul tarawlar tig'ız baylanısqa tarawlar.

Sırt el a'debiyatlarında ta'biyattı qorg'aw tarawın ekologiya tarawı menen ten'lestiredi. Bul durıs, sebebi ekologiya tarawı ta'biyat qurılısının' atqaratug'ın funksiyaasına ken' tu'sinik beredi (Odum), sonlıqtan onı biosfera tirishiligin izertleytug'ın ilim dep atasa boladı. Sebebi, ol ta'biyattı qorg'awda onın' ta'biyiy resurslarınan u'nemli paydalanıw teoriyasına tiykar saladı.

Ta'biyattı qorg'aw tarawı, meditsina tarawı menen tig'ız baylanıslı, sebebi ol ayırım landshaft ko'rinishin adam den sawlıg'ına ta'sirin bahalaydı. Misalı: hawanın' CO₂ SO₂ ko'rsetkishi, radioaktiv nurlanıw, suw quramı, pestitsid ha'm basqa himikatlar menen pataslanıwı, balıq, suw jemisleri, miyweler, zamarrıqlar h.t.b tu'rlerdin pestitsid penen za'ha'rleniwi usı tarawdın' izertlew usılları ja'rdeminde juwmaq shıg'aradı.

Ta'biyattı qorg'aw tarawın ekonomika tarawınan ajıratıwg'a bolmaydı. Sebebi, ta'biyat jemisleri ja'miyetinin' rawajlanıwına qarap o'zgerip baradı.

Ta'biyattı qorg'aw ma'selesinde to'mendegi aspektler esapqa alınadı: *ekonomikalıq, ilimiy salamatlastırıw, ta'rbiyalıq, estetikalıq.*

- *Ekonomikalıq aspekt* — ta'biyat ha'm ta'biyiy resurslar ja'miyettin' rawajlanıw barısında tiykarg'ı faktor sıpatında hizmet atqaradı. Sebebi, insan o'zine kerekli zatları ta'biyattan aladı. ta'biyg'iy resurslarg'a mu'ta'ji artqan sayın bul tarawdın' ekonomikalıq aspekti ju'zege shıg'adı. Sebebi, ta'biyiy resursları kemeygen sayın, ja'miyet ekonomikasına keletug'ın ziyan artadı yag'nıy, hawa, suw ha'm jer resurslar ku'shli pataslanısa, ma'mleketke keltirilgen ekonomikalıq ziyan ayqın ko'rinedi.

- *Salamatlastırıw — gigenalıq aspekt* atmosfera, suw, ha'm ta'biyiy tog'aylıqtın' tazalıg'ı, osimlik ha'm haywan ko'p tu'rliğı, bag' ha'm payızlı jerler ko'p bolsa, insan salamatlıg'ına za'ru'r sharayat jaratıladı.

- *Ta'rbiyaliq aspekt* – ta'biyattin' shirayli ta'biyiy ko'rinisleri keleshek a'wladti ta'rbiyalawda a'hmiyetli faktor sipatında hizmet etedi. Sebebi, insan ta'biyatti su'yip, ta'biyat haqqında tu'sinigi, oy pikiri tuwri bolsa, insannın' ullılıg'ı, a'lpayımlıg'ı ha'm kishipeyilligi oyanadı, oy o'risi durıs qa'liplesedi, watan su'yiwsilik sezimi artadı.

- *Estetikaliq aspekt* - a'tiraptı qorshap turg'an ta'biyat ko'rinisi, onın' tınıq arteziyan suwlari, shıpa inam etiwshi saylar, taza hawa, jasıl terek ken'shiligi, qarlı taw biyik shın'ları, tog'ayları, o'simlik du'nyası menen qaplang'an dalalıqlar, insang'a estetik ilham alıwı ushin tiykarg'ı faktor boladı, alım, shayır, su'wretshi, kompozitor, ha'm diyhanlarga ilham beredi, olardı do'retiwshilik ilhamg'a iytermeleydi. Demek, ta'biyat penen o'mir ushin tek g'ana materiallıq derek sipatında emes, ba'lkim tawsılmas, sheksiz go'zzalıq jetkerip beriwshi, insang'a estetik zawıq inam etiwshi derek sipatında qabil etilse tuwri boladı.

Ta'biyiy resurslar ha'm olardıń klassifikatsiyası.

Insan tirshiligi qorshagan ortalıq penen tig'iz qatnasta baradı, ta'biyattin' materiallıq ha'm ma'deniy zatlarına mu'taji qanaatlanadı. Sonlıqtan, ta'biyiy resurslar ja'miyettin' shiyki zatın o'ndiretug'in tiykarg'ı derek sipatında hizmet etedi.

Ta'biyiy resurslardan u'nemli payalanıwda onı klassifikatsiyalaw u'lken a'hmiyetke iye. Ha'zirgi waqıtta ta'biyiy resurslar sheklengen ha'm sheksiz resurslarga bo'linedi. Sheklengen ta'biyiy resurslar qayta tikleniwshi ha'm qayta tiklenbeytug'in resurslarga bo'linedi.

Qayta tiklenbeytug'in – bulardıń qatarına tas ko'mir, neft ha'm ta'biyiy gaz resursları kiredi. Bul ta'biyiy resurslardın' qayta tikleniw bir neshshe million jıllardı talap etedi. Sol sebepli bular kayta tiklenbeytug'in resurslar qatarına kiredi.

Qayta tikleniwshi – bulardıń qatarına tu'rli sebeplerdin' tiykarında siyreklesip qalg'an o'simlik ha'm haywan tu'rleri jatadı. Misalı, joq etilgen tog'aylıq 60-80 jıldan son' kayta tiklenedi. O'nimdarlıg'in joytqan topıraq 30-40 jıldan son' o'zin tikley aladı.

Sonlıqtan qayta tikleniw uqıbına iye bolg'an ta'biyiy resurslardı qorg'awda, ısırapgershilikke jol qoymay u'nemli paydalanıw usınıs etiledi. Sol waqıtta g'ana olar uzaq jıllar dawamında adamlarga hizmet etedi.

Sheksiz ta'biyiy resurslar – bularga ta'biyiy suw, atmosfera hawası, samal energiyası, ku'n radiatsiyası, ten'izlerdin' tasıp-qaytıwı jatadı. Okean suwlari ta'biyattin' sheksiz resursı. Lekin, organizmlerge ha'm adam ushin za'ru'r bolg'an dushshi suw deregi kem bolg'anlıqtan ol sheklengen resursqa kiredi.

Atmosfera hawası sheksiz resurs tu'rine jatadı. Lekin, onın' quramı radioaktiv zatlar, uglerod okisi, sanaat ha'm transportlardan bo'linip shıqqan tu'rli gazdin' mehanikalıq aralaspası menen pataslanıwı na'tiyjesinde bul ta'biyiy resurs sheklengen resurs qatarına kirip qalıwı so'zsiz.

Ku'n radiatsiyası sheksiz ta'biyiy resursqa jatadı. Lekin, sanaat ku'shli rawajlangan qalalıq jerde atmosfera ku'shli pataslanadı. Pataslang'an qatlamnan ku'n radiatsiyasınin' o'tiwı qıyınlasıp jer betinin' ıqlımı o'zgeriske ushirap organizmlerdin' tirishiligi qıyınlasadı. Sonlıqtan ku'n radiatsiyası sheklengen resurs qatarına kiriwi mu'mkin bolıp qaladı.

Atmosferanı pataslanıwdan qorg'aw ilajları.

Ha'zirgi waqıtta atmosferanı qorg'aw boyınsha du'nya ju'zinde u'lken jumıslar islenbekte. Bul mashqala menen bir qansha ilim izertlew institutları shug'ıllanadı. Atmosferanı qorg'aw ma'selesine ma'mleketler ko'p ko'lemde qarjı sarplamaqta.

Iri qalalardın' atmosfera hawasında tu'rli ziyanlı gazlerdin' mug'darı (ko'mir qıshqıl gazı, ku'kert angidridi ha'm t.b.) ha'm avtomashina dvigatelinde shala jang'an maydın' shug'ını qadag'alawg'a alınadı. Bul ma'selede ta'biyatti qorg'aw boyınsha shug'ıllanatug'in me'kemelerge ayırıqsha huqıq berilgen. Bul me'kemelerdin' qa'nigelestirilgen laboratoriyasında atmosfera quramındag'ı ziyanlı gaz, duz ha'm basqa da aralaspalardın' mug'darı anıqlanadı.

Eger zavod, fabrika yamasa o'ndiris birlespeleri ta'repinen atmosfera normadan ziyat pataslansa, sol me'kemelerge patashiqi saplastiriw boyinsha mu'ddet beriledi, basshig'a ja'riyma salinadi. Mu'ddet ishinde saplastirilmasa me'keme, ka'rhana ha'm sho'lkemlerdin' o'ndiris ha'reketi toktatiladi.

O'zbekistan Respublikasi 1992-jili 9-dekabrde «ta'biyati qorg'aw haqqinda» Nizam qabil etti. Nizamda atmosferani saqlawg'a, qorg'awg'a ha'm paydalanıwg'a baylanisli fizikalıq ha'm yuridikaliq ta'replerdin' huqiqi ha'm waziypaları belgilenedi.

Atmosfera hawasın tazalawda jasıl o'simliklerdin' hizmeti ayriqsha. O'simlikler atmosfera shan'ların irkedi, ko'mir qishqıl gazdı o'zlestirip organikalıq zatti payda etip, atmosferag'a kislorod bo'lip shig'aradi. Planetamızdin' o'simlikleri ha'r jili 175 mlrd tonna ko'mir qishqıl gazdı jutadi, onin' 20 mlrd tonnasi qurg'aqshılıqta o'setug'in o'simliklerge tiyisli.

«Atmosfera hawasın qorg'aw haqqında»g'i Nizam 1996-jili 27-dekabrde qabil etildi. Nizamnin' tiykarg'i maqseti:

- atmosfera ta'biyiy jag'dayın saqlap qalıw;
- atmosfera himiyalıq, fizikalıq, biologiyalıq ha'm basqada zıyanlı faktorlardın' ta'sirin kemeytiw ha'm olardıń aldın alıw;
- ma'mleketlik me'keme, ka'rhana, sho'lkemler, ja'miyetlik birlespelerdin' ha'm adamlardıń atmosfera hawasına ta'sirin kemeytiw.

Suw resursların u'nemli paydalanıw ha'm qorg'aw jolları.

Gidrosfera jer sharının' 70% ten aslam maydanın iyeleydi. Jerdegi suw resurs 1370 mln km³, jer maydanının' 1/800 bo'legin quraydı. Onin' 98% ten ziyati ten'iz ha'm okean suwlari, 1,24% ti muzli qatlam suwlari. Dushshi suw resursın koler, batpaqlı jerler gidrosferanın' 0,45% tin kuraydı. Suw resursının' 4,12% tin jer astı suwlari iyeleydi.

Respublikamızda da'rya, ko'l ha'm jer astı suwlari saqlawg'a ayriqsha diqqat awdarilg'an. Olardı tazalaw boyinsha jan'a usıllar o'ndiriske engizilip, a'hmiyetli u'skeneler ornatılmaqta. Me'keme, ka'rhana, kontsern ha'm assotsiatsiya basshılarının' juwapkershiligi

ku'sheytilmekte. Sonday-aq, suw qatnasıqların retlestiriwde fizikalıq, yuridikaliq ta'replerdin' huqiqaları ha'm waziypaları nizamda orın alg'an. Usı nızamlardıń qatarına 1992-1993 jillari qabil etilgen O'zbekistan ha'm Qaraqalpaqstan Respublikasınin' «Ta'biyati qorg'aw» haqqında ha'm «Suw ha'm suwdan paydalanıw» haqqında Nızamlar qabil etildi.

Jer astı baylıqların qorg'aw. Jer astı qazılma baylıqlari sheklengen ta'biyiy resurslar qatarına jatadı. Olar bir yamasa bir neshshe ta'biyiy mineral birikpenin' jıyındısınan quralg'an.

Mineral quramında suw ha'm hawa quramında ushırasatug'in himiyalıq elementlerden paydalanıw erte da'wirden baslang'an. A'yemgi waqıtta adamlar 18 elementti bilip onnan paydalang'an XVIII a'sirge kelip 29 element belgili boldı, XIX a'sirde 62 element. Son'g'i jillari du'nya ju'zi boyinsha jan basına ortasha 30 t ha'r qıylı paydalı qazılma baylıq o'ndiriledi.

Jer astı qazılma baylıq sheklengen ta'biyiy resurs bolg'anlıqtan olardıń mug'darı esaplap ko'rilgende to'mendegi mag'lıwmat alındı, yag'niy: - buring'i Awqam aymaqların esapqa alg'anda alyuminiy - 500 jilg'a, temir - 250 jilg'a, tsink - 23 jilg'a, mis - 29 jilg'a, qorg'asın - 19 jilg'a, jetedi.

O'zbekistan Respublikasi jer astı qazılma baylıqlarına bay. Aymaqta Mendeleev kestesinde ko'rsetilgen himiyalıq elementlerdin' ba'ri tabiladı. Iri qazılma baylıq ka'nlerinen «Murın taw» altın ka'ni, «Min'bulaq» nef ka'ni, angren ko'mir ka'ni, Churtan, Mu'ba'rek ha'm Qaraqalpakstan Respublikasında «Aqsholaq» gaz ka'nleri halıq ushın hizmet etpekte.

Sonday-aq Aral ten'izi ultanının' geofizikalıq, geologiyalıq ha'm teren' buralaw jumıslarının' na'tiyjesinde gaz ha'm nef resursları anıqlandı. Qaraqudıq ha'm batıs Barsakelmes nef derekleri tabıldı. Bunnan tisqari, bizin' respublikamız qurılıs materiallar ka'nine, ha'k ha'r qıylı duzlarg'a bay.

Jer astı qazılma baylıqların qorg'aw huqiqaları - respublikamızda jer astı qazılma baylıqların ha'm mineral resurslarınan u'nemli paydalanıwda ha'm qorg'aw huqiqiy,

ekonomikaliq, ekologiyaliq ha'm sho'lkemlestiriw tiykarlari, O'zbekistan Respublikasining 1994-jili qabil etilgen «jer asti bayliqlari» haqqindagi kodekste ha'm Qaraqalpaqstan Respublikasining 1993-jili dekabrde qabil etilgen «jer asti bayliqlari haqqinda»g'i Nizamda ken' ko'rsetilgen.

Nizamda jer asti qazilma bayliqlarining geologiyasin u'yreniw, olardan paydalaniw ha'm toqtatiw huqıqlari, paydalanıwda tehnika qa'wipsizligin saqlaw, qazılma baylıqlardı qorg'aw ha'm qadag'alawdı ju'rgiziw, bul ma'seledegi mashqalalardı sheshiw, nizamdı buziwshılardı juwapkershilikke tartiw ha'm haliq-aralıq sha'rtnamalar haqqında konkret wazıypalar ko'rsetip berilgen.

Topiraqtı qorg'aw. Topiraq-bul adamzat ha'm barlıq organizm tirishiligin ta'miyinleytug'in jerdin' tiykarg'i qatlamı. Topiraq, atmosfera, litosfera ha'm biosfera qatlamındagi fizika, himiya ha'm biologiyaliq qubılıslardıń million jıllar dawamında bolg'an qatnasıqlar tiykarında qaliplesken. Topiraqtın' payda bolıwında ha'm onın' o'nimdarlıg'ında tiri organizmlerdin' hizmeti ayırıqsha.

Topiraq eki tiykarg'i funktsiyanı atqaradı: a) topiraq quramındagi organizm tirishiligin saqlaydı b) organikaliq zatlardı payda etedi yag'nıy, awıl hojalıq eginlerdin' topiraq qaldıg'in mineral zatqa aylandıradı. Bunnan tisqari topiraq filtr hizmetin atqaradı yag'nıy, sanaat ha'm kommunal shıg'inların o'zine sin'irip ziyansızlandıradı.

Jer sharında ulıwma qurg'aqshılıq maydanı 14800 mln gektardı iyeleydi. Sonnan 4050 mln ga jeri yamasa 28% i tog'aylıq, 2600 mln gektarı 17% otlaqlı ha'm jaylaw jerler, 1450 mln gektarı egislikler ha'm 6690 mln ga 45% ti sho'l ha'm yarım sho'l, muzlıqlar, ma'n'gi qarlar, qala, awıl, sanaat ka'hanalardı iyelegen aymaqlar.

Tog'ay resursların qorg'aw. Jer sharında biologiyaliq aktiv kislorodtin' 60% ten aslamın tog'aylıq o'ndiredi. Tog'aylıq aymaq jer betindegi ekosistema ha'm atmosfera arasındagi kislorod mug'darının' ten' salmaqlıgın saqlawda, jer betindegi iqlımdı ha'm ta'biyattın' suw balansın retlestiriwde, da'rya jag'asındagi topiraqtı

bekkemlewde ha'm sanitariya gigienasin saqlawda u'iken hizmet atqaradı.

Du'nya ju'zindegi togaylıq maydan 4 mlrd gektardı iyelep, qurg'aqshılıqtın' 31% tin quraydı. Ag'ash-tereklerdin' ko'lemi 350 mlrd m³ tan ziyat. Bunı ha'r bir jan basına bo'lgende Kanada – 24,5 ga, Finlyandiyada – 5,3 ga, Norvegiyada – 2,3 ga, AQShda – 1,8 ga, Evropa ellerinde – 0,1-0,4 ga tog'aylıq maydan tuwra keledi.

Oraylıq Aziya territoriyasındagi tog'aylıq tiykarınan A'miwda'rya, Sırda'rya, Zarafshan, Tedjen, Murgab, Sumbara, Chandra, Atrek, Vaxsh, Chu ha'm t.b. ibarat.

Bu'gingi ku'nde Qaraqalpaqstan aymag'ında jaylasqan barlıq togaylıqtın 59% ti A'miwda'ryanın' ha'zirgi deltasında ja'mlengen A'miwda'rya ha'm Aqdarya boyındagi Nazarxan tog'aylıg'i, Bekbay togaylıg'i ha'm Hojako'l tog'aylıg'i dep atalatug'in tog'aylıqlar bar. Quwanish-jarma kanalının' jag'asında Nurımtu'bek tog'aylıg'i ha'm Erkin tog'aylıg'i kanalının' boyında Shortanbay togaylıg'i ha'm Erkin tog'aylıg'i jaylasqan. Ulıwma tog'aylıqtın' 55% ti A'miwda'rya da'ryasının' qubla ta'repinde jaylasqan.

Du'nya ju'zinde son'g'i 10 jıldın' ishinde barlıq tog'aylıqtın' 2/4 bo'limi joq etilgen. Qısqa tariyhtı dawırde 500 mln gektar tog'aylıq shabilıp, sho'listanlıqqa aylandırıldı. Ilimpazlardın' pikiri boyınsha Saxara ha'm Orta Aziya sho'llerinde burın qalın tog'aylıqlar bolg'an. Biraq adamlardıń parıqsız paydalanıwı ha'm jer ashıw maqsetinde tog'aylardı o'rtew na'tiyjesinde olar sho'listanlıqqa aylang'an.

Tog'aylardı ziyankeslerden ha'm keselliklerden qorg'aw u'iken a'hmiyetke iye. Sebebi, olar ha'r jılı du'nya ju'zinde biraz tog'aylardı ziyanalydı. Sonlıqtan, tog'ay kesellikleri ha'm ziyankesler menen gu'resiwge itibar beriledi ha'm olar togay hojalıg'i ilajları, mehanikaliq, himiyaliq ha'm biologiyaliq usıllarda alıp barıldı.

Bulardın' birinshi usılı kesellengen ag'ashlardı o'z waqtında kesip taslaw, bul usıl ja'rdeminde kesellikti bir jerden ekinshi jerge o'tiwinin' aldın aladı. Ekinshi usıl – himiyaliq usıl ja'rdeminde

ziyankeslerdi joq etiw. Biologiyalıq usılda paydalı ja'nliklerden paydalanıw: qan qızı, qara qon'ızlar, iynelikler.

O'simliklerdi qorg'aw-Jer sharında 300 min'g'a jaqın joqarı da'rejeli o'simlik tu'rleri belgili, sonın 2500 tu'ri adam ta'repinen paydalanıladı. 1500 tu'rinen da'ri-darmaq o'ndiriledi. Qaraqalpaqstan Respublikası aymag'ında 300 tu'rden aslam da'rilik o'simlik turi bar. Solardan: iytsiygek, a'diraspan, cherkez, eferda, jen-shen, valeriana, juwsan, 10 endem o'simligi o'sedi (sarı tiken, gulxanı, japıraqsız byurgin, hiywa sorası, a'jayıp ko'kshebas, uzın shashaqlı qoyansu'yek, mayda miyweli shayı gu'l, bu'nge qoyan tobig'i h.t.b).

Bulardıń zapası keyingi waqıtta keskin azayıp ketti. Ha'zirgi joqarı da'rejeli o'simliklerdin' 54 turi joq bolıp ketiw aldında tur. Misalı, burın osken aq tun'g'ıy, torsılda, paporotnik ha'm t.b. ha'zir joq boldı, sonlıqtan shıpalı o'simlik tu'rlerin qorg'aw a'hmiyetli ma'selenin' birine aylandı. O'zbekistan Respublikasında shıpalı qa'siyetke iye bolg'an o'simlik tu'rlerin esapqa alıw jumislari a'melge asırılmaqta. Ha'zir onın' 400 den aslam tu'ri anıqlandı, bul ta'biyiy floranın' 10-12% in quraydı.

O'zbekistan Respublikasında keyingi 25 jıl ishinde o'simliklerdi qorg'aw ma'selesine diqqat ku'sheyip bir qatar qararlar qabıl etildi. Solardan:

1991-jılı 25-fevralda «Qaraqalpaqstan Respublikasının aymag'ında boyan tamirlarin tayarlawdı, olardı qayta tiklewdi ha'm sırt elligerge satıwdı ta'rtiplestiriw ilajları»;

1993-jılı 13-mayda Qaraqalpaqstan Respublikası Joqarg'ı Ken'esi Baslıg'ının' «Qaraqalpaqstan Respublikası aymag'ında payda bolg'an o'rtler» haqqında;

1994-jılı 28-fevralda «Sanaatlıq aq terekshilikti ha'm basqa da tez o'siwshi ag'ash tu'rlerinin' plantatsiyaların sho'lkemlestiriw» haqqında;

1992-1993 jılı «Ta'biyattı qorg'aw haqqında», «Ayrıqsha qorg'awg'a aling'an ta'biyiy aymaqlar» haqqında;

1995-jılı 27-iyulde «O'zbekistan Respublikasında o'simlik du'nyasına keltirgen ziyang'a o'ndiriletug'in ja'riyma» haqqında;

1995-jılı 4-avgustta «O'zbekistan Respublikasında o'simliklerdi karantinga alıw» haqqında.

Haywanlardı qorg'aw-Planetamızda haywan tu'rleri sheklengen resurslar qatarına kiredi, lekin qayta tikleniw uqıbına iye resurs. Haywan tu'rleri o'simlik tu'rleri menen birgelikte biosferada himiyalıq elementlerdin' aylanasin ta'miyinleydi. Ko'pshilik haywan tu'rleri adamlarg'a azıq-awqat, mamıq teri, da'ri-darmaq o'ndiriw ushin shiyki zat hizmetin atqaradı. Topıraq qatlamındag'ı haywanlardın' hizmeti ayrıqsha yag'niy: - topıraq payda etiwde, topıraq o'nimdarlıg'in artırıwda, topıraqtıń strukturalıq qa'siyetin jaqsılawda ko'plegen qurt-qumırısqaalardıń hizmeti ullı.

Ta'biyattag'ı haywanlar, quslar, gu'belekler, akvarium balıqları, ko'pshilik su't emiziwshiler adamlarg'a estetikalıq la'zzet bag'ıshlaydı. Ayırım haywan tu'rlerin adamlar ilimiy ha'm meditsinalıq izertlewde qollanadı.

Adamlar a'yemgi zamannan beri haywanlardın' go'shin, terisin, mayın, su'yegin, shaqın ha'm t.b. mu'shelerin alıw maqsetinde awlag'an. Sonın' na'tiyjesinde mamont, ju'nli nosorog, u'n'gir ayırıw sıyaqlı haywan tu'rleri joq bolıp ketti. Evropada tirishilik etken iri shaqlı qara maldın' at-tegi «tur», Amerikada ushırasatug'in ju'riwshi kepter (stranstvuyushiy golub), Amerika aq tırnası, Korolin toqıldawıg'ı (qanaatsız toqıldawıq) joq boldı. Evropa dalalıg'ındag'ı aq bo'ken, sayg'aq, Arqa Amerikada bizon, begemot, nosorog haywanları siyreklesip qaldı. Qaraqalpaqstan U'stirtinde «aq bo'ken» haywanlardın' ushlı tayaqlar qag'ılg'an shuqırlarg'a padası menen aydap qırg'an. Bunday usıl menen ku'nine 12000 g'a shekem «aq bo'ken»leer (sayg'aqlar) joq etilgen.

Aral basseyinindegi ekologiyalıq jag'daydın' keskinlesiwı na'tiyjesinde jergilikli endemik haywan, balıq ha'm qu'slardın' bir qatarı joq bolsa, ayırımları siyreklesip qaldı. Solardan: - Aral su'weni, A'miwda'rya sumrayı, Bekire, Aral qarako'z balıg'ı, Aral su'wen balıg'ı, Turkistan su'weni, Ko'k moyın torta, Aral

shipovkasi, Aral koklyushkasi, qus ha'm haywanlar Hentaw do'n'gelek bas, Sari qugan, Qizg'ish tu'sli birqazan, Qarasha g'az, su't emiziwshilerden Turan jolbarisi, gepard ha'm ma'lim pishiqqlar, quslardan ka'dimgi aq kuw, flomingo ha'm kutanlar. Bunnan tisqari, bir katar jer bawirlawshi haywanlar fauna qatarinan shig'ip qaldi. Eger bizin' u'lkemizdin' haywanati 173 tu'rden ibarat bolg'an bolsa, ha'zir ol 38 tu'rge kemeyedi. Ayırım haywan tu'rleri ha'm quslardin' 150 tu'ri pu'tkilley joq boldi. Ha'zir haywanlardin' 120 g'a shamas tu'ri, al quslardin' 600 turi joq bolip ketiw aldinda. Bulardin' barlig'i adamlardin' ta'biyy resurslarinan pariqsiz paydalanıwdın' aqibetinde kelip shıqtı. Ha'r bir haywannın' ekologiyalıq sistemada ornı ayırıqsha ekenin umıtpawımız kerek, olardin' ha'r birinin' joq bolip ketiwinin' aldın alıwımız za'ru'r. Sonlıqtan ta'biyy resurstan aqıl'a ug'ras paydalanıw ha'm ta'biyattı qorg'aw jumısların pu'tkil du'nya ju'zinde jetilistiriw kerek.

Qadag'alaw ushın sawallar.

1. Ta'biyattı qorg'aw printsipleri neden ibarat ?
2. Ta'biyattag'ı qorg'aw obektlerine neler jatadı?
3. Ta'biyattı qorg'awg'a tiyisli ilimler qanday?
4. Ta'biyattı qorg'aw aspektlerin ta'riplep berin'?
5. Ta'biyy resursları degenimiz ne ?
6. Tikleniwshi ha'm tiklenbeytug'ın resurslar qanday ?
7. Adam ta'biyatqa qanday formada ta'sir etedi ?
8. Atmosferanı qorg'aw ilajları ?
9. Suw resursların qorg'aw jolları ?
10. Jer astı baylıqlarına neler kiredi ?
11. Topıraqtı qorg'aw jolların tu'sindirin' ?
12. Tog'ay resursların qorg'aw jolları qanday ?
13. O'simlik ha'm haywanlardı qorg'aw ilajların tu'sindirin' ?

A'MELIY SABAQ №8

TEMA: EKOLOGIYALIQ MONITORING

HAQQINDA TU'SINIK

Jumistin' maqseti: qorshagan ta'biyy ortalıqqa monitoring islew usılları menen tanısıw.

Kerekli a'spab-u'skeneler: ekologiyalıq karta, ta'biyattı qorg'aw haqqındagı ma'mleketlik qararlar, Prezident pa'rmanları, ren'li su'wret albom, ko'rgizbe material, slayd, vidieoproektor.

Qollanılaturg'm ta'lim tehnologiyası: dialog usılı, sa'wbet, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Sanaat o'ndirisinin' ku'shli rawajlang'an da'wirde qorshag'an oratlıqtı qorg'aw ha'm onın' ta'biyy resurslarinan u'nemli paydalanıw mashqalası aktual ma'selege aynaldı.

XX a'sir aqırında haliq aralıq ja'miyetshiligi, ta'biyattı qorg'aw ma'selege bag'ishlang'an mag'hwmatlardı toplap, o'zlestirip, qayta retlestiriw kerekligine kewil awardı. Na'tiyjede, 1972-jılı 15-dekabrde Stokgolm qalasında Birlesken Milletler Sho'lkemi basshılıg'ında, ta'biyattı qorg'aw ma'selesine bag'ishlang'an konferentsiya sho'lkemlestirildi, qabil etilgen qorshagan ortalıq haqqındag'ı Rejege №2997 sanlı rezolyutsiyası qabil etildi.

Qabil etilgen Rejenin' tiykarında qorshagan ortalıqtı monitoring etiw kontseptsiyası islep shug'ıldı. Sol waqıtta birinshi ma'rte monitoring terminini so'z etilip esapqa alındı.

Monitoring — bul antropogen faktorlardin' ta'sirinde, qorshag'an ortalıqta ju'z bergen o'zgerislerdi baqlaw, bahalaw ha'm kompleksli analiz etiw sistemasi. Bul termin sol da'wirdin' iliminde qollanılıp atırg'an «Qorshagan ortalıq jag'dayın qadag'alaw» so'zine qosımsha boldı. Monitoring so'zinin' ma'nisi (*monitory*—qa'wipsizlendiriw predosteregaet) qorshag'an ortalıq jag'dayın baqlap, bahalap boljaw, yag'nıy qa'wipsizlendiriw degen tu'sinik.

Evropada qorshag'an ortalıqtı monitoring etiw ma'selesine arnalg'an 50 den aslam haliq aralıq kelisim ha'm sho'lkemler ha'reket etpekte. Birlesken Milletler Sho'lkeminde qorshagan ortalıq ma'selesini menen shug'ıllanıwshi arnawlı bo'limler du'zilgen.

Monitoring ju'rgizilgenda eki ma'sele izbe-iz a'melge asiriladi.

- Adam ha'm basqa da biologiyaliq ob'ektlerdin' (osimlik, haywan, mikroorganizm) jag'dayi u'zlikisz qadag'alap, sol ortalıqtın' ekosistemasına baha beriledi ha'm onın' funksional hizmeti anqlanadi.

Ekologiyaliq monitoringtin' maqseti

Ekologiya, biologiya, geografiya, geofizika, geologiya ha'm tag'ı basqa da ilimlerden' tig'iz qatnasında alıp bariladi. Biosfera jag'dayın baqlaw, baha beriw ha'm boljaw, antropogen faktorlardin' ta'sirinde qorshag'an ortalıqqa ta'sir etken da'rejesin ha'm deregin anıqlaw jumısların a'melge asiradi. Sonın' menen qatar, adamnıń ta'biyatqa qatnasın optimizatsiyalap, halıq hojalıg'ına ekologiyaliq bag'darlama beredi.

Ekologiyaliq monitoring sistemasında biologiyaliq monitoring ayırıqsha orın iyeleydi, sebebi ol ekosistemanın' biologiyaliq quramın quraydı. Ekologiyaliq monitoring ko'lemine qarap – *global, milliy, jergilikli, lokal* tu'rlerge bo'linedi, sonday-aq qorshagan ortalıqtın' o'zgeriwin esapqa alıp, *fonlı* ha'm *impaktlı* bolıp ekige bo'linedi.

Global monitoring – jer sharımızdın' belgili bir aymag'ında jaylasqan stantsiyalar ta'repinen, sol aymaqta ju'z berip atırğ'an o'zgerislerdi boljap, onın' adamlarg'a bolatug'ın zıyanı boyınsha bir katar ma'mleketlerdin' mag'lıwmatların esapqa alıp halıq aralıq kelisimi tiykarında a'melge asiriladi.

Milliy ekologiyaliq monitoring – ha'r bir ma'mlekettin' shegara aymag'ında a'melge asirilatuǵ'ın ekologiyaliq ilajg'a aytiladi. Bul sistemada – radiatsiyalı, kosmik, fonlı ha'm ma'mleketlik kontinental shelf monitoringi o'tkeriledi.

Regional ekologiyaliq monitoring – belgili bir aymaqta jaylasqan antropogen faktorlar deregi bir yamasa bir neshshe administrativ aymaqtın' qorshagan ortalıg'ına ta'sirin anıqlawda alıp bariladi.

Lokal ekologiyaliq monitoring – ta'biyiy kompleksken paydalanıwǵ'a ruhsat berilgen o'ndiris ob'ektke yamasa onın'

ayırıqsha statusqa iye bolg'an bo'limine aytiladi. Misalı: (ekologiyaliq qa'wpi bar ma'mleketlik qorıqhanada).

Fonlı monitoring – arnawlı stantsiyalar ja'rdeminde, qorshagan ortalıqqa adamnıń minimal bolg'an ta'siri na'tiyjesinde tu'rli qubılıstın' barısı baqlap bariladi.

Impaktlı monitoring (angl – *impakt* – ta'sir etiw) ekologiya qa'wpi joqarı bolg'an zonada, antropogen faktorlardin' dereklerin baqlaw sisteması.

Sotsial-gigienaliq monitoring – adamnıń jasaw ortalıg'ı, halıqtın' salamatlıg'ı ma'mleket ta'repinen bahalanıp boljaw etiledi. Sebebi, halıqtın' jasaw ornı menen den sawlıg'ı arasındag'ı payda bolg'an o'zgerisler, faktor sıpatında esapqa alınıp, onın' ta'siri anıqlanadi.

Haywanat du'nyasının' monitoringi – ma'mleket ta'repinen alıp barılatuǵ'ın a'meliyattın' bir tu'ri: - haywanat du'nyasının' tu'rleri, ko'ptu'rliǵı, ko'beyiwi, populyatsiyası, olardin' jasaytuǵ'ın ortalıg'ı, migratsiya etiw jolları qadag'alanadi. Atmosfera tazalıg'ı, quramındag'ı zıyanlı zatlar mug'darı, sonday-aq statsionar ha'm ornı o'zgermeli bolatug'ın dereklerden' antropogen ta'siri qadag'alanatuǵ'ın ilajlar sisteması.

Bul a'meliyatta hawa ha'm suw u'lgileri alınadi. Gidrometeorologiya ha'm Sanepidem qadag'alaw basqarmasının' a'meliy usılları ja'rdeminde a'melge asiriladi.

Suw resruslarının' monitoringi – da'rya, ko'l, ten'iz betinin' sapası, quramındag'ı pataslawshı zatların' tu'rin, suw basseyinlerine tu'setug'ın aqaba suwlardin' quramın himiyaliq ha'm biologiyaliq usıllardin' ja'rdeminde ayma-ay yamasa belgili ma'wsimde u'lgı alıw usılı ja'rdeminde a'melge asiriladi.

Jerlerdin' monitoringi - O'zbekistan Respublikası esabındag'ı jerler ha'r ta'repleme sistemalı baqlap bariladi. Baqlaw barısında jerlerde ju'z bergen o'zgerisler anıqlanadi, unamsız o'zgerislerge a'meliyat ju'ritip, tiyisli mag'lıwmat alınadi. Bul jumıslar regional ha'm lokal aymaqlarda a'melge asiriladi.

Radiatsion monitoring - bul a'meliyat ma'mleket ta'repinen qadag'alawda alınatuǵ'ın juwapkerli jumıslardin' biri. Topıraq, hawa, suw ha'm o'simliklerden' ionlı nurlanıwı da'rejesi anıqlanadi.

Sunday-aq, jawin-shashinnin' radioaktiv da'rejesi ha'm qurami qadag'alanadi.

Ekologiyaliq monitoring – statsionar ha'm orin o'zgertip baqlawg'a alinatug'in usul (stantsiyalar, laboratoriyalar, oraylar, byuro, abservatoriyalar). Bularin' ba'ri bu'gingi ku'nde respublikamizda islep turipti.

O'zbekistan Respublikasida qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ma'slesi boyınsha Uzgidrometeorologiya ha'm monitoring, ma'mleketlik sanitariya-epidemiologiyaliq qadag'alaw, den sawlıqtı saqlaw, awıl hojaliq ministrliğı, sawda-satıq ma'slesi menen shug'ullanıwshı inspektsiyalar, ma'mleketlik jer kadastrı, ta'biyattı qorg'aw komiteti ha'm ma'mlekettin' basqa organları ja'rdeminde a'melge asırıladi.

O'zbekistan Respublikasida monitoring jumislari O'zbekistan Respublikası Ministrler Kabinetinin' 2002-jılı 3-apreldegi №111 sanlı, sonday-aq «O'zbekistan Respublikası, qorshag'an ta'biyiy ortalıqqa ma'mleketlik monitoring o'tkeriw» haqqındag'ı Nızamı, sonday-aq 2006 jıl 16-marttag'ı «2006-2010 jıllarda O'zbekistan Respublikasida qorshag'an ortalıq monitoring da'stu'rin tastıyqlaw tuwrısındag'ı» №48-sanlı Qararına su'yenip a'melge asırıladi.

Ekologiyaliq monitoring o'tkeriw din' tiykarg'ı maqseti:

- Qorshag'an ortalıq jag'dayın baqlap, antropogen faktorlar deregi jaylasqan aymaqlardin' sol ortalıqqa ta'siri anıqlanadi.

- Ta'biyiy ha'm antropogen faktorlardın' ta'siri na'tiyjesinde, qorshagan ortalıqta bolg'an o'zgeriske baha beriledi.

- Ma'mlekettin' yuridikaliq ha'm fizikalıq ta'replerge qorshagan ortalıqtın unamsız ta'sirlerin kemeytiw boyınsha usınıs beredi.

- Qorshagan ortalıqtın jag'dayı boyınsha ma'mleketlik ma'lilmele resurs orayın qa'lipsetiredi.

- Ma'mleket haliq aralıq ekologiyaliq monitoring sistemasına qatnasıwdı ta'miyinleydi.

Huquyqiy derekler - O'zbekistan Respublikasida ekologiyaliq monitoring bir qatar nızamlar ha'm nızam astı hu'jjetlerge tiykarlanıp alıp barıladi, solardan: «Ma'mleketlik monitoring haqqında» Nızam 2002-jıl 3-aprel №111, 2006 jıl 16-marttag'ı

«2006-2010 jıllarda O'zbekistan Respublikasında qorshag'an ortalıq monitoring da'stu'rin tastıyqlaw tuwrısındag'ı» №48-sanlı Qararı, «Ta'biyattı qorg'aw haqqında»g'ı Nızam 1192-jıl 9-dekabr №754-XII, «Suw ha'm suwdan paydalanıw haqqında»g'ı Nızam 1996-jıl 27-dekabr №353-I, «osimlik du'nyasın qorg'aw ha'm onnan paydalanıw haqqında»g'ı Nızam 1997-jıl 27-dekabr №543-I, «Haywanat du'nyasın qorg'aw ha'm onnan paydalanıw haqqında»g'ı Nızam 1999-jıl 15-aprel №770-I, «Ekologiyaliq ekspertiza haqqında»g'ı Nızam 2000-jıl 31-avgust №120-II, «Shig'ındılar haqqında»g'ı Nızam 2002-jıl 5-aprel №362-II, «Jer astı baylıqları haqqında»g'ı Nızam 2002-jıl 13-dekabr №444-II, «Qorıqlanatug'in ta'biyiy aymaqlar haqqında»g'ı Nızam 2004-jıl 3-dekabr №710-II, «Ma'mleketlik sanitariyalıq qorg'aw haqqında»g'ı Nızam 1992-jıl 3-iyul №657-II, «Standartlastırıw haqqında»g'ı Nızam 1993-jıl 28-dekabr №1002-XII, «Metrologiya haqqında»g'ı Nızam 1993-jıl 28-dekabr №1004-XII, «Ma'mleketlik kadastr haqqında»g'ı Nızam 2000-jıl 15-dekabr №171-II.

Bu'gingi ku'nde O'zbekistan Respublikası aymag'ında anıq tu'rdegi 94-suw saqlag'ıshqa u'zlikisz monitoring ju'rgizip barıladi. Onın' ushın 134 punkt, 169 da'rwaza ha'm 187 u'lgı alıw orınları belgilengen.

O'zbekistan Respublikasının' 70 mın'nan aslam statsionar pataslawshı derekler begili, solardan 2 mın'g'a jaqını iri ha'm orta sanaat ka'rhanası. Olardan 150 den aslam hawa boslıg'ına taslanadi. Sonın' 50 ge jaqını zıyanlı pataslawshılar, solardan birinshi gezekte azot oksidi, altın ku'kert dioksidi, uglerod oksidi, shan' sonday-aq ammiyak, organikaliq eritkishler, altın ku'kertli vodorod, fenol, awır metallar h.t.b. himiyaliq birikpeler.

Pataslawshı tiykarg'ı dereklerge: - «Uzbekenergo» ma'mleketlik aksionerlik kompaniyasının' quramına kiriwshı ka'rhanalar – Navoi IES, Angren IES, ToshIES.

Qara ha'm ren'li metallurgiya ka'rhanaları – «Almalıq KMK» OAJ, Uzmetkombinat AlChB.

Qurılıs metallurgiya ka'rhanaları – «Ohangrantsement» AJ, «Kuvaysaytsement» AJ, Ferg'ana ABTs.

Himiya sanoati ob'ektlari – «Navoiyazot» AJ, «Ferg'ana furan birikpeleri himiya zavodi», «EKS» OAJ.

Neft ha'm gazdi qayta islew ka'rhanalari – «Shurtanneftgaz» UShK, «Mubarek GKIZ» UShK ha'm «Pap pahtasanaat» ka'rhanalari kiredi.

O'zbekistan Respublikasi gidrometeorologiya mekemesi ta'repinen, haliq jaylasqan 33 shaqabshada, 60 turaqli ha'm 10 jo'nelisli orinlarda atmosfera hawasinin' tazalig'ina monitoring jumisi o'tkeriledi. Ta'biyiy suw ag'imlarina ha'm suw saqlag'ishlarina kelip tu'setug'in aqaba suwlaridin' pataslig'i indeks ko'rsetkishi 3 ha'm 4 klasstan to'men bolmag'an tu'rlerge monitoring ju'rgiziledi.

Sunday-aq, aqaba suwlar taslanatug'in 126 ob'ektke, solardan respublikamizdin' en' iri bolg'an A'miwda'rya, Sirda'rya, Zarafshan, Shirshiq, Oxangaran suw ag'imlarina kelip tu'setug'in aqaba suwlaridin' ziyarli ta'sirine monitoring jumislari alip bariladi.

O'zbekistan Respublikasinin' iri sanoat ka'rhanalarinda shlak toplawshi skladlar, neftti qayta islewshi ka'rhanalar ha'm neft bazalari, za'ha'rli himikatlar, za'ha'rli zatlardi ko'miw jerleri ha'm basqada qa'wipli uchastkalar monitoringi: qadag'alawg'a sha'rt ob'ektlar esaplanadi.

Ekologiyaliq monitoring jumisinin' to'mendegi talaplar itibarg'a alinadi:

- qadag'alawg'a aling'an ta'biyat ob'ektlarinin' jag'dayi aniqlanip, qorg'aw ilajlari ha'm reje-joybarinin' orinlaniwi qadag'alanadi.

- respublikamizdin' ta'biyatti qorg'aw Nizami buzilg'an mag'liwmat toplanip shara-ilajlar ko'riledi.

- ekologiyaliq ekspertiza o'tkeriw yaki ta'biyatti qorg'aw ka'rhanalari menen birgelikte ekologiyaliq ekspertizag'a qatnasadi.

- ta'biyatti qorg'aw barisinda ju'z bergen kemshiliklerdi ta'rtiplestiriw boyinsha qarar qabil etedi.

- qorshagan ortalıqqa ha'm insannın' den sawlıg'ına ziyan tiygizetug'in o'ndiristi toqtatiw haqqında qarar qabil etedi.

- ayıplı shaxslardi juwapkershilikke tartiw haqqında hu'jjet tayarlap, tergew organlarına jiberedi.

Qorshag'an ortalıqqa monitoring ju'rgizgende to'mendegi ilajlar itibarg'a alinadi:

- qorshag'ann ta'biyiy ortalıq jag'dayına, antropogen faktorlardın' ta'siri na'tiyjesinde o'zgeris ju'z berse ob'ekt baqlap qadag'alanadi ha'm aldın alıw ilajlari belgilenedi.

- qorshag'an ta'biyiy ortalıqqa antropogen faktorlardın' ta'siri na'tiyjesinde atmosfera hawasına ziyanlı bolg'an ta'siri itibarg'a alinadi.

- suwdın' pataslig'ina monitoring islegende da'ryanın' deregi ha'm shegaralari, sanoat ka'rhanasi ko'p bolg'an qalanın' ko'lleri, suw saqlag'ishlari baqlap qadag'alanadi ha'm aldın alıw ilajlari belgilenedi.

- sharwa fermasi ha'm kommunal shig'indilari ayriqsha itibarga alinadi, monitoring ju'rgiziledi, baqlawg'a alıp qadag'alanadi.

- topiraq sapasi baqlawg'a aling'anda qalaliq ha'm rayonliq avtomagistrallar, ken' jollar, sunday-aq, himiyaliq ziyarli birikpeler qollanilatug'in awıl hojalıq tarmaqlarina monitoring ju'rgizip qadag'alawg'a alinadi.

Monitoring jumislari na'tiyjesinde toplan'gan mag'liwmatlar, O'zbekistan Respublikasi ma'leketlik ta'biyatti qorg'aw komitetine qarashli, ma'mleketlik ekologiyaliq eksperitzasi qa'nigeleri ta'repinen juwmaqlastiriliw analiz ju'ritiledi, aling'an hawa, topiraq suw u'lgileri ekspertizadan o'tkeriledi. Monitoring juwmag'ina tiykarlanıp tiyisli wa'layattın', oraydın' ha'm aymaqtın' ekologiyaliq jag'dayi ja'riyalanadi ha'm aldın alıw sharalari belgilenedi.

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Monitoring qa'nday tu'sinik qashan qabil etilgen ?
2. Ekologiyaliq monitoringtin' tiykar'ı maqseti ?
3. Ekologiyaliq monitoring tu'rleri ?
4. Global monitoring maqseti ?
5. Regional, Lokal ekologiyaliq monitoring maqseti ?
6. Fonlı, Impaktli, Sotsial-gigienaliq monitoring maqseti ?
7. Haywanat dunyasına monitoring etiw maqseti ?
8. Amosferag'a monitoring etiw barısı ?
9. Suw, Jer, resurslarına monitoring maqseti ?
10. Ekologiyaliq obektlerge monitoring etiw barısı ?
11. O'zbekistanda ekologiyaliq monitoring huquqiy derekleri ?

**TEMA: QORSHAG`AN ORTALIQTI QORG`AWDA
HALIQ-ARALIQ G`AMQORLIQ.**

**Jumistin` mahseti:** Qorshag`an ta`biy ortalıqtı qadag`alaw ha`m qorg`aw ma`seleleri boyınsha halıq aralıq birge islesiw qatnasıq tu`rleri ha`m konventsiyalar menen tanısıw.

Kerekli a`sbap-u`skeneler: Ekologiyalıq karta, ta`biyattı qorg`aw haqqındag`ı ma`mleketlik qarar dizimleri, prezident pa`rma`nları, ren`li suwret albom, ko`rgizbe material, slayd, vidioproektor internet materialları.

Qollanılatus`m ta`lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta`lim, o`z-o`zin qadag`alaw.

Teoriyalıq material: Bu`gingi ku`nde ekologiya tarawında sheshimi qıyın mashqalalar ju`da` ko`p. Solardın` qatarında insaniyat penen ta`biyat arasındag`ı qatnaslar a`hmiyetli esaplanadı. Sebebi bizdi qorshap turg`an ta`biy ortalıq barlıq halıqlar ushın qa`dirli ha`m qımbat. Bul mashqala a`sirese ha`zirgi waqıtları ayqın ju`zege shıqpaqta. Sonlıqtan bul ma`sele halıqaralıq masshtabtag`ı ma`selege aynaldı.

Qorshap turg`an ta`biy ortalıqtı qorg`awda halıq-aralıq birge islesiw ma`selesi tu`rli bag`darda alıp barıladı. Olar ta`jiriye almasıw, ayırım ellerdin` hizmetlerin koordinatsiyalaw, ta`biy ortalıqtın` ayırım elementlerin qorg`aw, regionallıq baqlaw sistemasın islep shıg`ıw ha`m ta`biyat haqqındag`ı siyasattın` printsiplerin ha`m strategiyasın anıqlaw bizin` planetamız ha`m kosmos ken`isligi ta`biyattı qorg`awdın` halıqaralıq huquq obekti bolıp esaplanadı.

Dunya ju`zlik okean suwı tu`bindegi qazılma ha`m biologiyalıq resurslar ma`leketler aralıq huquqıy qorg`awda bolıp ta`biyattın` birinshi da`rejeli obekti esaplanadı. Og`an materikler, ta`biy jag`daydag`ı kompleksler, jer menen baylanıslı bolg`an topıraq ha`m jer astı qazılma baylıqları, suw resursları, o`simlik ha`m haywanat dunyası kiredi. Sonday-aq atmosferalıq hawa, dunya ju`zindegi materiyalıq ken`islik yag`nıy jer a`tirapındag`ı kosmoslıq ken`isligi, Ay, kosmoslıq kemelerine qolaylı ku`n sistemasının` planetaları

ta`biyattı qorg`awdın` halıqaralıq huquq normaları tiykarında qorg`aladı.

Ma`mleketler aymag`ındag`ı qorg`alatug`m halıq aralıq ta`biy obektler halıq aralıq ha`m internatsionalıq bolıp ekige bo`linedi.

Milliy ta`biy obektlerge ayırım ma`mleketlerdin` aymag`ında jaylasqan ta`biy resurslar ha`m ten`iz suw jag`alarındag`ı kontinetallı shelflerdegi ma`teriklerdin` qazılma baylıqları kiredi. Al dunya ju`zlik okean, Antarktida ha`m atmosferanın` ayırım bo`legi, kosmos ken`isligi geybir g`arezsiz ma`mleketlerdin` shegaralarınan shıg`ıp jaylasqan ta`biy qazılma baylıqlar halıqaralıq ta`biy obektlerdi quraydı. Olar halıqaralıq ta`biy obektlerdin` huquqlıq rejimi tiykarında halıq-aralıq huquq penen anıqlanadı.

Ta`biyattı qorg`aw boyınsha halıqaralıq sha`rtnamalar, konventsiyalar ha`m kelisimler bar. Olardın` maqseti to`mendegilerden ibarat:

-Qorshap turg`an ortalıqtı qorg`aw boyınsha ulıwma siyasattın` da`slepki sha`rtlerin belgilew.

-Dunya ju`zlik okeanda balıq ha`m kit awlawdı retlestiriw.

-Dunya ju`zlik okeandı pataslanıwdan qorg`aw.

-Halıqaralıq a`hmiyetegi daryalar ha`m kontinentallı suw obektlerinin` suw ha`m haywan resursların paydalanıwdı retlestiriw ha`m qorg`aw.

-Dunya ju`zi qurg`aqshılıg`ının` haywanat dunyasın qorg`aw boyınsha ila`jlar islep shıg`ıw.

-Jerden, jer astı qazılma baylıqlarınan, o`similik dunyasınan paydalanıwdı retlestiriw ha`m qorg`aw.

-Ta`biy esteliklerdi, ilimiy ta`repten ayırıqsha bahalı ha`m siyrek gezlesetug`m obektlerdi, komplekslerdi korg`aw.

-Atmosferalıq hawanı ha`m kosmos ken`isligin qorg`aw.

-Rادیatsiyalıq pataslanıwdan qorg`aw.

-Qorshap turg`an ortalıqtı qorg`aw boyınsha ilimiy-tehnikalıq birge islesiwdi rawajlandırıwga ja`rdem etiw

Halıqaralıq ta`biyattı qorg`aw ma`seleleri boyınsha birge islesiwge 1945-jılga shekem jeterli itibar berilmedi. Og`an tek 1948 jıldan keyin Birlesken Milletler Sho`lkeminin` ilim, tehnika ha`m ma`deniyat ma`seleleri boyınsha ayırıqsha komissiyasınan

(YuNESKO) qasinda haliqaraliq ta'biyatti qorg'aw awqami sho'lkemlestirilgennen son' bul ma'selegе diqqat ku'sheydi. Ha'zir bul ayqamg'a 114-ten ziyat ma'mleketler ag'za. Onin' jumısına 24 haliqaraliq sho'lkem erkin qatnasadi. Olardan YUNESKO, FAO, SIPO, Tinish okeandi qorg'aw komiteti ta'biyatti qorg'aw isleri boyinsha haliqaraliq jaslar federatsiyasi ha'm t.b.

Haliq araliq ta'biyatti qorg'aw awqami (XTKA) en' joqarg'i organi-Assambleya bolip tabiladi. Ol u'sh jilda bir ma'rite shaqiriladi. Onin' XIX Bas Assambleyasi 1978 jil oktyabr ayinda Ashxabad qalasinda o'tkerildi. Bul u'lken haliq-araliq forumg'a qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ma'selesı menen shug'ıllanatug'in, dunya ju'zine belgili ilimpazlar qatnasti.

Bu'gingi ku'nde 6 turaqli komissiya islep turmaqta: olar tiykarinan joq bolip ketiw ka'wpi bar ha'm siyrek ushırasatug'in o'simlik, haywanat tu'rlerin qorg'aw, ekologiya, milliy park, ta'biyatti qorg'aw boyinsha bilimlendiriw, nızamlıq ha'm basqariw jumislari jobalastiriw komissiyalar.

Siyrek ushırasatug'in o'simlik ha'm haywanat tu'rlerin qorg'aw boyinsha haliq-araliq «Qızıl kitap» sho'lkemlestirildi. Ol ta'biyatti qorg'aw isleri boyinsha ha'r qiyli ma'mleketlerdin' birge islesiwinin' haqiqiy ko'rsetkishi bolg'an bolsa, ha'zir haliqaraliq «jasıl kitap» sho'lkemlestirilip, onda siyrek ha'm a'jayıp ta'biy landshaftlar haqqında so'z etiledi.

BMSh ta'riyxında tabiyatti qorg'aw ma'selesı birinshi ret onin' Bas Assambleyasında 1962 jılı dodalandı. Son'g'ı jılları ta'biy ortalıqtı qorg'aw ma'seleleri BMSh nin' qa'niygelesken mekemelerinin' is bag'darlamasına kirgizildi.

Ekonomikalıq o'z-ara ja'rdem ken'esinin' 1971 jılı iyulde XXV sessiyası bolip, onda kompleks programma dodalandı ha'm ta'biyatti qorg'aw ma'seleleri boyinsha ila'jlar belgilendi. Sonday-aq 1972 jılı iyun ayında BMSh nin' Stokgolm konferentsiyası boldı. Bul u'lken forumda qorshap turg'an ortalıqtı qorg'aw ma'seleleri dodalanıp, haliqaraliq Deklaratsiya qabil etildi, ha'm Deklaratsiyanın' sheshimi menen 5-iyun ku'n'i ha'r jılı «Dunya ju'zlik qorshap turg'an ortalıq» ku'ni sıpatında belgilenetug'in boldı.

1984 jılı may ayında Tashkent YUNESKO nin' № 12 programması boyınsha «Adam ha'm biosfera» uranı astında haliqaraliq konferentsiyası bolip o'tti. 1988 jılı dekabrden baslap YuNESKO nin' «Adam ha'm biosfera» (MAB) tiykarında «O'zbekistandag'i ekologiyalıq awxalg'a baylanisli jer-suw qorlarin jag'dayları» boyınsha ilimiy o'ndirislik ken'es o'z jumisin basladı.

1977-jıl oktyabr ayında Tbilisi qalasında Birinshi Hu'kimetler araliq konferentsiya o'tkerildi. Koferentsiyanın' YUNESKO ha'm YuNEP sho'lkemlestirildi. Onin' ku'n ta'rtibine qorshap turg'an ortalıqtı qorg'aw boyınsha haliq massasına bilimlendiriw ma'selesı kirdi. Barlıq ma'mleketlerde ekologiyalıq ja'miyetlik sabaq retinde oqitiw kerek ekenligi usı konferentsiya qararı menen atap ko'rsetildi. Mektepten baslap Universitetlerde qorshap turg'an ta'biy ortalıq haqqında sawatlandırıw za'ru'r dep belgilendi.

1972 jılı may ayında buryng'i SSSR menen AQSh arasinda «Korshap turg'an ortalıqtı qorg'aw» haqqındag'i sha'rtnamag'a qol qoyıldı. Bul kelisimge muwapıq hawadag'i ziyanlı zatları izertlew islerin alıp barıw ushin buryng'i Leningrad qalası, AQSh ta Sent-Luis qalaları u'lgı retinde qabil etildi. Al suwdag'i pataslawshı zatları, himikatlardı salıstırmalı ra'wishte tekseriw maqsetinde Baykal ko'li, AQSh ta Michigan ko'li etalon etip alındı. Sonday-aq okeanlardı pataslawdan qorg'aw, awıl hojalıg'in himikatlardan qorg'aw ma'elesinde-de haliqaraliq kelisimler islenip atır. Iri qalalarda jasaw ortalıg'in jaqsılaw, shawqım menen gu'resiw, suwlardı tazalaw, dem aliw orınların abadanlastırıw ma'selelerine baylanisli ta'jiriye almasıw isleri ju'rgizilmekte.

1946 jılı buryng'i SSSR ha'm Avganistan arasinda Kushka daryasının' suwın paydalanıw ha'm Murgab daryasına tarnaw quriw haqqında sha'rtnama du'zildi. Al 1966 jılı A'miwdarya suw qorların kompleksli paydalanıw ushin birge islesiw protokoli ra'smiylestirildi.

Dunya ju'zlik okeanlardı neft penen pataslanbawı haqqındag'i konventsiyag'a 1954 jı 20 ma'mleket qol qoydı.

Stokgolm konferentsiyasının' sheshimine tiykarlanıp 1972 jılı dekabrde BMSh Bas Assambleyasi qorshap turg'an ortalıqtın' BMSh boyınsha joybarın qabil etti. YuNEP tin' shtab kvartirasi

Kenianin' bas qalasi Nayrobiy-de ornatilgan. YuNEP barliq qaniygelestirilgen mekemelerdin', sho'lkemlerdin', vedomstvolardin' qorshap turg'an ta'biy ortalik boyinsha iskerligin birllestirip, koordinatsiyaliq jobalar du'zedi.

Bizin' elimiz biraz ma'mleketler menen halqaraliq konventsiyalar du'zdi. Solardın' ishinde 1946 jılı kit awlaw 1958 jılı Dunay daryasına balıq awlaw ha'm 1959 jılı Atlantika okeanının' arqa-shıg'ıs ta'repinde balıq awlaw haqqında du'zilgen konventsiyalar u'lken a'hmiyetke iye.

Bu'gingi ku'nde O'zbekistan Respublikasında halıq aralıq ta'biyattı qorg'aw qatnasig'ının' tiykarg'ı bag'darlaması, O'zbekistan Respublikasının' sırtqı siyosat strategiyası menen belgilenedi. O'zbekistan g'arezsizlikke eriskennen son' ko'p waqıt o'tpey, yag'nıy 1992 jılı Birlesken milletler sho'lkeminin' ag'zası boldı, onın' qatar da'stu'rleri ha'mde qaniygelestirilgen bir qatar sho'lkemleri menen qatnasıqtı basladı, solardan, Birlesken milletler sho'lkeminin' qorshag'an ortalıqtı qorg'aw da'stu'ri (YUNEP), Birlesken milletler sho'lkeminin' rawajlanıw da'stu'ri (PROON), Birlesken milletler sho'lkeminin' ta'lim, pa'n ha'm ma'deniyat ma'seleleri boyınsha sho'lkemi (YUNESKO), Halıq aralıq meteorologik sho'lkemi (VMO), Dunya ju'zlik den sawlıqtı saqlaw sho'lkemi (VOZ), Birlesken milletler sho'lkeminin' sanaattın' rawajlanıwı boyınsha (YUNIDO), ha'm onın' eki regionallıq rawajlanıw komissiyası. Birlesken milletler sho'lkeminin' evropalıq ekonomikalıq komissiyası (EEKOON), Tınısh okean ha'm Aziya ushın ekonomikalıq ha'm sotsiallıq komissiya (ESKATO).

Qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ma'selesinin' a'hmiyetligin halıq-aralıq ja'miyetshilik ta'repinen global da'rejede ta'n alınıwı ha'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw boyınsha ken' tu'rdegi ha'reketi-O'zbekistan g'arezsizligin jariyalang'anına tuwra keldi. Mine usı tarawda O'zbekistan halıq-aralıq qatnasıqtı basqıshpa-basqısh bekkemlep barmaqta.

Shanxay qatnas sho'lkemi-usı qatnas sho'lkeminin' da'wirinde 2005 jılǵı ag'za ma'mleketleri ta'repinen qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ha'm tabyattan n'atıyjeli paydalanıw sho'lkeminin'

qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ma'seleleri boyınsha kontseptsiya islep shıǵ'ıldı.

EvroAziya ekonomikalıq qatnas-O'zbekistan Respublikası 2006 jılı EvroAziya ekonomikalıq qatnasıqqa ag'zalıqqa kirgenligi mu'na'sibeti menen Parlamentlar-ara Assambleyası ta'repinen agrosanaat siyosatı, ta'biyattan paydalanıw ha'm ekologiya boyınsha turaqlı komissiya sho'lkemlestirildi, bul komissiyada O'zbekistan Respublikası qatnasadı

Eki ta'repleme qatnasıq:-Ha'zirgi ku'nde sho'lkemlesenlik tu'rde to'mendegi ma'mleketler menen eki ta'repleme qatnasıq ju'rgizilip atır. Qıtay (1997jıldan), Gruziya (1995 jıldan), Hindistan (1996 jıldan), Izrail (1997 jıldan), Yaponiya (1994 jıldan), Qazaqstan (1997 jıldan), Qırǵızıstan (1996 jıldan), Malayziya (1996 jıldan), Arqa Koreya Respublikası (1995 jıldan), Slovakiya 1998 jıldan), Shveytsariya (1998 jıldan), Ta'jikstan (1994 jıldan), Tayland (1998 jıldan), Turtsiya (1996jıldan), Turkmenstan (1996 jıldan), Ukraina (1998 jıldan), Birlesken Arab A'mirligi (1998 jıldan) ha'm AQSh (1994 jıldan).

Regionallıq qatnasıq. ESKATO-g'a ag'za ma'mleketler menen qatnasıq-O'zbekistan 1992 jıldan berli ESKATO agzası esaplanadı. O'zbekistan tiykarınan ESKATO menen kadrlar tayarlaw ma'selri boyınsha qatnasıqta bar solardan: Yaponiya ha'm Koreya halıq-aralıq agentligi bag'darlaması ha'mde Hindistan regional oqıw orayları (Geografiya ahhorot dizimi GIT), Qıtay (shıǵ'ındı), Malayziya ha'm Tayland ekologik menejment) bag'darlaması boyınsha qatnasıq qıladı.

Birlesken Evropa menen qatnasıq-1999 jıldan berli O'zbekistan Respublikası ha'm Evropa birlesik ja'miyeti ha'mde onın' ag'za ma'mleketleri menen qatnas ha'm sheriklik tuwırısındag'ı kelisimge qol qoyıstı. Usı kelisimnin' 54-ba'ndi qorshag'an ortalıqtı ha'm den sawlıqtı saqlawg'a bag'ıshlang'an ha'mde qatnasıqtın' 22 tarawın o'z ishine aladı, olar to'mendegilerden ibarat:

-Suwdın' sapası

-Transshegaralıq suwlar ha'm hawanın' pataslıǵı.

-Transshegaralıq kontekst, qorshag'an ortalıqqa ta'sir ko'rsetiwın bahalaw tuwırısında BMT, EIK konventsiyasın qollaw.

-Shig'indilardın' basqarılıwı «Bazel» konventsiyasın orınlaw.
-Bioko'ptu'rlilikti saqlaw ha'm iqlımın' global o'zgerisi menen gu'resiw.

-Sanaat karhanaları qa'wipsizligi, himiyalıq qa'wipsizlik ha'm ekologik taza tehnologiyalardan paydalanıw.

-Apatshılıq ha'mde basqada qa'wip tuwdırıwshı jag'daylardın' aldın alıw.

-O'zbekstan ma'mleketinin' ekologik nızamın birlesik Evropanın' nızamlıg'ına maslastırıw.

Evropa ushın qorshag'an ortalıq protsessi—«Evropa ushın qorshag'an ortalıq protsessi» 1991 jılı baslandı. O'zbekstan usı protsesske 1995 jılı Sofiyada u'shinshi Ministrler konferentsiyası o'tkerilgen da'wirden baslap qatnasadı ha'm Ministrler da'rejesindegi «Evropa ushın qorshag'an ortalıq» besinshi konferentsiyasında (Kiev, 2003) o'z qatnasıg'ın dawam etpekte.

2007-jıl 10-12 oktyabrde bolıp o'tken «Belgrad» konferentsiyasına shekem ja'ne to'rtewi o'tkerildi: 1993 jıl 28-30 aprelde «Lyutsern» konferentsiyası (Shveytsariya), 1995 jılı 23-25 oktyabrde «Sofiya» konferentsiyası (Bolgariya), 1998 jılı 23-25 iyundag'ı «Orxus» konferentsiyası (Daniya), 2003 jılı 21-23 maydag'ı «Kiev» konferentsiyası (Ukraina)

Halıq-aralıq konventsiyalar ha'm kelisimler—O'zbekstan OON, OBSE halıq aralıq institutlarına qosıldı. Qorshag'an ortalıqtı qorg'aw boyınsha 9-konventsiya ha'm kerekli protokolların ratifikatsiya qıldı. Qorshag'an ortalıqtı saqlaw tarawındag'ı g'amqorshılıq tuwırısında 12 halıq-aralıq kelisimge qol qoyıstı.

O'zbekstan OON basshılıg'ı astındag'ı global ta'biyattı qorg'aw konventsiyalardın' ta'reptarı bolıp, olar boyınsha o'z minnetlemelerin orınlap kelmekte, solardan:

-Ozon qatlamın qorg'aw tuwırısında «Vena» konventsiyası (18.05.1993j).

-Ozon qatlamın ıdıratıwshı zatlar boyınsha Monreal protokolına London o'zgerisi (01.05.1998j)

-Ozon qatlamın ıdıratıwshı zatlar boyınsha Monreal protokolına Kopengagen o'zgerisi (01.05.1998j)

-Ta'biy ortalıqqa ta'sir etiwshi usıllardı a'skeriy yaki basqa jawız mahsetlerde paydalanıwg'a jol qoymaw haqqındag'ı konventsiya (26.05.1993j).

-Iqlımın' o'zgerisi haqqında («Ramochnaya konventsiya» 20.06.1993) («Kiot protokoli» 1999j)

-Qurg'aqshılıqtı ha'm/yaki sho'listanlıqqa aylanıw protsessin basınan keshirip atırg'an ma'mleketler a'sirese, «Afrika sho'listanlıqqa aylanıwg'a qarsı gu'res» boyınsha konventsiya (31.08.1995j).

-Qa'wipli shig'indılardı transshegaralardan alıp shıg'ıw ha'm olardı joq etiwdi qadag'alaw tuwırısındag'ı «Bazel» konventsiyası (22.12.1995).

-Bioko'ptu'rlilik tuwırısındag'ı konventsiya (06.05.1995j)

-Dunya ju'zlik ma'deniy ha'm ta'biy miyraslardı qorg'aw tuwırısındag'ı konventsiya (22.12.1995j).

-Jog'alıp ketiw qa'wipindegi jabayı flora ha'm fawnanın' tu'rleri menen halıq aralıq sawda tuwırısındag'ı konventsiya (01.07.1997j).

-Ko'ship ju'riwshi jabayı haywan tu'rlerin saqlaw boyınsha konventsiya (01.05.1998j).

-Halıq aralıq a'hmiyetke iye bolg'an, tiykarınan suwda su'ziwshi haywanlar jasaw ornı esaplang'an suw-batpaqlıq ortalıg'ı tuwırısındag'ı «Ramsar» konventsiyası (30.08.2001j).

Jogarıda atap o'tilgen konventsiyalarg'a qosılıw halıq aralıq finans dereklerinen paydalanıw imkanın berdi.

O'zbekstan bir qatar halıq aralıq finans orayları menen qatnasıq qıladı, solardan Dunya ju'zlik bank, Evropa tikleu ha'm rawajlanıw banki, Aziya rawajlanıw banki ha'm Global ekologik fondı (GEF).

Keyingi waqıtları na'tiyjeli a'melge asırılıp atırg'an «Atrof mu'xit» da'stu'ri, bir qatar ekologik joybarlardın' turaqlı rawajlanıwdın' tiykarı ma'selelerin a'melge asırıwda, PROON ha'm O'zbekstan ma'mleketi arasındag'ı o'nimli qatnasıqtın' baslaması boldı.

Alıp barılıp atırg'an jumislardın' juwmag'ı na'tiyjeli bolıp atırg'anlıg'ı esapqa alınıp, PROON qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ha'm ta'biyattan aqılga muwapıq paydalanıw tarawında

ma'mleketlik ta'biyati qorg'aw menen birgelikte ha'r ta'repleme qatnasıq etiwin bildirdi.

Solay etip ha'zirgi ha'm keleshek a'wla'dlar birinshiden bolatug'in ha'r qyli apatshılıqlardan aldın alıw, ekinshiden ta'biyattın' insan ushın tolıq hizmet etiwin ta'miynlew lazım. Bunın' ushın tabiiy shiyki zattı qayta isleytug'in o'ndiris tarawlarında ekonomikalıq reformanı ele-de teren'lestiriw, olarda ilimiy ta'repten tiykarlang'an qaldıqsız tehnologiyanı en'giziwdi jedellestiriw, haliq hojalıg'ı tarmaqlarının' qorshap turg'an ortalıqqa ziyansız islewin ta'miynlew, ta'biyat g'aziynelerin ko'zdin' qarashıg'ınday qa'sterlew ha'm olardan aqılga ug'ras paydalanıw maqsetke muwapıq boladı.

Qadag'alaw ushın sawallar:

1. Qorshap turg'an ta'biy ortalıqtı qorg'awda haliq-aralıq birge islesiwdin' mahseti?

2. YUNESKO- Haliqaralıq ta'biyati qorg'aw awqamının' tiykarı wazıypası neden ibarat?

3. Haliqaralıq ta'biyati qorg'aw awqamına qansha ma'mleket ag'za boldı ha'm qanday ja'miyetlik sho'lkemler onın' ag'zası esaplanadı?

4. «Qızıl kitap» degenimiz neni an'latadı ha'm onın' tiykarı maqseti?

5. YUNEP-Haliqaralıq sho'lkeminin' tiykarı wazıypası nede?

6. O'zbekistan Respublikasında Eki ta'repleme qatnasıq kimler menen du'zilgen?

7. O'zbekistan Respublikasında Regionallıq qatnasıq kimler menen ha'm qanday ma'selelr boyınsha du'zilgen?

8. Ozon qatlamin' ıdıratiwshı zatlar boyınsha Monreal protokolına London o'zgerisi qashan qol qoyıldı ha'm onın' maqseti? «Ramochnaya konventsıya» qashan qabil etildi ha'm qanday ma'sele qaraldı?

9. «Bazel» konventsıyası» qashan qabil etildi ha'm qaralg'an ma'selesı neden ibarat?

10. «Ramsar» konventsıyası qashan qabil etildi ha'm qaralg'an ma'sele qanday?

EKOLOGIYA TARAWINA TIYKAR SALG'AN DUN'YA JU'ZINE BELGILI ILIMPAZLAR



Ernst Gekkel
1834-1919



K. Myobius
1825-1908



V.I. Vernadskiy
1863-1943



A. Tensli
1871-1955



Eduard Zyus
1831-1914



V.V. Dokuchaev
1846-1903



V.N. Sukachyov
1880-1967



Yu. Libix
1803-1873



J.B. Lamarck
1744-1829

№ 10 A'MELIY SABAQ
TEMA: EKOLOGIYA HA'M NIZAM.

Jumistin' mahseti: O'zbekistan respublikasında qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ma'elesine qaratıl'gan aktler, nızamlar, qararlar menen tanısıw, onın' a'hmiyetin u'yreniw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Ekologiyalıq karta, ta'biyattı qorg'aw haqqındag'ı ma'mleketlik nızamlar, aktler, nızam-astı ha'm qarar dizimleri, prezident pa'rma'nları, ren'li suwret albom, ko'rgizbe material, slayd, vidioproektor.

Qollanılutug'ın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Ta'biyattı qorg'aw nızamı bul ma'mleket ta'repinen belgilengen nızam normalarının' jıyındısı bolıp, ta'biyattı qorg'awda, ta'biiy resurslardı u'nemli paydalanıwda ha'm qayta tiklewde, keleshek a'wla'dtın' qızıg'ıwshılıg'ın arttırıwda ha'm qorshag'an ortalıqtı abadan etiwde alıp barılutug'ın nızamlı qatnasıqlarg'a aytiladı.

O'zbekistan Respublikasında ta'biyattı qorg'aw ha'm olardı basqarıw sisteması 1988-90 jılları qa'liplesti. Bul jumıslar 1988 jıl'g'a shekem respublikamızdın' ha'r qıylı ministrlikler, vedomstvolar, o'ndirislik birlespeler ha'm ka'rhanalar ta'repinen pıtıran'qı halda a'melge asırılutug'ın edi. Respublikamız g'arezsizlik alg'annan keyin, ta'biyattı qorg'aw huquqiy baza nızamshılıg'ı tu'p tamırınan qayta islep shıg'ıldı. Nızam ha'm nızam astı aktlerdin' sanı ha'm sapası arttı, administarativ-komandalı basqarıw stildin' ornına, tiykarınan ekonomikalıq usıllar keldi. Ta'biiy baylıqlarınan o'zgeshe usılda paydalanıw tu'rleri to'lemli boldı, arnawlı biyillikke iye bolg'an ma'mleketlik ta'biyattı qorg'aw ha'm ta'biyattan paydalanıw uyımları sho'lkemlestirildi. Awıl hojalıg'ı ministrliği ha'm ishki isler ministrliği tarawlarında arnawlı ta'biyattı qorg'aw hızmetleri ashıldı. Jergilikli hu'kimet ha'm halıqtın' o'z-o'zin basqarıw uyımlarında ta'biyattan paydalanıw ha'm qorshag'an ortalıqtı qadag'alaw juwapkershiligi koterildi.

Ta'biyattan paydalanıwshılardın' huquqı ha'm wazıypası a'dewir ken'eydi, olardın' ta'biyattan paydalanıw barısında ta'biyattı qorg'aw huquqiy nızamshılıg'ın buzıwdag'ı juwapkershili arttı. Jinayat ha'm grajdanlıq administrativ juwapkershilik kodeksine, ta'biyattı qorg'aw nızamshılıg'ı bo'limine qosımsha sanktsiyalar kiritildi. Solay etip, qorshag'an ortalıqtın' sotsial-ekonomikalıq rawajlanıw turaqlıg'ın ta'miynlewde, jaratıl'gan unamlı ekologiyalıq jag'daydın' hızmeti ha'm axmiyeti a'dewir ko'terildi.

Buring'ı O'zbekistan Kompartiyası Oraylıq komiteti menen O'zbekistan SSR Ministrler Sovetinin' 1988 jılı 5-aprelde qabil etken № 134 ha'm O'zbekistan SSRı Ministrler Sovetinin' 1988 jılı 29 avgustta «O'zbekistanda ta'biyattı qorg'aw boyınsha ma'mleketlik komitetinin' basqarıw sheması haqqındag'ı» № 305 qararlarına muwapıq O'zbekistanda ta'biyattı qorg'aw boyınsha ma'mleketlik komitet du'zildi. Keyin ala bul komitetdin' statusı joqarılalıp, ol tikkeley O'zbekistan Respublikası Joqarg'ı ken'esine, al ha'zir O'zbekistannın' Oliy ma'jilisine bag'ındırıldı. Solay etip ta'biyattı qorg'aw boyınsha ma'mleketlik komitet o'zine berilgen huquqlarga baylanıslı basqa ma'mleketlik komitetlerdin', ministrlikler menen vedomstvoların', o'ndirislik birlespelerdin', kontsern ha'm korporatsiyaların', mekeme ha'm ka'rhanaların' esapların tın'laydı. Olar ta'repinen ta'biyattı qorg'aw ila'jlarının' orınlanıwın qadag'alaydı.

Ha'zirgi waqıtta, O'zbekistan Respublikasının' ekologik qa'wipsizlik siyasatı, O'zbekistan Respublikası Konstitutsiyası, nızamshılıq, O'zbekistan Respublikası Konstitutsiyasının' milliy qa'wipsizlik kontseptsiyası, qorshag'an ortalıq ha'm intensif rawajlanıw boyınsha deklaratsiyaları, qorshag'an ortalıqtı qorg'aw ha'm ta'biiy resurslardan aqıl'g'a ug'ras paydalanıw ha'm da'stu'r kontseptsiyaları, respublikanın' halqara konventsiyalar ha'm bitimlerden kelip shıg'atug'ın ma'jbu'riyatları ha'mde jetilisken ma'mleketlerdin' ta'jiriybelerin esapqa alg'an halda a'melge asırılmaqta

Bu'gungi kunda O'zbekistan Respublikasida Ta'biyati qorg'aw ha'm ta'biyat resurslaridan paydalanilg'a bag'darlang'an 40 nizam ha'm 70 aslam nizam asti aktleri qabil etildi. 1992 jili 8-dekabrde №723-XII. qabillang'an konstitutsiyasida ta'biyati qorg'aw ma'selesine ken' orin berilgen. Ma'selen onin' 50-statyasida O'zbekistan Respublikasinin' puharalari qorshap turg'an ortalikka ixtiyatli qatnas jasawg'a minnetli,-dep ko'rsetilse, onin' 54-statyasina muwapiq, mu'lik iyeleri menshik zatlaridan paydalang'anda ekologiyaliq ortalikka ziyani keltirmewi tiyis»

Ushu konstitutsiyanin' 55-statyasida «Jer, onin' qazilma bayliqlari, suwlar, o'simlik ha'm haywanat dunyasi, sonday-aq basqa-da ta'biy resurslar uliwma milliy bayliq bolip esaplanadi, olar aqilg'a ug'ras paydalaniladi ha'm ma'mleket ta'repinen qorg'aladi»,-dep belgilengen.

O'zbekistan Respublikasi Prezidentinin' usinisi menen, O'zbekistan Respublikasi ta'biyati qorg'aw ma'mleketlik komitetin' baslig'in tayarlaw ha'm lawazimnan bosatiw «O'zbekistan Respublikasi Konsitutsiyasinin' 80-statyasinin' 5-punktinde belgilep qoyilg'an.

O'zbekistan Respublikasi Konstitutsiyasi puqaralardin' huquqlarin ha'm erkinligin ta'miynlew menen bir qatarda, turmish ushin so'zsiz bolg'an, qorshag'an ortaligti qorg'aw huquqin qamtir aladi. O'zbekistan Respublikasinin' «Ta'biyati qorg'aw tuwirisindag'i» Nizamnin' (1992 jil 8-dekabr) 12-statyasinin' birinshi bo'liminde to'mendegiler ko'rsetilgen: «O'zbekistan Respublikasi halqi o'z salamatlig'i ha'm keleshek awladtin' salamatlig'i ushin qolay ta'biy ortaligta jasaw, o'z salamatlig'in qorshap turg'an ortaligtin' ziyarli ta'sirinen qorg'anilw huquqina iye» dep belgilengen.

Ko'rsetip o'tilgen Nizam talaplarin orinlanilwin ta'miynlew mahsetinde, O'zbekistan Respublikasinin' «Ta'biyati qorg'aw» tuwirisindag'i» 09.12.1992 jil Nizami, O'zbekistan Respublikasinin' «Suw ha'm suwdan paydalanilw tuwirisinda»-g'i 06.05.1993 jil Nizami, «O'nimler ha'm hizmetlerdi sertifikatsiyalastirw

tuwirisindag'i» 28.12.1997 jil Nizami, «Atmosfera hawasin qorg'aw» haqqindag'i nizami 27.12.1996 jili №353-I sanli qarar, «O'simlik dunyasidan paydalanilw ha'm onin' qorg'aw haqqindag'i» nizam 26.12.1997 jili №543-I sanli qarar, «Haywanat dunyasidan paydalanilw ha'm onin' qorg'aw haqqindag'i» nizam 26.12.1997 jili №545-I sanli qarar, «Tog'ayshiliq haqqindag'i» nizam 15.04.1999 jili №770-I sanli qarar, «Ekologiyaliq ekspertiza haqqindag'i» nizam 25.05.2000 jil №73-II sanli qarar, «Radiatsiyaliq qa'wipsizlik ha'qqindag'i» nizam 31.08.2000 j, O'zbekistan Respublikasinin' «Ta'biy aymaqlardi qorg'aw haqqindag'i» 2004 jilg'i 3-dekabrdegi qarari, «Shig'indilar haqqindag'i» nizam 05.04.2002 jil, «Jer asti bayliqlar haqqindag'i» nizam 13.12.2002 jil №444-II sanli qarar ha'm 31.08.2000 jil «Awil hojaliq eginlerin ziyankes, kesellik ha'm jabayi sho'plerden qorg'aw haqqindag'i» nizamlari ha'm basqada ko'plegen nizamlar qabil etildi.

Solardan en' tiykarg'i nizamlarg'a toqtop o'teyik;

«Ta'biyati qorg'aw nizami» 09.12.1992 jili qabil etildi. Bul nizam tiykaridan, Ta'biy ortalig jag'dayin saqlawda, ta'biy resursidan ratsional paydalanilwda, huquqiy, ekonomikalig ha'm sho'lkemlestirishilik tiykarin belgilep beredi. Ta'biyati qorg'aw nizamlig aktlerin ta'rtiplestirilwde ha'm qabil etilwde tiykarg'i hizmet atqaradi.

«Suw ha'm suwdan paydalanilw tuwirisinda»-g'i Nizami 06.05.1993 jil qabil etilgen bul nizamnin' tiykarg'i mahseti suw qatnasirlardi retlestirilwge bag'darlang'an bolip, haligqa ha'm hojaliq jumislarg'a ratsional jumsalilwin, suwdi pataslanilwdan qorg'aw, suwdin' ziyarli ta'sirin qa'wipsizlendirilw, suw obektlerin jaqsilaw sonday-aq suw tarawina tiyisli mekeme, ka'rhana, diihan hojaliqlari ha'm adamlardi qorg'aw ma'selelerin sheshilwge bag'darlanadi.

«O'nimler ha'm hizmetlerdi sertifikatsiyalastirw tuwirisindag'i» nizam 28.12.1997 jil qabil etildi. Sertifikatsiyalastirw nizamnin' tiykarin O'zbekistan Respublikasinin' «Aziq awqat mallarinin' sapasi ha'm qa'wipsizligi

tuwirisindag'» Nizam tiykar boladı ha'm og'an tiykarınan gigiena sertifikatların hu'jjetlestiriw za'ru'rliğı belgilenip, azıq-awqat malların ma'mleketlik diziminen o'tkeriledi ha'm sapalıq durıslıg'ı haqqında sertifikatsiya beriledi.

O'zbekistan Respublikasının «Ta'biy aymaqlardı qorg'aw haqqındag'ı» qarar 2004 jılı 3 dekabrde qabıl etildi. Bul nızamnın tiykarı mahseti.

Atmosfera hawasın qorg'aw haqqındag'ı» nızam 27 dekabrya 1996 jılı qabıl etilip «nızamnın tiykarı mahsetine-

-atmosfera hawasının ta'biy halatın saqlap qalıw.

-atmosfera hawasına himiyalıq, fizikalıq, biologiyalıq ha'm basqada ta'sirlerdi kemeyttiriw ha'm aldın alıw.

-ma'mleket organlarının, mekeme, ka'rhana, sho'lkemler, ja'miyetlik birlespelerdin ha'm halıqtın atmosfera hawasına ta'sirin retlestiriw.

O'simlikler dunyası ob'ektlerin qorg'aw, paydalanıw ha'm qayta tiklew to'mendegiler menen ta'miynlenedi.

«O'simlik dunyasınan paydalanıw ha'm onı qorg'aw haqqındag'ı» Nızam 2016jılı 21 sentyabrde qabıl etildi. Nızam 51 statyadan ibarat.

-o'simlikler dunyasın qorg'aw, paydalanıw ha'm qayta tiklew kag'ıydaların belgilew.

-O'zbekistan Respublikası qızı! kitabına kirgizilgen siyrek ushırasatug'ın ha'm jog'alıp ketiw qa'wipi astındag'ı o'simlik tu'rlerin qorg'awdın ayırıqsha rejimin belgilew.

-osimlikler dunyasınan paydalanıwdı sheklew ha'm qadag'an etiwdi belgilew.

-O'simlikler dunyasın tirishilik ortalıg'ın qorg'aw talapların saqlaw.

Qorg'alatug'ın ta'biy aymaqlar du'ziw.

-ma'mleketlik ekologiyalıq ekspertiza o'tkeriw ha'm o'simlikler dunyası ob'ektlerinen paydalanıw u'stinen ma'mleketlik qadag'alaw ju'rgiziw.

-nızamshılıqta belgilengen basqa da ila'jlardı o'tkeriw

«Haywanat dunyasınan paydalanıw ha'm onı qorg'aw haqqındag'ı» nızam 26.12.1997 jılı № 545-1 sanlı qararı menen qabıl eildi, Nızam 4 bo'lim, 41 statyadan ibarat bolıp, usı nızamnın ta'rtipke salıw predmeti bolıp esaplanatug'ın haywanatlar dunyası ob'ektlerin belgileydi.

Nızam ta'biy erkinlik sharayatında qurg'aqlıqta, suwda, atmosferada ha'm topıraqta tirishilik etetug'ın, O'zbekistan Respublikası aymag'ında turaqlı yamasa waqıtsha jasaytug'ın, sonday-aq, ilimiy yaki ta'biyattı qorg'aw maqsetlerinde yarım erkin sharayatlarda yamasa jasalma tirishilik ortalıg'ında saqlanatug'ın jabayı haywanlardı qorg'aw ha'm paydalanıw tarawındag'ı qatnasıqlardı ta'rtipke saladı.

Xaywanatlar dunyasın qorg'awg'a ha'm paydalanıwg'a qoyılatug'ın tiykarı talaplar to'mendegilerden ibarat.

-Haywanatlar birikpelerinin ko'p tu'rılıg'ın ha'm bir pu'tinlig'ın saqlaw.

-Tirishilik ortalıg'ın, kobeyiw sharayatların ha'm haywanlardın migratsiya jolların saqlaw.

-Haywanlardı aqlıg'a muwapıq paydalanıw, qayta tiklew ha'm ko'beytiw.

Haywanlarga ziyan keltiriwdin aldın alıw ushın olardı sanın ta'rtipke salıw.

«Tog'ayshılıq haqqındag'ı» nızam 15.04.1999 jılı №770-1 sanlı qarar menen qabıl etildi. Bul nızam 43 statyadan ibarat bolıp, tog'ay qatnasıqların ta'rtipke salıwdın huquqiy sho'lkemlestiriw ha'm ekonomikalıq tiykarların belgilep beredi. Nızamnın 14 statyasına muwapıq to'gay hojalıqların sho'lkemlestiriw boyınsha tiykarı talaplar belgilenip berilgen solardan:

-togaylardı qorg'aw, salamatlastiriw ha'm basqada paydalı qa'siyetlerin saqlaw ha'm ku'sheytiw.

-tog'aylardan aqlıg'a muwapıq paydalanıw.

-tog'aylardı qayta tiklew, olardı o'nimdarlıg'ın asırıw, porodalıq quramın ha'm sapasın jaqsılaw.

-tog'aylardı o'rtten, ziyankesler menen keseliklerden qorg'aw.

-tog'aylardin' qorg'aw kategoriyalarin belgilew.
-tog'aylardin' o'sip jetilisiw jasın, shabıw usılların ha'm normaların anıqlaw.

-tog'ay fondı jerlerinen aqılǵ'a muwapıq paydalanıw.

«Ekologiyalıq ekspertiza haqqındag'ı» nızam 25.05.2000-Ma'mleketlik ekologiya ekspertizası ha'm gidrometeorologiya komiteti 1980 jıldan berli o'ndiris-hojalıqlarınin' qorshag'an ortalıqqa ha'm atmosfera hawasın pataslaw da'rejesin qadag'alaydı. O'tkeriliwi lazım bolg'an obektler nızam menen anıqlang'an bolıp, og'an tiykarınan o'ndiris tu'rlerinin' qorshag'an ortalıqqa ta'sirlik da'rejesine qarap 4 taypag'a bo'lingen: joqarı, orta, pa's ha'm jergilikli ta'sir.

«Radiatsiyalıq qa'wipsizlik haqqındag'ı» nızam 31.08.2000 j.-Qorshag'an otalıqtın' radiatsiyalıq qa'wipsizligin ta'miyinlewde, radiatsion qa'wipli obektler, radioaktiv zatlar ha'm shıǵ'ındılar, ionlasatırıwshı nurlanıw derekleri menen baylanışlı mashqalalardın' aldın alıw ha'm sheshiw ilajların a'melge asırıwdag'ı nızamlıq tiykar esaplanadı.

«Shıǵ'ındılar haqqındag'ı» nızam 05.04.2002 jıl-O'zbekistan Respublikasınin' sanaat, qurılıs, azıq-awqat meditsina ha'm basqada tarawlarınan payda bolg'an shıǵ'ındılardın' toplanıwıqorshag'an ortalıqqa ha'm adam organizimine zıyanın nızamlı qadag'alap bariwg'a bag'darlang'an.

«Jer astı baylıqları haqqındag'ı» nızam 23-sentyabr 1994 jılı qabil etildi. Bul nızamnın' mahsetine, jer baylıqlardın' mineral o'nimlerin, jer astı suwların ha'm basqada mu'tajligin, jer astı baylıqların onı iyelew, paydalanıw ha'm basqarıwda ratsional ha'm kompleks paydalanıwda, onin' qorshag'an ortalıǵ'ın qorg'awda, jer astı jumıslarınin' qa'wip qaterligin saqlawda, ma'mlekettin' ha'm halıqtın' qızıǵ'ıwshılıǵ'ın qorg'aw payıtında payda bolg'an ma'selelerdi retlestiredi (taw qatnasıqları).

«Awıl hojalıq eginlerin zıyankes, kesellik ha'm jabayı sho'plerden qorg'aw nızamı 31.08.2000 jıl-O'zbekistan Respublikasınin' awıl hojalıq o'ndirisinde ushırasatug'ın jabayı

sho'pler, zıyankesler ha'm keselikler menen guresi w usıllarında paydalanatug'ın himiyalıq birikpelerdin' adang'a zıyanlıǵ'ın qadag'alanatug'ın nızam tiykarları.

O'zbekistan Respublikasınin' «Ozon qatlamin buziwshı zatların' Monreal protokolına kiritilgen o'zgeristi ratifikatsiya etiw haqqında»g'ı 2006jıl7-sentyabr №WRQ-45- O'zbekistan Respublikası Prezidenti I.A.Karimov ta'repinen 2006 jıl 7-sentyabrde O'zbekistan Respublikasınin' «Ozon qatlamin buziwshı zatlar boyınsha Monreal protokolına o'zgerislerdi (Pekin, 1999 jıl 3-dekabr) ratifikatsiya qılıw tuwırısında»g'ı nızamlar tastıyıqlandı.

O'zbekistan Respublikasında hawanın' pataslanıwına qarsı gu'resiw ha'm hawanın' sapasın qadag'alaw tarawındag'ı ulıwma strategiyası qorshag'an ortalıqtı qorg'aw boyınsha nızamlı hujjetler, da'stu'rler, ha'reket rejeleri tiykarında a'melge asırıladı. O'zbekistan Respublikasınin' «Atmosfera hawasın qorg'aw tuwırısındag'ı» nızamlardın' tiykarg'ı wazıypalar sıpatında to'mendegiler ko'rsetilgen.

-atmosfera hawasınin' ta'biy quramasın saqlap qalıw;

-atmosfera hawasına zıyanlı himiyalıq, fizikalıq, biologiyalıq ha'm basqa ta'sirlerdin' aldın alıw ha'm kemeyttiriw;

-atmosfera hawasın qorg'aw tarawında ma'mleketlik organlar, ka'rhanalar, sho'lkemler, ja'miyet birlespeleri ha'm puharalardın' hareketin ta'rtipke salıw.

Sonın' menen bir qatarda O'zbekistan Respublikası Ministrler Kabineti ta'repinen ta'biyattı qorg'aw ha'm ta'biy resurslarınan u'nemli paydalanıwg'a bag'darlang'an bir qatar nızam astı aktlerdi atap o'tsek boladı solardan:

Administrativ juwapkershilik haqqındag'ı kodeks 22.09.1994 jılı qabil etildi.

Ta'biyattı qorg'aw boyınsha O'zbekistan Respublikasınin' jinayat kodeksi 11.09.1994 jılı qabil etildi.

Jer haqqındag'ı kodeks 08.07.1998 jılı qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 09.03.1992 jilg'ı №109 qararı tiykarında O'zbekistan Respublikasının' «qizil kitab» haqqında qarar qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 01.04.1998 jilg'ı №139 qararı tiykarında O'zbekistan Respublikasının' milliy strategiyasi ha'm is joybari haqqında qarar qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 20.10.1999 jilg'ı №469 qararı tiykarında O'zbekistan Respublikasının' 1999-2005 jil aralig'ında qorshag'an ortalıqtı saqlaw boyınsha is joybari qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 24.01.2000 jilg'ı №20 qararı tiykarında O'zbekistan Respublikasının' ozon qatlamın qorg'aw boyınsha halıq aralıq shartnama ha'm minnetlemesin orınlaw haqqındag'ı qararı qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 14.03.2000 jilg'ı №90 qararı tiykarında O'zbekistan Respublikasının' teritoriyasına ozon qatlamın ıdıratıwshı zatlardı ha'm o'nimlerden alıp keliwin retlestiriw boyınsha qarar qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 19.04.2000 jilg'ı №151 qararı tiykarında, ekologiyalıq qa'wiplı o'nimlerden ha'm shig'ındılardı O'zbekistan Respublikasının' teritoriyasına alıp keliw ha'm alıp shig'ıwın retlestiriw boyınsha qarar qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 23.12.2000 jilg'ı № 496 qararı tiykarında jerge monitoring islew ta'rtibi tastıyqlandı.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 03.04.2004 jilg'ı №162 qararı tiykarında, «Aral a'tirapının' genofondın saqlaw boyınsha» qayır-saqawatlıq fondın sho'lkemlestiriw haqqında qarar qabil etildi.

O'zbekistan Respublikasi Ministrlar kabinetinin' 28.10.2004 jilg'ı №508 qararı tiykarında, biologiyalıq resurslardan ratsional paydalanıwdı, O'zbekistan Respublikasının' aymag'ına alıp keliw ha'm alıp shig'ıwda qadag'alawdı ku'sheytiriw haqqındag'ı qarar qabil etildi.

Ta'biyattı qorg'aw ha'm ta'biyattan ratsional paydalanıwdın' xuqıqiy normaları jer, suw, taw, tog'ay sondayaq meditsinalıq ha'm jinayat qodeks nızamları tiykarlarında sa'wlelendirilgen. Misalı retinde;- «Qurılıs qag'ıydaları ha'm norması», «suw betin aqaba suwları menen pataslanıwınan qorg'aw qag'ıydaları», «balıq qorın qorg'aw qag'ıydaları», «sanaat karhanaların proektlestiriwde sanitariyalıq normanı saqlaw», «tu'rli mu'ta'j ushın jerdi ajratıw normaları» x.t.b.

Nızam-astı aktleri sıpatında, ma'mleketlik organları ta'repinen shig'arılğ'an nızamlı-normativ aktleri hizmet etedi, bunda xuqıqiy aktlerge tiykarlanıp shig'arılğ'an orınlawshı komitetlerdin' qararları sondayaq taraw ha'm vedomstvoların' instruktsiyaları, tapsırmaları, qag'ıydaları hizmet etedi.

O'zbekistan Respublikasının' ta'biyattı saqlaw ha'm qorg'aw nızamlarına qatnas jasaw ma'seleleri u'lken a'hmiyetke iye. Sebebi olar yuridikalıq ha'm fizikalıq ta'replerdin' qorshap turg'an ortalıqqa baylanışlı huquqların ha'm minnetlerin belgilep beredi.

Ta'biyattı qorg'awdın' nızamlı sisteması o'zine to'rt yuridikalıq ila'jdi kiritedi.

1. Ta'biy resursların paydalanıw, saqlaw ha'm qayta tiklew qatnasıqların nızamlı qadag'alap retlestiriw.

2. Kadrlardı ta'rbiyalap oqıtıwdı sho'lkemlestiriw, ta'biyattı qorg'aw jumısların qarjılandırıw ha'm material-tehnikalıq bazasın ta'miynlew.

3. Ta'biyattı qorg'aw talapların orınlawda ma'mleketlik ha'm ja'miyetlik qadag'alaw.

4. Nızam buzıwshılarg'a yuridikalıq juwapkershilik.

«Ta'biyattı qorg'aw nızamı» tiykarında, ta'biyattı qorg'awdın' to'mendegi konkret obektleri belgilengen: 1. Jer. 2. Jer astı baylıqları. 3. Suwlar (jer astı ha'm u'sti). 4. Tog'aylıqlar ha'm basqada ta'biy o'simlikler. 5. A'piwayı landshaftlar, ta'biy estelikler ha'm obektler. 6. Kurortlı jerler, tog'ay parkli qorg'awshı poyaslar. 7. Haywan dunyası (jer ha'm suw biotsenozi paydalı jabayı fawna. 8. Atmosfera hawası.

Atap o'tilgen ha'r-bir obekt ta'biy resurs ha'm ta'biy ortalıq elementi sıpatında birgelikte qadag'alanadı.

O'zbekistan Respublikası ha'r-bir puhası, o'zine bekitilgen jumısında ta'biyat penen bolg'an qatnasında, o'zinin' ha'reketin sheklendiriwshi belgili qag'ıydalar, instruksiyalar, qararlar ha'm nızam aktlerine su'yenip sha'rtli tu'rde orınlap barıw tiyis. Ko'rsetilgen normativ aktleri orınlanbag'an jag'dayda ma'mleketke materiallıq zıyan keltirip qoymastan ta'biy ortalıqqa unamsız ta'sirin tiygiziwi sozsız.

Ta'biyattan durıs paydalanıw tek g'ana onın' nızamlılıqların bulıtpay orınlaw arqalı asırıladı. Ta'biyat nızamlılıqları bizin' sanamızdan g'arezsız o'mir su'redi ha'm ha'reket etedi. Sonlıqtan biz onın' aldında a'zzimiz. Egerde bizden ga'rezssız ha'reket etiwshi ta'biyat nızamlarının' sırların jaqsı bilsek, ol waqıtta biz ta'biyatqa u'stemlik ete alamız. Sonın' ushın ta'biyattan paydalanıw boyınsha du'zilgen barlıq iri joybarlar ta'biy-tarihiy jaqtan ha'r ta'repleme da'llileniwi ha'm ta'biyattı qorg'aw sho'lkemlerinde ekspertizadan o'tkeriliwi kerek.

Adam ha'm ta'biyat arasındag'ı o'z-ara qatnastın' ayqın forması-ta'biy qorlardı paydalanıw bolıp tabıladı. Ol ja'miyetlik o'ndiris penen sırtqı qorshap turg'an ortalıqtın' arasındag'ı ju'da ko'p tu'rli baylanıslardı sa'wlelendiredi. Ha'zir jer betinde adamlardıń ayag'ı tiymegen jer qalg'an joq. Adamlar ma'n'gi muzlıqlar qaplap atırg'an Arktika menen Antarktikanı-da o'zlestirip atır, teren' suw astı ha'm ha'm jer do'geregindege kosmos ken'isliginde-de tirishilik etpekte. Adamlarg'a jer tarshılıq etip, olar milliy jer, jer baylıg'ı ushın talaspaqta. Jer sharının' ayırım aymaqlarında ta'biyat qorları ushın ba'sekilesiw, ha'tteki milletler arasında narazshılıq bildiriw faktleri-de bar, sebebi ta'biy qorlardın' barlıq tu'rleri jıldan-jılga azayıp, al adamlar bolsa geometriyalıq jol menen ko'beyip atır. Bul adamlardıń ta'biyat qorların paydalanıw da'rejesinin' bargin sayın o'siwine alıp kelmekte. Usının' sebebinen ayırım ta'biy qorlar (neft, gaz, tasko'mir, o'simlik ha'm haywanat o'nimleri) kemeyip, tawsılıw aldında tur. Ko'pshilik aymaqlarda

jasaw ortalıg'ının' sapası buzılıp atır. Ta'biy qorlar ha'dden tısqari pataslanbaqta. Sonlıqtan ta'biy ortalıqtı qorg'aw dunya halıqlarının' en' u'lken wazıypasına aynaldı. Sebebi ha'r qanday ma'mleket ta'biyat resursların saqlaw ha'm olardı u'nemlew isleri menen turaqlı shug'ıllanbasa, onda halıq hojalıg'ın ta'biy shiyki zat penen ta'miynlew mu'mkinshiliginen ayırılıp qalıwı so'zsız.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Ta'biyattı qorg'aw nızamının' tiykarg'ı mahseti neden ibarat?
2. O'zbekistan Respublikasında ta'biyattı qorg'aw ha'm olardı basqarıw sisteması qashan qalıplesti?
3. Ha'zirgi waqıtta, O'zbekistan Respublikasının' ekologik qa'wipsizlik siyasatına tu'sinik berin'?
4. O'zbekistan Respublikasının' Konstitutsiyası Ta'biyattı qorg'aw ha'm ta'biyat resurslarınan paydalanıwg'a bag'darlang'an tiykarg'ı hujjet bola alama?
5. O'zbekistan Respublikasının' konstitutsiyasının' neshinshi statyalarında ta'biyattı qorg'aw ma'selesı aytilg'an?
6. «Haywanat dunyasınan paydalanıw ha'm onı qorg'aw haqqındag'ı» nızam qashan qabil etildi, nızamnın' tiykarg'ı mahseti?
7. «Ta'biyattı qorg'aw nızamı» qashan qabil etildi, nızamnın' tiykarg'ı mahseti?
8. Atmosfera hawasın qorg'aw haqqındag'ı» nızam qashan qabil etildi, nızamnın' tiykarg'ı mahseti?
9. «O'simlik dunyasınan paydalanıw ha'm onı qorg'aw haqqındag'ı» Nızam qashan qabil etildi, nızamnın' tiykarg'ı mahseti?
10. «Haywanat dunyasınan paydalanıw ha'm onı qorg'aw haqqındag'ı» nızam qashan qabil etildi, nızamnın' tiykarg'ı mahseti?
11. O'zbekistan Respublikası Ministrler Kabineti ta'repinen ta'biyattı qorg'aw tuwırısında qabil etilgen nızamlar haqqında neni bilesiz?
12. Ta'biyattı nızamlı qorg'aw sistemasının' yuridikalıq ila'jına tu'sinik berin'?

LABORATORIYALIQ SABAQLAR

№ 1 LABORATORIYALIQ SABAQ

TEMA: ATMOSFERA HAWASI QURAMINDAG'I GAZLERDI ANIQLAW

Jumistin' mahseti: Atmosfera hawasındag'ı gazlerdin' tu'rlerin, mug'darin, qa'wipli tu'rlerin u'yreniw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Suyıq gazlerdin' ko'rgizbe tu'rleri, Ekologiyalıq karta, ren'li suwret albom, ko'rgizbe material, slayd, vidioproektor.

Qollanilatug'in ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, insert, balıq skeleti, ne ushın, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Atmosfera hawası tiykarınan, azot N_2 -78,08%, kislorod O_2 -20,95, argon Ar -0,93%, karbonat angidrid CO_2 -0,032% gazlerinen quralg'an. Budan tisqari atmosfera quramında az mug'darda kripton (Kr), ksenon (Xe), neon (Ne), geliy (He), vodorod (H_2), ozon (O_3), yod (I_2), radon (Rn), metan (CH_4), ammiak (NH_3), altın ku'girt (IV), oksid (SO_2), vodorod peroksid (H_2O_2) gazleri aniqlang'an. Joqarıda ayıp o'tilgen gazlerden tisqari atmosfera hawasında erkin halatında ta'biy yamasa jasalma (antropogen) tu'rdegi qattı ha'm suyıq formadag'ı zatlar ushırasadı, olardı *aerazol* dep ataydı. Bul gazlar quramı o'zgerse karbonat angidrid gazı ko'beyip kislorod kemeedi, sonın' na'tiyjesinde tiri organizimler ziyanlanadı, olardı dem alıwı qıyınlasıp fiziologiyasında o'zgeris ju'z beredi.

Ta'biyatta atmosfera hawasın' a'hmiyeti ju'da u'lken. Atmosfera hawası dem alıw ushın kislorod, fotosintez ushın karbonat angidrid deregi esaplanadı. Jerimizde suwlı puwdı tasıwshı hizmetti atqarıp organizimlerdi kosmik nurlanıwdan saqlaydı. Hawa ıqlımın ta'rтіplestirip, hawada ushıp ju'riwshı organizimlerde ortalıq boladı, topıraq o'nimdarlıg'ına ta'sir etip, bir qatar himiyalıq qubılıslardı barısına sharayat jaratadı.

Atmosfera hawasın' qu'ramı u'sh atomlı kislorod

molekulasınan (O_3) quralg'an, ozon gazınan-ha'm ibarat. Ozon ren'siz, o'tkir iyisli gaz. Onın atmosferadag'ı ulıwma massası $3,2 \cdot 10^{12}$ kg g'a ten' ha'm atmosferanın' bu'tin massası ($5,157 \cdot 10^{18}$ kg) nın' $6 \cdot 10^{-7}\%$ u'lesin qu'raydı. Ozon atmosferada jer betinen 70 km biyiklikte tarqalg'an, lekin onın' ko'p mug'darı atmosferanın' jer betinen 20-55 km biyiklikte toplang'an.

Atmosfera hawası quramındag'ı sanaat shig'ında gazların' tu'rleri-Atmosfera xawsında bir qatar gaz sıyaqlı za'ha'rli zatlar ushırasadı olar to'mendegilerden ibarat:

1. Hlor- (Cl_2) -sarg'ish jasil ren'li, o'tkir iyisli puwlı gaz. Ol hawadan 2,5 ma'rte awır bolıp, joqarı qa'wipli za'ha'rli gazlar toparına kiredi. Hlor puwının' ta'sirinde oqpe qısıladı, ju'rek iskerligi buzılıp organizimdi qa'wipli jag'dayg'a a'keledi. Pnevmoniya (ju'rek keselligi) rawajlanıp, okpede jaranı payda etip, adam ju'zinde hlorlı daq payda bolıp keyin ala jarag'a aylanadı.

2. Vodorod sulfidi (H_2S)-ren'siz, aynıg'an ma'yek iyisine uqsap sasıq iyisli gaz, hawag'a salıstırmalı awır. Onın' ta'sirinen o'kpe ha'm oraylıq dem alıw dizimleri za'ha'rlenedi. Eger onın' mug'darı hawada 1000 mg/m^3 -jetse adam esin jog'altadı, dem alıwı qıyınlasıp awır jag'dayg'a alıp keledi.

3. Ju'p oksidli altın ku'kirt (CO_2)-ren'siz ha'm puwlanıshı iyisli gaz, hawadan salıstırmalı 2-3 ma'rte awır. Tiykarınan janıl'ı zatlar jang'anda ajralıp shıg'adı, hawadag'ı ıg'allıq penen reaksiyag'a kirisip ku'shsiz sulfat kislotasın payda etedi. Bul gazdın' ta'sirinen ko'z, murın ha'm dem alıw jollarındag'ı perdeler jaraqatlanadı, ko'zler qıshıydı, o'kpe qısılıp adam esin jog'altadı.

4. Uglerod oksidi (CO_2)-iyissiz gaz, onın' ta'sirinde bas awırıp adam esin jog'altıp awır ahwalg'a tu'sedi. Ju'rek ha'm o'kpe keselligi bar adamlar usınday gaz toplang'an jag'dayda islewge yamasa turıwg'a ruhsat etilmeydi.

5. Ammiak (NH_3) – ren'siz o'tkir ha'm iyisli gaz, suyıq halatında-ha'm boladı. Bul gazdın' puwı menen dem alg'anda, adamnın' dem alıw jolları ziyanlanıp qan basımı tu'sedi. Adam terisinde isik payda bolıp ko'z a'zzizlenedi.

6. **Atsetilen** (S_2H_2)-ren'siz iyisli gaz, suyuq halatında-ha'm ushirasadi. Tiyykarınan partlawshı zat, onı metal kesiw ushın qollanıladi.

7. **Benzol** (S_6H_6)-ren'siz, iyisli, tez parlanıwshı suyuqlıq. Bul gaz ksilol, toluol ha'm stirol gazlardın' qa'siyetine uqsaydı. Suyıq gazdın' puwları hawadan 2,5-2,7 ma'рте awır keledi. Benzol, ksilol ha'm toluol tu'rlerin suyuıw ushın isletiledi. Benzol iyisinin' ta'sirinde adam spirtli ishimlik ishkenge uqsap ma's boladı, son' esinen talıp qaladı. Gazdın' ta'sirinde dem alıw jolları ha'm qan tamır dizimlerinin' iskerligi zıyanlanıp keyin ala o'limge alıp keliwi mu'mkin.

8. **Toluol** (S_7H_8)-ren'siz, janıwshı suyuqlıq. Bunday gazdı plastmass ha'm rezina, lak, kraska ha'm partlaw zatları tayarlawda ken' qollanadı. Adamg'a ta'siri, benzol gazının' ta'siri menen barabar.

9. **Atseton** (C_3H_6O)-ren'siz, o'tkir iyisli suyuqlıq, lak, kraska ha'm suyuıtırıw sıpatında qollanıladi. Adam atseton puwına za'ha'rlense, ma's halatına tu'sedi. Na'tiyjede adamda qattı bas awrıwlar payda boladı.

10. **Benzin** (C_7H_{13})-ren'siz jen'il puwlanıwshı, janıwshı ha'm partlaw qasiyetine iye suyuqlıq. Benzinnin' AI-72, AI-76, A-91, A-93, A-95 B. turleri boladı. Benzinnin' ku'shli ta'sirinde teri keselikleri (dermatit, folikulit, tu'rli jaralar) kelip shıg'adı, onın' iyisi adamg'a jag'ımsız boladı.

Qadag'alaw ushın sawallar

1. Atmosfera hawasındag'ı tiykarg'ı gazler?
2. Ta'biyat ushın atmosfera hawasının' a'hmiyeti?
3. Atmosferadag'ı ozon qatlamının' a'hmiyeti?
4. Atmosferadag'ı sanaat shıg'ındı gazleriin' tu'rleri?
5. Ozonnın' himiyalıq minezlemesi?
6. Atmosferadag'ı aerol boladı qanday boladı?

№ 2 LABORATORIYALIQ SABAQ TEMA: ORTALIQTIN' JARIQLIQ KU'SHIN ANIQLAW

Jumıstın' mahseti: Lyuksmetr-Yu-16 a'sbapı ja'rdeminde ta'biy ha'm jasalma jariqlıqtı o'lshew usılları menen tanısıw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Lyuksmetr-Yu-16, arnawlı qag'az filtrlar, stol lampası, ko'rgizbe material, slayd, vidioproektor internet materialları.

Qollanılatur'ın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, insert, balıq skeleti, ne ushın, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Quyash nuri jıllılıq energiyanın' tiykarg'ı deregi, jerimizdegi barlıq tu'rdegi tirishilikti ta'miyinlewde sonday-aq ta'biyattın' biologiyalıq qubılıslarında a'hmiyetli hızzmet atqaradı. Quyash nurının' energiyası jasıl o'simliklerdin' tirishiliginde sha'rtli talaplardın' biri, ol fotosintez qubılısında organika zatların payda etiwde za'ru'r, sonday-aq o'simliklerdin' o'sip rawajlanıwına, japıraqlardın' qurılısına, jaylasıwına, vegetatsiya da'wirinin' sozılıwına, himiyalıq quramasına, o'nimnin' mug'darına ha'm sapasına, suwıq ha'm qurg'aqshılıqqa shıdamlıg'ına ta'sir jasaydı.

Qu'yash radiatsiyasının' na'tiyjeligi yag'nıy onın' spektr qu'raması ha'm jaqtılıq radiatsiyanın' sozılıwı o'simlikke ku'shli ta'sir etedi. Sonlıqtan awıl hojalıg'ı tarawın joqarı da'rejede ju'ritiw ushın radiatsiyalıq balans, radiatsiyanın' fotosintetikalıq na'tiyjeliq (FAR) ha'm quyash nurının' ku'shi ha'm sozılıwı haqqındag'ı mag'lıwmatlar za'ru'r boladı.

Qu'yash radiatsiyası atmosfera shegarasına 300 km/sek tezlik penen jer betine tuwrı ha'm shashılğ'an formada jetip keledi, onın' tezligi jer sharı ha'm quyash arasındag'ı qashılıqqa baylanışlı o'zgerip turadı, sebebi jer sharı *ellips* formag'a iye. Jerdin' quyashqa en' jaqın bolğ'an qun 2-yanvarg'a tuwra keledi onı **perigiliy** dep ataydı, al en' uzaq bolğ'an ku'n 5-iyulg'a tuwra keledi onı **afeliy** dep ataydı. Jerge jetip keletug'ın quyash energiyasının' bir bo'legin atmosfera sin'irip aladı, bir bo'legi bulılarg'a ha'm jer qatlamı menen sog'ılısıp parshalanadı ha'm shag'ılısıp atmosferag'a qaytadı. Sonın' na'tiyjesinde atmosferada u'sh tu'rdegi radiatsiya ju'z beredi:

tuwrı o'tken radiatsiya, parshalang'an radiatsiya ha'm shag'ilisip qaytqan radiatsiya.

Tuwrı o'tiwshi radiatsiya:- Bir-birine parallel jaylasqan bir top qu'yash nurlar tikkeley quyash diskasın jaqtılıq energiya tu'rında jetip kelgen quyash nurın -tuwrı o'tiwshi radiatsiya dep ataydı.

Parshalang'an radiatsiya-Quyashın bo'linip shıqqan radiatsiyanın bir bo'legi, atmosfera quramındaǵı gaz ha'm aeroxol molekulaları menen sog'ilisip parshalanadı onı parshalang'an radiatsiya dep ataydı.

Ja'mlengen radiatsiya-Jer gorizontına, qu'yashın tuwrı o'tiwshi ha'm parshalang'an radiatsiyanın qosındısı ja'mlengen radiatsiyanı payda etedi.

Quyashın top-top nurlı energiyası jer menen atmosferadan ajralıp shıqqan jıllı nurlar, tolıqnın uzunlıǵına baylanıslı keltetolqınlı ($\lambda \leq 4\text{mkm}$) ha'm uzın tolıqnı ($\lambda > 4\text{mkm}$) bolıp ekige bo'linedi. Solardan tuwrı o'tiwshi ha'm shag'ilisip qaytqan radiatsiyalar, spektrdın keltetolqınlı bo'legine, al jer menen atmosferadan ajralıp shıqqan jıllı nurlar spektrdın uzın tolıqnı bo'legine jatadı.

Meteorologiyada atmosferanın nurlı energiya toplamın izertleytug'ın bo'limdi *aktinometriya* dep ataydı. Quyash radiatsiyası ha'r qıylı uzınlıqtı elektromagnit tolıqlardan kuralg'an, olar *mikrometr (mkm)* ayırım waqıtları *nanometr (nm)* o'lsheń birliǵi menen o'lsheńedi. Qu'yashın nurlı energiyaların tolıqlarǵa bo'liniwin *spektr* dep ataydı. Quyash spektrı u'sh bo'limge bo'linedi: *ultrofiolet spektrı* olarg'a 380 nm dan kem bolg'an nurlar ($\lambda < 0,40\text{mkm}$), *ko'rinetug'ın spektrg'a* 380-760 nanometr (nm) uzınlıqtı nurlar ($0,40\text{mkm} \leq \lambda \leq 0,76$) ha'm *infraqızıl spektrg'a* 760 nm dan uzın nurlar ($\geq 0,76\text{mkm}$). Atmosferanın joqarg'ı sheǵarasına jetip keletug'ın radiatsiyalar, barlıq quyash radiatsiyasın 46%-ti ko'rinetug'ın spektrg'a, 47%-ti infraqızıl spektrg'a ha'm 7%-ti ultrofiolet spektrg'a-tiyisli. O'simlikler fotosintez protsessin ju'ritiwge 380-710 nm uzınlıqdaǵı nurlardan paydalanadı. Sonın ushın jarıqlıq ku'shin anıqlaw barlıq tiri organizimler ushın a'hmyetli esaplanadı.

Quyash radiatsiyasın o'lshew usılları-Bu'gingi ku'nde quyash radiatsiyasın toplamın o'lshew ushın absolyut ha'm salıstırma usıllar qollanıladı. Absolyut a'sbaplar salıstırma a'sbaplarǵı tekserip ta'rtiplestiriw maqsetinde isletiledi.

Salıstırma a'sbap-Bul a'sbaplar meteostantsiyalarda, ekspeditsiyalarda ha'm atız jag'dayında u'ziksiz baqlaw o'tkeriwde qollanıladı. Solardıń qatarında:

Termoelektrli aktinometr- (M-3)-tuwrı keletug'ın radiatsiyanı o'lshew ushın qollanıladı.

Piranometr (M-80M)-Parshalang'an ha'm toplanǵan (summarniy) radiatsiyanı o'lshew ushın paydalanıladı.

Albedometr-bul a'sbap tiykarınan piranometr hizmetin atqaradı sonın menen bir qatarda shag'ilisip qaytqan radiatsiyanı o'lshewge paydalanıwg'a boladı.

Termoelektrli balansomer M-10M-jer betine taralg'an radiatsiyanı o'lshew ushın qollanıladı.

Geliograf-quyashlı ku'nnin uzunlıǵın o'lsheytug'ın a'sbap, *Spektrofotometr*- radiatsiyanın fotosintetikalı na'tiyjeligin (FAR) o'lsheytug'ın a'sbap.

Lyuksmetr Yu-16-ta'biy ha'm jasalma jarıqlıqtı o'lshew ushın paydalanılatug'ın a'sbap.

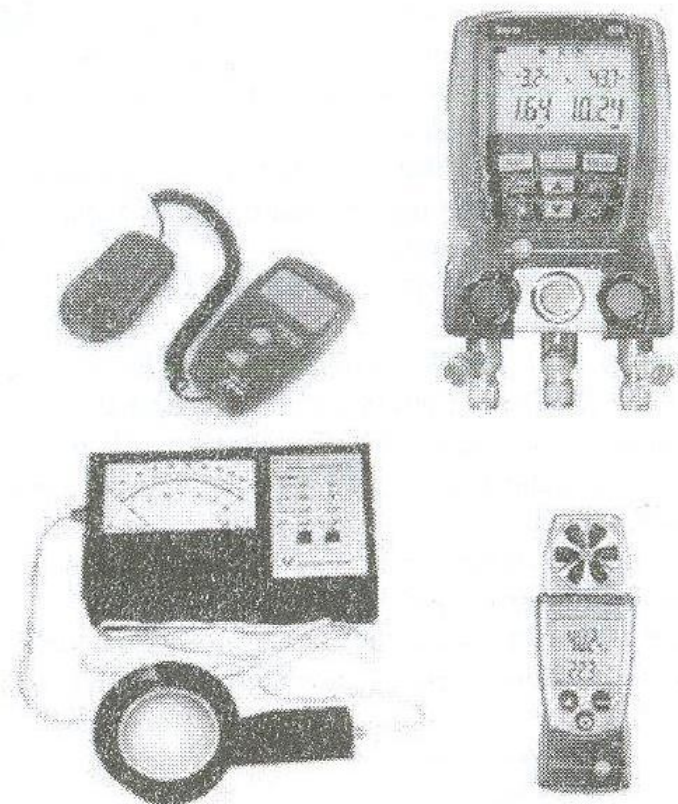
Ta'biy ha'm jasalma jarıqlıqtı anıqlawg'a arnalǵan

Lyuksmetr Yu-16 a'sbapın qurılısı menen tanısıw

Jumistın barısı: Jarıqlıqtın ta'biy ha'm jasalma ku'shin lyuksmetr Yu-16 a'sbap ja'rdeminde anıqlawg'a boladı. Jarıqlıq ku'shtin o'lsheń birliǵın «lyuks» dep ataydı. Jarıqlıqtı o'lshew ushın isletiletug'ın a'sbap «lyuksmetr» dep ataladı.

A'sbaptın isletiliwi ortalıqtın fotoelektr na'tiyjeligin anıqlawg'a tiykarlanadı.

Lyuksmetr qurılısı-Lyuksmetr a'sbapı to'mendegi qurılmalardan ibarat 1-qabıllawshı a'sbap, 4-o'lsheǵısh, 3-baylanıstırıwshı provod ha'm jarıqtı sin'iriwshı bo'lek.



Lyuksmetr a'sbapta to'rt mu'yeshli «selen» fotoelementi, jariqti qabil etiw hizmetin atqaradi. Fotoelement ernegi metal menen qaplang'an plastmass korpus ishinde jaylasqan, 100-lyuksten joqari bolg'an jariqlıqtı o'lsheiw ushin fotoelement korpusına jariqtı sin'iriwshi qosımsha a'sbap kiygiziledi. Bul su't ren'li a'sbap eki orgsteklodan qu'ralg'an, olardin' arası temir ramka menen bekitilgen temir reshlyotka jayg'asqan.

Lyuksmetrde plastmass korpusta jaylasqan magnitli-elektirlengen strelka jariq quatin o'lsheytug'm hizmetti atqaradi. A'sbaptin' ortasında (50-o'lsheiw birliginde) u'sh qatarlı o'lsheiw birlikleri (shkala) ornatiłg'an, bul o'lsheiw birlikler jariqtin' u'sh da'rejeli ku'shin ko'rsetip beredi: 1-da'rejesi 25(lyuks)-g'a shekem, 2-da'rejesi 100(lyuks)-g'a shekem ha'm 3-da'rejesi-500(lyuks)-g'a shekem. Jariqtı sin'iriwshi qosımsha aspa'b ja'rdeminde ju'da

joqari da'rejedegi jariqtı o'lsheiwge boladı yag'niy 2500-10000-50000 lyuks-g'a deyın.

Lyuksmetr arnawlı idista saqlanadı. Ortaliq temperaturası 10-35°C aralıg'ında isletiwge usınıs etiledi. Lyuksmetr isletilgende, onin' fotoelementi ha'm jaqtılıq sin'iriwshi a'sbaptin' tazalıg'ı saqlanıwı sha'rt. Patas bolsa meditsina pahtası menen tazalap turıw kerek. Jariqtı sin'iretug'm fotoelementi isten shıg'arıp almaw ushin, a'sbap uzaq waqıt dawamında ku'shli da'rejedegi jariqta isletiw usınıs etilmeydi.

O'rnatıw- Lyuksmetrdin' o'lshegishi ha'm fotoelementi gorizontaı jaylastırılıp strelkası tekseriledi. Egerde strelka shkalanın' nol ko'rsetkishine jetpey yamasa o'tip ketse, strelka a'sbaptin' korrektori ja'rdeminde nolge aparıp qoyıladı.

O'lsheiw-A'sbapqa awırlıq tu'sirmew ushin, o'lsheiwdi joqari da'rejeden baslap, strelka, shkalanın' ishi bo'limine o'tkenshe to'men da'rejede isletip kelinedi. O'lsheinin' kerekli da'rejesi tan'lap aling'annan son', 4-5 sekund o'tkennen keyin strelka ko'rsetkishinin' esabı alınadı.

O'lsheiwdi esaplaw-Jariqtin' ku'shin anıqlaw ushin, o'lshegishtegi ko'rsetkishti, shkalanın' o'lsheiw da'rejesine yag'niy 1/50 da'rejedegi o'lsheiw bahasına ha'm koeffitsientke ko'beytiriledi tabl-1. Jariqlıq sin'iriwshi a'sbaptı qollang'anda aling'an mag'lıwmat 100-esege ko'beytiriledi.

tabl-1

Jariqlıq deregi	O'zgertiwshi koeffitsent
Ta'biy jariqlıq	0,80
Apuwayı lampa	1,00
Lampalardin' markaları	
LD	0,88
LDTs	0,95
LB	1,15
DRL	1,20

Ma'selen: Ta'biy jariqlıqtı anıqlaw. Shkalanın' 0-den 100-ge shekemgi o'lsheiw birliktin' ko'rsetkishi 40-boldı, o'lsheiw jariqlıqtı

sin'iriv a'spabı ja'rdeminde o'tkerildi. Bizin' misalımızda jarıqlıq 40-g'a ten' bolg'an bolsa: $40 \cdot \frac{100}{50} \cdot 0,8 \cdot 100 = 6400 \mu\text{K}$ ten' boladı.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Organizim tirishiligi ushın jarıqlıqtın' a'hmiyeti ?
2. Jarıqlıq ko'lemin o'lshewdin' a'hmiyeti ?
3. Jarıqlıq o'lshewshi a'sba'plardın tu'rleri ?
4. Tuwrı o'tiwshi radiatsiyag'a tu'sinik berin' ?
5. Parshalang'an radiatsiyag'a tu'sinik berin' ?
6. Ja'mlengen radiatsiyag'a tu'inik berin' ?
7. Keltetolqınlı radiatsiyanı minezlep berin' ?
8. Uzun tolqınlı radiatsiyanı minezlep berin' ?
9. Quyash radiatsiyasın o'lshew usılları ?
10. Aktinometr M-3 a'sbaptın' a'hmiyeti ?
11. Balansomer M-10M a'sbapı menen o'lsenetug'in nurlar ?
12. Geliograf a'sbapı menen ne anıqlanadı ?
13. Spektrofotometr ne ushın qollanıladı ?
14. Lyuksmetr Yu-16 a'sbapı qanday waqıtta qollanıladı ?
15. Jarıqlıqtı o'lsheytug'in Lyuksmetr a'sbaptın' qurılısın tu'sindirin'?
16. Lyuksmetrden paydalanıw usılların aytıp berin' ?
17. Lyuksmetrdi ornatiw, o'lshew ha'm islew usılları qanday?
18. O'lshemlerdi o'zlestiriw jolların aytıp berin'?

№ 3 LABORATORIYALIQ SABAQ

TEMA: ORTALIQTIN' RADIOAKTIV NURLANIWIN ANIQLAW

Jumıstın' mahseti: Qorshag'an ortalıqtın' radioaktiv nurlanıwın anıqlawda arnawlı u'skenelerdin' tu'rleri ha'm isletiw usılları menen tanısw

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Rentgenometr DP -5V, Dozimetr IPD-02B16 a'sbapları, DP-2, DP-35 rentgenmetrdin' radioaktiv razvedka etiw a'sbapı, DP-5B, DP-5V, IMD-5 radiometr-rentgenometr, DP-12 radiometr, DP-100, IMD-12 esaplaw a'sbapı, DP-22V-jeke dozimetr komplekti, ID-1, ID-11jeke dozimetr komplekti, DP-70, DP-70M himiyalıq gamma-neytron dozimetr a'sbaplardın' plakatları ha'm vidio-slaydlar.

Qollanılatug'in ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, insert, balıq skeleti, ne ushın, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Radioaktiv nurlardın' ta'biy qasiyeti adam o'miri ushın ju'da' qa'wipli esaplanadı. Kishi ko'lemde nurlang'an organizimde, uyqı fazadag'ı ayırım keselik tu'rlerin oyatiwg'a sebepshi boladı, solardan rak yamasa na'sillik tu'rlerin. Ko'p ko'lemde nurlang'an organizimnin' kletkaları ha'm toqımaları ıdırap organizimdi o'liwge alıp keledi. Radiatsiyalı nurlanıw ju'da' ku'shli bolsa, na'tiyjesi bir neshe saat yamasa ku'nde ju'zege shıg'adı. Radiatsiya alg'an organizimde rak keselligi 10-20 jıldan son' belgi beredi, al onın' na'sillik aqıbeti keyingi a'wladlarg'a o'tedi. Organizim korpuskulyar nurlansa ju'da' qa'wipli esaplanadı. Adamnın' terisi nurlanıwda qorg'awshı qabıq sıpatında hizmet etedi. Ionlasqan suwdın' ta'sirinde adam organiziminde biologiyalıq o'zgeris ju'z beredi, yag'ny payda bolg'an OH ionları gidroksil toparına o'tip oksidlew protsessin tezlestirip, biokhimiyalıq reaktsiyanın' barısına o'zgeris kiritedi. Na'tiyjede adamnın' qantamır funktsiyası ha'm qannın' uyısqaqlıg'ı pa'seyip asqazan-ishek iskerligi buzıladı, immunitet to'menlep organizimnin' iskerligi isten shıg'adı. Nurlanıw eki tu'rde o'tedi:-birinshi tu'rde, nurlang'an

organizimde o'zgeris ju'z beredi, ekinshi tu'rinde organizim ku'shli ta'sirlenedi. Ekinshi tu'rde nurlanıw dozasına baylanıslı boladı.

Kushli nurlanıw-qısqa waqıt ishinde, u'iken dozada nurlang'an organizim, ku'shli nurlang'an kesellikti aladı. Organizim alg'an dozag'a baylanıslı ha'r qıylı o'zgeriste o'tedi. Organizimnin birinshi da'wirinde temperaturası ko'terilip, pulstin' urıwı tezlesedi, bas aylanıp, qayt etedi ha'm organizimde ha'lsirew seziledi. Ekinshi da'wirde kesellik belgi bermeydi, yag'nıy jasırın tu'rde o'tedi. U'shinshi da'wirde keselik ku'sheedi, adamda qayt etiw tezlesedi, awız-murnınan qan ketedi. To'rtinshi da'wirde organizim o'ledi. Organizim 0,8-1.2 Zv; 80-120R-dozada nurlansa, keselliktin' da'slepki belgileri ju'z beredi, adam emlense ta'wir bolıw itimalı boladı. Organizim 2,7-3 Zv; 270-300R-dozada nurlansa, keselliktin' belgileri ayqın ko'rinedi, bunday jag'dayda organizimlardin' 50%-ti o'ledi. 5,5-7 Zv-dozada nurlang'an organizimdi emlep bolmaydı.

Radioaktiv nurlanıwdı anıqlaw usılları

Radioaktiv nurlanıwdı anıqlap o'lsheude to'mendegi usıllar qollanıladı.

Ionizatsiyalı usul-Bul usılda, nurlı gaz ortalıg'ında radioaktiv nurlar ta'sirinde nurlanıwg'a deyin neytral elektron molekular ha'm atomlar ionlasadı. Elektrıngen maydannın' ta'sirinde ionlasqan gaz ortalıg'ında zaryad alg'an bo'leksheler ha'reketlenedi.

Fotografik usul-Bul usılda radioaktiv nurlanıwdın' na'tiyjesinde, brom-gu'misli molekularlardin' parshalanıw uqıbı esapqa alınadı. Olardin' o'lshew aralıg'ı 0-10 rentgen.

Himiyalıq usul-Ayırım zatlardin' molekularları radioaktiv nurlar ta'sirinde parshalanıp taza himiyalıq birikpeni payda etiw uqıbına tiykarlanadı.

Sintilyatsion usul-Altın-ku'girtli gu'mis ha'm iodlı natriy radioaktiv nurlanıw jariq fotondı beredi. Payda bolg'an jariq partlaydı (sintilyatsiya).

Kristalda o'tkiziwhilik qa'siyetinin' o'zgeriwine tiykarlang'an usul-Radioaktiv nurlardin' ta'sirinde ayırım dielektriklerler yarım o'tkizgish yamasa tolıq o'tkizgish tu'rge aylanadı.

Radioaktiv nurlanıwdı o'lshew a'sbapları

Nurlanıwdı o'lshew a'sbapları to'mendegi u'sh tu'rge bo'linedi.

1. Indikator signalizatorlar.
2. Doza ku'shin o'lshew a'sbapları.
3. Nurlanıw dozasin o'lshew ushın jeke a'sbapları.

1. Radioaktiv indikator signalizatorları:-Bul a'sbap radioaktiv nurlang'an aymaqtı uzlıksız baqlap barıwda ha'm onın' keltirgen ziyanı haqqında mag'lıwmat jetkeriw ushın isletiledi. Indikator sıpatında IMD-21S markalı a'sbap qollanıladı. Bul a'sbap ku'shli jariqlı ha'm ku'shli dawıslı signal shig'aradı, sonday-ak radioaktiv nurlang'an dozanı (1, 5, 10, 50, 100 R/s) ko'rsetip beredi.

2. Doza quwatlıg'm o'shewshi a'sbaplar:-DP-2, DP-35 markalı a'sbaplar radioaktiv nurlang'an aymaqlardı razvedka etiw ushın qollanıladı. Aymaqta gamma-radiatsiya nurlardin' dozasin o'lshew ushın isletiledi. DP-5B, DP-5V, IMD-5-markalı radiometr rentgenometr a'sbapları. Bul a'sbaplar ken' diapazonlı kombinatsiyalang'an a'sbap tu'rleri. Aymaqtn' gamma-radiatsiya nurlardin' dozasin, ha'mde turli zatlarda ha'm obektlerde radioaktiv nurlardin' toplanang'an dozasin anıqlaw ushın isletiledi. Ha'zirgi waqıtta DP-5V markalı a'sbap ornına ko'binshe IMD-5 markalı a'sbap qollanıladı. Bul a'sbap 0,05mRad/soat — 200 Rad/soat. diapazondag'ı dozanı o'lshew uqıbına iye. DP-12 radiometr markalı a'sbap tu'rli zatlar ha'm obektler betine toplanang'an radioaktiv nurlardin' dozasin o'lsheude qollanıladı. DP-100, IMD-12 markalı esaplawshi qurılma-suw, azıq awqat zatları, da'n ha'm basqada egin o'nimleri ta'repinen sin'irilgen radioaktiv nurlardin' dozasin anıq o'lsheude qollanıladı. Hawadag'ı gamma nurlardı razvedka etiw maqsetinde 95%-tli anıqlıq beretug'in "Zefir-M" a'sbap dizimi qollanıladı.

3. Nurlang'an dozanı o'lshew jeke a'sbapları-Adamda yamasa kushli nurlang'an aymaqta nurlanıw dozanı anıqlaw ushın DP-22, ID-1, ID-11, DP-70, DP-70M markalı a'sbaplar isletiledi.

DP-22V markalı jeke dozimetr komplekti-Radioaktiv nurdin' dozasin tuwrıdan-tuwrı ko'rsetip beriwde DKP-50A markalı dozimetr qollanıladı, bull a'sbap ZD-5 markalı zaryadka etiw qosımtası menen ta'miynlengen. DP-22V a'sbaptın' komplektinde

50 dana dozimetr boladı. 0,5-200R/soat da'rejedegi nurlang'an dozani ko'rsetip beriw uqıbına iye, 2-50R diapazondag'ı nurlanıw dozasın o'lshew ushın qollanilatug'ın a'sbap, bul a'sbap 4R/kun zaryadka etiw qosımtası menen ta'miynlengen.

ID-1, ID-11 markalı jeke dozimetr komplekti. ID-1 markalı a'sbap gamma ha'm neytron nurlardıń dozasın o'lshew ushın isletiledi. 10 dana jeke dozimetr ZD-6 markalı zaryadka etiw qosımtası menen ta'miynlengen, o'lshew aralıg'ı 10-500 rad. ID-11 markalı a'sbap radiatsiya toplanan jerge birlenshi diagnostika islew ushın, yag'niy nurlang'an ionlar dozasın o'lshewde qollanıladi. Onın komplektinde 500 dana jeke dozimetr ha'm IU markalı o'lshew qurılısı menen ta'miynlengen boladı, onın o'lshew aralıg'ı 10-1500 rad. Bu'gingi ku'nde ID-1 markalı a'sbap ornına to'mendegi dozimetrler ken' qollanıladi solardan "Ejik-1" markalı a'skeriy dozimetr, gamma nurlar ha'm tezliktegi elektron ko'lemin o'lshew ushın qollanıladi, o'lshew aralıg'ı 60-600 Rad. "Ejik-N" jeke a'sbap gamma-neutron dozimetr esaplanadi onın o'lshew aralıg'ı 10-1500 Rad. Ha'zirgi waqıtta ID-11 markalı komplekt ornına "JNETS" markalı a'sbap qurılısı isletiledi.

DP-70, DP-70M markalı himiyalıq gamma-neutron dozimetri. Bunday a'sbaplar adamlardıń nurlanıw da'rejesine meditsinalıq diagnostika islegende, nurlanıw dozasın anıqlaw ushın qollanıladi. DKP-50A markalı a'sbap qosımsha etip berilgen. A'sbaptın o'lshew aralıg'ı -50-80 R. DP-70 markalı a'sbap, gamma nurlardıń dozasın anıqlaw ushın isletiledi. DP-70M markalı a'sbap aymaqtın ulıwma radiatsiya dozasın o'lshew ushın qollanıladi.

Nurlang'an topıraqtı o'lshew a'sbapları.

Radioaktiv nurlanıw degende, radioaktiv elementlerdin o'zinen nur shıg'arıw degen tu'sinik. Topıraq ha'm suw qu'ramındag'ı radioaktiv zatlardan kosmik nurlar, ionlı ha'm fonlı nurlanıwlar payda boladı. Biosferanın tu'rli bo'liminde ta'biy nurlang'an fon ha'r qıylı bolıp keledi, ha'r aymaqtın topırağında ha'r qıylı boladı, olar bir-birinen 3-4 ma'rte parq etiwı mu'mkin. Biosfera shegarasına tu'rli kosmik nurlar tarqaladı solardan: jaqtılıq, ıssılıq, infraqızıl, ultrofiolet, radioaktiv ha'm rentgen nurlar.

Radiatsiya-bul *korpuskulyar* yag'niy afa, betta, gamma nurlardıń neytronlar ag'ımı yamasa elektromagnit energiyasın ag'ımı dep aytiladi. Olar tiykarınan radioaktiv zatlardan (uran, strontsiy, tseziy, plutoniy) ha'm basqalardan tarqalatug'ın nurlardan payda boladı. Insan ha'm barlıq tiri organizimlerge nurlardıń normadan ziyat mug'darı ta'sir etse o'te ziyat tiygizedi. Radioaktiv nurlar kletka hromosomına (na'sillik apparatına) ta'sir etip, tu'rli na'sil keselligin ju'zege shıg'aradı. Sonday-aq qızıl jiliktegi qan payda etiwshi kletkalar ha'm toqımalar dı isten shıg'aradı. Sol sebepli atom elektrostantsiya ha'm sog'an jaqın do'gerekte jasaytug'ın halıqtın radioaktivlik ko'rsetkishleri u'zliksiz qadag'alap barıladi.

Jumistın maqseti: Ekologiyalıq monitoring ila'jında tiykarı ko'rsetkishtin biri bolg'an aymaqtın qorshag'an ortalıg'ın radioaktiv nurlanıwın *rentgenometr* ja'rdeminde talabalarg'a anıqlawdı u'yretiw.

A'sbaplar: 1. Rentgenometr DP-5V, 2. Dozimetr IPD-02B16, 3. Ha'r qıylı nurlanıwdag'ı u'lgiler (topıraq, tu'rli zatlar).

Qorshag'an ortalıqtın radioaktiv jag'dayın anıqlaytug'ın a'sbaplarg'a Rentgenometr DP-5V (A) ha'm Dozimetr IPD-02B16 lardıń ulıwma ko'rinisi. Qorshag'an ortalıqtı radioaktiv nurlanıwdı talabalarg'a rentgenometr ja'rdeminde anıqlawdı u'yretiw.

Jumisti alıp barıw ta'rtibi:-Qorshag'an ortalıqtın radioaktiv jag'dayın anıqlaytug'ın a'sbaplarg'a Rentgenometr DP-5V (A) ha'm Dozimetr IPD-02B16 lar (B) kiradi. Solardan Rentgenometr DP-5V markalı a'sbaptın du'zilisi menen ken' tanıstırıw.

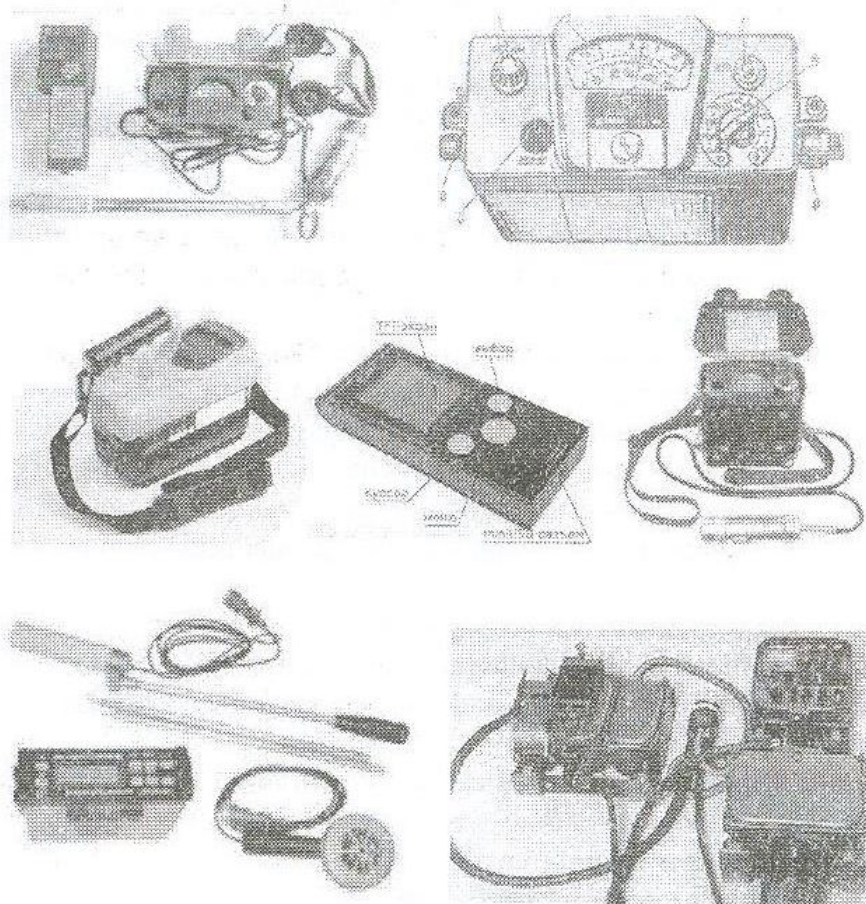
DP-5V markalı rentgenomet a'sbaptın du'zilisi: Aldın-ala talabalardı DP-5V markalı rentgenometr du'zilisi menen tanıstıramız. Rentgenometr a'sbapı gamma radiatsiya nurlardı o'lshew ushın mo'lshehlengen, ha'mde beta radiatsiyasın o'lshemlerin anıqlaydı. O'lshew shegarası: nur ushın 0:05-200 r/soat.

Rentgenometr tiykarınan o'lshew pultı, detektorlaw blogı (jumsaq kabel menen pultqa baylanısqa) ha'm telefonnan quralg'an. O'lshew pultın ju'ze betinde mikroampermetr

shkalasidan, isletiw diapazoni o'zgartiwshi buralmadan, ko'rsetkishti biykar etiwshi knopkadan, mikroampermetr shkalasini jariq etiwshi tumblerdan ibarat.

Tehnikaliq ko'rsetkishleri menen tanisqa'nnan son', rentgenometr menen islesiwge ruhsat etiledi.

Rentgenometr ha'm dozimetr tu'rleri.



DP-5V markali rentgenometrni isletiw ta'rtibi.

Rentgenometr is halatiga keltiriledi, o'nin' ushin to'mendegi ila'jlar a'melge asrirladi.

- Rentgenometrni arawli futlyar ishinen shig'arip, da'ste sipatinda paydalanatug'in shtangani detektor blogina ornatomiz.

- Telefon o'lshew pultindagi arawli oring'a ornatiladi.

- Detektor blogi kabel o'lshew blogina jayg'astiriladi.

- Isletiw diapazoni o'zgartiwshi buralma ja'rdeminde ko'rsetkish 0-g'a o'tkeriledi.

- A'sbapti isletiw ushin energiya deregin jalg'awshi tumbler ja'rdeminde qosiladi.

- Diapazoni o'zgartiwshi halatiga (tekseriw halati) o'tkeriledi.

- Ampermetr shkalasini jariq etiwshi knopqasi ja'rdeminde qosiladi.

- Isletiw diapazoni o'zgartetug'in buralma x1000, x100, x10, x1, x01 halatiga qoyiladi, islewi tekseriledi.

Ekran G halatiga o'zgartirilip, o'zgartkish halati bolsa V halatiga o'tkeriledi. A'sbap tayar halatiga kelgen degen so'z.

DP-5V markali rentgenometr ja'rdeminde qorshag'an ortalıqtin' nurlanıw dozasin o'lshew ta'rtibi.

Detektor blogi G halatiga o'tkerilip, u'lg'i aling'an jerge tutiladi. Rentgenometr gamma nurlardi anıqlawdi baslaydi. 1 kishi diapazonda mikroampermetr shkalasi ja'rdeminde 0-200-ge shekem o'lshenedi. Qalg'an kishi diapazonda o'lshew ushin mikroampermetr ko'rsetkishleri 0-5, qaysi diapazonda qurilsa sog'an ko'beyttiriledi. Radioaktiv zatlar 1-1,5 sm aralıqta o'lshenedi. Aling'an mag'liwmatlar kestege jazıp bariladi.

**Qorshag'an ortalıqtın' radioaktiv nurlanıw
ko'rsetkishin anıqlaw kestesi**

№	U'lgı alınatug'm orın	Sa'ne	Tekseriw o'lishemleri, sam				
			1	2	3	4	Ortasha
1							
2							
3							
4							
5							

Juwmaq: Toplang'an ha'm u'yrenip shıgılg'an mag'hwmatlardı analiz etip, qorshag'an ortalıqtın' radioaktiv nurlanıw jag'dayı anıqlanadı ha'm analiz etiledi.

Qadag'alaw ushın sawallar.

1. Radiatsiya adam organizimine qanday zıyan keltiredi ?
2. İnsan organiziminde ionlasqan suw qanday biologiyalıq o'zgeris keltiredi ?
3. Radiatsiyalıq nurlanıwlar qanday tu'rde boladı ?
4. Organizim 0,8-1.2 Zv; 80-120R-ko'rsetkishte nurlansa na'tiyjesi qanday boladı ?
5. Organizim 2,7-3 Zv; 270-300R-ko'rsetkishte nurlansa na'tiyjes qanday boladı ?
6. Organizim 5,5-7 Zv-ko'rsetkishte nurlansa ko'rsetikishi qanday boladı ?
7. Radioaktiv nurlanıwlar qanday usılda anıqlanadı ?
8. Radioaktiv nurlanıw qanday a'sbap ja'rdeminde o'lishenedi
9. Nurlang'an topıraq qanday a'sbap ja'rdeminde o'lishenedi ?

**№ 4 LABORATORIYALIQ SABAQ
TEMA: O'RTALIQTIN' SES HA'M SHAWQIM
KU'SHIN ANIQLAW**

Jumistin' mahseti: Talabalardı ha'r tu'rli dereklerden payda bolg'an ses ha'm shawqım ku'shin anıqlawdı u'yretiw ha'mde adamlardı shawqımnan qorg'aw qag'ıydaları menen tanıstırıw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Ses ha'm shawqımdı o'lshegishler (shumomer) (ShUM-IM30). Shumometr, bloknot, qa'lem, tablitsalar.

Qollanılaturg'in ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, insert, balıq skeleti, ne ushın, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: -Adam ha'mme waqıtta ses ha'm shawqım menen tig'iz qatnasta turmıs keshiredi. Ses yamasa shawqım dep, adamnın' esitiw apparatı ja'rdeminde (minutına 16-20 000 terbelis) ortalıqtın' mehanikalıq terbelisin qabıl etiwine ayıladı. U'lken chastotalı terbelisti-*ultrazvuk*, kishi terbelisti-*infrazvuk* dep ataydı. Ses ha'm shawqımlar barlıq tiri organizimler ushın, qorshag'an ortalıqtın' ta'siri dep alınıadı. Adam minezin sonday-aq haywanlardın' sırtqı faktorlarga qarsı reaksiyasın qa'liplestiriwde ses ha'm shawqımlar tiykarg'ı faktor esaplanadı. Ku'shli shawqımlar adamnın' ta'biy esitiw apparatına unamsız ta'sir etedi yagnıy adamdı shokqa qaldırıw mu'mkin. Solay etip ta'biy ortalıqta jaratılaturg'in ses ha'm shawqımlar qorshag'an ortalıqtı ayırıqsha pataslaw deregi esaplanadı.

Suwdın' shurıldısı, japıraqtın' terbelisi, quslardın' dawısları, suwdın' jen'il urıwları adamg'a unamlı ta'sir etedi yag'nıy jubatıp stres-ti aladı. Uzaq waqt dawam etiwshi shawqımlar adam organiziminin' ta'biy esitiw organlarına unamsız ta'sir etip onın' sırtqı dawıs ha'm ses qabıl etiw sezimin to'menletedi.

Shawqım da'rejesi *basım-detsibel* menen o'lishenedi. Adamnın' esitiw organları ku'shli basımdag'ı shawqımdı qabıl etiwı sheklengen. Shawqım shegi 20-30 detsibel do'gereginde bolsa adamg'a zıyansız boladı, yag'nıy bul ta'biy fon esaplanadı. Joqarı da'rejeli fonnın' shegi shama menen 80-detsibel. Shawqım 130

detsibel bolg'anda adam ushin ju'da` awır seziledi, al 150 detsibelde adamnıń esitiw organı shıdamaydı.

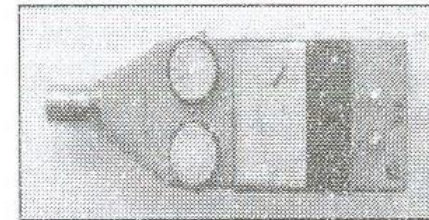
Sanaat o`ndirisindegi shawqım 90-110 detsibel ha`m onnan-da joqarı da`rejede boladı. Ilimpazlar shawqımınń adamg'a ta`sirin izertlep, shawqım adam organizimine ju'da zıyanlı degen pikirge kelgen. Adamlar shawqımdı ha`r qıylı qabil etedi. Ko`pshilik jag`dayda adamnıń jasına, temperamentine, dansawlıg`ına, qorshag`an ortalıqtın` talabına baylanışlı boladı. Ku`shli shawqım uzliksiz ta`sir etse, adamnıń esitiw sezimine zıyanlı ta`sir etip keleshekte kesellikke alıp keliwi mu`mkin misalı:-qulakta shın`ıldı payda bolıp bas awıradı, tez-tez sharshap nerv keselligi payda boladı. Sonlıqtan qattı shawqımlar ju'da` qa`wıplı esaplanadı, sırttan onıń zıyanlı ta`sirin ko`z benen ko`riwge yamasa seziwge bolmaydı. Adam organiziminde onıń ta`siri waqıttın` o`tiwi menen belgili boladı. Keyingi waqıtta qaniygeler adamlardıń esitiw uqıbın ha`m nerv sistemasınń buzılıwın, shawqımlı kesellik degen diagnoz menen baylanıstıradı.

Shawqım o`lsheuwshi a`sbaplar ha`m olardıń islew ta`rtibi

Pa`n ha`m tehnikanın` rawajlanıwı barısında payda bolatug`ın ses ha`m shawqımınń ta`sirinen halıqtı qorg`aw ila`jlari, bu`gingi ku`nde a`hmiyetli wazıypalardıń biri esaplanadı. Ku`shli ses ha`m shawqım tiykarınan qattı materiallardan shıqqan tolqınlardıń terbelisi. Atmosferag`a ses ha`m shawqımlar tu`rli dereklerden tarqaladı. Transport dereginen (avtomobil, poezd, samolyot, keme), Ondiris u`skenesinin` islewi na`tiyjesinde, radio, televizor, telefon, qon`g`ıraq, muzıka asbaplardan shıg`atug`ın ses-dawıslar, adam ha`m haywanlardıń dawısları x.t.b.

Qalalıq jerlerde ku`shli shawqımlar, nerv keseligine, son` ju`rek-qan tamirlarinin`, asqazan-isheginin`, ishki sekretniya bezlerinin` ha`m basqada ag`zalardıń keselleniwine alıp keledi. Adamg`a jas mingen sayın dawıstı esitiw qa`biletı pa`seedi. Sonlıqtan tu`rli aymaqtın` shawqım kushin ha`m onıń zıyanlı ta`sirin anıqlaw za`ru`r boladı.

Shawqım ku`shin anıqlawda shawqım o`lshegish (shumomer) ShUM-IM-30) a`sbapı ken` qollanıladı.



Shawqım o`lshegish ShUM-IM-30 ko`rinisi

**Jumıstın` barısı:** Aldın-ala talabalar shawqım o`lshegish a`sbaptın` du`zilisi menen tanısadı.

1. Ko`she, qa`wıplı magistral jollardıń biri tan`lap alınadı ha`m 1-saat dawamında qanday transport neshe ma`rte o`tkenligi esapqa alınadı.

2. Shawqım o`lshegish penen ha`r-bir transporttın` shawqım qushi o`lshenedi (ju`k mashinası, poezd, avtobus, velosiped)

3. Na`tiyjesi ko`riledi, juwmaq shıg`arıladı.

Formula esabında esaplanadı

$$Sh = \sum (r \times n)$$

Sh-ulıwma shawqım.

Σ -jiyındı (summirovanie),

P-u`y janındag`ı shawqım ko`rsetkishı.

N-1-saat dawamında u`yrenilip atırğ`an maydannan o`tken transportlar sanı.

Shawqım o`lshegish SHUM-IM-30 a`sbapın

isletiw ta`rtibi.

-Shawqım o`lshegishti isletiw aldınan a`sbap sırtqı ortalıqta (shawqım ku`shin o`lsheytug`ın ortalıqta) 10-15 minut aralıqta saklanadı.

-Buralması ja`rdeminde kalibrovka ornına qoyıladı, buralma «0»-ge keltiriledi. Ampermetr shkalasındag`ı strelkası «0»-ge qoyılıwı tiyis. Strelka aldın jılıg`an bolsa, onda strelka buralma ja`rdeminde «0»-ge keltiriledi.

-Kalibrovka islenip bolg'annan son', a'sbap shawqımdı o'lsheuge tayar degen so'z. Son' 2-shi buralma ja'rdeminde (A,V,S) halatındag'ı ses yamasa shawqım ku'shleri o'lshevedi.

A – halatı to'men shawqımdı o'lsheydi.

V – halatı normal shawqımdı o'lsheydi.

S – halatı ku'shli shawqımdı o'lsheydi.

4-shi ha'm 2-shi buralmanı A halatına keltirip 1-shi buralma ja'rdeminde o'lshew baslanadı. Ko'rsetkish 50 dets-ge qoyılğan bolsa al ampermetr ko'rsetkishi 10 dets ko'rsetse, onda shawqım ku'shi 60 dets bolg'anlıg'ın bildiredi. Na'tiyje tablitsag'a jazıp barıladı.

Ha'r qiyli ortalıqtag'ı shawqım ku'shin anıqlaw ko'rsetkishleri.

№	Tekseriw o'tkeriletug'in orın	Sa'ne	O'lshewler sanı				
			1	2	3	4	Ortasha
1	Auditoriya (sabaq barısında)						
2	Koridor (sabaq barısında)						
3	Koridor (ta'nepis waqtı)						
4	Qalanın' oraylıq ko'shelerinde						

Mag'lıwmat ushın: Shawqımlar adam qu'lag'ına ta'siri boyınsha 3 toparg'a bo'linedi.

I – 30-60 detsibel bolg'anda adam tinıshsızlanatug'in ko'rsetkish.

II – 65-90 detsibel bolg'anda so'ylesiwge kesent beretug'in ko'rsetkish.

III – 90-120 detsibel bolg'an shawqımda adam o'zin jaman sezedi.

Qorshag'an ortalıqta shawqımnın' ruhsat etilgen ko'rsetkishleri.

№	Qadag'alaw jeri	Detsibel shawqım ko'rsetkishi
1	Keselhana, sanatoriya	35
2	Hanalarıda	40
3	Jataghanada	45
4	Oqıw hanalarında	40
5	Kinoteatr ha'm teatr	35
6	Stadionda	60
7	Auditoriyada	40
8	Ashanada	55
9	Temir jol vokzalında	60
10	Ko'shelerde	65
11	Qalada	65
12	Awıllıq jerde	40-45

Qadag'alaw ushın sawallar.

1. Adamda qanday ko'lemdegi detsibeldi qabıl ete aladı ?
2. U'lken terbelisti ne dep ataydı ?
3. Kishi terbelisti ne dep ataydı ?
4. Shawqım qanday ko'rsetkishte adam ushın ziyansız boladı ?
5. Adam ushın joqarı da'rejeli fon qanday ?
6. Shawqım qanday ko'rsetkshte adam ushın ju'da' awır seziledi ?
7. Shawqım qanday ko'rsetkishte adamnın' esitiw organı shıdamaydı ?
8. Shawqımnın o'lshew birligi qanday ?
9. Adamlarda shawqımnı payda bolg'an keseliktı ne dep ataydı ?
10. Shawqım qanday a'sbaplar ja'rdeminde o'lshevedi ?
11. ShUM-IM-30 a'sbaptın' islew ta'rtibi?
12. Shawqım ku'shin anıqlawshı formulanı ko'rsetin' ?

№ 5 LABORATORIYALIQ SABAQ

TEMA: O'SIMLIK QURAMINDAG'I HIMIYALIQ ZATLARDIN' MUG'DARIN ANIQLAW

Jumistin' mahseti: O'simlik organlarında o'tetug'in fiziologik ha'm biokimyaliq qubılıslardı, kimyaliq zatlardıń topıraq arqalı o'simlik quramına o'tiw qu'bılısın, o'simlik organiziminde toplan'ǵan kimyaliq zatlardı anıqlaw boyınsha o'lsheimler o'tkeriw, sonday-aq laboratoriya barısında talabalardı o'simlik qu'ramındag'ı nitrat ionları mug'darın anıqlawdı u'yretiw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: 1. Nitrat-test indikatorı (arnawlı), 2- kimyaliq stakan 250 ml-4 dana, 3. Voronka-2 dana, 4. Filtr kag'az, 5. O'simlik namunası.

Qollanilatug'in ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, insert, balıq skeleti, ne ushın, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Keyingi jılları awıl hojalıg'ında kimyaliq mineral zatlardı ko'p qollanıwdın' na'tiyjesinde, topıraq quramındag'ı nitratlar mug'darı o'sip barmaqta. Onın' aqıbeti o'simlik o'nimlerinin' qu'ramında nitratlardın' ko'beyip ketiwine sebep bolmaqta. Nitrat ko'p toplan'ǵan o'simlik o'nimi adam den sawlıg'ına zıyan keltiredi. Sonlıqtan o'simlik qu'ramında toplan'ǵan nitrat mug'darın anıqlaw, ekologiyalıq monitoring ha'm ekspertizanın' tiykarg'ı bag'dardıń biri esaplanadı.

Jumistin' barısı:

1. O'simlik u'lgisi maydalanadı ha'm distillengen suwda 1:1 salıstırmasında tayarlanadı, ayırım wıqıtlarda filtrlew kerek boladı.

2. Nitratlı test ıdısına salıng'an qag'az tayaqshalar alıp ıdıs tezlik penen bastırıladı.

3. Qag'az tayaqsha, tekseriletug'in eritpege belgili waqıt dawamında batırıp qoyıladı (qag'az tayaqsha eritpege tolıq batqan bolıwı kerek).

4. Batırıp alıng'annan son' qag'az tayaqshamı bir-eki ma'rte silkip suwsızlandırıladı ha'm bir minut ku'tiledi. Son' arnawlı qag'azdın' ren'i o'zgergende, ıdıs do'geregindegi ren'di salıstıratug'in shkala menen salıstırıp nitrat mug'darı anıqlanadı.

5. Barlıq o'simlik namunaları quramındag'ı nitratlardı anıqlaw joqarıda keltirilgen ta'rtipte o'tkeriledi. Nitrat test ja'rdeminde alıng'an mag'lıwmatlar tablitsag'a tu'siriledi.

Gu'zetiw na'tiyjesinde alıng'an mag'lıwmatlar

№	U'lgı tu'ri	Sa'ne	Tekseriw sanı				
			1	2	3	4	Ortasha
Pataslanbag'an topıraqtag'ı o'simlik quramındag'ı nitrat mug'darı.							
1	Japırak						
2	Paxal						
3	Miywe						
4	Tamır						
Pataslang'an topıraqtag'ı o'simlik quramındag'ı nitrat mug'darı							
1	Japıraq						
2	Paxal						
3	Miywe						
4	Tamır						

O'simlik quramındag'ı nitrat mug'darın to'mendegi formula ja'rdeminde anıqlanadı.

$$X = f_2 - f_1$$

f_1 - patıslanbagan topıraqtıg'ı o'simlik quramındag'ı nitrat mug'darın anıqlaw mg/kg

f_2 - patıslang'an tupraqtıg'ı o'simlik qu'ramındag'ı nitrat mug'darın anıqlaw mg/kg

Mısalı patıslang'an topıraqtıg'ı o'simlik quramındag'ı nitrat mug'darı 275 mg/kg al patıslanbag'an topıraqtıg'ı o'simlik quramındag'ı nitrat mug'darı 130 mg/kg bolsa, olar arasındag'ı parq.

o'simlik qu'ramindag'i nitrat mug'darının' artqanı bildiredi yag'niy $X=275-130=145\text{mg/kg}$ bolg'anlig'i yamasa nitrattın' 2,1 ma'rte artqanı aniqlanadı. Bul ko'rsetkish insan salamatlig'ına ziyan keltiriwi mu'mkin, sebebi o'simlik qu'ramindag'i nitrat mug'darı 130mg/kg nan ko'terilmewi kerek.

Juwmaq Aling'an mag'liwmatlar tiykarında o'simlik quramindag'i nitratlar mug'darı salıstırıp aniqlanadı ha'm juwmaq shıg'arıladi.

Qadag'alaw ushın sawallar.

1. O'simlik qu'ramindag'i nitratlardın' ko'beyw sebepleri?
2. Nitratlardın' adamlarg'a ziyanlı ta'repleri?
3. Nitratlar qanday usılda aniqlanadı?
4. O'simlik quramindag'i nitrat mug'darı qanday formula ja'rdeminde aniqlanadı?

№ 6 LABORATORIYALIQ SABAQ

TEMA: EKOLOGIYALIQ KARTA MENEN ISLESIW.

Jumistın' mahseti: O'zbekistan ekologik kartası arqalı ma'mleketimiz ta'biyatın qanday faktorlardan qorg'aw jolların u'yreniw, ta'biyatti qorg'aw pa'ninen alg'an teoriyalıq bilimlerin bekkemlew.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: O'zbekistannın' ekologik kartası, jazıw joq karta, ren'li qa'lem, sızg'ish, tsirkul, o'irgish, a'debiyatlar, plakatlar videosladlar.

Qollanılatusın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, insert, balıq skeleti, ne ushın, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Ekologiyalıq kartanın' tiykarg'i mazmunı-adamlar turmısına kerek bolg'an ta'biy landshaft strukturasına ha'm a'hmiyetine ekologiyalıq baha beriw. Ta'biy obekt, landshaftın' o'zgeriwine qarap bahalanadı. Ha'zirgi waqıtta bir qatar ilimpazlar ekologiyalıq kartanın' usı ta'rtipte du'ziliwine unamlı baha beredi, sebebi ta'biyatta ju'z berip atırg'an o'zgerisler ha'm tirishilik etiw sistemasi waqıt-ken'shiliginde suwretlenedi. Tiykarınan kompleksli ekologiyalıq kartanı du'ziw to'rt bag'darlama tıkarındada alıp barıladi. (B. I. Kochurov, 2003).

Birinshi bag'darlama-Karta sızilg'anda kartada aymaqtın' landshaftqa bo'liniwi, haliqtın' unamlı jasaw jag'dayı ha'm landshaftın' buzılıwı sa'wlelendiriledi. Bul usılda ta'biy aymaq kompleksi tiykarg'i obekt sıpatında esapqa alınadı, onın' ko'lemi, izertleniw masshtabına baylanıslı boladı. Kartada o'z aldına ortaliqtın' pataslanıw orayı ha'm oshag'ı, ko'lemi ha'm ziyanlı zatlardın' xarakteri belgilenedi. Bul bag'darlama du'zilgen ekologiyalıq kartanı *landshaftlı-ekologiyalı kartalastırıw* dep ataydı. Adamlar iskerligi na'tijesinde ta'biy lanshaftlar a'dewir o'zgerip ta'biy-antropogen geosistemag'a aylandı, sonlıqtan ekologiyalıq karta usı bag'darlama du'zilgende antropogen faktorlar ma'jbu'riy esapqa alınadı. Bul bag'darlama du'zilgen ekologiyalıq kartalar jan'a jerlerdi o'zlestirgende aymaqtın' ekologiyalıq qa'wipsizligin ta'miyinlewde na'tiyjeli boladı.

Ekinshi bag'darlama-Bunday kompleksli ekologiyaliq kartaning du'ziliwin *administrativ-ekologiyaliq kartalastiruv* dep ataydi. Administrativ aymaqlar ekologiyaliq bahalaw obekti sipatinda esapqa alinadi. Kartalastiruvdin bunday usuli bu'tin Respublikaning yamasa iri welayatlardin ekologiyaliq jag'dayina salistirma baha berilgende isletiledi. Usildin unamli jeri-ken ko'lemdegi ekologiyaliq ha'm statistikalik mag'liwmatlardan paydalaniladi. Unamsiz jeri eki iri aymaqtin ekologiyaliq jag'dayina karta sızılğ'anda, aymaqlardin ta'biyatına ta'sir etiwshi bir qiyli ta'biy ha'm antropogen faktorlarga analiz berilgende, ma'mleketlik statistika mag'liwmatları isletilmeydi. Isletilgen jag'dayda ulıwma obektiv kartına jaratılmaydı, a'sirese salmaqlı ko'rsetkishler esapqa alınıp qollanılg'anda (t/km^2 yamasa $m^3/adam$.)

U'shinshi bag'darlama-Ekologiyaliq kartalastiruv usi bag'darlama ju'ritilgende, aymaq haqqındag'ı mag'liwmatlar (ta'biy landshaftlardin differentsiatsiyası, antropogen nagruzka, ortalıqtın unamsız o'zgeriwi) ko'rsetilmeydi. Bunda obektin topografik tiykarları ha'm ta'biy-landshaft aymag'ın pataslanıw arealları belgilenedi. Bul bag'darlamanı *ekologiyaliq g'alaba-habar kartalastiruv* dep ataydi. A'meliyatta bul usildin keleshegi joq, sebebi birinshi da'rejeli ekologiya mag'liwmatların tolıq ko'lemde bir kartag'a jayg'astiruv mu'mkin emes. Bul usıl tek statistika tehnologiyasında na'tiyjeli boladı, yag'nıy waqıtsha-ken'shilikte saqlanıw turg'an u'iken ko'lemdegi tu'rli mag'liwmatlar analiz etilip, berilgen algoritm tiykarında kartalar du'ziledi.

To'rtinshi bag'darlama - mashqalali-ekologiyaliq-bag'darlama bolıp ekologiyaliq jag'dayg'a baylanıstırılğ'an kartalardı du'ziw menen baylanisli. Bul kartalardin tiykarında, ta'biy aymaqtı ta'biyat ha'm ta'biy antropogen areallarg'a (geosistemag'a) bo'liw menen belgili. Bul kartalar adamlardin hojalıq iskerligine a'hmiyeti bolg'an landshaftlardin ekologiyaliq ta'biy qasiyetlerinin o'zgeriwi menen bahalanadı. Bul o'zgerisler na'tiyjesinde payda bolatug'in ekologiyaliq mashqalalar unamli yamasa unamsiz ta'replerinin ta'sirinde belgili ekologiyalik jag'daydı jaratıwı menen parq qiladı.

Kartalarg'a tu'sip atırg'an mashqalalardin dizimi onin izertlenip atırg'an masshtabqa baylanisli. Masshtab kishi bolg'an sayın, mashqalalar sonsheli ulıwmalastırılıp barıladı, a'hmiyetli mashqalalar birinshi orung'a o'tedi. Misali 1991 jılı N.F.Glazovski ha'm B.I.Kochurov ta'repinen Aral regionına 1:2500 000 masshtapta ekologiyaliq jag'dayg'a karta sızılğ'anda mashqala u'sh tu'rli ko'riniste ko'rsetip berildi-a'zzi, *ortasha ha'm ku'shli*.

Ha'r-bir ekologiyaliq mashqala ushin o'z aldına karta sızılıp, mashqalanın areal konturları sa'wlelendirildi. Solay etip Aral regionında ekologiyaliq mashqalalardin da'rejesine baha berildi. Qorshag'an ortalıqtın unamsız o'zgeriwi na'tiyjesinde (suw ha'm topiraqtın pataslanıwı) insan organizimine ta'siri bahalanadı. Aral regionı ushin ha'r tu'rli da'rejedegi ekologiyaliq jag'daylar belgilendi.

1. Adam densawlıg'ının keskinlesiwı.

2. Landshaftlarda ta'biy-resursların shekleniwı ha'm joq bolıwı.

Solay etip aymaqtın ekologiyaliq jag'dayın kartalastirıwda, izbe-izlik harekette ko'p qırılı karta sisteması du'ziledi, ta'biyattın, haliq ha'm aymaq jag'dayı mag'liwmatlar menen ta'miyinlenedi.

Jumistin barısı-Tashkent qalasının ekologiyaliq kartasında ko'rsetilgen belgiler tıkarında aymaqlardin ekologiyaliq jag'dayına baha beriw. Solardan

1. Tashkent qalası halqının o'siw da'rejesine baha beriw.

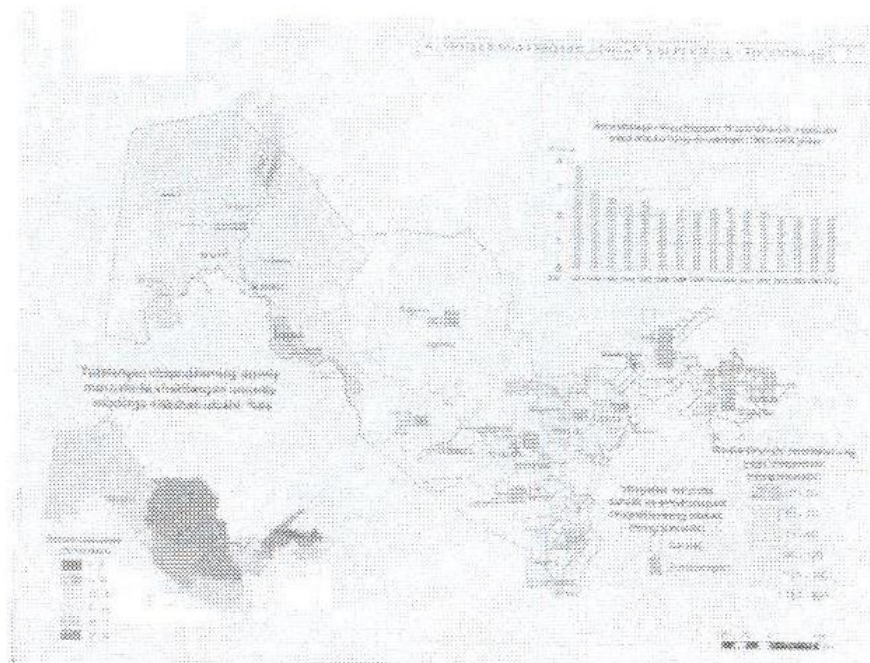
2. Tashkent qalasındag'ı atmosferasının pataslanıwına baha beriw.

3. Suwdin pataslanıwın bahalaw.

4. Topiraqtın pataslanıwın bahalaw.

5. Ta'biyattı qorg'aw ushin amelge asırilatug'in ilajlar.

Juwmaqlaw: Kartalar ja'rdeminde joqarıda atap o'tilgen sawallarg'a juwap berip u'yrenip shug'in. Atmosfera, topiraq ha'm suw qorların pataslanıw da'rejesin, onin aldın alıw ilajları haqqındag'ı mag'liwmatlardı da'pterlerge jazıp alın. Juwmaqtı da'pterin'zge tu'sirin'.



Qadag'alaw ushin sawallar.

1. Ekologiyaliq kartaning tiykarg'i mazmun qanday?
2. Ekologiyaliq karta neshe bag'darlama tiykarında du'ziledi?
3. Ekologiyaliq kartaning birinshi bag'darlamasında neler sa'wlelendiriledi?
4. Ekologiyaliq kartaning ekinshi bag'darlamasında neler sa'wlelendiriledi?
5. Ekologiyaliq kartaning u'shinshi bag'darlamasında neler sa'wlelendiriledi?
6. Ekologiyaliq kartaning to'rtinshi bag'darlamasında neler sa'wlelendiriledi?
7. Aral regionına du'zilgen karta qa'nday masshtabta ha'm neler esapqa alınıp du'zilgen

№ 7 LABORATORIYALIQ SABAQ TEMA: BIOSFERADAG'I SUW AYLANISI MENEN TANISIW.

Jumistin' mahseti: Biosferada tu'rli suw almasiw qubilisları menen tanisiw, olardin' jerimizdegi a'hmiyetin u'yreniw.

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Ekologiyaliq karta, lektsiya toplami, ko'rgizbegi materiallar, slaydlar, videoproektor.

Qollanilatug'in ta'lim tehnologiyasi: Dialogik jantasiw, mashqalali ta'lim, sa'wbet, insert, baliq skeleti, ne ushin, aqiliy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Planetamızda jer ju'zlik okeanlar, atmosfera ha'm litosfera arasında u'zliksiz suw almasiw qubilisı o'tip baradı. Ta'biyattın ha'r bir etapında suwlar suyuq, qatti, ha'm puw halatında o'zgerip baradı. Puwlı suwlar jiljip jerimizdin' tirishiligi ushin za'ru'r zatlardı alıp o'tedi. Bul a'hmiyetli qubilisqa u'iken ko'lemdegi suwlar aralasadı, yag'niy: ha'r-bir sekunda atmosferadan 16 mln. tonna suw jawın-shashın tu'rinde jawadı, bul sutkasına 306 milliard litr suw, yamasa ha'r ta'repi 80 kilometr bolg'an kub ıdistag'i suwdın' parlanıwı, ha'm bu'tin planetanı qaplap turg'an bir metr qatlamdag'i suw ko'lemi.

Qaniyelerdin' bergen mag'lıwmatı boyınsha, planeta 4 mlrd jıl burın quyash penen bir waqıtları payda bolg'an. Ol waqıtta jerimiz shar formasındıg'ı janıp turg'an jansız kosmik obekti formasında bolg'an. Lekin atmosferada jer qatlamınan bo'linip shıqqan ıssı gazler salqınlasıp jawın-shashındı payda etti, na'tiyjede suw almasiw qubilisı ju'z berdi. Sol da'wirden beri jer biosferasında suw u'zliksiz ha'rekette bolıp, onın' ko'lemi o'zgermey tek jaylasqan ornı o'zerip bardı. Misalı: son'g'ı muzlıq da'wirde, ko'p ko'lemli suwlar biyik tawlar ha'm mu'zlıqlarda toplang'an. Sol da'wirde suyuq suwdın' ko'lemi ha'zirgi ku'ndegi suw ko'leminen salıstırmalı kem bolg'an. Egerde 18 min' jıl burın ha'zirgi dawir adamları tirishilik etkende Angliya ha'm Frantsiya sonday-aq Aziya ha'm Alyaska aralıg'in ayaq penen basıp o'ter edi.

Suw aylanısının barısı

Quyash jer betin ısıtıp qu'ramındag'ı suw par tu'rine kondensatsiyalanadı. Atmosfera qatlamındag'ı ıg'allıqtın 86%-ti okean betinen parlang'an puwlı suwlar. Bul a'hmiyetli qu'bılıstın na'tiyjesinde jerimizde dushshı suwdın qorı qa'liplesedi.

Suwlı puw atmosfera qatlamınan joqarı ko'terilgen sayın temperatura tu'sip baradı. Sebebi suwlı puw atmosferanın salqın hawasına sog'ılısıp salqınlasadı, na'tiyjede bultlar payda boladı, son' bultlar awırlasıp jawın, qar yamasa burshaq formasında qorshag'an ortalıqqa jawadı. Okean betinen parlang'an suwlardıń basım ko'pshiligi qaytıp okeang'a qosıladı, onın bir bo'legi samal ja'rdeminde qurg'aq zonag'a qaray jiljiydi. Waqıttın o'tiwi menen suyıq yamasa qattı formadag'ı suwlar kanallarg'a, waqtınshalı ha'm turaqlı suw saqlag'ıshlarg'a (misalı ko'ller), ma'ngi muzlıqqa ha'm topıraqqa tu'sip, sin'ip jer astı suw ag'ımına qosıladı, son' bir waqıtları okean suwlarına qaytıp qosıladı, bul ta'biy qu'bılıs u'zliksiz qaytalanıp barıladı. Solay etip ten'izlerge tu'sken suw ko'lemi, qorshag'an ortalıqqa tu'sken suw ko'leminen salıstırmalı az bolsada, suwdın basım ko'pshiligi qaytıp ten'iz ha'm okeanlarga qosıladı.

Degen menen barlıq suwlar okeang'a qosıla bermeydi. Jerimizdin teren'inde jaylasqan ko'llerge jawg'an jawın-shashın suwları uzaq waqtqa shekem saqlanadı. Arqa polyus ha'm tawdın biyik shınlarındag'ı mu'zlıqqa jawg'an jawın shashınlar, ko'p jıllıq muzlardın bir bo'legi bolıp saqlanıp turadı. Temperatura ko'terilip eriwın ku'tip qalsa min' jıllar dawamında saqlanıp turadı. Degen menen waqıttın o'tiwi menen suwlar ortalıqqa tu'sip son' ko'llerge tarqaladı.

Topıraqqa sin'gen suwdın bir bo'legi o'simlik tamırı arqalı ko'terilip son' japıraq ja'rdeminde parlanadı, bul qu'bılıs o'simlik ushın a'hmiyetli esaplanadı, sebebi suw menen birge o'simlik tirishiligi ushın za'ru'r bolg'an azıq zatlar o'simlik organizimine jetip baradı.

Suw aylanısının tu'rleri

Suw almasıw qubılısı u'sh tu'rde o'tedi.

1. *U'iken yamasa Dunya ju'zlik suw almasıw qu'bılısı*- Okeanlar u'stinde toplanğ'an suwlı puwlar, hawa massası menen jerdin qu'rg'aq aymag'ına qaray jiljip baradı. Bul aymaqlarda jawın-shashın tu'rde jerge tu'sedi, waqıttın o'tiwi menen darya ha'm jer astı suwlarına qosılıp ten'iz ha'm okeanlarga barıp tarqaladı. Bul ta'biyatımızdag'ı a'hmiyetli qubılıslardıń biri esaplanadı sebebi, okeannın duzlı suwları dushshı suwg'a aylanadı, al patas suwlar bolsa tazalanıw protsesti o'tedi.

2. *Kishi yamasa okean aralıq suw almasıw qubılısı*- okean u'stinde toplanğ'an suwlı puwlar waqıttın o'tiw menen kondensatsiyalanıp jawın-shashın tu'rinde qaytıp okeang'a tu'sedi.

3. *Kontinental suw almasıw ku'bılısı*- jerdin qu'rg'aq zonasında toplanğ'an suwlı puwlar jawın-shashın tu'rinde qurg'aq aymaqqa tu'sedi.

Suwdın ta'biyatta jan'alanıwı

Ta'biyatta suw almasıw qubılısı ju'da a'hmiyetli esaplanadı sebebi, bul qubılıs ja'rdeminde materiktin barlıq aymag'ındag'ı suwlar jan'alanıp barıladı. Misalı ha'r bir aymaqtın suwları bir neshshe saattan bir neshshe min' jıllar dawamında jan'alanadı. Misalı tiri organizimdegı suwlar bir neshshe saat ishinde jan'alanadı. Atmosferanın ıg'allıg'ı 8-10 ku'n dawamında jan'alanadı. Taw to'besindegi muzlıqtag'ı suwlardıń almasıwına 1,5 min' jıl, al jer polyusında toplanğ'an muzlardın tolıq almasıwına 10 min' jıl waqt kerek. Okean suwları 3 min' jıl dawamında o'zgerip turadı.

Suwdın almasıw tezligi

Ortalıq	Jan'alanıwdın ortasha waqtı
Okeanlar	3 200 jıl
Muzlıqlar	5-10 jıl
Ma'wsimlik qar qa'tlam	2-6 ay
Topıraq qa'tlamı	1-2 ay
Jer astı suwlar: ag'ımlar	100-200 jıl
Jer astı suwlar: teren'liktegi	10 000 jıl
Da'ryalar	15-17 jıl
Ten'zler	17-19 ku'n
Atmosfera	10 ku'n

Suw aylanısına adamnın ta'siri

Keyingi 100 jıl ishinde, adam ta'biyattın suw almasıw qubılısına qolınan kelgenshe zıyan keltirdi. Sanaat o'ndirisin ko'beytti, tog'aylıqtı shaptı, jerlerdi suwg'ardı yamasa qurg'attı, suw saqlag'ısh ha'm plotinalardı qurdı. Sonın sebebinen planetamızda suw almasıw qu'bılısındag'ı unamsız o'zgerisler ilimpaz ha'm qa'niygelerdi oylandırmaqta, sebebi adam paydalanatug'ın basım ko'pshilik suw usı qubılıstın barısı na'tiyjesinde qa'liplesedi.

Sonın menen bir katarda ko'p ko'lemdegi suwlar tehnikalıq sebeplerge baylanışlı ulıwma suw almasıw qu'bılısına qatnaspay shıg'ıp qalmaqta. Sonday-aq suw saqlag'ıshlardın ta'biy ha'm jasalma pataslanıwı, patas suwlardın taza ishimlik suwlarg'a aralasıp pataslawı qosımsha mashqalanın biri bolıp qalmaqta.

Suw almasıw tu'siniktin payda bolıw tariyhı

Ta'biyattın suw aylanıs mexanizimin birinshi ma'rte Qıtay son' Indiyada tu'siniwge erisken. Jawın-shashının mug'darin anıqlaw ushın jawın o'lshegish (dojdemer) a'sbaplar oyılıp tabılğan son' olardıń darya ag'ısı menen baylanısı anıqlan.

Eski Gretsıya ha'm Egipette sonday-aq jaqın shıg'ıs ma'mleketlerde bul baylanıs tu'sinbewshilikte bolğan, Sebebi Nil daryasın suwları tiykarınan joqarı ta'reptegi yag'nıy sag'adag'ı jawınlar menen tolısıp kelgen, lekin bul tolısqan suwlardan Nil daryasın to'mengi ag'ısında jaylasqan eski Egipettin qurg'aq aymag'ı ken' paydalang'an. Sonın menen qatar jaqın shıg'ıstagi Tigr ha'm Evfrat da'ryasına qosilatug'ın suwlar tawdın biyik shınlarında qa'liplesedi. Bul qubılıstın barısı belgisiz bolğanlıqtan eski Gretsıyada jasag'an Aristotel (384—322 b.e.d.) (filosof) daryalar jer astı boslıqlarında qa'liplesedi degen pikir bergen.

Evropa ta'biyatında bolatug'ın suw almasıw qubılıstı 500 jıl burın bilgen. Lekin ilimpaz Bernar Palissi 1580 jılı o'zinin miynetinde birinshilerdin qatarında suw almasıw barısına pikirın bildirip, jawın-shashın darya suwların tiykarg'ı deregi ekenligin da'liyilep ko'rsetti. Ilimpaz P.P'erro-nı suw almasıw qubılısına tiykar salg'an dep bilei. Bul ilimpaz frantsiya patshasın Luvr imaratına vodoprovod qurılmasın qurıp bergenligi menen tanılı. Odan aldın E.Darvin (1731—1802) (Charlz Darvin-nin atası) ozinin miynetinde ta'biyattın suw aylanıs mexanizimin tu'sindirip bergen. Lekin ta'biy suw aylanıs a'hmiyetin Angliyalı astronom Edmund Galley tu'sinip «Joqarı da'rejeli ta'biy qubılıs» degen atama berip, okean betinen puwlang'an suwdın ko'lemin esaplap shıqqan. Rus ilimpazı A.E.Voeykov ta'biyattın suw aylanıs qubılısın izertlewge u'lesin qosıp o'z miynetinde «Daryalar iqlımın o'nimi» degen pikirı bildirdi.

Suw aylanısı quyash energiyasın ha'reketi na'tiyjesinde payda boladı. Okean ha'm ten'iz suwları quyash nurın ta'sirinde qızıp parlanadı ha'm suwlı puwg'a aylanadı. Jerdin qurg'aq zonasında-ha'm bul qubılıs usı tu'rde o'tedi. Quyash nuri ta'sirinde jer betindegi suwlar qızıp parlanadı, sonday-aq o'simlik japırag'ı arqalı parlanıp ketedi.

Suwlı puwlar hawa massası menen jılıp to'men temperatura zonası menen sog'ılısadı ha'm kondensatsiyalanıp bultqa aylanadı. Bultlar hawa massası menen jılıwın dawam etip baradı, onın quramında kondensatsiyalang'an suw tamshıları aralasıp bir-biri menen jabısıp bultın ko'lemin ken'eytip baradı, son' qu'rg'aqshılıq

yamasa okean u'stine jawin-shashın tu'rinde jawadı: Okeang'a jawin-shashın tu'rde tu'sken suw ko'lemi, o'zinen parlanıp ketken suwg'a salıstırğ'anda a'dewir az boladı.

Ayırım jawin-shashınlar qar, burshaq, qar menen aralas jawin tu'rinde jawıp taw biyigindegi muzlı qatlam yamasa ma'n'gi muzlıqta bir neshshe ay ha'm bir neshshe min' jıllar dawamında saqlanadı. Lekin bul jag'dayda-ha'm muzlıqtag'ı suwlar menen atmosfera arasındag'ı suw aylanısı (sublimatsiya) saqlanadı. Muzlıq toplanğ'an aymaqta temperatura ko'terilip muzlar erip payda bolğ'an suwlar sol aymaqtag'ı orındı o'zgerledi.

Suwdın' basım ko'pshiligi atmosferadan jawin tu'rinde qayıp keledi. Jawin-shashının' bir bo'legi topıraqqa tu'spey o'simlik jıpraqları menen irkip paydalanıladı. Qurg'aqqa tu'sken suwlar, jer betinde saylar formasında okean ta'repke qaray jol aladı.

Suwlardıń bir bo'legi topıraqqa sin'ip infiltratsiya na'tiyjesinde jerdin' teren' qatlamına o'tip jer astı suwlarının' suwlı gorizontın tolıqtıradı ha'm uzaq waqıt dawamında dushshı suwdın' toplanıwına sebepshi boladı. Jer astında-jer betinde bolatug'ın ku'shli suw ag'ımına uksas ag'ımlar boladı, olar jılıp o'zinin' bag'darın ha'm ornın o'zgerlep baradı. Jer astındag'ı suwlar, jer betindegi say ha'm artezian qudıqlar tu'rindegi suwlar menen awmasıp turadı. Waqıttın' o'tiwi menen suwlar qayıp okean suwlarına qosıladı.

Qadag'alaw ushın sawallar

1. Planetamızda suw aylanıstın' a'hmiyeti nede?
2. Atmosferada ha'r-bir sekundta qansha ko'lemde shawin shashın jawadı?
3. Jawin-shashının' payda bolıw sebepleri?
4. Atmosferada suw aylanısı qalay o'tedi?
5. Atmosfera qatlamında ıg'allıq neshe payızdı quraydı?
6. Jawin-shashın suwlardıń son'ı qay jerge tu'sedi?
7. Suw aylanıs neshe tu'rde o'tedi?
8. Suwdın' qanday jan'alanıw formaları boladı?
9. Suw aylanısına adamlardıń ta'siri qanday?
10. Suw almasıw tu'siniginin' kelip shıg'ıw tariyhı?

№ 8 LABORATORIYALIQ SABAQ

TEMA: ORTALIQ TEMPERATURANI ANIQLAW.

Jumistın' mahseti: Topıraq betin ha'm xawnın' maksimal ha'm minimal temperaturasin o'lshew usılların ha'm termometr turleri menen tanısıw

Kerekli a'sbap-u'skeneler: Sinaplı termometrler, topıraq u'lgileri, maksimal ha'm minimal termometrler, psihrometr, ren'li suwret albom, ko'rgizbe material, slayd, vidioproektor.

Qollanılatus'ın ta'lim tehnologiyası: Dialogik jantasıw, mashqalalı ta'lim, sa'wbet, insert, balıq skeleti, ne ushın, aqılıy hu'jim, o'z-o'zin qadag'alaw.

Teoriyalıq material: Topıraq ha'm hawa temperaturası eginlerdi egiwden jıynap alaman degenshe bolğ'an da'wirde onın' o'siwi ha'm rawajlanıwına ta'sir ko'rsetiwshi tiykarg'ı faktor esaplanadı.

Eginlerde assimilyatsiya ha'm dem aliw protsessleri bir waqıtta o'tedi, biraq assimilyatsiya tek jarıqlıqta o'tse, dem aliw jarıqlıqta ha'm tu'nde de o'te beredi.

Eginlerdin' o'siwi ha'm zu'ra'a't toplanıw intensiv baratug'ın qolay temperatura intervalın optimal temperatura **t-opt** dep ataydı.

Ortalıq temperatura qısqa mu'ddetke bolsada minimal temperaturadan **t-min** pa'seyiwi yamasa maksimal temeraturadan **t-max** ko'teriliwi o'simlikke qolaysız ta'sir etedi.

Professor V.Markov-tın' mag'lıwmatına tiykarlanıp palız eginleri ha'm kartoshka ushın zapas azıq toplanıw ha'm tu'yneklew fazasında minimal, maksimal ha'm optimal temperaturalar shegarası to'mendegi tablitsada keltirilgen.

Palız eginleri ha'm kartoshka ushin temperatura shegaralari

Egin tu'ri	Min. temperatur	Optimal temperatura (oS)		Maks. Temperat.
		Tu'n	Ku'n	
Tu'rpi, rediska, kapusta	1	6	20	27
Kartoshka, salat, geshir, petrushka, ukrop, piyaz	2	9	23	30
Pomidor, loviya, asqabaq, mazali ma'kke	8	15	29	36
Qiyar, qawin, g'arbiz, baqlajan	11	18	32	39

Joqarıdagı tablitsada berilgendey pomidor ushin tu'ngi temperatura, optimal temperaturanın to'mengi shegarasına deyin, yag'niy 15°C shekem to'menlegende ko'pshilik sortlardın gu'llew fazası toqtaydı, hawa temperaturası t-min -8°C deyin to'menlese ha'm t-max= 36°C ko'terilse pomidordın o'stp rawajlanıwı toqtaydı.

Hawa temperaturasını o'lsheude, meteorologiyalıq stantsiyalarda psihrometrikalıq, minimal ha'm maksimal suyuqlıq termometrleri, hawa temperaturasını u'zliksiz qadag'alap bariw ushin termograf a'spabı isletiledi.

Termometr tu'rleri

Hawa ha'm topıraq temperaturasını o'lsheuge suyuqlıqlı (sinaplı) termoelektrik, deformatsion ha'm qarsılıq termometrleri isletiledi. Topıraq betinin temperaturasını o'lsheue ushin mu'ddetli, maksimal ha'm minimal termometrler isletiledi. Bunday jumislardı alıp bariwshı laboratoriyada baqlaw waqtında dagı temperatura, belgili bir waqt aralıgında dagı maksimal ha'm minimal temperaturalar anıqlanadı:

Baqlaw uaktın da hawa temperaturasını o'lsheue ushin mu'ddetli psihrometrik termometrler, topıraq betinin baqlaw mu'ddetleri

aralıgında dagı en joqarı ha'm pa'st temperaturanı o'lsheue ushin bolsa maksimal ha'm minimal termometrler isletiledi.

Psihrometrik termometr-Agrometeorologiyalıq jumislarda en ko'p isletiletug'in termometr. Bul termometr sinaplı, shkalasının shegarası a'dette -20°C dan $+50^{\circ}\text{C}$ g'a shekemgi intervalda, shkaladagı 1 bo'lshektin aralıgı $0,5^{\circ}\text{C}$ g'a ten'. Termometr tiykargı 3 bo'lekten turadı: Tsilindrli yamasa shar siyaqlı shiyshe rezervuar ha'm og'an bekitilgen kapillyar kanalı bar shiyshe trubka ha'mde bo'limlerge bo'lingen shkaladan. Rezervuar ha'm kapillyardın belgili bo'legi suyuqlıq penen toltırılğan boladı. Kapillyar trubka ha'm shkala shiyshe trubka ishine jaylastırılğan.

Sinaplı termometrler temperatura o'zgergende sinap ko'leminin o'zgeriwi printsipline tiykarlanıp isleydi. Bunday termometr ja'rdeminde to'men yag'niy $38,9^{\circ}\text{C}$ dan to'men temperaturanı o'lsheue mu'mkin emes, sebebi bul temperaturada sinap qatadı ha'm termometr isten shıg'adı. Meteorologiyalıq stantsiyalarda -36°C g'a shekemgi temperaturalar o'lsheude sinaplı psihrometrik termometrler menen birge spirtli termometrler ornatıladı ha'm -36°C dan to'men temperaturalar tek spirtli termometrler menen o'lsheuedi.

Maksimal termometr- Baqlaw mu'ddetleri aralıgında dagı en joqarı temperaturanı o'lsheue ushin isletiletug'in termometrler maksimal termometrler dep ataladı. Bul termometr sinaplı, onda su't ren'li shiyshege shkala sızilğan bolıp, rezervuarı tsilindrli yamasa shar siyaqlı boladı. Shkalanın shegaraları -36°C dan $+51^{\circ}\text{C}$ g'a shekem yamasa -21°C dan $+71^{\circ}\text{C}$ g'a shekem boladı. Shkaladagı 1 bo'lekshenin mug'darı $0,5^{\circ}\text{C}$ g'a ten'.

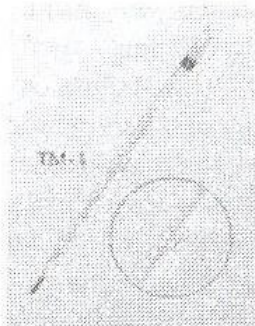
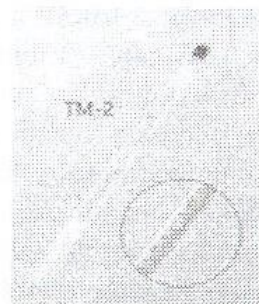
Termometrdin maksimal ko'rsetkishini arnawlı shtift (tayaq) ja'rdeminde saqlanadı. Termometrdi tayarlawda rezervuar tu'bine ushi kapillyarg'a kire alatug'in etip shiyshe shtift jabıstırıladı. Bunın na'tiyjesinde rezervuardan kapillyarg'a o'tiw joli tarayıp qaladı. Temperatura asqanda sinap ken'eyiw ku'shinin ta'sirinde rezervuardın tar jerinen kapillyarg'a an'sat o'tedi, sebebi sinap ısıg'anda ken'eyiw ku'shi, kapillyardın tar ornında dagı ısıqılınıw ku'shinen a'dewir joqarı boladı.

Temperatura pa'seygende sinaptın ko'lemi kemeyedi ha'm sinap bag'anasi kapillyar boylap rezervuarg'a qarap jiljiydi. Biraq, sinap kapillyardan rezervuarg'a o'te almaydi, sebebi sinap bo'lekshelerinin o'z-ara birigiw ku'shi kapillyardin tar ornin dag'i isqalanıw ku'shin jen'iwge jetpeydi

Sonlıqtan kapillyardin tar ornin da sinap bag'anasi u'zilib, kapillyarda qalg'an sinap bag'anasi temperatura pa'seye baslag'an waqıttag'ı halatında yag'niy baqlaw mu'ddetleri aralıg'ındag'ı maksimal temperatura mug'darin ko'rsetkenshe tura beredi. Maksimal termometrın gezektegi o'lsheuge tayarlaw ushin kapillyardag'ı sinaptı rezervuarg'a aydaw lazıw. Bunın ushin maksimal termometrı meditsina termometrleri sıyaqlı bir neshe ma'rte silkitiledi. Bunda maksimal termometrın ko'rsetkishı mu'ddetli termometrın ko'rsetkishine jaqın bolıw kerek. Maksimal termometrde kapillyardag'ı sinap bag'anasi rezervuardan kapillyar boylap an'satlıq penen uzaqlasadı. Sonın ushin onın rezervuardan uzaqlasqan ushı biraz ko'terilip ornatıladı.

Minimal termometr- Bunın baqlaw mu'ddetleri arasındag'ı en to'men temperaturanı o'lshew ushin isletiledi. Bul spirtli termometr esaplanadı. Onın shkalasındag'ı 1 bo'lshektin mug'darı $0,5^{\circ}\text{S}$. Sinaptı minimal termometr ushin isletiw mu'mkin emes, sebebi onın qatıw temperaturası $-38,9^{\circ}\text{C}$. Baqlaw mu'ddetleri da'wirinde bolsa $-38,9^{\circ}\text{C}$ da to'men temperaturalar ushiraydı. Sonlıqtan minimal termometrde etil spirti ($\text{C}_2\text{H}_5\text{ON}$) nen paydalanıladı. Onın qatıw temperaturası $-117,3^{\circ}\text{C}$; qaynaw temperaturası $+78,5^{\circ}\text{C}$ g'a ten'. Spirtli termometr tiykarınan to'men temperaturalardı o'lshew ushin isletiledi. Termometr ayırıqsha konstruksiyag'a iye bolıp, rezervuarı tsilindr formada boladı.

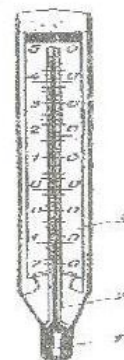
Minimal temperatura termometr kapillyarlarındag'ı spirt ishine jaylastırıl'g'an qır (hıra) eki ushı biraz juwan etip tayarlang'an jen'il



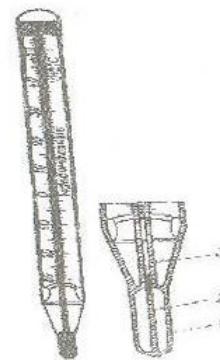
shiyshe tayaqsha (shtift) ja'rdeminde anıqlanadı (8-su'wret). Termometr rezervuarın joqarı ko'tergen waqıttı kapillyardag'ı tayaqsha boylap spirt erkin ha'reketlenedi, biraq onnan tolıq shıg'ıp kete almaydı.

Tayaqshanın termometr kapillyarı ishki diywalg'a isqalanıw ku'shi, spirtin ken'eyiw ku'shinen u'lken ha'm perdenin sırtqı tarayıw (taranglik) ku'shinen kishi etip tan'lang'an. Sonın ushin temperatura asqanda spirt ken'eyip tayaqshanı an'satlıq penen aylanıp o'tedi, biraq temperatura pa'seygende spirtin ko'lemi kemeyip perde tayaqshag'a tireledi ha'm sırt (sirt) perde tayaqshanında rezervuarg'a qarap ha'reketke keltiredi. Temperatura pa'seyiwi dawam etse tayaqshada rezervuarg'a qaray jılısa beredi. Temperatura ko'terilse ha'reketten toqtaydı. Solay etip, tayaqshanın kapillyardag'ı toqtaw halatın baqlaw mu'ddetleri aralıg'ındag'ı minimal temperaturanı anıqlaw imkaniyatın beredi.

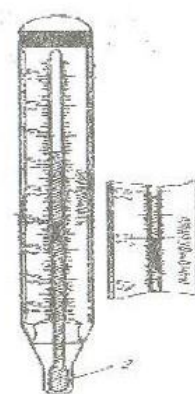
Tayaqsha rezervuardan uzaqlasqan ushinın ko'rsetkishı boyınsha minimal temperatura alınadı, spirt meniskinin jag'dayı bolsa hawa temperaturasını ko'rsetedi



6-su'wret.
Psihrometrikalıq
termometr.
1-Shiyshe rezervu-ar;
2-shiyshe trubka;
3-shkala.



7-su'wret.
Maksimal termometr.
1-rezervuar;
2-shtift;
3-kanal



8-su'wret.
Minimal termometr.
Shiyshe tayaqsha
(shtift);
2-rezervuar.

O'lishewdi baslawda termometrni ornatiwdan aldın kapillyardag'ı spirt meniskige shekem jetkiziw za'ru'r. Bug'an termometrni rezervuarın joqarig'a qiyalatıp ko'teriw arqalı erisiledi. Tayaqsha spirt meniskige jetiwi menen-aq termometr ja'ne gorizonttal halatqa qaytarıladi.

Termometrni ornatiw. Hawa temperaturasiw o'lishewde ayırım qa'wipsizlik ilajlarına a'mel qiliw kerek, sebebi termometrlerdin ko'rsetiwinde ha'r tu'rli sebepler ta'sirinde qa'telikke jol qoyiliwı mu'mkin.

Termometrlerge quyash radiatsiyası tu'sip turg'anda temperatura o'lishenbeydi, sebebi bul halda termometrlar, hawa temperaturasiw a'dewir joqarı temperaturag'a shekem ısıp ketiwi mu'mkin. Sonın ushin hawa temperaturasiw tek saya orında o'lishenedi. Termometrlar ko'rsetiwiniw qa'te bolıwına a'tiraptag'ı diyw'allardın qiziwi yamasa suwiwı, topiraqtın qiziwi yamasa suwiwda ta'sir etiwi mu'mkin. Temperatura o'lishew waqtında termometrni sinaplı yamasa spirtli rezervuarına qol tiygiziwge bolmaydı. Meteorologiyalıq stantsiyalarda hawa temperaturasiw o'lishew aq ren'ge boyalg'an arnawlı meteorologiyalıq budkalar ishinde (jerdin 2 m biyiklikte vertikal jaylastırıl'gan psihrometrik termometrlar ja'rdeminde) o'lishenedi.

Meteorologiyalıq stantsiyalarda ha'm postlarda topiraq betinin temperaturasiw o'lishew ushin termometrlar o'lishemi 4x6 m bolg'an ashıq maydan orayına ornatıladi. Ysh (mu'ddetli, maksimal, minimal) termometrlar bir-birinen 10-15 sm aralıqqa, rezervuarların shıg'ısqa qaratıp ha'm biraz topiraqqa batırıp (rezervuardın yarımı ko'miletug'in etip) ornatıladi. Rezervuarlar topiraqqa tig'iz tiyıp turıwı kerek. Mu'ddetli ha'm minimal termometrlar gorizonttal, maksimal termometr bolsa rezervuarg'a qaray biraz qiyalap ornatıladi.

A'meliyatta laboratoriya sharayatında minimal termometrlar qollanıladi, psihrometrik termometrlar kontrol a'spab sipatında paydalanıladi.

Maksimal termometr ja'rdeminde o'lishew-Maksimal termometr ja'rdeminde hawa temperaturasiw o'lishew to'mendegi ta'rtipte alıp barıladi:

-Psihrometrik va maksimal termometrni du'zilisi, baqlaw metodikasi menen tanisiladi. Termometrlerdin ha'r bir shkalasiwın shegaraların ha'm 1 bo'lshektegi da'rejesi o'lishenedi;

-Psihrometrik termometr boyınsha 0,1°S anıqlıq penen temperatura o'lishenedi;

-Maksimal termometrni ortasiwın uslap bir neshe ma'rte silkitiledi ha'm 0,1°S anıqlıqta termometr ko'rsetkishi esaplanadi. Silkitiwlerden son maksimal termometrni ko'rsetkishi, psihrometrik termometr ko'rsetkishine jaqın bolıwı kerek.

-Maksimal termometrni gorizonttal halatta ornatıladi ha'm psihrometrik termometr sonın janın'a ornatıladi;

-Maksimal termometrni rezervuarına qol tiygizip ha'm ja'ne shkaladan esaplap shıg'arıladi;

-Maksimal termometr qa'legen bir usılda, misalı, ıg'al jag'dayda suwıtıladi ha'm ja'ne shkalada esaplanadi;

-Termometrlar ısıw ha'm suwıtıw ta'krarlanadi ha'm shkaladag'ı esaplawlar jazıp barıladi;

-Ta'jiriybe dawamında maksimal termometrni silkitpew kerek.

Ko'rsetilgen ta'rtip boyınsha ta'jiriybeni u'sh orında: laboratoriyada, basqa bo'lmede ha'm ashıq (saya) dalada o'tkiziledi. Aling'an mag'lıwmatlar to'mendegi tablitsag'a tu'siriledi.

Ta'jiriybe barısı	Termometrlerdin ko'rsetiwi					
	Laborator-da		Basqa hanada		Ashıq dalada	
	Psihrometrik	Maksimal	Psihrometrik	Maksimal	Psihrometrik	Maksimal
Baslanıwı						
1-ısıtıwdan keyingi esap						
1-suwıtıwdan keyingi esap						
2-ısıtıwdan keyingi esap						
2-suwıtıwdan keyingi esap						
Maksimal temperatura						

Topıraqtın' tu'rli teren'liktegi temperaturanı o'lshew.

Tuhımlardıń o'nip shıǵıwı, topıraq belgili da'rejede qızǵ'annan son' baslanadı. O'siw ha'm rawajlanıw ha'r bir o'simlik tu'ri ha'm olar tirishiliginin' ha'r bir da'wiri ushın belgili temperatura intervalında ju'z beredi. Ayırım eginler ushın temperaturalardıń bunday shegaraları to'mendegi tablitsada keltirilgen

Tu'rli egin tuhımlarının' o'nip shıǵıw temperaturaları

Egin tu'ri	Topıraq temperaturası shegaraları (OS)	
	minimal	Maksimal
Arpa, biyday	0-5	31-37
Ma'kke	8-10	44-50
Qawın, qıyar	15-18	40-44
Asqabaq	13-15	44-50

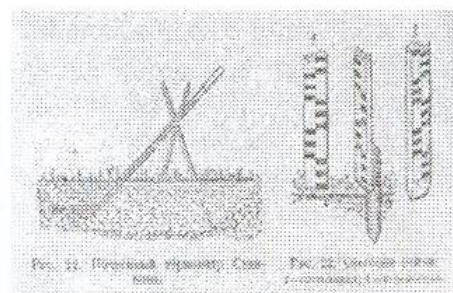
Topıraq temperaturası eginlerdin' o'siwi ha'm rawajlanıwı ushın u'ken ta'sir ko'rsetedi. Sonlıqtan topıraqtın' jıllıq rejimin basqarıw u'ken a'hmiyetke iye. Topıraqta qolaylı sharayat jaratıw maqsetinde ha'r qıylı ilajlar qollanıladı. Mısalı, topıraq betin torf, saban, maydalang'an porlar menen qaplaw yag'nıy mulchalaw menen temperaturasın basqarıw mu'mkin. Qara mulcha qollang'anda topıraq temperaturası ko'teriledi ha'm sol sebepli olardı erte ba'ha'rde egin egiwde ha'mde ıssı su'yiwshi o'simliklerdi egiwde qollanıladı. Al mulcha bolsa topıraqtı artıqsha qızdırıwdan saqlaydı, sonın' ushın onı joqarı temperaturada o'se almaytug'ın tuhımlardı o'stiriwde paydalanıw mu'mkin.

Juwmaqlap aytqanda topıraq temperaturasın o'lshew usılların biliw ha'mde onı a'melde qollay biliw awıl hojalıq hıızmetkerleri ushın og'ada a'hmiyetli. Topıraqtın' tu'rli teren'liktegi

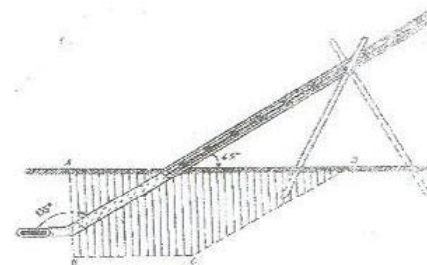
temperaturaların o'lshew ushın Savinov termometrleri ha'm termometr-shuplarınan paydalanıladı.

Savinov termometri: Savinov termometri sınaplı, shkalasındag'ı 1 bo'lshektin' mug'darı $0,5^{\circ}\text{C}$. Bul termometrдин' rezervuarı tsilindr formada. Termometr rezervuarının' joqarı bo'limi 135° gradusqa iyilgen. Termometrдин' shiysheden islengen qorg'awshı trubkasının' qabıǵ'ı, rezervuardan shkalanın' basına ıssılıqtı kem o'tkiziwshi zatlar menen toltırılǵ'an boladı. Bunnan mahset termometrдин' rezervuarınan u'stki bo'liminin' ıssılıq izolyatsiyasın jaqsılaw sebebi termometrдин' rezervuarınan keyingi bo'limleri parqlı temperatura sharayatında boladı ha'm ıssılıq izolyatsiyası jaqsı bolsada topıraqtın' joqarıda jaylasqan qatlamları temperaturası ha'm temperatura ko'rsetkishine ta'sir ko'rsetiwi mu'mkin. Savinov termometrleri meteorologiyalıq stantsiyalarda topıraq betinin' temperaturasın o'lsheytug'ın termometrler jaylastırılǵ'an maydang'a, bul termometrlerden batıstan 20 sm den keyin ornatıladı

Savinov termometrin ornatiw.



Termometrlerdin' ornatiwı aldın shıǵ'ıs-batıs bag'darı ken'liginde 25-30 sm, uzınlıǵ'ı 40 sm, teren'ligi 20 sm den ziyatıraq qariqsha qazıladı. Son' bul qariqshanın' arqa ta'repi tik diywal formasında qaldırılıp topıraq'ı alınadı. Payda bolǵ'an topıraqtan shıǵ'ıstan batısqa karay da'slep 5 sm, son' 10, 15 ha'm 20 sm biyikliklerde gorizontal shuqırılıqlar oyıladı. Bul shuqırılǵ'a termometrlerdin' rezervuarların arqag'a qaratıp, topıraqqa tig'ız tiyetug'ın etip, iyilgen jerine shekem kiritilip jaylastırıladı. Termometrler bir-



birinen gorizontal bag'darda 10 sm ge shekemgi aralıqlarg'a ornatiladi.

Termometr tuwrı ornatisa onın' topıraq betinen shıg'ıp turatug'ın bo'legi 45° graduslı mu'yeshti payda etedi. Termometrler ornatilg'annan keyin, qariqsha ja'ne topıraq penen toltiriladi. Termometrler ten' salmaqlıqta bolıwı ushın olardıń ha'r qaysısı ag'ashtan islengen asha u'stine jaylastiriladi.

Savinov termometrleri menen topıraq temperaturasını o'lshew ba'ha'rden baslanadi. Gu'zde topıraqtıń 5 sm teren'liktegi temperaturası 0°C dan pa'seyse termometr alıp qoyiladi, sebebi, suwıq tu'skende topıraq beti muzlap termometrler sınıwı mu'mkin. Savinov termometrleri komplekt ta'rizde shıg'ariladi. 1 komplektte topıraqtıń 5, 10, 15 ha'm 20 sm teren'ligindegi temperaturasını o'lshewge arnalg'an 4 termometr boladi.

Savinov termometri ja'rdeminde temperaturanı o'lshew-Savinov termometri menen tanısıw meteorologiya laboratoriyalarında, baqlaw ta'jiriybeleri bolsa institut meteorologiyalıq maydanshasında alıp barılıp, bunda: Savinov termometrlerinin' du'zilisi ha'm ha'r qıylı teren'likte ornatiw usılı puxta u'yreniledi, son' sheması sıziladi;

Termometr shkalasındag'ı 1 bo'lekshenin' mug'darı anıqlanadi;

Termometrler da'slep qazıp qoyilg'an eki ta'repinen jabıq qariqshag'a rezervuarların arqag'a qaratıp 5, 10, 15 ha'm 20 sm teren'liklerge ornatiladi;

Bir neshe minuttan keyin termometrler shkalasınan 0,2°S anıqlıq penen esaplaw o'tkiziledi;

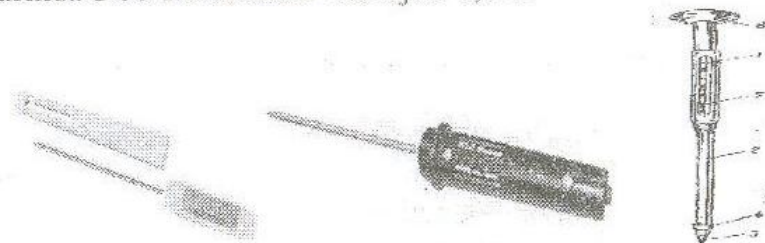
Ja'ne eki orında usı ta'rtipte ha'm usı waqıtta o'lshewler o'tkiziledi;

O'lshew na'tiyjeleri to'mendegi tablitsag'a jaziladi;

Savinov termometrleri menen topıraq temperaturasını o'lshew

Termometr ornatilg'an teren'likler, sm	Baqlaw orınlarındag'ı topıraq temperaturası		
	1-uchast	2-uchast	3-uch
5			
10			
15			
20			

Termometr-shup: Bul termometr topıraqtıń su'rim qatlamında topıraqtıń 3 sm den 40 sm ge shekemgi teren'liktegi temperaturasını o'lshew ushın isletiledi. Suyıqlıqlı termometrđin' bul tu'rinde termometrikalıq suyıqlıq sıpatın'da toluoldan paydalanıl'g'an ha'm shkalasında 1 bo'lekshesinin' da'rejesi 1,0°S.



Termometr-shup. 1-termometr; 2-metal qabı; 3- ushı konus sıyaqlı; 4-ebonit prokladka (qıstırma); 5-kesik; 6-dastak.

Termometrđin' to'mengi bo'legi konus sıyaqlı ushlı etip tayarlang'an metaldın' qabıqtın' ishine jaylastirilg'an

Termometr rezervuarında konus sıyaqlı ushtın' ishinde boladi. Konus sıyaqlı ushı menen rezervuar arasında ıssılıq kontaktı jaqsı bolıwı ushın rezervuar kon-s sıyaqlı ushtın' ishine salıng'an mis ıdısında jaylastirilg'an. Issılıqtın' gilofdan (qabıqtan) rezervuarg'a uzatılmawın ta'miyinlew ushın termometrđin' konus sıyaqlı ushı gilofıtın' basqa bo'limlerinen ebonit prokladka penen ajıratıl'g'an.

Gilofıtın' u'stki ta'repinde termometr shkalasın ko'riw ushın uzınıń'a kesik qoyilg'an. Termometr shupın vertikal halatta saqlaw ha'm ornatiw kerek.

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Topıraq ha'm hawa temperaturasınıń a/x eginlerine ta'siri?
2. Topıraq temperaturasınıń a/x eginlerine ta'siri?
3. Awıl hojalıg'ı eginleri tuhımlarınıń o'nip shıg'ıwına ta'sir etetug'in temperatura shegarası?
4. Topıraq temperaturasınıń o'lsheytug'in a'spablardıń tu'rleri?
5. Termometrdi ornatiw usılı neden ibarat?
6. Savinov termometrdin' qurılısı ornatiw ha'm o'lshew usılı?
7. Termometr-shup atqaratug'in hızmetsi, o'zgesheligi?
8. Termometr-shup qurılısı, ornatiw ha'm o'lshew usılı?
9. Topıraq temperaturasınıń tuqımnıń o'nip shıg'ıwındag'ı a'hmiyeti?
10. Topıraq temperaturasına ta'sir etiwshi faktorlar?
11. Maksimal temperaturanın' paydalı ha'm zıyanlı ta'repin ta'riplep berin'?
12. Topıraq ha'm hawa temperaturasınıń a/x eginlerindegi a'hmiyeti.
13. Awıl hojalıq eginlerinin' topıraq temperaturasına optimal da'rejesi qanday?
14. Maksimal ha'm optimal temperaturalar shegarası?
15. Maksimal termometrdin' qurılısı, ornatiw ha'm o'lshew usılları?
16. Minimal termometr qurılısı, ornatiw ha'm o'lshew usılları?
17. Psihrometrdin' tiykarg'ı wazıypası?

GLOSSARIY

Abiotikalıq faktor-ta'biyattın' jansız qasiyetleri (klimatlıq, suw ortalıg'ı, topıraq, topografiyalıq) sıpatında tiri organizimlerge ta'sir etiw.

Avtotrof organizimler-(autos-o'zim, trophe-azıqlanıw)-fotosintez yaki hemosintez protsessinin barısında organikalıq emes birikpelrden organikalıq birikpeni payda etiwshi organizimler.

Adaptatsiya-(lat. Adaptatio - biyimlesiw)-organizimlardin' evolyutsiya protsessinin' barısında tirishilik etiw sharayatına biyimlesiw.

Akklimatizatsiya-(lat. aq-ushın klimat-ıqlım)-organizm ushin jan'a bolg'an yaki o'zgergen iqlım sharayatına biyimlesiw.

Assimilyatsiya yaki Anabolizm-(lat. assimilatio-o'zlestiriw)-Sırttan kirgen organizimlerdi qabıl etip o'zlestiriw ha'm organizimnin' o'z zatına aylandırıw. Ol organizim menen birge qorshag'an ortalıktag'ı zat almasıw protsessinin' bir ta'repi esaplanadı.

Antropogen faktorlar-adamlardıń ha'reketi ta'sirinde payda bolatug'in faktorlar.

Atmosfera-planetamızdın' gaz sımaq qabıg'ı.

Areal-sistematikalıq topardag'ı organizimlardin' tarqalıw qubılısı-populyatsiya, tu'rler.

Aerob organizimler, Aeroblar-(grek. aer-hawa, bios-tirishilik)-Organizimlardin' tirishiligi ha'm rawajlanıwı kislorod penen ta'miynlengen jag'daydag'ana a'melge asırıladı.

Biogen-azıqlıq zat. O'simliklerde-qorshag'an ortalıqtın' quramındag'ı ion, yaki molekula tu'rindegi o'zgermes elementleri (misal-uglerod, vodorod, azot, fosfor, sera-o'zgermes elementler, al uglekisliy gaz, suw, nitratlar ha'm amoniy, fosfat ha'm sulfatlar-tiyisti biogenler. Haywanlarda-tkanların' o'siwi ushin ha'm organizimnin' tirishiligin saqlaw ushin kerekli bolg'an zatlar aminokislota, vitamin ha'm mineral duzlar.

Bakteriyalar (bacterion-tayaqsha)-yadrog'a iye bolmag'an mikroskopik organizimler-prokariotlar. Olar shiriw, ashıw protsesslerin' a'melge asıradı ha'm ko'p keseliklardin' baqlawshısı esaplanadı.

Bentos (grek. bentos-shuqurhq)-topraqta, ten'iz ha'm dushshi suw hawizlerdin' tu'binde jasawshi organizimler tu'ri. Bentostin' o'simlik (fitobentos) ha'm haywan (zoobentos) tu'rleri belgili.

Biogeotsenoz-(grek. bio-tirishilik. geo-jer ha'm tsenoz-uliwma)-Jer betinin' belgili bir bo'legine ha'm onin' mikroiklimina ılayıq qasiyetler, jerdin' geologik du'zilisi ha'm suw rejimine ılayıq jag'dayda o'simliklerdin' haywanat dunyasi menen bolg'an mu'na'sebetı.

Biologiyalıq usul menen gu'resiw-tiri organizimlerdin' basqa organizimler menen, misalı ayırım ziyankes tu'rleri menen gu'resiw ushin alıp barılatug'in ıla'jlar.

Biologiya (bio-tiri, logos-ilim)-tiri tabiyat, o'mirdin' kelip shıgırwı, ha'm o'mirdin' barlıq ta'repleri haqqındag'ı pa'n.

Biom-O'simlik tu'rleri menen ha'm klimatlıq jag'daydin' uqsaslıg'ı menen anıqlanatug'in ekosistema toparları (misali-qumlıq(pustınya), tundra, jawınlı tropikalıq tog'aylıqlar).

Biosfera-(grek. bio-tiri sphaira-shar)-quraması, du'zilisi ha'm energetikası tiri organizimlerdin' iskerligi menen belgilenedi, yag'niy tiri organizimler tarqalg'an qabıq.

Biotik faktorlar-(jer betindegi jaylasqan faktorlar (o'simlik, haywan, mikroorganizimler).

Biota-ekosistemanın' tiri zatları.

Biotikalıq struktura-Ekosistemada organizimlerdin' produtsent, konsument, redutsnt, detritofag tu'rlerine funktsional bo'listiriliwi

Biotop-Biotsenoz benen ba'nt bolg'an salıstırmalı uqsas abiotikalıq faktorlardın' ken'shilik ortalıg'ı.

Biotsenoz-(grek. bio-tiri. koinos-uliwma)-qurg'aqshılıq ha'm suw hawizlerinin' ayırım bo'limlerin iyellegen zamariqlılar ha'm mikroorganizimler, o'simlik ha'm haywanat tu'rleri.

Valentlik ekologiyalıq (toleranthq da'reje)-tu'rlerdin' ha'r qıylı ortalıqta tirishilik etiw uqıbına minezleme.

Vegetativ kobeyw (lat. vegetativus)-vegetativ organları arqalı ko'beyw: 2) ko'beywidin' bir tu'ri.

Viruslar-(virus-za'ha'r)-adam, haywan ha'm o'simlikler ju'kpalı keseliklerdin' gu'zetiwhileri. Olar oksil ha'm nuklein kislotalardan ibarat bolıp, bakterial filtrlardan o'tip ketetug'in tirishiliktin' hoja'yin da'rejesine jetpegen forma. Tek g'ana tiri organizimlerde ko'beedi.

Geterotrof organizimler - (grek. heteros - hromosomalar) - tayar organikalıq zatlardı sin'ire almaytug'in ha'm tayar organik zatlardı

menen azıqlanatug'in organizim tu'rleri (barlıq haywanlar, zamariqlılar, bir qatar bakteriyalar, jasil emes o'simlikler).

Gidrobiologiya - (grek. hydro - suw, bio - tiri, logos - ilim) - suw haywanları ha'm o'simliklerdi, olardıń jasaw nızamlıg'in u'yrenetug'in ha'm suw haywanları, o'simlikler menen balıq suw o'nimlerin asırıw, olardıń sanitariyalıq halatın jaqsılaw ma'selelerin islep shıg'ıw menen shug'ıllanatug'in kompleksli biologik pa'n.

Gidrosfera-(grek. Hydro-suv, sphaira-shar)-jerdin' suw qatlamı (okean, den'iz ha'm basqa suw hawizler jıyındısı.)

Gomeostaz (grek. homiois-bir qıylı, o'zgermegen, statis-jag'day)-organizmnin' ishki ortalıg'ının' u'zliksizligi.

Degradatsiya (frants. Degradation)-tu'rlerdin' paydalı qasiyeti ha'm sapasınin' a'ste-sekin unamsız ta'repke o'zgerip barıwı.

Diagnoz (lat.diagnosis-anıqlaw)-kesellik tu'ri ha'm kesel jag'dayı haqqındag'ı vrachtın' qısqasha mag'lıwmatı.

Dominantlı-bir gennin' ta'sirinin' basqa gennin' tasirinen u'stem bolıwı: geterozigotalı individ belgisinin' ju'zege shıg'ıwda qatnasadı.

Jırtqıshlıq-haywanlardın' (ayırım o'simliklerdin') basqa haywanlardı uslap o'ltirip awqatlanıw usılı.

Zat almasıw (metobalızim)-tiri organizimde ju'z беретug'in assimilyatsiya ha'm dissimilyatsiya protseslerden orın tapqan himiyalıq o'zgerisler.

Immunitet-juqpalı keselikke yaki ayırım za'ha'rli zatlarg'a organizimnin' shıdamlıg'ı ha'm qarsılıq ko'rsetiw qasiyeti, ken'lew ma'niste organizimnin' o'z pu'tinligin ha'm biologiyalıq individualıg'in saqlaw ha'm saqlaw qabileti.

Imunologik tolerantlıq (lat.tolerantis-shıdamlılıq)-organizimnin' belgili antigenlarg'a arnawlı reaktivliginin bolmaslıg'ı yaki to'menleniwi. Atamani pa'nge P.Medavar (1953) kiritti.

Insektitsid (lat. insectum-ziyankes, cadere-o'ltirmek)-ziyan keltiriwshi ziyankeslerdi joq etiw ushin islettiletug'in za'ha'rli himiyalıq zatlar.

Qorıqhanalar-har qıylı hojalıq isleri: awlaw, balıq tutıw, tereklerdi kesiw, olarg'a ziyan keltirmew, ot-sho'p orıw, miywler jıynaw, paydalı qazılmalardı alıw'g'a uqsag'an qatan' ruhsat etilmegen, qorıqlanatug'in ta'biy aymaklar, olarda barlıq ta'biy aymaqlar, ta'biyat kompleksler-landshaftlar, haywan ha'm qus tu'rleri saqlanadı.

Konkurentsia (lat.concurro-jaqinlasaman) bir tu'rge yaki ha'rqiyli tu'rge ildayiq bolg'an organizimlardin' jasaw ornı, azıq deregi ushin gu'restegi o'z-ara mu'na'sebet.

Konsumentlar-(lat. consumo-azıqlanaman)-azıq shınjırında azıq zatlardı paydalanıwshı organizimler (geterotroflar).

Litosfera (lithos-tas, sphaira -shar) jer qabıg'ı yag'nıy jer betinin' u'stin'gi qatlamı.

Metamorfoz (grek. metamorphosis-o'zgeris, formanın' o'zgeriwi)-1) jeke rawajlanıw protsessinde haywanlardın' tirishilik etiwi ha'm du'zilisinin' o'zgeriwi. 2) isletiletug'in funktsiyasının' o'zgerisi na'tijesinde o'simlik ag'zaları struktura ha'm formalarının' basqasha bolıp qalıwı.

Migratsiya-(lat.migratio-ko'shiw, jayın o'zgertiw)-tarihiy protsestin' barısında ju'zege kelip a'det bolıp qalg'an belgili bir waqıtqa kelip haywanlardın' ta'biy ra'wishte o'z jayın o'zgertiwi.

Mikrobiologiya (mikro-kishi, bio-tiri, logos-ilim) mikroorganizimlardin' du'zilisi, tirishiligi, sistematikasi ha'm ekologiyasın u'yreniwshi pa'n.

Morfologiya (grek. morphe-shakl, logos-ta'limot)-organizim ha'm organlardın' du'zilisi haqqındag'ı pa'n.

Mutagenez-mutatsiyanın' kelip shıg'ıw protsessi.

Mutagenlar- mutatsiyanı keltirip shıg'arıwshı faktorlar.

Mutant-mutatsiya natijesinde na'silligi o'zgergen organizim forması.

Na'sillik-tiri organizimlardin' o'z belgilerin awla'dqa o'tkeriw qasiyeti.

Noosfera (grek.noos-idrok, sphaira-shar)-biosferanın en' joqarı basqıshı bolıp, adam menen ta'biyat ortasındag'ı qatnasta tiykarg'ı ku'sh aqıl, sana-sezim esaplanadı.

Nuklein kislotalar-polinukleotidlari tiri organizimlerde na'sil (genetik) informatsiyanı saqlawdı ha'm a'wla'dlarg'a o'tkeriwdi ta'miynlewshı ta'biy joqarı molekulaı organikalıq zat. Ol eki tip (DNK ha'm RNK)nuklein kislotalar.

Ozonlı ekran (ozonosfera)-ozon molekulası menen joqarı da'rejede toying'an tirishilike qa'wipli ultrofiolet nurların sin'irip alıwshı atmosfera qatlamı.

Ontogenez (on,ontos)-genesis-tirishilik)-tiri organizimnin' payda bolıwınan o'mirinin' aqırına shekem bolg'an jeke tirishiligi.

Organikalıq dunya-Jer qabıg'ında tarqalg'an tiri organizimler toplamı.

Parazitizm (grek.parasitos-tekinqor)-bir organizim basqa organizim (hojayın) esabınan jasap, og'an zıyan tiygiziw.

Parnik effekti-uglekisliş gaz ha'm basqa tu'rdegi gaz mug'darının' ko'beywi sebebinen atmosferada temperaturanın' ko'teriliwi, na'tijede hawa ta'repinen jer betinin' jıllı nurların ha'dden tis sin'iriliwi.

Patologiya (pathos-kesel, logos-ta'limat)-organizimnin' kesellik protsessin u'yreniwshi pa'n. Organizimnin' jag'dayı normadan shetke shıg'ıwı.

Pestitsidlar (lat.pestis-oray, coedo-o'tiriw)-zıyanlı organizimler (zıyankesler, bakteriyalar, jabayı otlar) menen gu'resiwde qollanilatug'in himiyalıq zatlardı.

Planktonlar-suwdın' u'stin'gi qatlamında jasawshı tiri organizimler toplamı.

Populyatsiya-belgili ortalıqtı iyellegen ulıwma genofondqa iye bolg'an, o'z-ara erkin tu'rdegi organizimler ja'ma'a'si.

Produtsentlar (lat.producens, producentis-islep beriwshı, quriwshı)-organikalıq emes zatlardan fotosintez yaki hemosintez jolı menen organik zatlardı quriwshı avtotrof organizimler.

Redutsentlar-azıqlanıw protsessinde organik zatlardı parshalawshı organizimler (bakteriyalar, zamariqlılar ha'm ayırım haywanlar).

Refleks (lat.reflexus- aks etish)-sırtqı ortalıqqa nerv sisteması ta'repinen isletiletug'in organizimnin' juwap reaksiyası.

RNK (ribonuklein kislota)-makromolekulasi polinukleotid shınjırdan ibarat bolg'an polimer birikpe. Onın' ha'r-bir nukleotidi to'rt azotlı tiykar (alenin, guanin, tsitozin, uratsil)dın' birewinin' riboza ha'm fosfat kislotaları menen birigiwinen ibarat. Onın' u'sh tipi: ribosoma RNK sı, tasıwshı ha'm informatsiya beriwshı RNK.

Saprofitlar-tayar o'li organik zatlardı menen awqatlanatug'in organizimler.

Simbioz-haywan yaki o'simliklardin' ha'r qıylı tu'rge mu'na'sip bolg'an eki organizimnin' birge tirishilik etiwi. Mutualizm, kommensalizim, parazitizm, tu'rleri belgili. Atamanı pa'nge A.Bari (1879) kiritken.

Sinekologiya (grek. *syn-birgelikte*)-organizmlerdin' o'z-ara mu'na'sebetin (biotsenozlar,ekosistemalar) u'yreniwshi ekologiyannin' bir bo'limi.

Suktsessiya-belgili bir aymaqta abiotikalıq, biotikalıq ha'm antropogen faktorlardın' ta'sirinde bir tu'rlerge paydalı ekinshi tu'rge ziyanlı ta'sir etiwidin' na'tiyjesinde tu'rlerdin' a'ste yaki tez o'zgeriske ushrawı.

Tabiiy tan'law-organizimler evolyutsiyasin tiykarg'ı ha'reketke keltiriwshi faktor. Tabiiy tanlaw haqqındag'ı ta'limatti Ch.Darwin (1958-1959) ju'zege shıg'ardı. Bul ta'limat boyınsha-tirishilik etiw ushin gu'res na'tiyjesi bolıp, organizimlerdin' ha'r bir tu'rine individlardın' en' jaqsı biyimleskenlerinin' tirishilik etip ketiwi, biyimlespenlerdin' qırılıp ketiwi menen minezlenedi.

Tan'law jasalma -insan ushin kerekli anıq belgileri menen ayırım organizimlardi tan'lap, awla'dtan a'wla'dqa sistematik ta'rizde haywan ha'm o'simliklerdin' jan'a zatların, sortların jaratiw protsessi.

Tirishilik tsikl-o'mirlik tsikl-organizmnin' zigotadan baslanıp aqırına jetip, o'zi keyingi a'wla'dtı bere alatug'in da'rejede bola alatug'in barlıq o'mirlik jiyındıst.

Termoregulyatsiya (grek.*therme-issi, regule-basqariw*)-issi qanlı haywanlar organizimi dene temperaturasının' birdey bolıwın ta'miyniiewshi fiziologik protsess.

Toksinlar (grek.*toxinon-zahar*)-ayırım haywanlar, o'simlikler payda etetug'in ha'm kesel tuwdırıwshi bakteriyalardan tirishiligi dawamında ajralıp shıg'atug'in za'ha'rli zatlar.

Fauna-belgili aymaqta jasawshi haywan tu'rleri

Fizologiya- (grek. *physis-tabiati logos-ilim*)-organizimde ha'm onın' bo'limlerinde, kletkalarında ha'm struktura elementlerinde o'tetug'in protsessi u'yrenetug'in pa'n.

Fitopatologiya-o'simlikler keselligi olardıń profilaktikası ha'm kesel menen gu'resi w ila'jlari haqqındag'ı pa'n.

Fitofaglar-o'simlik penen azıqlanıwshi organizimler.

Fitotsenoz-o'simlik organizimlerinin' qa'wimi.

Flora-ayırım aymaqta jaylasqan o'simlik tu'rleri.

Fotoperiodizim-Osimliklerdin' bir sutka dawamında jarıqlıq ha'm qaran'g'ılıqtın' sozılıwı na'tiyjesinde o'simliklerdin' o'siwi ha'm tirishiligine bolg'an reaktsiyası.

Fotosintez (*phōtos-grek. syntesis- biriktiriw*) jasıl o'simliklerdin' jarıqlıq energiyası esabına organikalıq emes zatlar (karbonat angidrid, suw)dan organik zatlardı jaratiw protsessi.

Fototropizm (*phōtos - tropos - burılıw*)-o'simlik organlarının' bir ta'repine tu'sken jarıqlıq ta'sirinde sol ta'repke qarap o'siwi.

Hemosintez-(nem.*Chemic-himiya-sintez*)-ayırım organizimler (mikroblar) dın' azıq sıpatında alg'an organikalıq emes birikpelerdi oksidleniwden payda bolg'an energiyanı sarplap organik emes zatlardan suw ha'm karbonat kislotadan organik zatlardı sintez etiw.

Tsitologiya (grek.*cytos-kletka, logos-ta'limat*)-haywan, o'simlik kletkalarının' du'zilisi, rawajlanıwı ha'm funktsiyasın u'yrenetug'in pa'n.

Sha'rtli reflekslar-organizimnin' tirishilik barısında bir qatar sharayatlarg'a baylanışlı sha'rtli tu'rde ju'zege shıqqan refleksler.

Tsitoeekologiya-kletkalardıń sırtqı ortalıqqa biyimlesiw nızamlıg'in u'yreniwshi tsitologiyadag'ı bag'dar.

Evolutsiya -organik dunyanın' tarihiy rawajlanıw protsessi.

Ekologiya-(grek.*oikos-u'y, jay turar jerin'*)-tiri organizimlerdin' qorshag'an ortalıq penen qarım-qatnasın izertlewshi ilim.

Ekosistema (grek *oikos-systema-birgelik, ja'ma'a'*)-birgelikte ha'm qorshag'an ortalıq penen tirishilik etiwshi organizimler, produtsent, konsument, redutsent ha'm detritofag tu'rleri zat, energiya ha'm informatsiyası menen almasıw arqalı, ta'biy sistemannın' turaqlıg'in uzaq waqıtqa deyin saqlap qalıwına ayıladı. Atamanı pa'nge A.Tensli (1935) kiritte.

Ekotip-o'zi jasap atırg'an aymaqtın' sharayatına ha'm ekologik jag'dayg'a biyimlesken o'simlik, haywan tu'rlerinin' wakilleri.

Entomologiya-(grek.*entoma-ziyankesler-logiya*)-zoologiyannın' ziyankeslerdi u'yrenetug'in bo'lim.

PAYDALANILG'AN A'DEBIYATLAR DIZIMI

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi –T.: “O'zbekiston”, 2009.-40bet.
2. Ekologik ekspertiza tuwirisinda. O'zbekiston Respublikasining nizamı. 2000.-37 bet.
3. O'zbekiston Respublikasining «Miyet Kodeksi», T.: «Adolat», 1996.-150 bet.
4. O'zbekiston Respublikasining «Puqaralıq Kodeksi», T.“Sharq”, 2002.-175 bet.
5. I.A.Karimov. Asosiy vazifamiz-vatanimiz taraqqiyoti va halqimiz farovonligini yuksaltirishdir. -Toshkent: O'zbekiston, 2010. - 55 bet.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “qishloq taraqqiyoti va farovonligi” yili Davlat dasturini ishlab chiqish twg'risidagi 26 yanvar 2009 yildagi PP-1046 Karori.Karimov I.A. O'zbekiston XXI asr bwsag'asida: Xavfsizlikka taqdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. -T.: O'zbekiston, 1997.-257 bet.
7. Ohrana okrujayushey sredı. Zakonı i normativnie dokumentı. Vıpusk 1,2 -T.: 2000, 2001. 132-143 s.
8. Atrof-tabiıy muqitni muhofaza qilish. qonunlar va normativ hujjatlar. -T. Adolat, 2002.-47 bet.
9. Ohrana prirodi. Attestatsiya ekologicheskıh laboratoriy Respubliki Uzbekistan. Goskomprirodi RUz Tashkent, 2004.-65 str.
10. Tabiatni muhofaza qilish soxasida standartlashtirish tizimi. Asosiy qoidalar. O'zbekiston Respublikasi tabiatni muhofaza qilish davlat kumitasi T., 2004.-137 bet.
11. Abirqulov Q. N., Hojimatov A., Rajabov N., Atrof muhit muhofazasi. – T.: Yozuvchilar uyushmasi nashriyoti, 2004, – 127 bet.
12. Kolesnikov S.I. «Ekologicheskıe osnovı prirodopolzovaniya» IKTs, «Mart» 2005.-264 str.
13. Alekseev V.S. Ekologiya: Uchebnoe posobie. – M.: Izdatelstvo RIOR, 2005. – 160 str.
14. Ekologiya: Uchebник. / L.V. Peredel'skiy, V.I. Korobkin, O.E. Prikhodchenko. – M.: TK Velbi, Izd-vo Prospekt, 2006. – 512 str.
15. Abirqulov Q. Hakimov N., Hojimatov A., Rajabov N. Ekologiya– T.: TDIU, 2007, – 210 bet.
16. Jumaev T. Ekologiya iqtisodiyoti. – T., 2004,-280 bet.

17. Ergashev A. Ekologiya. -T.: O'zbekiston, 2003,- 457 bet.
18. Stepanovskıh A.S. Prikladnaya ekologiya. Ohrana okrujayushey sredı. – M. YUNITI-DANA, 2003, - 350 str.
19. Egorenkov L.I., Kochurov B.I. Geoekologiya: Uchebnoe posobie. – M.: Finansı i statistika, 2005. – 320 str.
20. Atrof-muqitni muhofaza qilish. Hakimov N.Q. Umumiy taqdiri ostida. – T. TDIU, 2006, – 280 bet.
21. Mavrishev V.V. Osnovı ekologii. – Minsk: Vısshaya shkola, 2005, –245 str.
22. Denisov V.V. Ekologiya. – M. Mart, 2004. –300 str.
23. Beknazov R.U,Novinkov Yu,V. «Ohrana prirodi» T.1995y.
24. Burugin, V, Martsinkovskaya M., «Selskoe hozyayistvo i ekologiya» T.1990
25. Gorelov A.Ekologiya», Moskva,2001y.
26. Nigmatov A.N. «Ekologiya va hayot». T. «Uzbekiston» 2002y.
27. Otoboev Sh. va boshq. «Inson va biosfera». T. 1995y.
28. Rafiqov A.A. «Tabiatni ekologik muvozanati», T, 2000y.
29. Raximova A.T., Raximova T., Safarov K.S. Ekologiya asoslari. Tabiatni muhofaza qilish asoslari. Hiva. 2001y.
30. Tuhtaev A «Ekologiya» T., 1998y.
31. Usmanov M.B. va boshqalar «Ekologiya huquqi» 2001y.
32. Chernikova, V. A..Gekeresa. A.I «Agroekologiya» , M. “Kolos” 2000 y.
33. Shodimetov Yu. «Ijtimoiy ekologiyaga kirish» Toshkent Uqituvchi.1999y.
34. Holmuminov J. «Ekologiya va qonun», T.2000y
35. Ergashev A.E., A.Sh.Sheraliev, X.A.Suvonov, Ergashev T.A. «Ekologiya va tabiatni muhofaza qilish» Fan T.2009 y.
36. Ergashev A.E., Ergashev T.A. «Inson ekologiyasi» «Fan» T.2009 y
37. Tursunov X.T. «Ekologiya va barqaror rivojlanish» Fan T 2009y.
38. Bahiev A'. «Ekologiya tiykarlari». N., 1994j.
39. Bahiev A', Hojaniyazov D., Eshimbaev D. «Biosfera-tirishilik tiykari». N.,1995j.
40. «Zapovednie territorii Uzbekistana». Kratkiy spravochnik. T.,1980j.

41. Ataniyazova O.A. h.t.b. «Aralskiy krizis i mediko-sotsialnie problemi Karakalpakstana». N., 2001j.
42. Akramov Z.M i dr. Proshloe, nastoyashee i budushee Aralskogo morya» T.,1990j.
43. Avdeeva. E.I.Ekologicheskoe prava i ohrana okrujayushey sredi. T.,2003j.
44. Zvereva R.Yu., Arg'inboev H.A. «Agrometeorologiyadan amaliy mashg'ulotlar». T. Mehnat, 1989y.
45. Sternzat M.S. «Meteorologicheskoe pribori i izmereniy», Leningrad. 1978j.
46. Chirkov Yu.I. Agrometeorologiya, Leningrad. 1979j.
47. Mambetullaeva S.M., Tlewmuratova V.S "Ekologiya i ego primeneniye» Nukus «Bilim» 213 jil.
48. Otaboev.Sh va boshkalar «Inson va biosfera».T.1995y
49. Tuhtaev A va boshqalar. «Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish», T., 1995.
50. Burigin V.A.i dr.«Selskoe xozystvo i ekologiya»T. 1990y
51. Shodimetov Yu.«Ijtimoiy ekologiyaga kirish». T. «Uqituvchi», 1994y.
52. V.I.Vernadskiy «Biosfera» M. 1967j.
53. Arg'inbaev N, Abdullaev N, Yusupova Ya. «Meterologiya» uquv qullanma «Uzbekiston milliy entsiklopediasii» T. 2011y.
54. Yashixminoy T.Ya. Ekologicheskii monitoring. Uchebno-metodicheskoe posobie. Akademicheskii proekt.M.2008
55. Samoylov S «Ob itogax deyatelnosti organov Goskomprirodi za pervoe polugodie 2005 goda. Ekologicheskii vestnik № 5 T., 2005 goda
56. B.Yu.Xodiev, A.Sh.Bekmurodov, U.F.G'ofurov, B.K.Tuqliev O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.Karimovning "Jahon moliyaviy – iqtisodiy inqirozi O'zbekiston sharoitida unii bartaraf etishning ywllari va choralari" nomli asarini wrganish bwyicha wquv qwllanma. T.: TDIU, "Iqtisodiyot", 2009.-345 bet.
57. Glushkova V.G., Makar S.V. «Ekonomika prirodopolzovaniya» uchebnoe-posobie M.; Gardoraki 2005.-34-65 s.
58. Egorenkov L.I., Kochurov B.I. Geoekologiya: Uchebnoe posobie. – M.: Finansy i statistika, 2005. – 320 s.
59. Gorelov A.A. Ekologiya: Posobie dlya sdachi ekzamina. – M.: Visshee obrazovanie, 2005. – 191 s.

60. Bashkin V.N. Upravlenie ekologicheskimi riskami. – M.: Nauchnyi mir, 2005. – 368 s.
61. Mavrishev V.V. Osnovy ekologii. – Minsk: Vysshaya shkola, 2005, –245 str.
62. Hotuntsev Yu.A. Ekologiya i ekologicheskaya bezopasnost. – M. Akademiya, 2004, – s. 250
63. Denisov V.V. Ekologiya. – M.: Mart, 2004. –300 s.
64. Navoiyskiy gorno-metallurgicheskii kombinat 45 let. – T. Mehnat, 2003.
65. Shishkov Yu.B. Globalizatsiya-vrag ili soyuznik razvivayushixsya stran. Mirovaya ekonomika i mejdunarodnie otnosheniya. – 2003, № 4
66. Gosudarstvennoe regulirovanie v usloviyax perexoda k rinku: opit Rossii i Uzbekistana. Red.kol.; L.I Abalkin, A.I Arxipov, A.F Rasulov, D.E Sorokin, A. X.Hikmatov. – M.: IE RAN, 2003.14 str.
67. Vestnik agrarnoy nauki Uzbekistana. T., 2000
68. Alihonov B.B. «Uzbekiston Respublikasida atrof-muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish tug'risida milliy ma'ruza» T., 2008y
69. N.Norboev, S.Turdieva, Q.Mamatqulov, O.Sattorov «Ekologiya» (ma'ruzalar matni T.) 2005y.
70. N.Norboev, S.Turdieva, Q.Mamatqulov, O.Sattorov «Ekologiya» (ma'ruzalar matni T.) 2005y
71. Abdullaev A.K., Grom L.V. Agrometeorologicheskoe obslujivanie selskogo hozyaystva i perspektivy issledovaniy v selskohozyaystvennoy meteorologii. Tr. SANIGMI. – 2003.-Vip.160 (241).-s.57-66.
72. Abdullaev A.K., Holbaev G.X. Agrometeorologicheskoe usloviya i produktivnost risa v Uzbekistane. – Tashkent: Glavgidromet RUz, 2001. – s.150.
73. A.K.Abdullaev, N.A.Arg'inboyev, N.U.Abdullaev. Agrometeorologiya. – Toshkent, 2006. – 432-bet.
74. Babushkin L.N. Agroklimaticheskoe opisanie Sredney Azii. Trudi TashGU.-1964. – Vip.236. – s.5-185.
75. Babushkin L.N. Osnovy agrometeorologii v Wzbekistane. – Tashkeni, NIGMI, 2004. – 288 s.

76. Gringof I.G., Pasechnyuk. Agrometeorologiya i agrometeorolicheskie nablyudeniya. – Sank-peterburg: Gidrometeoizdat, 2005.-s.531.

77. J.Juraev, A.A.A'zamov, I.T.Tog'oymuradov. Meteorologiyadan izohli lug'at. - T. Halq merosi, 2002. – 415 bet.

78. N.A.Imomjonov, V.A.Kamolov. O'zbekistonda ob-xavoga ta'sir etish. – Toshkent, WShITGMI. 2001. -119-bet.

79. T.M.Muxtorov, V.X.Egamberdiev. qora sovuqning qishloq xwjaligi o'simliklariga ta'sirini urganish. Gidrometeorologiyaning tanlangan masalalari. Toshkent, 2003. 77-86-betlar.

80. Tolkoviy slovar po selskohozyaystvennoy meteorologii. – Sankt-Peterburg: Gidrometeoizdat, 2002. -471 s.

81. O'zbekiston Respublikasi hududida ekish ushun tavsiya etilgan qishloq hujalik ekinlari tarifi. – Toshkent, 2001. – 3-20-bet.

82. Chub V.E. Izmenenie klimata i ego vliyanie na prirodno-resursnyy potentsial Respubliki Uzbekistan. Tashkent, SANIGMI, 2000. – s.252.

83. Fais D., Maksimov V.N., Morichi D., Nazelli-Flores L. Multimediyiny slovar po ekologii. M.: Nauka, 2007. – 183 s.

84. «Kompleksnaya ekologicheskaya praktika shkolnikov i studentov. Programmi. Metodichki. Osnashenie». Uchebnoe posobie. Pod redaktsiey prof. L.A.Korobeynikovoy. –SPb, Krismas. 2002.

85. Aleksandrova V.P., Guseynov A.N., Nifanteva E.A., Bolgova I.V., Shaposhnikova I.A. Izuchaem ekologii goroda: posobie uchitelyu po organizatsii prakticheskikh zanyatiy. M.:Izdatelstvo Binom. – 2009. – 400 s.

86. Regioni Uzbekistana. 2003. Statisticheskii ejegodnik. –T., 2004,- 178 str.

87. Sodrujestva nezavisimix gosudarstv. – M.: Meigjosud. stat. komitet SNG, 1999-2004.

88. Internet saytlari. www.intccc.int/ Sekretariat rinochnoy konferentsii OON ob izmenenii klimata.

89. www.climate.uz / Proekt UNER Uzbekistana po state 6 RKIKOON.

90. www.copper.org

91. www.eia.doe.gov/emcu.international

92. www.minerals.er.usgs.gov

MAZMUNÍ

KIRISIW	3
№ 1 A'MELIY SABAQ. TEMA: Ekologiya ha'm qorshag'an ortaligti qorg'aw pa'ninin' izertlew usillari.....	6
№ 2 A'MELIY SABAQ. TEMA: Biosferanin' du'zilisi.....	15
№ 3 A'MELIY SABAQ. TEMA: Ekologiyaliq sistemanin' du'zilisi.....	33
№ 4 A'MELIY SABAQ. TEMA: Ekologiyaliq faktorlar.....	41
№ 5 A'MELIY SABAQ. TEMA: Qorshag'an-ortalig faktorlardin' insan organizimine ta'siri	65
№ 6 A'MELIY SABAQ. TEMA: Awil hojalig'i ekologiyasi	72
№ 7 A'MELIY SABAQ. TEMA: Qorshag'an ortaligti qorg'aw ila'jlari	82
№ 8 A'MELIY SABAQ. TEMA: Ekologik monitoring.....	93
№ 9 A'MELIY SABAQ. TEMA: Qorshag'an ortaligti qorg'awda haliq-araliq g'amqorliq.....	100
№ 10 A'MELIY SABAQ. TEMA: Ekologiya ha'm nizam.....	110
№ 1 LABORATORIYALIQ SABAQ. TEMA: Atmosfera hawasi quramindag'i gazlardi aniqlaw	122
№ 2 LABORATORIYALIQ SABAQ. TEMA: Ortaliqtin' jariqliq ku'shin aniqlaw	125
№ 3 LABORATORIYALIQ SABAQ. TEMA: Ortaliqtin' radioaktiv nurlaniwin aniqlaw.....	131
№ 4 LABORATORIYALIQ SABAQ. TEMA: O'rtaliqtin' shawqim ku'shin aniqlaw	139
№ 5 LABORATORIYALIQ SABAQ. TEMA: O'simlik organlari quramindag'i himiyaliq zatlardin' mug'darin aniqlaw.....	144
№ 6 LABORATORIYALIQ SABAQ. TEMA: Ekologiyaliq karta menen islesiw.	147
№ 7 LABORATORIYALIQ SABAQ. TEMA: Biosferadag'i suwdin' aylanisi menen tanisiw.....	153
№ 8 LABORATORIYALIQ SABAQ. TEMA: Ortaliq temperaturani aniqlaw.	159
GLOSSARIY	171
PAYDALANILG'AN A'DEBIYATLAR DIZIMI	178

TUREEV A. A., ABSATTAROV N.

EKOLOGIYA HA'M QORSHAG'AN ORTALIQTI QORG'AW

*A'meliy ha'm laboratoriya sabaqlariga
o'qiw qollanba*

Redaktori: A.Abdusalilov
Ko'rkem redaktori: Y.O'rinov
Tex. Redaktori: Y.O'rinov
Operatori: N.Muxamedova

Licenziya: AI № 245, berilgen waqti 2013-jil 02-oktabr
Original-maketten bosiwga ruqsat etildi 05.10.2018-j.
Formati 60x84 $\frac{1}{16}$. Kegli 11,5. «Times New Roman»
garniturası. Ofset usilında basıldı. Kólemi 11,5 b.t.
10,7 shártli b.t. Nusqası 500 dana. Buyırtpa 93.

«Sano-standart» baspası. 100190. Tashkent qalası,
Yunusobod-9, 13-54. E-mail: sano-standart@mail.ru

«Sano-standart» MCHJ baspa-poligrafiyasında chop etildi.
Tashkent qalası, Shiroq koshesi, 100.
Telefon: (371) 228-07-96, faks: 228-07-95

100 yozma
31.000 egm.