

A'jiniyaz atındagı No'kis Ma'mleketlik Pedagogikalıq İnstitutı
Ta'biyattanıw fakulteti

Ximiya h'a'm ekologiya kafedrası

«Ekologiya ha'm ta'biyattı qorg'aw»
pa'ninen lektsiya teksti



1-sanlı lektsiya Ekologiya pa'ninin' tiykarları ha'm tariyxı.

Tiykarg'ı sawallar

1. Ekologiyanın' ha'zirgi zaman tu'sinigi h'a'm onın' wazıypaları.
Ekologiyanın' ta'biyattı qorg'aw h'a'm onnan aqılǵ'a muwapıq paydalanıwda teoriyalıq tiykar ekenligi.
2. Ekologiyanın' bo'limleri. Odum boyınsha biospektr.
3. Ekologiya pa'ninin' tiykarları
4. Ekologiyanın' tariyxı.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinikler h'a'm so'zler.

Ekologiya, adaptatsiya, ta'biyattan aqılǵ'a muwapıq paydalanıw, rekultivatsiya, autoekologiya, sinekologiya, dimekologiya, biosfera ta'liyematı, organizm, ja'ma'a't, abiotik ortalıq, populiatsiya, ekodizim, biogeotsenoz, tirishilik ortalıǵ'ı, evribiont, stenobiont, regulyatsiya, gomeostaz, biotsenoz, biotop.

1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti.

Talabalarda Ekologiya» ataması, predmeti, wazıypaları h'aqqında tu'sinik payda qıldırıw h'a'mde ekologiyanın' ta'biyattı qorg'aw h'a'm onnan aqılǵ'a muwapıq paydalanıwda teoriyalıq tiykar ekenligin tiykarlap beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri.

- 1.1. Ekologiya» ataması ma'nisin tu'sinip jetedi.
- 1.2. Ekologiyanın' predmeti h'a'm wazıypaların biledi h'a'm parqına jetedi.
- 1.3. Ekologiyanın' ta'biyattı qorg'aw h'a'm onnan aqılǵ'a muwapıq paydalanıwda teoriyalıq tiykar ekenligin talqılay aladı.

1-tiykar sawaldın' bayanı.

Ekologiya» tu'sinigi pa'nge birinshi bolıp nemis ilimpazı E.Gekkel ta'repinen 1866-jıl kiritilgen (Organizmlerdin' ulıwma morfologiyası shıǵ'armasında).

Ha'zirde ken'eyip ketken bul atama grekshe so'z bolıp, Oykos»-u'y jay, logos» pa'n degendi bildiredi.

Ekologiya biologiyalıq pa'n bolıp olorganizmlerdin' bir-biri h'a'm sırtqı ortalıq sharayatı menen o'z ara mu'na'sibet nızamlıqların u'yrenetug'ın pa'n esaplanadı. Organizmlerdin' iykemlesiwın (adaptatsiya) u'yreniw sıpatında bunnan 100 jıl aldın qa'liplesken h'a'zirgi zaman ekologiyası-ta'biyattan aqılǵ'a muwapıq paydalanıw h'a'm ta'biyattı qorg'awdın' teoriyalıq tiykarı esaplanadı. Ol o'zine ta'n predmetke, wazıypalarg'a h'a'm izleniw usıllarına iye.

Ekologiya antropogen h'a'm h'a'r qıylı faktorlar ta'sirinde ta'biyattag'ı baylanıslardıń buzılıwı tuwralı mag'lıwmat beredi. Ekologiya ta'biyat resurslarınan aqılǵ'a muwapıq paydalanıwda h'a'm ta'biyattı qorg'awda ilimiy tiykar bolıp xızmet qıladı. Mısalı: h'a'r jılı tog'ay xojalıqları ta'biyatta o'siwshi da'rilik o'simliklerdi jıynap alıp da'ri tayarlaw ushın tapsıradı. Bunda eger jıynap alınıp atırg'an o'simlikler mug'darı qayta o'sip shıǵ'ıp atırg'an o'simlikler mug'darınan assa onda o'simlikler a'ste-a'ste jog'ala baslaydı. Sonın' ushın da'rilik o'simliklerdi jıynaw tek g'ana ilimiy tiykarlang'an normalar tiykarında terip tapsırılıwı kerek. Bul normalar h'a'm jıynaw mu'ddetleri o'simlikler ja'ma'a'tinde qayta tikleniw tiykar bolıwı kerek.

Ekologiyanın' predmeti-organizmler toparı h'a'm sırtqı ortalıq arasındag'ı baylanıslardıń du'zilisın, og'an baylanışlı bolg'an janlanıw, rawajlanıw, tarqalıw h'a'm konkurentlik qa'siyetlerin, tiri ta'biyat qanday du'zilgen, qaysı nızamlar tiykarında bar h'a'm rawajlanadı, insan ta'sirine qanday juwap beredi, bulardıń h'a'mmesi ekologiyanın' predmeti esaplanadı.

Ha'zirgi payıtta ekologiyanın' tiykarg'ı wazıypaların to'mendegishe ta'riyplew mu'mkin.

Tirishiliktin' payda bolıw nızamların insan ta'sirin esapqa alg'an h'alda u'yreniw.

İnsannın' xojalıq iskerligi ta'sirinde ta'biyatta ju'z beretug'ın o'zgerislerdi aldınan biliw.

Biosferadag'ı bolıp atırg'an protsesslerdi u'yreniw, basqarıw, boljaw, insan jasaytug'ın ortalıqtı saqlap qalıw.

Buzilg'an ta'biyiy dizimlerde tiklew usının' menen birge paydalanıwdan shıg'arılǵ'an awıl xojalıǵ'ı egin maydanların ja'ne iske salıw (rekultivatsiya), jaylawlardın' topıraq o'nimdarlıǵ'ın, suw boyların h'a'm basqa ekodizimlerde o'nimdarlıǵ'ın tiklew.

Biologiyalıq resurslardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıwdın' ilimiy tiykarların jaratıw h'a'm basqalar.

2-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti.

Ekologiyanın' bo'limleri h'aqqında olardıń nelerdi u'yreniwin bayanlap beriw. Yu.Odum boyınsha biologiyalıq spektr mazmunın tu'sindiriw.

İdentiv oqıw maqsetleri.

2.1 Ekologiyanın' bo'limlerin da'liyllep beredi

2.2 Biologiyalıq spektordın' mazmunın este saqlap qaladı.

2-tiykarg'ı sawaldın' bayanı

Populyatsiyalar, tu'rler, biotsenoz, biogeotsenoz, biosfera sıyaqlı tu'sinikler ekologiya pa'ninin' negizi esaplanadı. Sonın' ushın da ekologiya 4 bo'limge bo'lip u'yreniledi.

1. Autekologiya-autos-grekshe soz bolıp, o'zi degen ma'nisti bildiredi. Ayırım tu'rlerdin' olar jasap turg'an ortalıq penen mu'na'sibetin, tu'rlerdin' qanday ortalıqqa ko'birek beyimleskenligin u'yrenedi.

2. Populyatsiyalar ekologiyası - populyason - frantsuzsha so'z bolıp, «xalıq» degen ma'nisti beredi. Populyatsiyalar du'zilmes, dinamikası belgili sharayatlarda tu'rli organizmler sanının' o'zgeriw sebeplerin tekseredi.

3. Sinekologiya - «sin» degeni grekshe so'z bolıp, «birgelikte» degen ma'nisti beredi. Biogeotsenozlardın' du'zilisi h'a'm qa'siyetlerin ayırım o'simlik h'a'm h'aywan tu'rlerinin' o'z-ara baylanısların h'a'mde olardıń sırtqı ortalıq penen bolg'an mu'na'sebetlerin u'yrenedi.

4. Ekodizimlerde izertlewde rawajlanıwı ekologiyanın' jan'a bir bo'limin, yag'mıy biosfera (grekshe bios-o'mir, sfera-shar) h'aqqında ta'liymattı ju'zege keltirdi. Bul ta'liymat tiykarshısı V.İ.Vernadskiy esaplanadı. (1863-1945jj). Organizmler tarqalg'an qabıq-biosfera.

Ha'zirgi zaman ekologiyasının' mazmunın to'mendegi biologiyalıq spektr du'zilisinde jazsa boladı (Yu.Odum, 1986).

Gen → kletka → toqıma → organ → (organizm → populyatsiya → ja'ma'a' → + abiotikalıq ortalıq = Ekodizim)

3. Tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti.

Ekologiya pa'ni tiykarların ken' jaratıp beriw. Tirishilik ortalıǵ'ı, biotsenoz, biogeotsenoz, ekodizimlar h'aqqında mag'lıwmat beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

3.1. Ekologiya pa'ni tiykarları h'aqqında tu'sinik payda qıladı.

3.2. Evri h'a'm stenobiont tu'rlerde parıqlaydı.

3.3. Biotsenoz, biogeotseoz, ekodizm, gomeostaz, bioton sıyaqlı tu'siniklerdin' parıqların an'lap jetedi.

3 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı.

Organizmlerde orap turıwshı h'a'm onın' menen turaqlı mu'nysibette bolatug'ın ta'biyattın' bir bo'legi - **tirishilik ortalıǵ'ı** dep ataladı. Jer ju'zinde organizmler 4 tirishilik ortalıǵ'ında tarqalg'an. Bular - h'awa, suw, topıraq, organizmnın' o'zi.

Tirishilik ortalıǵ'ının' organizmler jasaw iskerligine ta'sir ko'rsetetug'ın elementlerde yamasa qa'siyetleri - ortalıq faktorları yamasa ekologiyalıq faktorları dep ataladı.

Ekologiyalıq faktorlar jansız (abiotikalıq), biotikalıq - janlı ta'biyat faktorları h'a'm insan (antropogen) faktorlar toparına ajratıladı.

Ekologiyalıq faktorlar barlıq organizmler h'a'm insannın' o'mirine tu'rli da'rejede ta'sir qıladı. Organizmlerde ekologiyalıq faktorlar ta'sirine iykemlesiwi yamasa sırtqı ortalıq jag'daylarına beyimlesiwi - **adaptatsiya** delinedi. Ekologiyalıq faktorlar ta'sirine shıdamlı h'a'm jer ju'zinde ken' tarqalg'an organizmler - evribiontlar; faktorlar ta'sirine shıdamsız h'a'm tarqalıw aylanısı tar organizmlerge bolsa - **stenobiontlar** dep ataladı. «Evros» - ken', stenos» - tar ma'nisti beredi.

Biz joqarıda populyatsiya h'aqqında ayttıq. Ta'biyatta tek populyatsiyalar o'zin san boyınsha basqara aladı.

Tuwılıw h'a'm o'liw arasındag'ı sa'ykeslik populyatsiya sanının' basqarılıwı delinedi. Populyatsiyadag'ı organizmler sanı faktorlar ta'sirinde o'gerip turadı. Onın' sanının' azayıwına - o'limnin' ko'beyiwı h'a'm o'nimdarlıqtın' azayıwı ta'sir qıladı. Basqarıwdın' ja'ne bir forması - populyatsiyada tıg'ızlıqtın' asıwı menen bayqaladı. Tıg'ızlıq normadan ko'beyip ketse, awqat jetispese populyatsiyada o'z-o'zin basqarıw h'a'm usı arqalı populyatsiyalardı basqarıw ju'z beredi. Mısalı: Balıq, tıshqanlarda populyatsiya tıg'ızlıg'ı belgili da'rejege jetkende, olardıń tuxım qoyıwshılıg'ı pa'seyip ketedi. Bul awqat jetispewshiligi na'tiyjesinde boladı. Gormonal o'zgeriwler bayqaladı (bala tuwıw kemeyedi) bul bolsa jınısıy minez-xulqına ta'sir qıladı h'a'm na'silsizlikke alıp keledi, bala taslawg'a, ata-ana ta'repinen balalardıń jeyiliwine, basqınshılıq asıwına alıp keledi.

Populyatsiya tıg'ızlıg'ı asıwı menen h'aywanlardın' tuxım qoyıwı azayadı, o'simliklerde tuxım payda bolıwı to'menleydi. Jay jetispewshiligi menen migratsiya baslanadı.

Bir qıylı populyatsiyalar tuwılıwı arqalı basqarılsa, basqaları ruli esaplanadı.

Populyatsiyanın' san ta'repinen bir normada saqlanıp turılıwı - gomeostaz delinedi, grekshe «gomeo»- uqsas, statis - h'alat degendi bildiredi.

Ekologiyada tiykarg'ı tu'siniklerden biri ekologiyalıq dizim tu'sinigi bolıp tabıladı. Tiri organizmler ja'ma'a'ti h'a'm olardıń jasaw ortalıg'ın o'z ishine alatug'ın funksiional dizim ekologiyalıq dizim delinedi.

Ta'biyiy h'a'm jasalma ekodizmler bar. Qala, akvarium, tu'bektegi gu'l, kosmik keme jasalma ekodizmlerge misal bola aladı. Eger sırtqı ta'sir na'tiyjesinde ten' salmaqlılıq buzılsa, ekodizm o'z-o'zin tiklew imkaniyatlarınan aspawı kerek.

Ekodizmdegi organizmlerdin' ayrıqsha toplamı biotsenoz dep ataladı. Biotsenoz - latinsha «bios» - o'mir, «tsenoz» - ulıwma degen ma'nisti an'latadı. Demek, ma'lim sharayatta qurılıqdag'ı yamasa suw boylarındag'ı birge jasaytug'ın o'simlik, h'aywan, zamarrıq, mikroorganizmlerdin' jıyındısı tu'siniledi. Bul atama 1877 jılı nemis biolıgı K.Mebius ta'repinen pa'nge kiritilgen.

Biotop biotsenozdın' jasaw ortalıg'ı yamasa aytıwımız mu'mkin: biotsenoz iyelep turg'a ortalıq - biotop. Bul latinsha so'z bolıp, «bios» - o'mir, «topos» - jasaw jayı demek.

Biotsenoz h'a'm biotop birgelikte biogeotsenozdı ju'zege keltiredi. Biogeotsenoz - «bios» - o'mir, «geo» - er; «tsenoz»- ulıwma tu'sinigin rus botanik ilimpazı, akademik V.N.Sukachev usınıs etken.

Ma'lim topıraq sharayatında o'simlikler, h'aywanlar, zamarrıqlar h'a'm ayırım a'piwayı h'aywanlardan payda bolg'an mikroorganizmlerdin' birgelikte jasawı biogeotsenoz bolıp esaplanadı.

Ko'binese ekodizm h'a'm biogeotsenoz tu'sinikleri bir-birinin' sinonimi sıpatında qollanıladı h'a'm derlik bir qıylı ma'nisti bildiredi, biraq ayırım bir ta'repleri menen olar parıqlanadı.

Biogeotsenoz

1. Ta'biyiy h'a'diyse esaplanadı.
2. Onın' quramına adam kirmeydi
3. Belgili ta'biyiy shegarag'a iye bolg'an galaktikalıq birlik

Ekodizm

Ta'biyiy yamasa jasalma h'a'diyse bolıwı mu'mkin.
İri ekodizmler a'dette adam ta'sirinde boladı.
Funksional birlik bolg'anı ushın qon'sı ekodizmlerden ajralıp turıwı sha'rt emes.

Ekodizmdegi organizmler azıqlıq shınjırı arqalı o'z-ara baylanısқан. Azıqlıq shınjırı evolyutsiya protsessinde payda bolg'an. Ta'biyatta tirishilik ushın za'ru'r bolg'an zatlar u'zliksiz tu'rde aylanıp turadı. Avtotrof organizmler qorshag'an ortalıqtan ximiyalıq zatlardı o'zlestiredi, bul zatlar geterotroflar arqalı qaytadan qorshag'an ortalıqqa qaytadı. Bul protsess ju'da' quramalı formalarda baradı. Azıqlıq shınjırında birinshi buwınnan keyingilerge qaray biomassa azayıp baradı. «O'simlik - nasekoma - qurbaqa - jılan - kalxat» mine usı azıqlıq shınjırında birinshi buwınnan qa'niygelerine qaray azayıp baradı. Azıqlıq shınjırı quramalı h'a'm ko'p buwınlı boladı. Bunda a'llette jasıl o'simlikler (payda etiwshiler) produtsentler; h'aywanlar (organikalıq zatlardı paydalanıwshılar) konsumentler; bakteriyalar (organikalıq qaldıqlardı ıdıratıwshılar) redutsentler qatnasadı.

Eger azıq shınjırının' baslanıwı sıpatında jasıl o'simlik esaplasa bul sarıplanıw shınjırı delinedi. Mısalı: o'simlik - kiyik - qasqır paydalang'anda.

Egerde azıq shınjırın o'simlik qaldıqları, h'aywan jasadı yamasa shıg'ındılarınan baslansa, bug'an detril, yag'nıy ıdıraw shınjırı delinedi. Mısalı: h'aywan o'ligi - su'yir shıbın - qurbaqa - jılan. Solay etip, uzaq evolyutsiya protsessinde bir-birine baylanıslı tu'rlerden g'a'rezli azıqlıq shınjırlar payda boladı, bular baslang'ısh azıq zatlardan energiya h'a'm zatlardı birin-ketin alıp ta'biyatta zatlardıń turaqlı h'a'reketin ta'miynleydi. Organizmler quyash energiyasın ximiyalıq, mexanikalıq h'a'm jıllılıq energiyalarına aylandıradı. Bunda baratug'ın barlıq o'zgerisler energiyanı jog'altıw menen baylanıslı bolıp, ol jıllılıqqa aylanıp tarqalıp ketedi.

4 - tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti.

Ekologiyanın' rawajlanıwında a'yyemgi grek ilimpazların' jumısları, rus h'a'm shet el ilimpazları iskerligi, Orta Aziya oyshıllarının' ta'biyat h'aqqındag'ı pikirleri, O'zbekstanda ekologiyalıq bilimlerin' tiykarshıları - ekolog - geograflar mektebi h'a'mde O'zbekstanda ekologiya pa'ninin' qısqasha rawajlanıw tariyxı h'aqqında talabalarg'a mag'lıwmat beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 4.1. Ekologiyanın' rawajlanıwında grek ilimpazları, shet el ilimpazları jumısların talqılap beredi.
- 4.2. Orta Aziya oyshıllarının' ta'biyat h'aqqındag'ı pikirleri bayan etilgen shıg'armaları a'h'miyetin tiykarlap bere aladı.
- 4.3. O'zbekstanda ekolog - geograflar mektebi h'a'm onın' a'h'miyeti ma'nisine jetedi.
- 4.4. O'zbekstanda ekologiya pa'ninin' rawajlanıwın aytıp bere aladı.

4 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı.

Tiri organizmler tirishiliginin' sırtqı ortalıq penen baylanıslılıg'ı a'zelden ma'lim. Antik da'wirde jasag'an filosofiyalardıń shıg'armalarında h'aywanlardın' tu'rli instinktleri, balıqlar h'a'm quslardın' migratsiyaları, o'simliklerdin' sırtqı ko'rinisi topıraq h'a'm klimat jag'dayları menen baylanıslılıg'ı h'aqqındag'ı mag'lıwmatlar keltiriledi.

Da'slepki ekologiyalıq tu'sinikler a'yyemgi grek ilimpazları shıg'armalarında bayan etilgen bolıp, olardıń miynetlerinde biz ekologiyalıq bag'darlardı ko'remiz. Biraq «ekologiya» terminin isletpegen. Arestotel (eramızdan 384-322 jıl aldın), a'yyemgi grek filosofi Teofrast (371-280 jıl aldın) h'aywan h'a'm o'simliklerdi jasaw jag'dayına baylanıslı h'alda ko'rip shıqqan. Aristotel 500 tu'r h'ayuanlardı u'yrenip olardıń minez-qulqı ko'ship ju'riwi h'aqqında Teofrast-o'simliklerdin' forması h'a'm o'siui-klimat topıraq sharayatına baylanıslılıg'ın anıqlaydı.

Frantsuz M.Byuffon (1707-1788) nın' miynetlerinde h'aywanlardın' du'zilisine sırtqı ortalıqtın' ta'siri ma'selesini ko'terilgen.

J.B.Lamark (1744-1829) da'slepki evolyutsion ta'liymattın' avtorı o'simlik h'a'mde h'aywanlardın' evolyutsion o'zgeriwlerinde en' za'ru'r faktor dep sırtqı ortalıq ta'sirin esaplag'an.

A.Gumboltin' miynetleri o'simlikler geografiyasında jan'a ekologiyalıq bag'darlardı anıqlap berdi. Ol pa'nge landshaft «fizionomiyası» o'simliklerdin' sırtqı ko'rinisi menen anıqlanadı sıyaqlı tu'sinikti kiritedi. Uqsas zona h'a'm vertikal poyaslarda h'a'r qıylı taksonomikalıq toparlarda uqsas «fizionomikalıq» formalar islep shıg'ıladı; Bul formalardıń tarqalıwı h'a'm parqına qaray jaydın' fizikalıq-geografiyalıq qa'siyetleri h'aqqında pikir ju'ritiw mu'mkin.

Moskva universitetinin' professorı K.Yu.Rule (1814-1858) zoologiyada o'zine ta'n bolg'an bag'dardı rawajlandırıw za'ru'r ekenligin ken' ma'lim qıldı. Bul bag'dar h'aywanlar o'mirin h'a'r ta'repleme u'yreniw, qorshag'an ortalıq penen olardıń o'z-ara quramalı mu'na'sibetlerin tu'sindiriw sıyaqlılar edi. Solay etip, K.Yu.Rule h'aywanlardı u'yreniwidin' ken' ekologiyalıq dizimin islep shıqtı h'a'm ekologiyalıq mazmundag'ı qatar ilimiy islerdi qaldırdı. Onın' sha'kirtlerinen biri N.A.Severtsov (1827-1885) esaplanadı. Onın' «Periodicheskie yavleniya jizni zverey, ptits i gad Voronejskoy gubernii» (1855) atlı jumısı Rossiyada ayırım regionda h'aywanat a'leminde alıp barılğan ekologiyalıq izleniwlerinin' en' u'lken h'a'm a'h'miyetlisi edi.

Ch.Darvin «Ta'biyiy tan'law jolı menen tu'rlerdin' kelip shıg'ıwı» (1859 y) shıg'armasında ta'biyattag'ı jasaw ushın gu'res, yag'nıy tu'r menen ortalıq ortasındag'ı h'a'r qanday qarama-qarsılıqlardıń ko'rinisleri ta'biyiy tan'lawg'a alıp keledi h'a'm evolyutsiyanın' h'a'reketlendiriwshi ku'shi dep qaraydı.

A.N.Beketov (1825-1902) o'simliklerdin' ishki h'a'm sırtqı du'zilisindeki qa'siyetlerin olardin' geografiyalıq tarqalıwı menen baylanışlıg'ı h'a'mde fiziologiyalıq usıllardın' ekologiya ushin a'h'miyeti u'lken ekenligin ko'rsetti. A'ne usınday jumıslar h'aywanlar o'miri mısasında A.F.Middenford ta'repinen u'yrenildi.

1877 jıl nemis gidrobiologi K.Mebius biotsenozlar h'aqqındag'ı shıg'armalardı tiykarlap berdi.

O'simlikler ja'ma'a'ti h'aqqında Morozov G.F. h'a'm Sukachev F.N. tolıq pikir ju'ritip, bul tiykarg'a tiykar saldı.

Rus ilimpazları V.N.Sukachev, B.A.Keller, V.V.Alexin, V.G.Ramenskii, A.P.Shennikov h'a'm shet el ilimpazlarınan - F.Klements, K.Raunkjer, T.Dyurieu, I.Braun - Blake h'a'm basqalardın' fitotsenologiya bag'darlarındag'ı miynetleri ulıwma biogeotsenologiyanın' rawajlanıwına u'lken u'les qostı.

Ulıwma ekologiyanın' rawajlanıwında D.N.Kashkarovtın' «Ortalıq h'a'm ja'ma'a't» dep atalg'an Orta Aziya universitetinde oqıg'an lektsiyalrı, keyin ala «Haywanlar ekologiyası tiykarları» atı menen jazılğ'an oqıwlıg'ı u'lken a'h'miyetke iye boldı.

Haywanlardın' morfologiyalıq h'a'm evolyutsion ekologiyasın rawajlandırıwda M.S.Gilyarov, S.S.Shvartsler u'lken u'les qostı. I.G.Serebryakov ta'repinen gu'lli o'simliklerdin' tirishilik formaları bayanlaması islep shıg'ıldı.

1940 jıllardın' baslarında ta'biyiy dizimlerdi u'yreniw protsessinde jan'a bag'dar kelip shıqtı.

1950 jıllardın' basında G.Oдум, Yu.Oдум, R.Uitekker, R.Margalef biologiyalıq o'nimdarlıqtın' teoriyalıq tiykarların jaratıw barısında is alıp bardı.

Orta a'sirlerde Orta Aziyada jasag'an alımlardan Al-Xarezmiy, Farabiy, Beruniy, İbn Sina h'a'm basqalar ta'biyiy pa'nlerinin' rawajlanıwına u'lken u'les qosqan. Olar ele ekologiya pa'ni du'nyag'a kelmegen da'wirde h'a'm ondag'ı ten' salmaqlılıq, o'simlik h'a'm h'aywanat du'nyası, ta'biyattı qa'dirlew h'aqqındag'ı o'zlerinin' qımbatlı pikirlerin aytqan.

Ullı alım Muxammad Musa Al-Xarezmiy (782-847j) shıg'armalarınan birinde solay dep jazadı: «Bilgin, da'ryanın' ko'zleri jaslansa, onın' basına qayg'ı, h'a'siret tu'sken boladı. Adamlar da'ryadan miyrimin'izdi ayaman'ızdar». Bunda ol neni na'zerde tuttı. İtimal ol da'rya suwının' artıqsha israp bolıwın na'zerde tutqan. Ol zat en' aldın da'rya menen adamlardın' bir-birin' tu'siniwleri h'a'm til tabısıwları, o'z-ara meh'r-muxabbat qoyıwların na'zerde tutqan. Ol o'zinin' «Kitap surat al-are» shıg'armasında du'nya okeanları, teren'liktegi materikler, kutblar, ekvator, sho'l, taw, da'rya h'a'm ten'izler, ko'ller h'a'm tog'aylar, olardag'ı o'simlik, h'aywan du'nyası, usı menen basqa ta'biyiy resurslar jerdin' tiykarg'ı baylıqları h'aqqındag'ı mag'lıwmatlar keltirilgen.

Abu Nasr Farabiydin' (870-910 j) ilimiy filosofiyalıq miyrası ku'ta' bay bolıp, shıg'armaları h'a'zirge shekem tolıq anıqlanbag'an. Nemis ilimpazı M.K.Brokelmannın' diziminde Farabiydin' tu'rli bag'darg'a tiyisli 180 shıg'armasının' atı keltiriledi. Bul shıg'armalar bir neshe toparlarg'a bo'linip, 11 - toparına onın' ta'biyattanıw ilimi, a'meliy iskerlik h'a'm o'nermentshilik ma'selelerine tiyisli shıg'armaları kiritilgen.

Ta'biyattanıwga ta'n Adam ag'zalarınin' du'zilisi», Haywan du'zilisi h'a'm olardin' wazıypaları h'aqqında» atlı shıg'armalarında adam h'a'm h'aywanlar ayırım ag'zalarınin' du'zilisi, qa'siyetleri, wazıypaları h'aqqında, olardin' uqsashlıg'ı h'a'm parıqları keltiriliwi menen birge tiykarg'ı anatomiyalıq - fiziologiyalıq tu'sinikler berilgen.

Ol ta'biyiy h'a'm insan qolı menen jaratılatusın jasalma zatları ajratqan. Ta'biyiy zatlar ta'biyat ta'repinen jaratılğ'an, degen sheshimge keledi.

Abu Rayh'an Beruniy galaktikadag'ı h'a'diyselerdi rawajlanıw nızamları menen zat h'a'm h'a'diyslerdin' o'z-ara ta'siri menen tu'sindiriwge urındı. Onın' shıg'armalarında o'simlik h'a'm h'aywanlardın' biologiyalıq qa'siyetlerin, olardin' tarqalıw h'a'm xojalıqtı a'h'miyeti h'aqqında mag'lıwmatlar tabıw mu'mkin. Ol «Saydana» atlı shıg'armasında 1116 tu'r da'ri-da'rmaqlardı sa'wlelendirgen. Olardin' 750 tu'ri o'simliklerden, 101 tu'ri h'aywanlardan, 107 tu'ri minerallardan alınadı. Ha'r bir o'simlik, h'aywan h'a'm miynerallardın' qa'siyetleri, tarqalıwı h'a'm basqa qa'siyetleri keltirilgen.

Beruniy shıg'armalarında o'simlik h'a'm h'aywanlardın' du'zilisi h'a'mde olardin' sırtqı ortalıq penen o'z-ara baylanısı h'aqqında da qızıqlı mag'lıwmatlar keltiriledi. Ol o'zinin' ta'biyiy - ilimiy

baqlawları, ta'jiriybeleri tiykarında ta'biyattag'ı h'a'diyseler belgili ta'biyiy nızamlar tiykarınd basqarıladi dengen sheshime keledi.

Abu Ali İbn Sino (980-1037) du'nya ma'deniyatına u'iken u'les qosqan iri entsiklopedist alım. Tu'rli jazba dereklrd onun' 450 den aslam shıg'arma jazg'anlıg'ı esletiledi. Bizge shekem onun' 240 shıg'arması jetip kelgen.

Onın' «Tib qonunlari» shıg'arması meditsina iliminin' nızamlıqları bolıp, orta a'sir meditsina ilimi tsivilizatsiyasının' joqarı shın'ı esaplanadı. İnsan organizmine sırtqı ortalıq ta'siri za'ru'rligin bilgen ilimpaz ayırım kesellikler suw h'a'm h'awa arqalı tarqalıwı h'aqqında pikir bayan etken.

İbn Sinanın' tawlardın' ju'zege keliwi, jer ju'zinin' da'wirler o'tiwi menen o'zgerip barıwı ta'biyiy protsessler h'aqqındag'ı pikirleri geologiya pa'ninin' rawajlanıwına u'iken ta'sir qıldı.

Za'h'riddin Muxammad Babur (1843-1550). Biz Baburdı patsha h'a'm shayır sıpatında bilemiz. Biraq Babur tek g'ana shayır, ba'lkim sa'rkarda, tariyxshı h'a'm an'shı h'a'm bag'ban, sayaxatshı h'a'm ta'biyat tanıwshıda esaplanadı. Onın' «Boburnoma» shıg'arması en' iri shıg'arması bolıp esaplanadı. Bul shıg'armasında h'a'r bir zonanı ma'lim bir ta'rtipte sa'wlelendiredi. Aldın ala jaydın' geografialıq ornı, son' qaysı klimatqa tiyisiligi, h'a'r qıylı shıpalı jayları, o'simlikleri, h'aywanları, qazılma baylıqları h'a'm h'alqı h'aqqında mag'lıwmat keltiriledi. Ol a'jayıp geobotanik bolg'an, o'simliklerdi su'ygen h'a'm jaqsı bilgen. O'zbekstandag'ı ju'da' ko'p giyax da'rilerdi, olardın' qa'siyetin h'a'm a'h'miyetin sonday ta'riypleydi, bunı uqıplı bag'ban bolg'an kisi, asıl ta'biyatı g'ana orınlay alıwı mu'mkin.

Babur bi neshe ret jer kıymıldaw, ay h'a'm quyash tutılıwı sıyaqlı ta'biyiy h'a'diyseler guwası bolg'an. Usı h'a'diyselerdin' ta'biyat nızamlarınan basqa zat emesligine isenim payda etken.

Orta Aziyanı u'yrenen ilimpazlardan İ.A.Sevrtsov, A.N.Krasnovlardın' shıg'armaları h'a'm Kashkarov-Korovin mektebinin' qaliplesiwi Orta Aziyada ta'biyiy-geografialıq ideyalardın' rawajlanıwında za'ru'r a'h'miyekte iye boladı.

P.A.Baranov, İ.A.Raykovlar Pamir tawlarında sho'l biotsenozının' kelip shıg'ıw dinamikası h'a'm evolyutsiyasında organizmlerdin' o'mirinde qolaysız temperaturanın' roli, ma'deniy biotsenozlardı joqarı taw sharayatında jaratıw ma'seleleri islep shıg'ıldı. R.A.Bolin, E.P.Korovin, M.V.Kultnasov h'a'm İ.İ.Granitovlardın' ekologiyalıq h'a'm fitotsenologiyalıq ko'z-qarasları olardın' baspadan shıqqan bir qatar miynetlerinde o'z ornın tapqan.

Orta Aziyada zooekologiyalıq bag'dardag'ı kompleks jumıslarınin' rawajlanıwı T.Z.Zoxidov atı menen tıg'ız baylanıslı. Ol Qızılqum sho'llerinin' o'zine ta'n tirishilik ma'kanı ekenligin, qumlı, shor, ılaylı h'a'm taslaq sho'llerdi biyg'a'rez biotoplar sıpatında sa'wlelendirip, olardı o'z na'wbetinde mayda zonalıq birliklerge ajratıp beredi.

O'zbekstanda ekologiya pa'ninin' qısqasha rawajlanıw tariyxı

Joqarıda ayıp o'tkenimiz sıyaqlı bizin' ullı alımlarımız ta'biyat, tiri organizmler h'a'm olardın' sırtqı ortalıq penen o'z-ara baylanısına ta'n ma'selelerge toqtatılğ'an.

O'zİA Botanika h'a'm Zoologiya institutları ilimpazları o'simlik h'a'm h'aywanlar ekologiyasına arnalg'an jumıslar alıp barg'an, h'a'zirde bul jumıslar alıp barılmaqta.

Orta Aziya o'simlikler du'nyasın u'yreniw M.S.Papov, E.P.Korovin, K.Z.Zokirov, A.M.Muzaffarov, İ.İ.Granitov, S.Saxobiddinov, A.İ.Vvedenskiy sıyaqlı ilimpazlardın' atı menen baylanıslı.

O'zbekstanda ekologiyalıq bag'darındag'ı jumıslardın' tiykarshıları D.N.Kashkarov h'a'm E.P.Korovin esaplanadı. 30 jıllarda Kashkarovtın' ekologiya ma'selelerin ken' jarıtqan «Ortalıq h'a'm ja'ma'a't», «Tu'rkıstan h'aywanları», «Haywanlar ekologiyası tiykarları» sıyaqlı iri ilimiy shıg'armaları baspadan shıg'arıladi. Olar ekologiyalıq ilimiy-izertlew jumısların rejelestiriw, ekolog qa'niygeler tayarlaw ma'selesin aldığ'a su'rgen.

Usı jıllarda Korovin o'simlikler ja'ma'a'ti h'a'm ortalıg'ın birgelikte u'yreniw za'ru'rligin tastıyıqlaydı. Bunday ilimiy isler usı waqıtta Orta Aziya Ma'mleketlik Universiteti biologiya fakulteti qasında alıp barılğ'an. Sho'l zonasının' o'simliklerin u'yreniw maqsetinde kompleks ekspeditsiyalar sho'lkemlestirildi. Korovin, Granitov sıyaqlı ilimpazlar basshılıg'ında sho'l regionındag'ı jaylawlardı jaqsılaw barısında ol jerdegi kserofit toparına ta'n o'simliklerdi u'yreniwge kirisiledi.

1950 jilda ekologiya jumislarinin' za'ru'rligin mu'na'sibeti esapqa alinip O'zRIA Botanika institutunda Burigin basshilig'inda «O'simlikler ekologiyasi» laboratoriyasi sho'lkemlestiriledi h'a'm usi laboratoriya xizmetkerleri ta'repinen sho'l h'a'm shala sho'l shaaryatunda o'simliklerdin' qurg'aqshilqqa iykemlesiw jollari u'yrenildi.

Keyin ala 1967-1987 jillarda Fergana dolinasi sharayatunda kompleks ekologiyaliq isler O.X.Xasanov h'a'm R.S.Vernik, Raximova Toshxon, T.U.Raximova h'a'm basqalar ta'repinen dawam ettirildi. Na'tiyjede adir o'simliklerinin' ekologiyaliq klassifikatsiyasi berildi.

Ha'zirde bunday isler Qizilqum, Jizzax sho'llerinde, Aral sharayatunda dawam ettirilmekte.

D.N.Kashkarovtin' da'slepki miynetleri O'rta Aziya kemiriwshilerin u'yreniwge arnalg'an edi. Olardın' biologiyasi, sistematikasi h'a'm ziyani'na itibar beriw menen birge h'aywanlar ekologiyasi boyınsha h'a'm jumis alıp barg'an. 1928 jıl ol AQShqa baradı h'a'm 7 ay dawamında iri ekologlardın' miynetleri menen ag'zalarinan M.A.Sultonov R.O.Olimjanov, V.V.Yaxontovlar O'zbekstanda zoologiyaliq izertlewlerdin' rawajlanıwında o'z u'leslerin qosqan ilimpazlar esaplanadı. Zoologiyaliq izertlewler - O'zIA nın' Sultanovtin' Wzbekiston qushlarining gelmintlari» (1963 j). Yaxonovtin' Hashoratlar ekologiyasi» (1963 j), T.Zoxidovtin' Qizilqum chwlining biotsenozlari» (1971 j) siyaqlı shıg'armaları baspadan shıg'arıldı.

1981-1985 jillarda O'zbekstanda an'lanatug'ın bah'alı h'aywanlar ekodizimin u'yreniwge kirisildi. Su't emiziwshi qımbat h'aywanlar sanının' azayıp ketiw sebepleri, olardı tiklew, bah'alılarnı saqlaw h'a'm olardan aqlıg'a muwapıq paydalanıw jollari islep shıg'ıldı.

Ixtiologiya h'a'm gidrobiologiya laboratoriya xizmetkerleri - O'zbekstan suw saqlag'ıshları, suwdın' pataslanıwı, suw h'aywanları ekologiyasi h'a'm suw resurslarinan paydalanıw boyınsha ilimiy izleniwler alıp bardı.

1995 jilda O'zbekstan Milliy Universitetinde ekologiya kafedrası sho'lkemlestirildi. Kafedra xizmetkerleri o'simliklerdin' qurg'aqshilqqa h'a'm sanaat shıg'ındılarına shıdamlılıg'ının' ilimiy tiykarları, da'rilik o'simlikler ekologiyasin u'yreniw h'a'mde degleratsiyag'a ushırag'an jerlerde o'simlikler ja'ma'a'tin sho'lkemlestiriw, O'zbekstan suw boylarındag'ı balıq resursların u'nemli paydalanıw h'a'm olardı qorg'aw, ta'biyattan ba'rh'a' paydalanıw, qalalar ekologiyasi siyaqlı bag'darlarda ilimiy izleniwlerdi a'melge asırmaqta. Ha'zirge shekem kafedranı 150 ga jaqın student pitkerip shıqtı, 200 den aslam ilimiy jumislar respublika h'a'm shet ellerde baspadan shıg'arıldı.

Ekologiya h'a'm ta'biyattı qorg'aw tarawındag'ı qa'niygeler respublikamızdın' tu'rli joqarı oqıw orınlarında tayarlanbaqta.

Paydalanılǵ'an a'debiyatlar:

1. N.M.Chernova, A.M.Bılova. Ekologiya. M.Prosveshenie. 1988.3-11b.
2. A.S.Twxtaev. Ekologiya. T. Wqıtuvchi. 1998. 5-22 b.
3. X.T.Tursunov. Ekologiya asoslari va tabiatni muxofaza qilish. Toshkent Universitet 1997. 9-14 b.

2-sanlı lektsiya

Ortalıq h'a'm ekologiyaliq faktorlar

Tiykarg'ı sawallar:

1. Ortalıq h'a'm iykemlesiw tu'siniklari.
2. Ekologiyaliq faktorlar h'a'm olardın' klassifikatsiyasi.
3. Ekologiyaliq faktorlardın' tiri organizmlerge ta'sir etiwini' ulıwma nızamlıqları.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinikler h'a'm so'zler:

Ortalıq, iykemlesiw, tirishilik ortalıqları, ekologiyaliq faktor, abiotikalıq, biotikalıq, antropogen, fitogen, zoogen, mikrobogen, optimal, maksimum, minimum, kritikalıq noqat, ekologiyaliq valentlik, sheklewshi faktor.

1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtwshının' maqseti:

Ortalıq, tirishilik ortalıqları, iykemlesiw, onın' tu'rleri h'aqqında talabalarda tu'sinik payda etiw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 1.1 Ortalıq, iykemlesiw tu'siniklerin so'ylep beredi.
- 1.2 Tirishilik ortalıqları h'a'm iykemlesiw tu'rlerin bileidi h'a'mde olardı parıqlaydı.

1-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Ortalıq qorshag'an a'tiraptag'ı o'z-ara baylanislardag'ı sha'rt-sharayatlar h'a'm ta'sirler toplamı. A'piwayıraq qılıp aytqanımızda organizmlerdi orap alg'an barlıq faktorlar jıyındısın tu'sinemiz. A'dette ta'biyiy h'a'm jasalma ortalıqlar ajratıladi.

Ta'biyiy ortalıqtı suw, quyash, shamal, h'awa, jer, o'simlik h'a'm h'aywanat du'nyası sıyaqlı ta'biyiy faktorlar kompleksi quraydı. Jasalma ortalıq insan ta'repinen jaratıl'g'an bolıp, bunda insannın' miynet usılı jatadı. Ta'biyiy h'a'm jasalma ortalıqlar bir-biri menen tıg'ız baylanıslı. Olardın' baylanıslılıg'ın ekologiyalıq ortalıq tu'sinigi ta'riypleydi.

Tiri organizmlerdin' tirishiligi o'zgermegen sha'rt-sharayatlar h'a'm ta'sirler erkin h'alatında ten' salmaqlılıq o'zgermeydi, kerisinshe ortalıqtın' qolaylıqları h'a'm ta'sirler buzıl'g'anda ten' salmaqsız h'alat kelip shıg'adı.

Ekologiyalıq ortalıqtın' buzılıwı atmosferanın' jer astı suwlarının' pataslanıwı, qattı shıg'ındı zatlarının' toplanıwı h'a'm azıqtın' zaqımlanıwı, shawqımlardın' ko'beyiwi, radiaktiv zatlar h'a'm basqalardın' ta'sirinin' artıp barıwında ko'rinedi. İnsan ta'biyat nızamların teren'irek u'yreniw ornına tirishilik ortalıg'ın tezlik penen buzıp pataslandıra basladı.

Tiri organizmler to'rt tiykarg'ı ortalıqlarg'a tarqalg'an. Olardan ekewi, yag'nıy suw h'a'm h'awa ortalıqları o'li topıraq ortalıg'ı aralıq h'a'm organizm (ortalıq sıpatında) tiri qa'siyetlerge iye. Ha'r bir tirishilik ortalıg'ı o'z gezeginde organizmler jasawı ushın h'a'r qıylı jasaw jaylarınan ibarat. Ma'selen: suw ortalıg'ı to'mendegi jasaw jayları sıpatında ushırawı mu'mkin: dushshı h'a'm shor suw, ko'lmek h'a'm ag'im suw, shon'qır h'a'm sayız, jıllı h'a'm suwıq.

Tiri organizmler bir-birlerinen pariq qılıwshı o'zine ta'n 4 ortalıqta tarqalg'an eken, olardan biri esaplang'an suw ortalıqta da'slep tirishilik kelip shıqqan. Keyin ala tiri organizmler qurg'aqlıqqa shıg'ıp, topıraq payda bolıwında qatnasadı h'a'm onı iyelegen. Sonday-aq, h'awa h'a'm basqa bir tiri organizmnin' ishinde yamasa sırtında da tarqalg'an. Demek, bizge belgili bolg'an tiri ta'biyat h'a'm onın' quram bo'limleri esaplang'an zamanıqlar, o'simlikler h'a'm h'aywanlar a'ne usı ortalıqlarda jasawg'a iykemlesken.

Iykemlesiw tu'rli da'rejelerde ko'rinishlerde sa'wlelenedi. Ko'pshilik o'simlikler artıqsha qızıp ketiwden saqlanıw ushın basqa o'simlik tu'rinin' sayasında o'sedi. Bul jerde iykemlesiw biotsenotik da'rejede sa'wlelenip atır. Pal h'a'rrelerdin' uyalrı h'a'dden tısqarı qızıp ketkende qanatların qag'ıp uyanı suwıtıw topar da'rejesindegi iykemlesiwge misal boladı. Haywanlardın' teri bezleri arqalı denesin suwıtıwı yamasa o'simliklerdi transpiratsiya arqalı japıraq betin suwıtıwı sıyaqlılar organizm da'rejesindegi iykemlesiwler.

Iykemlesiwdin' ko'rinishlerine kelsek morfologiyalıq, fiziologiyalıq h'a'm qulqıy iykemlesiwlerge ajratıladi.

Morfologiyalıq iykemlesiwlerge misal qılıp suw ortalıg'ında gidrobiontlardın' suwdın' qarsılıg'ın kesip ju'riwge ta'n dene du'zilisi, plankton organizmlerdin' suwda asıl'g'an h'alda jasawı sıyaqlılar esaplasa, o'simlikler du'nyasında sho'l sharayatında minumum suw sarıplawg'a iykemlesiw sıpatında japıraqlardın' reduktsiyalanıwı yamasa pu'tkilley bolmawı sıyaqlılardı ko'rsetiw mu'mkin.

Fizologiyalıq iykemlesiwler h'aywanlarda azıq quramına qaray as sin'iriw diziminde fermentlerinin' belgili tu'rlerinin' ushırawı yamasa sho'ldede jasawshı h'aywanlardın' suwg'a bolg'an talabın qandırıw ushın maylardın' bioximiyalıq oksidleniwinen paydalanıw sıyaqlılar kiredi.

Hulqıy yamasa etologiyalıq iykemlesiwler h'aywanlar ushın ta'n bolıp, tu'rli formalarda sa'wlelenedi. Ma'selen, sırtqı ortalıq penen h'aywan denesi ortasında normal jıllılıq almasıwı ushın uya qurıw (ba'spana tabıw), qolay temperaturalı jaydı izlep tabıw, sonday-aq quslar h'a'm su't emiziwshilerde sutkalıq h'a'm ma'wsimlik ko'ship ju'riwleri ma'lim.

Haywanlar tek g'ana temperatura faktorına h'ulqıy ta'repten iykemlesip qalmay, ba'lkim ig'allıq, jaqtılıq h'a'm basqa ko'pshilik ekologiyalıq faktorlarına da iykemlesedi.

Hulqıy iykemlesiwler jurtqışlardın' oljanın' izinen ju'riw, baqlaw sıyaqlılarda h'a'mde oljanın' juwap reaksiyalarında ko'rinedi.

2 - tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti :

Ekologiyalıq faktorlar h'a'm olardın' tu'rlerin studentlerge tu'sindiriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

2.1. Ekologiyalıq faktorlar tu'rlerin parıqlaydı.

2.2. Ekologiyalıq faktorlar ta'riypin este saqlaydı.

2 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Faktor tiri organizmlerge tikkeley ta'sir etiwshi ortalıqtın' ayırım bir quram bo'legi. Ekologiyalıq faktorlar h'a'r qıylı. Sonın' ushın olardı ta'riyplew za'ru'r boladı.

Ekologiyalıq faktorlardı abiotikalıq (o'li ta'biyattın' ta'sir), biotikalıq (tiri organizmler menen baylanıslı bolg'an ta'sir) h'a'm antropogen (insan iskerligi na'tiyjesinde kelip shıg'atug'ın ta'sir) faktorlarga bo'lip u'yrenemiz.

Abiotikalıq faktorlarga to'mendegiler kiredi:

1. Klimat-temperatura, jaqtılıq, h'awa, ıg'allıq, radiatsiya, gravitatsiya.

2. Edafik-topıraq. Topıraqtın' mexanikalıq h'a'm ximiyalıq quramı, topıraqtın' fizikalıq qa'siyetleri.

3. Topografikalıq - orografikalıq - relef sharayatı.

Biotikalıq faktorlarga bolsa to'mendegiler kiredi:

1. Fitogen o'simliklerdin' o'simliklerge, o'simliklerdin' h'aywanlarga;

2. Zoogen-h'aywanlardın' o'simliklerge, h'aywanlardın' h'aywanlarga;

3. Mikrobiogen-mikroorganizmlerdin' o'simlik h'a'm h'aywanlarga, o'simlik, h'aywan, mikroorganizmlerdin' o'z-ara bir-birine ta'sirinde anıq sa'wlelenedi.

O'simliklerdin' o'simliklerge ta'siri-bir tu'rdin' ekinshi tu'rge ko'rsetken ta'siri kiredi. Bunday ta'sir na'tiyjesinde olar o'sedi, rawajlanadı, tuqım miywe payda qılıp, ja'nede ken'irek tarqaladı.

Demek, h'a'r bir o'simlik jasaw ushın gu'resedi. Bunın' na'tiyjesinde o'simlikler parazitlik, simbiozlıq (o'z-ara awızbirshilik) neytrallıq sıyaqlı mu'na'sebetler kelip shıg'adı.

O'simliklerdin' h'aywanlarga ta'siri-geypara za'h'a'rli o'simlikler h'a'm shıbın-shirkey jewshi o'simlikler misalında ko'rinedi.

Bizge quramında za'h'a'rli zatlar bar bolg'an o'simlikler (za'h'a'rli ayıw taban, kempirshapan, kakra, bangidiywana, mindiywana h'.t.b.) h'a'mde 500 ge jaqın o'simlikler (aldrovanda, venerina shıbın tutarı, nepetenis, puzırchatka h'.t.b) din' h'aywanlar menen awqatlanıwı pa'nge ma'lim. Bunday o'simlikler shıbın-shirkey jewshi o'simlikler delinedi. Olar tiykarınan batpaqlarda o'sedi. Batpaq jerlerde azotlı zatlar az bolg'anlıg'ı sebepli, shıbın-shirkey jewshi o'simlikler bul zatlarga bolg'an talabın usı jerde jasaytug'ın shıbın-shirkeyler menen awqatlanıwı arqalı qandıradı. Bunın' ushın shıbın-shirkey jewshi o'simlikler uzaq evolyutsiya dawamında arnawlı iykemlesiwlerge (shıbın-shirkeylerdi tutup sin'iriwshi) iye. Olardıń tu'klerin ferment (suyıqlıqlar) ajıraladı h'a'm suyıqlıq shıbın-shirkeylerdi ıdıratıp sin'iriwine imkan beredi.

Haywanlardın' o'simliklerge ta'siri-ko'pshilik h'aywanlar o'simlikler menen awqatlang'anda o'simliklerdin' spora, tuqım h'a'm miywelerinin' tarqalıwına ta'sir ko'rsetedi. Ayırım zıyankeslerdin' bolsa o'simlikler tirishiligine keri ta'siri h'a'mmemizge ma'lim. Ma'selen: kapusta gu'belegi, g'oz qurtı, kartoshka qon'ızı, da'nli eginlerdin' zıyankesleri sıyaqlılar.

Haywanlardın' xaywanlarga ta'siri-bunı ta'biyatta jirtqısh olja ortasındag'ı mu'na'sibette anıq ko'riw mu'mkin. Bunda olja dushpanınan qorg'anıwg'a umtıladı.

Mikroorganizmlerdin' o'simlik h'a'm h'aywanlarga ta'sirin-ayırım kesellik tuwdırıwshi mikrobıların' o'simlik h'a'm h'aywanlarda tu'rli keselliklerdi keltirip shıg'arıwda ko'riw mu'mkin. O'simlik, h'aywan h'a'm mikroorganizmlerdin' o'z-ara ta'siri-aldın ala olardıń topıraqta birgelikte jasawında seziledi. Na'tiyjede olar o'z-ara quramalı mu'na'sebetlerde boladı. Bunday mu'na'sebetler azıq shınjırındag'ı biotikalıq mu'na'sebetlerde anıq ko'rinedi.

3-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Faktordın' organizmge ta'sir ku'shin, kritikalıq noqat, ekologiyalıq valentlik h'aqqında anıq tu'sinik beriw. Sheklewshi faktorlar ta'sirin jaratıp beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

3.1. Faktorlardın' organizmlerge ta'sir etiwdin' ulıwma nızamlıqların aytıp beredi.

3.2. Sheklewshi faktorlardın' ta'biyattag'ı rolin bileidi.

3.3. Temag'a tiyisli terminlerdi este saqlaydı.

3-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Ekologiyalıq faktorlar qanshelli h'a'r qıylı bolmasın, olardıń tiri organizmlerge ta'sir etiwı xarakteri ko'z-qarasınan olar ushın ulıwma bolg'an nızamlıqlar bar. Faktordın' unamlı ta'sir etiwshı ku'shi optimum zona dep qaraladı, yamasa optimum delinedi. Ekologiyalıq faktor organizmge h'a'dden tısqarı ku'shsız (minumum) h'a'm ku'shli (maksimum) ta'sir etiwı mu'mkin. Minumum h'a'm maksimum shegaraları kritik noqat dep qaraladı. Kritik noqatlardan artıq ku'sh ta'sirinde organizm nabit boladı.

Ortalıqtın' qa'legen bir faktorına ken' aynalada iykemlesken ekologiyalıq tu'rlerge evri-aldı qosımtasın qosıp, al tar aynalada iykemleslerge bolsa steno-aldı qosımtasın qosıp ataladı. Tempuraturag'a qarag'anda evriterm, stenoterm; ıg'allıqqa qarag'anda evrigidrid, stenogidrid; shorlanıwıg'a qarag'anda evrigid, stenogal; basımg'a qarag'anda evribat, stenobat; jaqtılıqqa qarag'anda evrifot, stenofot sıyaqlı ekologiyalıq toparlarga ajratıladı.

Kritikalıq noqatlar arasındag'ı shıdamlılıq shegarası ja'nliklerdin' ortalıq faktorlarına qarag'anda ekologiyalıq valentligi esaplanadı. Sırtqı ortalıqtın' tu'rli faktorlarına qarag'anda ekologiyalıq valentlikler jıyındısı tu'rđin' ekololgiyalıq spektrin quraydı.

Organizmlerdin' normal tirishiligi ushın belgili da'rejede sharayat talap etiledi. Eger barlıq sharayatlar qolay bolıp, olardan biri jetkilikli mug'darda bolmasa, onı sheklewshi faktor dep ataladı. Sheklewshi faktor organizmnin' usı sharayatta jasawı yamasa jasay almaslıg'ın belgilep beredi.

1840 jıl da ximiko-organikalıq, agroximiya tiykarshılardan biri Yu.Libix o'simliklerdin' mineral azıqlanıw teoriyasın alg'a su'redi. Ol usı zattı anıqladı, o'simliklerdin' rawajlanıwı ushın jetkilikli mug'darda bolg'an ximiyalıq elementler yamasa zatlarğa baylanışlı bolıp qalmastan, ba'lkim jetispeytug'ınlarg'ada baylanışlı boladı. Ma'selen: artıqsha suw yamasa azot-topıraqtı mikro mug'darda ushıraytug'ın temir h'a'm bor jetispewshiliginin' ornın basa almaydı. Libix o'zinin' «minimum nızamın» qa'liplestirdi. Bug'an tiykarınan topıraqtıg'ı minimum mug'darda ushıraytug'ın azıq zatların' mug'darın a'lbette asırıw kerek.

«Minimum nızamı» tek o'simlik ushın g'ana ta'n bolmastan, ba'lkim insang'ada ta'n bolıp tabılardı. İnsan salamatlıg'ı o'zine ta'n zatlar menen anıqlanadı, a'dette bul zatlar organzmge ju'da' az mug'darda ushıraydı. Egerde bul zatların' mug'darı mu'mkin bolg'an minimum shegarasında pa'ske tu'sip ketse, insan onın' jetispewshiligin vitamin yamasa mikroelement qabıl qılıwı menen toltıradı. Amerikalı ilimpaz V.Shelfordtın' ko'rsetiwı boyınsha tek minimumda g'ana ushırawshı zatlar emes, ba'lkim artıqsha elementte o'nimdarlıq yamasa organizmlerdin' tirishiligin anıqlawı mu'mkin. V.Shelford boyınsha-artıqsha yamasa jetispeytug'ın faktorlar shegaralawshı bolıp, bug'an shegaralawshı faktor yamasa «tolerantlik nızamı» dep ataladı.

Minimum h'a'm maksimum shegaradan tısqarıg'a shıg'atug'ın faktorlar sheklewshi faktorlar.

Tu'rlerdin' arqag'a qaray jılısıwına temperatura faktorının' jetispewshiligi ta'sir etse, qurg'aqshıl rayonlarda (qublada) ıg'allıq yamasa joqarı temperaturanın' ta'sirin sheklewshi esaplanadı. Demek, sheklewshi faktorlar tu'rlerdin' geografiyalıq tarqalıwında belgileydi. Sheklewshi faktorlar tek g'ana abiotikalıq faktor bolıp qalmastan, ba'lkim biotikalıq faktorlar bolıwı mu'mkin. Gu'lli o'simlikler tu'rlerin' qa'legen jerge klimatlastırıwda olardı shan'latıwshı shıbın-shirkeyler sheklewshi faktor boladı. Sheklewshi faktorlardı anıqlaw a'meliy ta'repten za'ru'r a'h'miyetke iye.

Paydalanılǵ'an a'debiyatlar.

1. V.A. Radkevich, Ekologiya. Minsk, Vısshaya shkola» 1983.37-44 b
2. N.M.Chernova., A.M.Bilova. Ekologiya. M.Prosveshenie, 1988. 22-17 b.
3. A.S.Tuxtaev. Ekologiya. T.Wqituvchi, 1998. 30-36 b.

3-sanlı lektsiya

Tiykarg'ı abiotikalıq faktorlar. Jaqtılıq h'a'm jılılıq (temperatura). Ig'allıq, edafikalıq-topıraq faktori ekologiyalıq faktor sıpatında.

Tiykarg'ı sawallar:

1. Jaqtılıq-ekologiyalıq faktor sıpatında.
2. O'simliklerdin' jaqtılıq faktorına beyimlesiwi. Jaqtılıqtın' h'aywanlar tirishiligindegi a'h'miyeti.
3. Jıllılıq-ekologiyalıq faktor sıpatında. O'simliklerdin' jıllılıq faktorına beyimlesiwi.
4. Haywanlar tirishiliginde jıllılıqtın' a'h'miyeti h'a'm iykemlesiw jolları.
5. Ig'allıq-ekologiyalıq faktor sıpatında. O'simliklerdin' ıg'allıq faktorına qarag'anda ekologiyalıq klassifikatsiyaları.
6. Haywanlar o'mirinde ıg'allıqtın' a'h'miyeti.
7. Topıraq-ekologiyalıq faktor sıpatında. Onın' ta'biyat h'a'm insan o'mirindegi a'h'miyeti. Shorlanıw. Shorlanıwg'a shıdamlılıq boyınsha Genkel klassifikatsiyası.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinikler h'a'm so'zler:

Geleofit, stsiofit, fakultativ geleofitlar, fotoperiodizm, bioluminestsentsiya, paydalı temperatura mug'darı, poykilometrm, gomoyoterm, termofil, psixrofil, fizik, ximiyalıq termoregulyatsiya, minez-xulıq iykemlesiwi. Gravitatsion, kapılyar, baylang'an, gidatofitler, gidrofitler, gigrofitler, mezofitler, kserofitler, sukkulentler, sklerofitler, psixrofiller, anabioz, tsista, evrigir, organizm, reabsorbtsiya.

1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Jaqtılıq faktorı-ekologiyalıq faktor ekenligin h'a'm o'simliklerdin' jaqtılıq faktorına mu'na'sibetine qaray toparları h'aqqında mag'lıwmat beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 1.1 Jaqtılıq-ekologiyalıq faktor ekenligin an'laydı.
- 1.2 O'simliklerdin' jaqtılıqqa bolg'an talabına qaray ekologiyalıq toparlarının' parqına jetedi.

1-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

En' za'ru'r ekologiyalıq faktor-tirishilik faktorlarınan biri bul jaqtılıq esaplanadı. Jaqtılıq fizikalıq ko'z-qarastan alg'anda jaqtılıq dereginen shıg'ıp atırg'an elektromagnit tolqınlarınan ibarat energiya tu'ri. Bul jaqtılıq nurı tiri organizmler tirishiliginde za'ru'r rol oynaydı.

Ultriofiolet nurlar arasında jer ju'zine jetip keletug'ın tek uzın tolqın uzınlıg'ındag'ılar (tolqın uzınlıg'ı 290-380 nm) esaplanadı. Qısqa tolqın uzınlıqtug'a nurlar bolsa tirishilikti nabit etiwshi esaplanıp, 20-25 nm biyiklikte O₃ molekulasınan quralg'an ozon ekranı ta'repinen tolıq jutıladı. Tolqın uzınlıg'ı uzın bolg'an ultriofiolet nurlar joqarı ximiyalıq aktivlikke iye. Onın' u'lken mug'darı organizmler ushın zıyan bolıp, azıraq mug'dardag'ısı bolsa ko'psilik tu'rler ushın za'ru'r esaplanadı.

Demek, jaqtılıq deregi tu'rler ushın za'ru'r esaplanadı. Pu'tkil tu'sip atırg'an quyash radiatsiyasının' 42 protsenti atmosfera arqalı qaytarıladı, 150'ti atmosferanı jılıtıwg'a sarıplanadı, tek 430'ti g'ana jer ju'zine kelip tu'sedi. O'simlikler ta'repinen jıl dawamında o'zlestiriletug'ın jaqtılıq tek g'ana jaqtılıq tezligine baylanışlı bolıp qalmastan, ol ku'nnin' uzınlıg'ında baylanışlı boladı.

Ku'nnin' uzınlıg'ı ekvatorдан kutblarg'a qaray asıp baradı. O'simlikler qaplamı ushın pu'tkil jıl dawamında qabil qılınatug'ın radiatsiya jıyındısı emes, ba'lkim jıl dawamında o'simlikler o'siw ma'wsimindegi jaqtılıq mug'darı a'h'miyetke iye.

O'simlikler tek o'zine tikkeley tu'setug'ın jaqtılıqtan emes, ba'lkim tarqaq h'alda tu'setug'ın jaqtılıqtanda paydalanadı.

Tikkeley tu'setug'ın quyash nurları ko'binese o'simlikler ushın qa'wipli boladı. Sebebi nurdın' ta'siri na'tiyjesinde o'simlikler tsitoplazması h'a'm xlorofilleri nabit boladı. Tarqaq h'alda tu'setug'ın jaqtılıq o'simlikler ta'repinen tolıq o'zlestiriledi. Ol paydalıraq bolıp, onın' 50-600' fotosintez protsessi ushın za'ru'r bolg'an ko'gis-qızıl nurlardan ibarat. Tikkeley tu'setug'ın jaqtılıqta bul tu'rdegi nurlar mug'darı 30-350' ten aspaydı.

Jaqtılıq seziwshi o'simliklerde japıraqlar tiykarınan ku'nnin' en' qa'wipli saatlarında radiatsiyanı az qabil qılıwg'a iykemlesken. Japıraqlar gorizonttal tegislikke qarag'anda u'lken mu'yesh penen jaylasqan, japıraqlardıń bunday jaylasıwın tereklerden ekvalipt, mimozada ko'riwimiz mu'mkin,

ju'da' ko'p sho'p o'simliklerde ushiraydi. Ma'selen, jabayi lagun o'simliginde h'a'mme japiraqlari arqadan qublag'a qaray qaratilg'an. Bunin' na'tiyjesinde tu's waqitlarindagi ku'shli quyash nurlari az mug'darda qabil qilinadi. Bunday o'simliklerge kompas o'simlikler delinedi. Quyash jaqtilig'i tu'rli tolqin uzunlig'indagi, tu'rli ren'li nurlardan quraladi. Ma'selen, qizil, sari, h'awa ren', ko'k, ko'gis, fiolet ren'. O'simlikler ushın jaqtılıq spektrinin' ko'gis-qizil, ko'k-fiolet nurlari za'ru'r. Sari-jasil nurlar h'a'mmesinende kem jutiladi. Infraqizil nurlar derlik jutilmaydi. Joqari temperatura sharayatında infra-qizil nurlar o'simlikke kerı ta'sir qiladi. Sebebi bul nurlar japirag pigmentleri ta'repinne jutilmastan, ba'lkim toqimalardagi suw ta'repinen jutiladi, bul bolsa o'simlikler ushın ju'da' za'ru'r: fotosintez na'tiyjesinde jutilg'an jaqtılıq energiyası ximiyalıq energiyag'a aylanadi. O'simliklerdin' o'siwi, rawajlanıwı ushın za'ru'r esaplang'an organikalıq zatlar payda bolıwında qatnasadı. Jaqtılıqqa bolg'an talabına qaray o'simliklerdin' to'mendegi ekologiyalıq toparları parıq qilinadi:

1. Jaqtılıqtı su'yetug'ın o'simlikler (geliofitler).
2. Sayanı su'yetug'ın o'simlikler (spetsiofitler).
3. Aralıq o'simlikler (fakultativ geliofitler).

1. Jaqtılıqtı su'yetug'ın o'simlikler - jaqtılıq jetkilikli bolg'anda g'ana normal o'siwi, rawajlanıwı mu'mkin. Bular sayag'a shıdamsız boladı. Bul toparg'a da'sht sho'l zonalari o'simlikleri, otlaqlarda o'siwshi jıltırbas, salma boyı h'a'm tog'aylardın' birinshi yarusın payda etiwshi biyik boyli terekler, qırg'aq h'a'm suw otları, ashıq jerlerdegi ko'pshilik ma'deniy o'simlikler kiredi. Ko'p jıllıq sho'p o'simliklerinin' efemeroid tipindegi tirishilik formalarında kiredi.

2. Sayanı su'yetug'ın o'simlikler yamasa sayada o'siwshiler- jaqtılıq ku'shsiz tu'setug'ın jaylarda o'sedi. Olar ku'shli jaqtılıqtı jaqtırmaydı. Bularg'a o'simlik qaplamının' to'mengi yaruslarında o'siwshi tu'rler, moxlar, paporotnikler, taw lalası misal boladı. Onnan usqari ko'pshilik xana h'a'm o'simlik toparının' to'mengi yarusındagi o'simliklerde. Jaqtılıqtı su'yetug'ın h'a'm saya su'yetug'ın o'simliklerdi salıstırıp qarag'anda olardıń anatomiya, morfologiya, fiziologiyasında sezilerli parıq barlıg'ın ko'riw mu'mkin. (tablitsa)

3. Fakultativ geliofitler - jaqsı jaqtılıq tu'sip turg'anda jasaydı, biraq sayag'ada shıdamlı boladı. Bul toparg'a tiykarınan tog'ay o'simlikleri kiredi. Bul 3 ekologiyalıq topar anıq bir shegarag'a iye emes, sebebi olardıń arasında bir-birine o'tetug'ın formaları bar.

Tablitsa-1

Jaqtılıq h'a'm saya su'yetug'ın o'simliklerdin' tiykarıg'ı xarakterli belgileri

Organları	Jaqtılıqtı su'yetug'ın	Sayı su'yetug'ın
Tamır dizimi	Ku'shli rawajlang'an	Ku'shsiz rawajlang'an
Paqalı	Buwin aralıqları qısqa	Buwin aralıqları a'dewir uzın
Japiraqları	Japirag'ı ko'binese mayda, qalın', qattı, geyde etli	Japirag'ı a'dette a'dewir iri, ken' emes, jumsaq
	Epiderma ko'p qabatlı, kutikula jaqsı rawajlang'an	Epiderma bir qabatlı, kutikula bolmaslıg'ı mu'mkin
	Mexanik toqıma jaqsı rawajlang'an	Mexanik toqıma ku'shsiz rawajlang'an
	1 mm ² ju'zede 300-1000 g'a deyin awızshalar boladı	1 mm ² ju'zede 15-80 ge deyin awızshalar boladı
	Fotosintez jedel baradı	Fotosintez ortasha baradı
	Dem alıwı ku'shli	Dem alıwı ku'shli emes
	Kletka osmotikalıq basımı joqarı	Kletka osmotikalıq basımı to'men

Fotoperiodizm.: Tu'rli geografiyalıq zonalarda jaqtılıq ku'ninin' uzınlıg'ı tu'rlishе yamasa ayıw mu'mkin ku'n menen tu'nnin' almasıwı xakteri bir qıylı emes, biraq ıg'al h'a'm suwıq klimatlı zonalarda jaz ayları ku'n uzın h'a'm qısqarıwına iykemlesiwı kelip shıg'adı.

O'simliklerdin' ku'nnin' uzun yamasa qisqariwına mu'na'sibeti fotoperiodizm delinedi. Basqasha aytqanda, o'simlikler generativ rawajlanıwının, yag'niy gu'llewinin' jaqtılandırǵ'anlıq mu'ddetine baylanıslıǵı fotoperiodizm delinedi. Bul 1920 jılda Amerikalı ilimpazlar V.Garner h'a'm Allard ta'repinen ashılǵ'an. Olardın' baqlawı boyınsha temeki o'simligi ıssıxanada ba'h'a'rde h'a'm gu'zde gu'llegen, biraq ashıq jayda gu'llemegen, bug'an sebep ku'nnin' uzınlıǵı. Issıh'anada ku'ndi jasalma qisqarttırıw jolı menen temeki o'simligi gu'llegen. Baqlawlardıń ko'rsetiwinshe, o'simlikler belgili da'rejede jaqtılıq h'a'm qurg'aqlıq fazaların o'tkizgenen keyin gu'llew h'a'm tuxım baylawǵ'a o'tedi. Fotoperiodikalıq reaksiya belgilerine qarap o'simlikler 3 toparg'a bo'linedi:

1. Qısqa ku'n o'simlikleri: bul o'simliklerdin' gu'llew fazasına o'tiw ushın sutkada 12 saat yamasa onnan azıraq jaqtılıq waqıtı kerek (kenap, temeki).

2. Uzun ku'n o'simlikleri: bulardıń fazasında bir sutkada 12 saattan ko'birek waqıt kerek (bizdegi ko'p g'ana jabayı o'simlikler).

3. Fotoperiodlıq reaksiyası boyınsha neytral o'simlikler.

Bul o'simlikler ushın ku'nnin' uzınlıǵı gu'llew fazasına o'tiwde parıq qılmaıdı. Bul toparg'a pomidor, qaqı ot ta'rizli o'simlikler kiredi. Jaqtılıq spektrinin' quramı ko'p ta'repten geografiyalıq h'alatqa baylanıslı boladı. Arqada jaqtılıq intensivligi ku'shsiz bolıp, biraq jarıtılıw uzaq dawam etedi, tiykarınan uzun tolqınnan ibarat bolǵ'an nurlardan tarqalıp tu'setug'ın jaqtılıq u'stemlik qıladı, qublada bolsa ku'n qısqa. Jaqtılıq intensivligi joqarı, qısqa tolqınlıǵı jaqtılıq u'stemlik qıladı. Demek arqada o'simlikler uzun ku'n, qublada qısqa ku'n sharayatında o'sedi.

Ha'r bir tu'r ushın o'zinin' fotoperiodikalıq yamasa jaqtılıq da'wiri xarakterli boladı: xrizantema ushın gu'llew fazasına o'tiwde sutkasına 14 saat 40 minut dawamında jaqtılıq kerek, eger 13 saat 50 minut dawamında qabıl qılınsa g'umshalar payda bolmaıdı.

Fotoperiodikalıq reaksiya belgili geografiyalıq ortalıqqa iykemlesiwi bolıwı menen birge o'simliklerdin' jer ju'zinde tarqalıwında shegaralawshı faktor bolıpta esaplanadı. Belgili fotoperiodikalıq reaksiyalı o'simlikler olarg'a durıs kelmeytug'ın jaqtılıq mug'darında o'se almaydı. Ku'nnin' uzınlıǵı arqadag'ı uzun ku'n o'simliklerinin' qublada tarqalıwında; qublada qısqa ku'n o'simliklerdin' bolsa arqag'a tarqalıwına kesent beredi. Neytral fotoperiodikalıq reaksiyag'a iye bolǵ'an o'simlikler ken' tarqalg'an bolıp, tropikalıq tog'aylardan tartıp arktikalıq rayonlarg'a deyin ushıraydı.

2-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

O'simliklerdin' jaqtılıq faktorına beyimlesiwi h'aqqındag'ı pikirlerin bayan qılıw. Jaqtılıqtın' h'aywanlar tirishiligindegi a'h'miyetin jaratıp beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

2.1 O'simliklerdin' jaqtılıq faktorına beyimlesiwin ta'riypleydi.

2.2 Haywanlar tirishilinde jaqtılıqtın' rolin an'laydı, so'ylep beredi.

2-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

O'simliklerdin' jaqtılıqqa iykemlesiwi, o'simlikler jasaytug'ın ortalıqtın' jaqtılıq penen ta'miynleniwi ju'da' h'a'r tu'rli, sebebi bizde biyik taw, sho'l da'shtlerdegi en' jaqtılıqqa bay jaylardan tartıp, ju'da' qaran'g'ı u'n'girler, suw astındag'ı ortalıqlar bar. Usı sebepli o'simliklerdin' jaqtılıqqa iykemlesiwide tu'rlish.

Geliofitlerdin' ekologiyalıq optimumı-jaqtılıq ko'p bolǵ'an zonag'a tuwrı keledi. Spiofitlerdiki bolsa jaqtılıq da'rejesi to'men bolǵ'an jaylarg'a tuwrı keledi.

O'simliklerde jaqtılıqqa iykemlesiwdi japıraq du'zilisinde ko'riw mu'mkin: jaqtılıqtı su'yetug'ın o'simliklerdin' japıraqları jaqtılıqtan basqa ta'repke o'zgerip tursa, sayada o'setug'ın o'simliklerde japıraqlar quyash nurınan maksimum da'rejede paydalanatug'ın h'alatta turadı. Bunı qalın' bolıp o'setug'ın tog'aylardın' to'mengi yarusında o'setug'ın o'simlikler misalında ko'riw mu'mkin. Olar japıraq ko'lemin terekler arasınan tu'setug'ın ku'shsiz jaqtılıqqa qaray qaratıp aladı.

Jaqtılıqtı su'yetug'ın o'simliklerde japıraqtın' bet bo'legi nurdı qaytarıwǵ'a qolaylasqan, jultıraqlak penen qaplag'anday;

Ma'selen magnoliya, lavr o'simlikleri sıyaqlı. Basqa o'simliklerde japıraqlar tu'ksheler menen qaplang'an, kserofit belgilerine iye boladı. Epidermisdegi kristallar nurdı qaytaradı.

Sayarı su'yiwshi o'simliklerde bunday iykemlesiwler bolmaıdı.

Bularda kletka arasındag'ı boslıqlar u'iken awızshalar tek japırag'ının' to'mengi bo'leginde jaylasqan boladı. V.N.Lyubimenko 600 tu'r o'simlikti u'yrenip usınday juwmaqqa kelgen: sayanı su'yetug'ın o'simliklerdin' japırag'ında xlorofill mug'darı jaqtılıqtı su'yiwshi o'simliklerge qarag'anda ko'p, olardın' ren'i toq jasil boladı.

Belgili ekologiyalıq ortalıqta o'simliklerdin' jasawı, fotosintez dawam etiwı h'a'm organikalıq zat payda qılıwı ushın o'simlikler jetkilikli da'rejede jaqtılıq nurın qabıl qılıwı kerek. Bunın' ushın japıraqtın' du'zilisi h'a'm o'simlikler toparının' jaqtılıqqa iykemlesiw arxitektonikası u'iken a'h'miyetke iye.

Jaqtılıq nurlarına iykemlesiwı ushın o'simlik japırag'ının' ishki du'zilisi, toqımaları h'a'm basqalar u'iken rol oynaydı. Bular jaqtılıq mug'darına qarap h'a'r qıylı jaylasadı. Belgili mug'darda jaqtılıqtı qabıl qılıw ushın japıraqlardın' quyash nurına qaray jaylanıwı za'ru'r. Jaqtılıqqa beyimlesiw o'simliklerde japıraqlardın' ko'p qabatlı jaylasıwı, yaruslap jaylasıwı. O'simliklerdin' en' joqarı bo'leginde japıraqlar vertikal formada jaylassa, ortarag'ında iyilin'kirep, en' to'meninde bolsa gorizontal formada jaylasadı.

Haywanlar ushın quyash nurı jasil o'simlikler sıyaqlı za'ru'r faktorlardan biri bolıp esaplanbasa da, olardın' o'mirinde spektrdin' jaqtılıq bo'legi za'ru'r rol oynaydı.

Jaqtılıqtı su'yiwshi h'aywanlarga-fotofiller, sayanı su'yiwshi h'aywanlarga bolsa fotofoblar dep ataladı. Ken' jaqtılıq diapozonına iykemlesken h'aywanlar-evrifot, jaqtılıqqa iykemlesiw diapozonı tar bolg'an h'aywanlarga stenofotlar dep ataladı.

Jaqtılıq h'aywanlar ko'riwı ushın za'ru'r faktor bolıp esaplanadı. Haywanlarda ko'riwdin' rawajlanıwı nerv diziminin' rawajlanıwı menen parallel h'alda barg'an.

Ko'riw organlarının' jetilisiwı etiwı-bul h'a'r bir tu'r jasag'an belgili ekologiyalıq sharayat h'a'm jasaw ortalıg'ına baylanıshı. Ba'rh'a' u'n'girde jasaytug'ın h'aywanlarda, ol jerge jaqtılıq tu'spegenligi sebepli, olardın' ko'riw organları-ko'zleri shala yamasa tolıg'insha reduktsiyalasqan boladı. Ma'selen bazı bir ko'zi a'zzi qon'ızlarda.

Jaqsı ko'riw tek ko'zler jetkilikli da'rejede quramalı du'ziliske iye bolg'anda g'ana mu'mkin boladı. Ma'selen, o'rmeshekler 1-2 cm qashılıqtag'ı h'a'reket qılatug'ın zatlardı ajratadı. Ken' ko'lemde ko'riw adamg'a, geypara quslarga-baywılı, bu'rkit ta'rizlilerge ta'n.

Ayırım shırqıldawıq jılanlar spektrdin' infraqızıl nurların ko're alg'anlıg'ı sebepli, oljasın qaran'g'ıda da awlaydı. Pal h'a'rreler ultrafiolet nurlardı ajrata aladı, biraq infraqızıl nurlardı ajrata almaydı.

Adamlar ushın ko'riw nurının' shegarası-fioletovıydan tartıp toq qızılga'asha esaplanadı.

Joqarıda atap o'tilgenindey, jaqtılıq ko'pshilik h'aywanlar ushın h'awada mo'ljel alıwg'a ja'rdem beredi. Ma'selen pal h'a'rreler pal, shire ko'p bolg'an jaydı bildiriw ushın inine qaytqannan son', uzaq mu'ddet dawamında gir aylanıp quyash penen azıq jaylanıwına qaray belgili mu'yesh payda qılga'n h'alda toqtaydı. Quslar bolsa jaylarga ushıp ketip baratırg'anda quyashqa qaray, juldızlarga qarap mo'ljel aladı.

Haywanlardın' tirishilinde biolyuminestsentsiya h'a'diysezinin' a'h'miyetide u'iken yag'nıy tiri organizmlerdin' o'zinen nur shıg'arıwı, janıp turıwı. Bul qa'siyet balıqlar, molyuskalar h'a'm basqa suw organizmleri ushın ta'n. Bul jaqtılıq signalı shıg'arıwdan maqset oljag'a tuzaq qoyıw, jirtqıshlardı qorqıtıw, jınısıy ma'resim, dushpannan qorg'anıw, dushpandı shalg'ıtıw sıyaqlılardı atqarıwdan ibarat.

Qurılıqtag'ı ortalıqta suwdag'ıg'a qarag'anda bul h'a'diyse azıraq bayqaladı. Ma'selen, qon'ızlarda baqlaw mu'mkin. Olar jaqtılıq signalınan keshte o'zlerine qarama-qarsı jınıslardı shaqırıw ushın paydalanadı.

Jaqtılıq h'aywanlardın' geografiyalıq tarqalıwına da ta'sir qıladı. Quslar a'lemi wa'killeri h'a'm ayırım su't emiziwshilerdin' gu'z keliwı menen qubla ta'replerge migratsiyası baslanadı, sebebi qısqa arqa ku'nleri ko'p g'ana tu'rler ushın o'zlerinin' azıq awqatın jetkilikli da'rejede tabıw ushın jetkilikli emes. Mayda quslar o'zine kerekli azıqlıq zattı alıw ushın ku'n dawamında 5-6 ma'rte awqatlanıwı kerek, bul bolsa olardın' bir jaydan ekinshi jayga ko'ship o'tiwine sebep boladı. Qısqa ku'nde awqat tawıp u'lgere almaydı. Arqadan ketip qalıwlarına to'men temperatura, awqat jetispegenligi emes, ba'lkim qısqa ku'n ishinde o'zine kerekli awqatı taba almaslıg'ı sebepshi.

Haywanlarning' arasında ku'ndizgi, keshki h'a'm tu'n'gilerin, yag'nuy quyash nurina shiday almaytug'in, ba'rh'a' qaran'g'ida jasawshilardi ajiratiw mu'mkin. Olarg'a topiraq h'aywanlarning, teren' u'n'gir h'a'm 1500 m teren'likte ten'izde jasawshilardi, o'simlik h'a'm h'aywanlarning' ishki parazitlerin misal qilip aliw mu'mkin.

Haywanlarda ko'riwde h'a'r qiyli boladi. Ko'pshilik omurtqalilar insanlarga uqsap ren' h'a'm formani ajirata aladi, basqa birewleri bolsa tek aq-qara ren'di ajirata, zat formasin ajirata almaydi. Jaqtılıqtı olar signal - xabar beriw faktori sipatında qabil qiladi, bul bolsa olarning' h'ulqi h'a'm tarqaliwin anıqlaydi. Ma'selen, iri shıbın h'a'm olarning' lichinkaları ku'shsiz jaqtılıqtı jaqsı ko'redi, ku'shli qaran'g'ı h'a'm ku'shli jaqtılıqtan qashadi. Topiraq omurtqasızların' h'a'mmesi derlik fotofoblar. Olar ushın jaqtılıq signal, yag'nuy qolaysız sharayattan xabarlandiradi (qurg'aqshılıq, joqari temperatura sıyaqlı).

Juwmaqlastırıp turıp sonı atap o'tiwimizge boladi, jaqtılıq o'simlikler ushın birinshi gezekte fotosintezge boladi, jaqtılıq o'simlikler ushın birinshi gezekte fotosintezdin' a'melge asıwı ushın za'ru'r esaplansa, h'aywanlar ushın tiykarınan informatsiya beriw sipatında a'h'miyetke iye.

3-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıwshının' maqseti:

Jılılıq h'a'm ekologiyalıq faktor ekenligin, termofil h'a'm kriofil o'simlikler, o'simliklerdin' to'men h'a'm joqari temperaturaga iykemlesiwleri toparları h'aqqında tu'sinik beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri.

- 3.1. Termofil h'a'm kriofil o'simliklerdin' parqına jetedi.
- 3.2. Bul o'simliklerdin' o'zine ta'n iykemlesiw qa'siyetlerin an'laydı.
- 3.3. Jılılıq faktori - ekologiyalıq faktor ekenligin bileti.

3 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Jer sharındag'ı organizmlerdin' tarqalıwı, ko'beyiwi h'a'm basqa tirishilik protsesslerin belgileytug'in faktorlardan biri - temperatura.

Ekvatorda temperatura jıl dawamında h'a'm bir sutka dawamında onsha kesip o'zgermeydi. Biraq ekvatoran arqag'a yamasa qublag'a bag'darlang'an sayın tegislik jaylarda h'a'r 100 km.g'a temperatura 0,5-0,6° S qa o'zgere baradi. Bunday o'zgeriwler jer sharının' tawlı bo'leginde h'a'm h'a'r 100 m biyiklikte ko'terilgende ju'z beredi. Demek, barlıq o'simliklerdin' tirishilik protsessleri usı tu'rdegi o'zgeriwler menen baylanisli h'alda o'tedi. A'sirese, o'simliklerdin' tarqalıwında bunday o'zgeriwler ayrıqsha rol oynaydı. Usı sebeplide jer sharının' tegislik bo'leginde ushıraytug'in o'simlikler h'a'm olar payda qilatug'in qaplam u'yrenilgende bir neshe klimat zonasına, atap aytsaq: Arqa qutb, tundra, tog'ay, da'sht, sho'l, subtropikalıq, tropikalıq sıyaqlı geografiyalıq zonalarg'a bo'lip u'yreniledi. Klimat zonaları:

1. Ekvator
2. Tropikalıq
3. Subtropikalıq
4. Orta klimat
5. Kutbli (polyar)

Temperatura a'dette jer sharının' qurg'aq bo'leginde bir az o'zgerip turadı. Suw ortalıg'ında bolsa bunday o'zgeriwler, a'sirese sutka dawamında ju'da' a'ste o'zgeredi.

Ulıwma alg'anda, ko'pshilik tiri organizmler o'miri 0 dan 50° S dan joqari bolg'anda tirishilik protsessleri keskin da'rejede pa'seyip qaladı. Demek, tiri organizmler o'mirine temperatura optimum, minimum, maksimum da'rejede ta'sir etedi. Ma'selen, bakteriyalarning' ayırım wa'killeri 70-90° S temperaturada ushıraydı; sporaları 120-140° S qa shıdamlı boladı, o'simlikler Ektistonda-60° S o'sedi, tuqımları 70-273° S qa shıdaydı.

Ayırım suw otlarning' o'miri 0°S dan to'men bolg'an temperatura ta'sirinde normal o'tedi. Ko'k jasil, diatom h'a'm jasil suw otlarning' ayırım wa'killeri 73-93°S lı qaynar bulaqlarda normal o'siwi anıqlang'an. Bunnan ko'rinip turıptı, organizmler tu'rli temperatura diapozonına iye h'a'm olar tu'rli jollar menen iykemlesedi.

Qorshag'an ortalıqtın' jılılıq h'alatı temperatura arqalı ko'rinedi. Temperatura bolsa 100°S Tselsiy shkalası menen belgilenedi. Geografiyalıq zonalarning' jılılıq penen ta'miynlengenligi ulıwma

klimat ko'rsetkishleri menen belgilenedi. Bolarga-jayding ortasha jıllıq temperaturası, ortasha aylıq temperatura, absalyut minimum, en' ıssı h'a'm en' suwıq aylardın' ortasha temperaturası kiredi.

Ulıwma qılıp aytqanda, temperatura organizmde baratug'ın tirishilik ushın za'ru'r protsesslerge o'siw, rawajlanıw, ko'beyiw, dem alıw, fotosintez, organikalıq zatlardın' h'a'm basqalarg'a ta'sir qılatug'ın za'ru'r ekologiyalıq faktor esaplanadı.

O'simliklerdin' temperaturag'a bolg'an mu'na'sibetine qaray yamasa aytıwımız mu'mkin to'men yamasa joqarı temperatura ta'sirinde jasawı h'a'm og'an iykemlesiwine qaray 2 u'ken ekologiyalıq toparg'a bo'linedi:

1. Joqarı temperatura ta'sirinde jaqsı o'sip rawajlanatug'ın o'simlikler termofil.

2. To'men temperatura ta'sirinde jasawshı o'simliklerge bolsa kriofil (psixrofil) delinedi.

Bul eki topar o'simlikleri o'zine ta'n iykemlesiw qa'siyetine iye.

Termofil o'simliklerdin' kletaksı ıssıg'a shıdamlılıg'ı, organlar ju'zesinin' kishireyiwi, tu'klerin' jaqsı rawajlang'anlıg'ı, efir maylarg'a bay bolıwı, o'zinen artıqsha tuzlardı ajıratıp shıg'arıwı, uzaq mu'ddet dawamında tınısh da'wirin o'tkiziwi sıyaqlı qa'siyetleri menen xarakterlenedi.

Kriofil o'simlikler bolsa suwıq sharayattı h'a'r qıylı xalatlarda (yag'nıy tınısh yamasa vegetatsiya da'wirinde) anatomo-morfologiyalıq iykemlesiw arqalı o'tkizedi. Bunday iykemlesiwlerge paqalının' jer bawırlap o'siwi, pa'llerdin' jatıq o'siwi, toplanıw buwını h'a'm tamır moynının' jer satında jaylasıwı, xazanrezgilik, po'kek qabatının' jaqsı rawajlang'anlıg'ı, aq denegge iye bolıw sıyaqlılardı aytıw mu'mkin.

O'simliklerdi to'men temperaturag'a bolg'an mu'na'sibeti yamasa iykemlesiwge qaray 3 toparg'a bo'liw mu'mkin:

1. Salqıng'a shıdamsız o'simlikler (tropikalıq zonada o'siwshi barlıq o'simliklerdi usı toparg'a kiritiw mu'mkin).

2. Suwıqqa (yamasa ayaz) shıdamlı o'simlikler (ıg'al h'a'm suwıq klimatlı zonalarda o'siwshi o'simlikler).

3. Suwıqqa shıdamsız o'simlikler (subtropikalıq zona o'simlikleri) sebebi olardın' kletka shiresindegi zatlar -5°S , -7°S dan to'men temperaturada muzlaydı.

O'simliklerdi joqarı temperaturag'a bolg'an mu'na'sibetine qaray 3 toparg'a bo'liw mu'mkin:

1. ıssıg'a shıdamsız o'simlikler (suw otları, suwda o'siwshi gu'llı o'simlikler, mezofitler).

2. ıssıg'a ko'nlikken o'simlikler (sho'l h'a'm da'sht zonası o'simlikleri).

3. ıssıg'a shıdamlı o'simlikler (ıssı suwlarda o'siwshi ayırım suw otları, ayırım bakteriyalar).

Million jıllar dawamında o'simlikler a'ne usınday to'men (suwıq) h'a'm joqarı (ıssı) temperaturag'a qaray iykemlesiwge ma'jbu'r bolg'an. Na'tiyjede olardın' ishki h'a'm sırtqı dene du'zilisinde qatar iykemlesiwler ju'zege kelgen. O'siw, shaqalardın' o'z-ara tıg'ız bolıp o'siwi, shar sıyaqlı ko'rinsinde bolıp o'siwi, japıraqlardın' sheksiz da'rejede qırqılğ'an bolıwı h'a'm basqalar sıyaqlı to'men temperaturag'a iykemlesiwlerdi ko'riw mu'mkin. Kutb h'a'm biyik tawlarda o'setug'ın ko'p jıllıq o'simlikler, puta h'a'm putashalardın' biyikligi bir neshe sm. den aspaydı, japıraqları mayda boladı.

Joqarı temperaturag'a qaray qatar o'zgerislerdi ko'riw mu'mkin. Ma'selen: japıraq h'a'm paqallardın' a'dewir ko'p tu'kli bolıwı, mum zatı menen qaplang'anlıg'ı, waqtınsha japıraqsız bolıwı (yamasa waqtınsha japıraqlardın' to'giliwi), japıraqlardın' a'dewir kishireyiwi yamasa olardın' teren' jaylasqanı, tamırlardın' topıraq astına ju'da' teren' ketiwi, japıraqlardın' jiltırawı, olardın' vertikal h'a'm merdial formada jaylasıwı, temperatura ko'teriliwi menen japıraq plastinkasın qaytarıp alıwı h'.t.b. Bul ma'sele maslamalardın' h'a'mmeside ıssı h'a'm suw puwlanıwın qısquartırıwıg'a qaratılğ'an kompleks iykemlesiwler.

O'simliklerdin' temperaturasın elektrotermometr yamasa termopara ja'rdeminde o'lshenedi. O'simlikler temperaturası turaqlı emes.

O'simliklerdin' joqarı xalatı transpiratsiya oynaydı. Bul h'alat ıssı sharayatlarda o'simliklerdin' japıraqları ju'zge bo'lingen (ol jerde suw puwlanıwı ushın xızmet qılatug'ın tesiksheler awızshalar jaylasqan) vazelin menen maylap qoyılsa, japıraq ko'z aldımızda qızıp ketiwi na'tiyjesinde nabit

boladı. Joqarı temperatura ta'sirinde o'simlikler ushın qatar qa'wip-qa'terler bolıwı mu'mkin: ku'shli suwsızlanıw h'a'm quwrap qalıw, ku'yiw, dem alıwdın' qayta tiklenbesligi h'.t.b. Ko'p g'ana ıssılıqtı su'yiwshi o'simlikler joqarı temperaturag'a shıday aladı. Ma'selen: qoytiken +70⁰S ıssıg'a shıday aladı, ayırım o'simliklerde +40⁰S da o'lim belgileri seziledi. 40-50⁰S da ko'pshiligi o'ledi.

Joqarı temperaturada o'simliklerdin' o'limine sebep o'simlik toqımalarında belok h'a'm aminokislotalardın' ıdırawı na'tiyjesinde toplang'an ammiaktın' tsitoplazmasına za'h'a'rli ta'siri. Bug'an ja'ne +50⁰S h'a'm onnan joqarı temperaturada tsitoplazmanın' jumsarıp qalıwı protsessin ja'nede tezlestiredi.

Issıg'a shıdamlı tu'rlerde organikalıq kislotalardın' toplanıwı qa'siyeti ku'shli. Olar ammiaktı baylap, o'simlik ushın zıyansızlantıradı.

Suwıq sharayat yamasa to'men temperaturada o'siwshi o'simliklerdin' morfologiyalıq iykemlesiw qa'siyetlerin endi, jasaw sharayatına qarapta bir tu'rdin' o'zinin' o'siw formasın o'zgettiriwi mu'mkin. O'siw formaları qatarına suwıq jaylarda jasap qalıwg'a iykemlesken jastıq ta'rizli tu'rlerdi alıw mu'mkin. O'siwdin' basqa qa'siyetleri arasında, suwıq ta'sirin jen'iwge ja'rdem беретug'ın qa'siyetlerinen biri qalın' etli h'a'm ku'shli jetilisen mexanikalıq toqımalarından ibarat tamirlardın' rawajlanıwı. Sonday-aq suwıqtan qorg'anıwdın' fiziologiyalıq usılı bar bolıp, bunda eriwshen' uglevodlar esabına kletka shiresinin' kontsentratsiyası artadı. Bul bolsa suwdın' muzlap qalıwınan saqlanıwg'a qaratılğ'an. O'simlikler feneologiyası ushın temperatura sharayatı da za'ru'r. Belgili bir temperatura jıyındısın alg'annan keyin o'simliklerdin' o'nip shıg'ıwı baslanadı. Belgili bir da'wirde rawajlanıw ushın kerek bolatug'ın jıllılıqtın' mug'darına paydalı temperatura mug'darı delinedi. Eger temperatura jıyındısı jetkilikli bolmasa, o'simlik gu'llemeydi, zu'ra'a'tke kirmeydi, gu'llegen ta'g'dirde de miywesi pisip jetilmeydi.

Rawajlanıwdın' temperaturasın bilgen h'alda paydalı temperaturanın' jıyındısın formula ja'rdeminde an'sat anıqlaw mu'mkin:

$$X=(T \times C) \times 5$$

Bunda X= paydalı temperatura mug'darı

T=qorshag'an ortalıq temperaturası

S=rawajlanıwdın' buzılıw temperaturası

5= rawajlanıwdın' buzılıwınan artatug'ın saat sanı yamasa ku'n temperaturası

O'simliklerdin' tarqalıwı klimat, a'sirese birinshi gezekte temperaturag'a baylanışlıg'ı ilimpazlardı a'zelden qızıqtırıp kelgen. 1874 jılda A.Dekondol klimat poyasları menen baylanışlı bolğ'an to'mendegi o'simlikler toparın usınıs qıladı:

1. Megatermlar bularg'a joqarı temperatura, turaqlı ıg'allıq kerek, suwıqqa shıdamsız. Ig'al tropikalıq h'a'm subtropikalıq o'simliklerge tuwra keledi.

2. Kserotermalar qurg'aq, subtropikalıq klimatqa iykemlesken. Joqarı temperatura h'a'm pa's ıg'allıqqa shıdaydı. Bizin' sho'l o'simlikleri.

3. Mezotermalar turaqlı jasil o'simlikler kiredi. Ortasha jıllılıqtı h'a'm qısqı suwıq poyas o'simlikleri. Jıl boyı vegetatsiya qıladı.

4. Mikrotermalar ortasha klimat o'simlikleri.

5. Gekistotermalar kutb poyası h'a'm alıp joqarı tawları o'simlikleri bolıp, minimal jıllılıq sharayatında jasıydı.

O'simliklerdin' o'siwi h'awa topraqtın' belgili bir jıllılıq sharayatında o'sedi. Temperatura 0⁰S tan to'men bolsa, tuqım o'nip shıqpaydı. Ha'r bir o'simlik tuqımı o'nip shıg'ıwı ushın minimum, maksimum h'a'm optimal temperatura talap etiledi. Tap usınday temperatura amplitudası o'simliklerdin' o'siwi h'a'm rawajlanıwında bayqaladıg'an h'a'mme basqışlar ushın h'a'm za'ru'r. Ma'selen, o'siw fotosintez, gu'llew, miywe payda etiw h'a'm t.b. Belgili bir temperatura rejiminde o'tedi.

Usı sebeplide o'simlikler jıllılıqtı su'yetug'ın, suwıqqa yamasa jazıyrama ıssıg'a shıdamlı toparlarg'a bo'linedi.

Qublag'a o'setug'ın jıllılıqtı su'yetug'ın o'simlikler qıstın' qattı suwıqlarına shıdamsız boladı. Tsitrus o'simlikleri -8-10⁰S ta nabit boladı. Go'zag'a gu'zdin' 2-3⁰S suwıg'ı keri ta'sir ko'rsetedi.

Arqada o'setug'ın o'simlikler jıllılıq az bolsada o'z o'mirin dawam ettiretug'ın o'simlikler. Qıstaq'ı ku'shli suwıqlarda olarg'a ku'shli ta'sir qılmaydı. Ma'selen, Sibirde o'setug'ın qarag'ay, tilag'ash, pixta sıyaqlı terekler 70⁰S qa shekem suwıqqa shıdam bere aladı.

Orta Aziyanın' ıssı jazıyrama sho'llerinde o'setug'ın jantaq, seksewil, juwsan, izen o'simlikleri +60⁰ + 70⁰S qa da shıdaydı.

4 - tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Haywanlar o'mirinde temperaturanın' a'h'miyeti, gomoyoterm h'a'm poykilometr h'aywanlar h'aqqında bar bolg'an mag'lıwmatlardı studentler sanasına jetkeriw. Olardın' temperaturag'a iykemlesiw jolların tu'sindiriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

4.1. Temperaturanın' h'aywanlar o'mirindegi a'h'miyetin bileli.

4.2. Gomoyoterm h'a'm poykilometr h'aywanlar arasındag'ı parıqlardı an'laydı

4.3. Temperatura iykemlesiw jolların dodalap beredi.

4 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Haywanlar o'mirinde de temperatura za'ru'r a'h'miyetke iye. Olarda jıllılıq almasıwının' 2 tiykarg'ı tipi bar:

1. Poykilometr - (p98k8l9s-h'a'r qıylı).

2. Gomoyoterm - (h9m989s - bir qıylı).

Poykiloterm yamasa suwıqqanlılardın' dene temperaturası turaqlı emes. Dene temperaturası sırtqı ortalıq temperaturasına baylanıslı bolg'an, onın' o'zgeriwi menen o'zgeretug'ın h'aywanlarga aytıladı. Ha'mme mikroorganizmler, suwda h'a'm qurg'aqlıqta jasawshılar, jer bawırlawshılarga ta'n.

Dene temperaturası sırtqı ortalıq temperaturasına baylanıslı bolmag'an, yag'nıy turaqlı dene temperaturasına iye bolg'an h'aywanlarga gomoyoterm yamasa ıssıqanlılar dep ataladı. Omırtqalılardan quslar h'a'm su't emiziwshilerge ta'n.

Evolutsiya na'tiyjesinde quslar menen su't emiziwshilerde yag'nıy ıssıqanlı h'aywanlarda en' jetilisen termoregulyatsiya payda bolg'an. Bul bolsa olarg'a ortalıqtın' temperatra sharayatına baylanıslı bolmag'an h'alda jasawg'a h'a'm pu'tkil jer ju'zine tarqalıwına imkan bergen.

Geterotermalar aralıq toparg'a kiriwshi h'aywanlardın' denesi aktiv h'a'reket qılgh'anda gomoyoterm esaplanadı. Uyqıg'a ketken paytta bolsa olardın' dene temperaturası pa'seyedi h'a'm denesi termik basqarıw uqıbı jog'aladı. Bunday h'aywanlarga yumronkozıklar, kirpiler, jarg'anatlar, ayıwlar ayırım quslar h'.t.b. kiredi.

Haywanlar o'simliklere qarag'anda ko'birek o'z dene temperaturasın basqara alıwı menen ajırılıp turadı h'a'mde dene temperaturasın basqarıwdın' tu'rli imkaniyatlarına iye. Temperatura h'aywanlardın' qaysı klimat zonasında jasawı menen baylanıslı xalda, aldın ala, olardın' salmag'ına, ishki organlarının' u'lken-kishiligine, ko'beyiwine h'a'm basqa o'mir protsesslerine ta'sir ko'rsetedi. Ma'selen, ıssı u'lkelerde jasawshı ko'pg'ana su't emiziwshi h'aywanlardın' salmag'ı, ju'regi, bo'tekesi, bawırı suwıq u'lkelerde jasawshı usı tu'rdegi h'aywanlardikine qarag'anda jen'il h'a'm kishi. Sonday aq, temperatura h'aywanlardın' sırtqı ko'rinsine, ko'beyiwine ta'sir ko'rsetedi. Ma'selen, tundrada ıg'al zonada jasawshı tu'lki h'a'm Afrikadag'ı fenik degen tu'lkini alsaq, olar ekologiyalıq ta'repten uqsas yamasa bir-birine jaqın tu'rler. Biraq tu'rli klimat zonasında jasag'anlıqları ushın olar sırtqı ko'rinisi, a'sirese qulaqlarının' forması, u'lken-kishiligi menen bir-birlerinen keskin parıqlanadı. Demek h'aywanlar da tu'rli temperatura ta'sirine beyimlesedi.

Haywanlardın' temperaturag'a iykemlesiw jolları tiykarınan u'sh tu'rli boladı, yag'nıy ximiyalıq, fizikalıq termoregulyatsiya h'a'm minez-qulqı iykemlesiwleri bolıp tabıladı. Sırtqı ortalıq temperaturasının' to'menlewine juwap aktiv tu'rde deneden jıllılıq ajırılıwı ximiyalıq termoregulyatsiya delinedi. Bunday iykemlesiwidin' ko'rinsileri ayırım bir balıqlarda, nasekomalarda (h'a'rreler, go'belekler) ushırıladı. Deneden jıllılıq ajırılıwının' o'zgeriwi, yag'nıy zıyat bolsa, sırtqa shıg'arıp jiberiw yamasa onı uslap qalıw fizikalıq termoregulyatsiya dep qaraladı. Bunday jol menen temperatura faktorına iykemlesken h'aywanlarda anatomo morfologiyalıq iykemlesiwler bayqaladı: denenin' ju'nler menen qaplanıwı, pa't yamasa dem alıw jolı arqalı suw puwlatıwdı basqarıw h'a'm basqalar. Ko'pshilik h'aywanlar ushın dene temperaturasın basqarıwda olardın' instinktadan kelip shıg'atug'ın h'a'reketleri u'lken a'h'miyetke iye. Bularg'a poza (gewdenin' xalatı)lardı o'zgartiriw,

baspana tabıw, quramalı jer astı uyalar qurıw, basqa jaylarg'a uyalar qurıw, uzaq yamasa jaqın qashıqlıqlarg'a ko'ship ju'riwler (migratsiyalar) kiredi. Dene temperaturasını basqarıwda h'aywanlardın' toparlı h'a'tti-h'a'reketleride za'ru'r a'h'miyetke iye. Ma'selen, sho'lda jasawshı tu'yeler ja'ziyrama ıssı ku'nleri bir-birlerine janbaslag'an h'alda bir jayg'a toplanıp jatadı.

Na'tiyjede olar toplang'an jaydın' ortasındaǵı temperatura 39°S ti, yag'nıy dene temperaturasına ten' boladı. En' shettegi tu'yelerdın' jelke ta'repindegi ju'nleri 70° qa shekem qızıp ketti. Gomoyoterm h'aywanlardın' jıllılıq balansların basqarıwda joqarıdag'ı iykemlesiw jollarınan birgelikte paydalanıw olardıń h'a'r qanday sırtqı qolaysız temperatura ta'sirinen saqlanıw imkanıń beredi.

5-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Ig'allıq (suwdın') ekologiyalıq faktor sıpatında roli. O'simliklerdın' ıg'allıqqa iykemlesiwine qaray ekologiyalıq toparları h'aqqındaǵı pikirlerin bayan etiw.

5.1 Ig'allıqtın' o'simlik ushın a'h'miyetin bayqaydı.

5.2 O'simliklerdın' ıg'allıq sharayatına qaray ekologiyalıq toparlarınan' parqına jetedi, tu'sindirip beredi.

1-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Suw h'a'm jer ju'zindegi tiri ja'nliklerdın' jasawı ushın za'ru'r faktor bolıp esaplanadı. Ig'al jetispewshiligi jer-h'awa ortalıǵında sezilerli da'rejedegi qa'siyet esaplanadı. Gidrobiontlar ushın suw o'mir ortalıǵı esaplanadı. Suwsız zat almasınıw protsessleri ketpeydi. Ta'biyatta atmosfera puwları, suyıq tamshılar h'a'm qattı kristallar formasında ushıraydı. Onın': jawın, qar, duman, qıraw, muz sıyaqlı ko'rinisleri bolıp, olardıń h'a'mmesi ıg'allıq tu'sinigin bildiredi. Biz ıg'allıq so'zi ornına suw degen so'zdi isletemiz.

O'simlikler denesinde 45-95 protsentsin, suw otlarında 96-98 protsentsin suw quraydı. Ha'tteki o'simliklerdın' qurg'aq xalındaǵı spora h'a'm tuqımlarında da suw bar. Kletkalarda bolatug'ın barlıq bioximiyalıq reaksiyalar suw qatnasında boladı. O'simliklerdın' suw menen ta'miynlengenligi h'a'm tropikalıq klimat zonalarında jıl dawamında bir neshe 1000 mm mug'darında jawın tu'sedi. Sho'l zonasında (Sinay sho'li) 10-15 mm g'a ten'. Peruan h'a'm Asuan sho'llerinde jawın-shashın bayqalmaydı. Ig'allıqtın' jetispewshiligi qurg'aqlıqtı tirishiliktin' en' kerekli qa'siyetlerinen biri. Jawın mug'darı mm menen ko'rsetiledi. Bir mm jawın 1m^2 ju'zege tu'sken 1 l suwg'a ten'.

O'simliklerdın' ıg'allıq h'a'm temperatura menen qanshelli ta'miynlengenligi Valter-Gossen klimodiagrammasında jaqsı ko'rinedi.

O'simliklerge suw o'tiwinin' tiykarg'ı jolı bul tamır dizimi arqalı topıraqtan suwdın' sorılıwı. Jawın usılında suwg'arılǵanda japıraq arqalı da suw o'simlikke o'tedi.

Topıraqtı suwlar mexanikalıq uslanıwı boyınsha 3 tu'rli toparg'a bo'linedi.

1. Gravitatsion

2. Kapillyar

3. Baylang'an suwlar

Gravitatsion suw-topıraqtın' u'lken da'nesheleri arasin toltırıp turıwshı h'a'm tez h'a'reket qılıp pa'ske jer astı suwlarına shekem jetiwi suw.

Kapillyar suw-topıraqtın' mayda da'nesheleri arasındag'ı aralıqtı toldırıwshı h'a'm u'lken kapillyar ku'sh menen baylanıp turıwshı suw.

Baylang'an suw-topıraqtın' da'nesheleri u'stinde adsorbtsiya ku'shi menen baylanıp turıwshı suw.

Ha'r tu'rli formadag'ı topıraq ıg'allıǵı o'simlikler tamırı ushın bir tu'rde jetkilikli emes. En' an'sat jol menen gravitatsion suw o'zlestiriledi, al en' qıyın jol menen bolsa kapillyar suw o'zlestiriledi. Qattı baylanıp turıwshı suwlar o'simlik tamırındaǵı osmotikalıq basımg'a qarag'anda biyik ku'sh menen baylanıp turadı. Bul suw zapas o'li zapas delinedi, yag'nıy o'simlikler alalmaytug'ın zapas esaplanadı.

O'simlikler tirishiliginin' ıg'allıqqa baylanıslılıǵın biliw ushın o'simliklerdın' suw rejimin biliwimiz kerek. Ol bolsa bir qatar fiziologiyalıq ko'rsetkishler arqalı xarakterlenedi. O'simliklerdın' suw rejimin u'yreniw ushın to'mendegi ko'rsetkishler anıqlanadı:

- japıraq h'a'm paqaldag'ı suw mug'darı;

- kletka shiresinin' osmotikalıq basımı h'a'm japıraqtın' sorıw ku'shi;
 - japıraqlardag'ı suw jetispewshiligi, suwdı puwlatıw, o'tezligi, o'simliklerdin' o'zinde suwdı saqlaw qa'bileti sıyaqlılar.

O'simliklerdin' qurg'aqshıl sharayatqa iykemlesiw jollarınan biri olar o'siwi ushın jıldın' en' qolay waqıtınan paydalanadı, qurg'aqshıl baslanıwı menen tınım da'wirine ketedi h'a'm o'mirin qısqartıradı.

O'simliklerdin' qurg'aqshılıqqa iykemlesiw jolları u'yrenilip, olardıń ekologiyalıq klassifikatsiyaları beriledi. Bul klassifikatsiyalardıń tiykarın ekologiyalıq iykemlesiw iyeleydi. Bunday islerge arnalg'an a'debiyatlar to'mendegi ilimpazlar jumıslarında berilgen: P.A.Genkel (1946, 1975, 1982), Yu.S.Grigorev (1955), D.İ.Kolpikov (1987, 1971), Shennikov (1964), Lavrenko (1968) Sveshnikova, Gorshkova h'.t.b.

Bizin' sharayatımızda bunday izleniwler O'zR FA Botanika institutında uzaq jıllar dawamında alıp barılǵ'an h'a'm alıp barılmaqta.

O'zbekstannın' a'dir sharayatında o'simliklerdin' bio-ekologiyası, struktura-funksional belgileri kompleks xalda u'yrenilip, kserofitlardın' ekologiyalıq klassifikatsiyası T.Raximova ta'repinen (1988) berilgen:

1. Giperkserofitler-seksewil, keyreuk, chagon.
2. Eukserofitler-teresken, izen.
3. Teroiremoksorofitler-juwsan tu'rleri.
4. Gemikserofitler-jantaq, kapers, shirinmiya.
5. Mezofitler: kseromezofitler-jon'ıshqa, espartset.

Mezofitler-efimerler toparları.

O'simlikler ta'biyatta suwdan paydalanıwǵ'a qarap 3 toparg'a bo'linedi:

1. Ombrofitlar-tamırı onsha teren' ketpegen, jawın suwınan paydalanatug'ınlar.
2. Trixogidrofitler-tamırı jer astı suwlarınan' qollanıwshı gorizontına jetken.
3. Friatofitler-tamırı jer astı suwlarına jetken.

O'simliklerdin' suwdı puwlandırıwın qısqartırıw maqsetinde tu'rli du'zilestegi qorg'anıw xarakterindegi iykemlesiwler:

1. Transpiratsion ju'zenin' qısqarıwı-japıraqtın' reduktsiyag'a ushırawı (tsilindr japıraqlar ko'p kserofit o'simliklerde boladı).

2. Jıllılıq h'a'm qurg'aq da'wirlerde japıraq ko'leminin' qısqarıwı-juwsanlarda.

3. Japıraqlardıń ku'shli transpiratsiyada qorg'anıw qılınıwı-tu'ksheler menen qaplanıwı, qalın' epidermis, qaplawshı toqımaların' bolıwı.

4. Japıraqtıń awızshalardıń regulyatsiya qılıp turılıwı.

O'simlikler suw menen ta'miynleniwı h'a'm puwlanıwınan' o'zgerip turıwına qarag'anda poykiligidrik h'a'm gomoyogidriklerge bo'linedi:

Poykilogidrikler-toqımalarda suwdın' mug'darı turaqlı emes h'a'm ortalıq sharayatınan' ig'allıǵ'ına baylanıslı boladı (ko'pg'ana moxlar, suw otları, paportnikler).

Gomoyogidrikler - toqımalarında suwdın' mug'darın salıstırmalı turaqlı tutup turıwına h'a'm qorshag'an ortalıq ig'allıǵ'ına az baylanıslı boladı (ko'pshilik joqarı o'simlikler).

O'simlikler suw menen ta'miynleniwın yamasa ig'allıq sharayatına iykemlesiwine qaray 5 ekologiyalıq toparg'a bo'linedi.

1. Gidrofitler o'miri ba'rh'a' suwda o'tiwshi o'simlikler bolıp, bul topar tiykarınan suw otlarınan ibarat.

2. Gidrofitler-denesinin' bir bo'legi suwdan tısqarıda, qalg'an bo'legi suw qabatında jaylasqan boladı. Bul toparg'a suw nilufarlari, gichchak, sagitarriya, suw ayıwtabanı, oqjapıraq h'a'm basqa suwda o'siwshi gu'lli o'simlikler kiredi.

Gidrofitler ju'zip ju'riwshi ju'zesinin' u'lken h'a'm vegetativ organlarınan' shılmshıq bolıwı, mexanikalıq toqımasınan' a'zzi rawajlang'anlıǵ'ı, h'awa boslıqlarınan' barlıǵ'ı, qaplag'ısh toqımasınan' a'zzi rawajlang'anlıǵ'ı, suw qatlamında jasaytug'ın tu'rlerinde awızshalardıń bolmawı, ju'ziwshi japıraqlarınan' u'stki ta'repinde ko'p sandag'ı awızshalar jaylasqanlıǵ'ı, tamır diziminin'

ku'shsiz rawajlang'anlığı h'a'mde vegetativ ko'beyiwinin' u'stem turıwı sıyaqlı iykemlesiw qa'siyetleri menen ajralıp turadı.

3. Gidrofitler-ıg'al topıraqtı h'a'm suw jetkilikli bolatug'ın ortalıqtı jasawshı o'simlikler toparı. Olardı da'rya, ko'l boyındag'ı batpaqlıqlarda h'a'm basqa jaylarda ushıratıw mu'mkin. Gitrofitler tog'aydın' ıg'al sayı bo'leginde h'a'm tawlı rayonlarda da ko'p ushıraydı. Olarg'a sabag'ısh, qamıs, qıyaq, salı, kuga, h'ilal gu'llilerdin' ayırım tu'rleri h'a'm basqalar kiredi. Bul ekologiyalıq topar o'simliklerde gidrofitler sıyaqlı artıqsha ıg'allıq sharayatına iykemlesken anatomo-morfologiyalıq belgilerge iye boladı.

4. Mezofitler-ortasha ıg'allıq sharayatında o'siwshi o'simlikler esaplanıp, bul ekologiyalıq toparg'a ko'pshilik ma'deniy h'a'm jabayı o'simlikler kiredi. Ma'deniy tu'rlerine g'oza, jon'ıshqa, ma'kke, qawın, g'arbız h'a'm ko'pshilik terekler kirse, jabayı h'alda o'siwshilerge sebarga, bug'dayıq, aqsoxta, marvaridgul h'a'm otlaq o'simlikleri kiredi.

Mezofitlerdin' tamır dizimi jaqsı rawajlang'an, japıraqları ko'binese iri, jalpaq, jumsaq, etsiz, toqımaları ortasha rawajlang'an boladı. Japıraq mezofili bult sıyaqlı h'a'm stolba sıyaqlı toqımalarg'a ajralg'an. Japıraqları ko'binese tu'ksiz, awızshaları a'dette japıraqtın' astın'g'ı bo'leginde jaylasqan. Suw sarıp awızshalar arqalı basqarıladı. Kletka shiresinin' osmotikalıq basımı 2,10,-2,5-10 Pa g'a ten'.

5. Kserofitler-qurg'aqshıl sharayatta o'siwge iykemlesken o'simlikler. Olar a'dette da'sht, sho'l h'a'm shala sho'l zonalarında ken' tarqalg'an. Barlıq kserofitler sukkulent h'a'm sklerofitlerge bo'linedi.

Sukkulentler denesi suwlı, etli paqalı yamasa japırag'ında suwdı zapas xalda toplaytug'ın ko'p jıllıq o'simlikler. Olar da o'z gezeginde paqalında h'a'm japırag'ında suw saqlawshı toparlarga bo'linedi. Paqalının' suw saqlawshılardıń japıraqları tikenlerge yamasa tengeshelerge aylang'an, japıraqtın' funksiyasın jaqsı rawajlang'an jasıl etli paqallar atqaradı (kaktus, ayırım su'tlemeler, qarashoralar). Japırag'ında suw saqlawshı sukkulentlerdin' paqalları ku'shsiz rawajlang'an, japıraqları etli, suwlı boladı (agava, aloe, semizek). Sukkulentlerdin' suwlı organlarında suw saqlawshı parenxima toqıması ku'shli rawajlang'an h'a'm onda suw zapas h'alda toplanadı. Mexanikalıq toqıma jaqsı rawajlanbag'an.

Sklerofitler qurg'aqshılıqqa shıdamlı, ko'p jıllıq, paqalı dag'al, ko'binese japıraqları ku'shli reduktsiyalang'an yamasa tikenlerge, tengeshelerge aylang'an, qalın' kutikula qabatı h'a'm jaqsı rawajlang'an mexanikalıq toqımag'a iye. Olarg'a betaga, chalov, seksewil, jantaq, astragallar h'a'm basqalar kiredi.

Arqa ken'likte yamasa joqarı tawda ko'p g'ana o'simlikler suwıq da'wirinde h'a'm ıg'allıq jetispewshiligin sezer eken. Bug'an sebep to'men temperaturada topıraqtı suwdı alalmas eken, fiziologiyalıq ta'repten mu'mkin bolmaydı. Bunnan kelip shıg'ıp suwıq h'a'm ıg'al jayda o'siwshi o'simliklerge bolsa kriofitler dep ataladı.

4. Mezofitler - ortasha ıg'allıq sharayatında o'siwshi o'simlik esaplanıp, bul ekologiyalıq toparg'a ko'pshilik ma'deniy h'a'm jabayı o'simlikler kiredi. Ma'deniy tu'rlerine g'oza, jon'ıshqa, ma'kke, qawın.

Ayırım waqıtlarda o'zine ta'n ekologiyalıq topar tropofitlerdide ajratadı. Bularg'a ıg'allıq h'a'm qurg'aqshılıq ma'wsimleri almasıp turatug'ın regionlarda o'siwshi terekler, putalar kirip qolaysız sharayatta japıraqların to'gedi.

6 - tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtwshının' maqseti:

Haywanlar tirishiliginde suwdın' rolin tu'sindiriw. Olardıń suwg'a bolg'an talabın qanıqtırıw jolları menen tanıstırıw. Suw rejimine qarag'anda olardıń ekologiyalıq toparları h'aqqında mag'lıwmat beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

6.1. Suwdın' h'aywanlar ushın a'h'miyetin mazmunın an'laydı.

6.2. Suwg'a bolg'an talabın qanıqtırıw jolların bileği.

6.3. Suw rejimine salıstırg'anda ekologiyalıq toparların parıqlaydı.

6 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Haywanlar tirishiliginde de suw sha'rtli oynaydı. Olar suwg'a bolg'an talabın 3 tu'rli jol menen qandıradı:

1. Tikkeley suwdı ishiw arqalı.
2. O'simlikler menen azıqlanıwı arqalı
3. Metabolizm h'a'diyse denesindegi maylar, beloklar h'a'm karbon suwlarının' ıdırawı arqalı.

Suwdı puwlandırıw bolsa - tiykarınan dem alıw, terlew, sidik arqalı atqarıladı. Jıllı ku'nleri su't emiziwshiler suwdı h'a'dden tısqarı ko'p sarıplawı mu'mkin. Ma'selen: adamlar jaz aylarında bir ku'nde 10 litrg'a shekem suwdı terlew arqalı sarıplawı mu'mkin eken. Jolbarıs, jayran, pil, arıslanlar h'a'r ku'ni suw izler uzaq qashılıqlarg'a ketedi. Suw izlep uzaq jaylarg'a ketetug'ınlar ushın awqat quramındag'ı suw jetispewshilikli emes. Ayırım h'aywanlar ushın bolsa usı azıq quramındag'ı suw menen qanaatlanıwg'a iykemlesiw bar. Bunday iykemlesiwlerge a'dette 3 tu'rli boladı: ju'ris-turıs h'a'reketi arqalı, morfologiyalıq, fiziologiyalıq iykemlesiw.

Ju'ris-turıs arqalı iykemlesiwde h'aywanlar a'llette suwdı izlep tabıw, jasaytug'ın jaydı tan'law, in qazıp, onda jasaw arqalı iykemlesedi.

Morfologiyalıq iykemlesiw denesinin' u'stinde baqanshaqlar, sabıtlar, qalqan h'a'm teginsheler h'a'mde kutikulalar payda qılıw arqalı a'melge asırıladı. Ju'zim ulitkası, tasbaqa, kesirtke, qon'ızlar a'ne usınday iykemlesedi.

Fiziologiyalıq iykemlesiw bolsa metabolitik suw payda qılıw arqalı a'melge asadı. Adamlar denesinen salmag'ınan qarag'anda 10F ke shekem suw jog'atıwı mu'mkin. Onnan artıq suw jog'atılsa organizm nabit boladı. Suwsızlıqqa shıdamlılıq h'aywanlarda ku'shli. Ashlıqtan 40F ke deyin dene awırlıg'ın jog'atıwı mu'mkin (organizm nabit bolmaydı). Ashlıqtan go're suw jog'atıwı o'limge tezirek alıp keledi. Joqarıda aytilg'an ko'rsetkish tu'rli h'aywanlarda tu'rlish boladı. Ma'selen: tu'yeler 27 protsent, qoylar 23 protsent, iytler 17 protsent suw jog'atıwıg'a shıdaydı. Eger sonnan assa, pa'leket ju'z beredi. Sonın' ushında qurg'aqlıqta jasawshı ayırım h'aywanlarda bir qatar fiziologiyalıq iykemlesiwlerdi ko'riw mu'mkin. Ma'selen, ayırım u'y h'aywanları isheginde suw su'riledi, awqat qaldıqları da'ret h'alında tısqarıg'a shıg'arılardı. Ayırım nasekomalarda (qon'ız, xanqızı qumırsqalarda bo'lip shıg'arıw organı (malpigi tu'tiksheleri) nin' bir ushı ishektin' arqa diywalına tutasqan bolıp, ondag'ı suw su'riliwi arqalı organizm ta'repinen qayta sarıplanadı, yag'nıy reabsorbtsiya h'a'diyse ju'z beredi. Suyıq azıq penen azıqlanıwshı pal h'a'rri, gu'belek h'a'm shıbınlarda bolsa reabsorbtsiya h'a'diyse bayqalmaydı. Ol sidik arqalı tısqarıg'a h'a'r tu'li zıyat duzlar h'a'm mochevina shıg'aradı. Na'tiyjede suw denede biraz tejep qalınadı. Jer bawırlawshılar, tasbaqalar, quslar h'a'm ko'p g'ana nasekomalar o'zlerinen jaqsı erimegen sidik kislotasın, o'rmekshiler bolsa guanin zatın shıg'aradı. Bunın' ushın bolsa onsha ko'p suw sarıplanbaydı. Tez shıg'arıp turıw, suwdı tejew, organizmlerdin' suwsızlanıwına shıdamlılıg'ı, suwdı silekeyli perdeler arqalı puwlatıp turıwda fiziologiyalıq iykemlesiwlerge kiredi.

Ayırım suwda jasawshı h'aywanlar (gidrobiont) suwdı jutiwı yamasa filtratsiya qılıw arqalı jasawg'a iykemlesken. Na'tiyjede suw boylarında biologiyalıq tazlanıw ju'z beredi. Ma'selen, lixet, mshanka, astsidiy, plankton, rak ta'rizliler, mideyalar bir sutkada 150-280m³ suwdı tındıradı h'a'm tazalaydı.

Qurg'aqshılıq sharayatında jasawshı suwotları, lishaynikler h'a'm moxlar poykilokserofitler dep ataladı. Olar qurg'aqshıl da'wirde quwrap qalıp anabioz xalatına o'tedi h'a'm jawın-shashın baslanıwı menen ja'ne tirishiligin tiklep dawam ettire beredi.

Haywanlardin' qurg'aqshılıq sharayatına iykemlesiwleri de ju'da' h'a'r qıylı. Galapatos atawlarındag'ı tasbaqalar suwdı sidik qaltasında jıynag'an h'alda saqlaydı. Avstraliya sho'llerindegi qurbaqalarda da usınday xalat bayqaladı. Kemiriwshiler h'a'm nasekomalar a'dette suwg'a bolg'an talabın azıq quramındag'ı suw esabına qandıradı. Yumronqazıq sıyaqlı h'aywanlarda qurg'aqshılıq sharayatına uyasının' a'dewir shon'qırda bolıwı, denesindegi belgili mug'darda may jıynalıp, jazg'ı uyqıg'a (tinimg'a) ketiwi menen iykemlesedi. Tu'yeler bolsa toplang'an may mug'darın metabolik ıdıraw jolı menen organizmlerdin' suwg'a bolg'an talabın qandıradı. Tez ju'giretug'ın h'aywanlar (antilopalar) yamasa ushatug'ın quslar suw ishiw ushın uzaq qashılıqlarg'a barıp keledi. Omırtqasız h'aywanlar qurg'aqshıl da'wirin tsista (yamasa qalın' qabıqlı sporalar) h'alatında o'tkizedi yamasa ayırım birleri a'dewir qolay bolg'an jaylarg'a ko'ship ketedi.

Solay etip, qurg'aqshıl sharayatında jasawshı h'aywanlar denesinen jog'altqan suwdı pu'tkil denesi-teri qatlamı arqalı sorıwı yamasa azıq arqalı, a'dewir quramalı jol esaplang'an belok, may h'a'm uglevodlardın' ıdırawı waqtında ajralıp shıqqan suw esabına qandıradı.

Jer ju'zinde jasawshı h'aywanlardı suw rejimine qaray 3 ekologiyalıq toparg'a ajratıw mu'mkin, biraq olar o'simliklerge qarag'anda anıq ko'rsetilmegen.

1. Gigrofiller - ıg'allıq su'yıwshı h'aywanlar. Olar ushın ortalıq joqarı ıg'allıqqa iye bolıwı kerek. Olarda suw almasınıwın basqarıp turıwshı mexanizm ku'shsiz rawajlang'an yamasa ulıwma joq. Suwdı denesinde ko'p mug'darda toplaw h'a'm uzaq waqt saqlap turıw qa'biletine iye emes. Bunday h'aywanlar ıg'allı ortalıqta jasaydı h'a'm ba'rh'a' suw zapasın toldırıp turıwg'a ma'jbu'r. Bul topardıń tipik wa'kili mollyuskalar, amfibiyalar esaplanadı.

2. Mezofiller-ortasha suw talap qılatug'ın, yag'nıy evrigil organizmler esaplanıp, ıg'allıqtın' o'zgeriwine jaqsı shıdam beredi. Olar gigrofil h'a'm kserofillerdin' ortasında aralıq h'alattı iyeleydi. Ko'pshilik nasekomalar, quslar, su't emiziwshiler tipik mezofiller esaplanadı.

3. Kserofiller-qurg'aqshılıqtı jaqsı ko'retug'ın h'aywanlar bolıp, sho'lde jasawshılar-tu'yeler, sho'l kemiriwshileri bul toparg'a kiritiledi. Olarda suw almasınıwının' basqarıw mexanizmi jaqsı rawajlang'an.

7-tıykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Ha'r tu'rli klimat faktorları menen bir qatarda tiri organizmler tirishiliginde topıraqta za'ru'r rol oynaydı. Topıraq - grekshe «Edafos» so'zinen alıng'an. Edifikalıq faktor degende topıraq faktorın tu'sinemiz. Topıraq degende jerdin' gewek, o'nimdar ju'ze qabatın tu'sinemiz.

Topıraqta ushırawı barlıq tiri organizmler jasaw protsessinde bir-birine qarag'anda tu'rli mu'na'sibette bolıp, ta'sir ko'rsetedi, yag'nıy o'simlik, h'aywan h'a'm mikroorganizmler ortasındaǵı quramalı mu'na'sibetler na'tiyjesinde topıraqta gumus h'a'm mineral zatlar toplanadı.

Topıraqtın' ekologiyalıq faktor sıpatında o'simliklerge ta'siri h'aqqında aytqanda, sonı aytıw kerek, topıraqt o'simlikti o'zinde tutıp turadı h'a'm onı azıq penen ta'miynleydi. O'simlik topıraqtan suw h'a'm onda erigen mineral h'a'm organikalıq zatlardı aladı. O'simlikke topıraqtın' qa'siyetleri h'a'm ximiyalıq quramı h'a'mde mikroflorası ju'da' u'lken ta'sir qıladı. (Zammanıqlar, bakteriyalar, jasıl o'simliklerdin' tamırları).

Topıraqtın' ximiyalıq qa'siyetlerinen biri onın' kislotalıǵı bolıp, bul vodorod ionlarınan' kontsentratsiyası menen ko'rsetiledi. Topıraq eritpesinde on' zaryadlang'an (N^+) fodorod ionları ko'p bolsa, topıraq kislotalı, eger teris (ON^-) zaryadlang'an gidroksil ionlar ko'p bolsa topıraq siltili boladı. Topıraqtıǵı bul ten'likler ten' bolsa, topıraq eritpesi neytral reaktsiyada boladı.

O'simlikte jer astı organlarınan' rawajlanıwı topıraqtın' vodorod ionları kontsentratsiyasına baylanıslı boladı. Braun Blanke klassifikatsiyası boyınsha: kislotalı topıraqta jaqsı o'setug'ın o'simlik tu'rlerine atsedofil, siltili topıraqlarda o'siwshı o'simlik tu'rlerine bazofiller, neytral topıraqta o'siwshı tu'rlerge bolsa neytrifiller dep ataladı.

O'simliklerdin' topıraqta bolatug'ın tu'rli tuzlarg'a mu'na'sibetinde h'a'r qıylı. Ayırım o'simlikler karbonat duzları ko'p topıraqlarda jaqsı o'sedi h'a'm olarg'a **kaltse - filler** (sibir, qaraqayın', sumtallar h'a'm basqalar kiredi) delinedi.

Kislotalı ortalıqqa iye bolg'an topıraqta o'siwshı o'simlik kaltsiy duzların jaqtırmaydı h'a'm olar **kaltse - filler** (torf moxları, atqulaq, chay, kashtan sıyaqlılar kiredi) dep ataladı.

An'sat eriwshı duzlarg'a bay bolg'an topıraqlarda (shor jerlerde) o'siwshı o'simlikler galofitlar delinedi. Qumlı topıraqlarda psammofitler dep atalg'an o'simliklerdin' ekologiyalıq toparları tarqalg'an. Psammofit o'simliklerdin' japıraqları ensiz, qattı yamasa a'dette reduktsiyalasqan, miywe h'a'm tuqımları qumda o'rmelep yamasa samal ja'rdeminde tarqaladı h'a'm shar sıyaqlı ko'riniste boladı. Shorsız jaylarda o'siwshı o'simlikler glikofitler delinedi. O'simlikler morfofiziologiyalıq du'zilisi h'a'm shorlıqqa shıdamlılıǵı boyınsha P.A.Genkel klassifikatsiyasına tiykarınan to'mendegi toparlarg'a bo'linedi:

1. Eugalofitler. Shor jerde o'siwshı o'simlikler bolıp, tiykarınan soralar, saleros, sarı sazan ta'rizliler kiredi. Bul sukkulent o'simlikler bolıp, japıraq ko'lemi qısqarg'an, buwınlı, etli. Olardıń kletkaları joqarı o'tkiziwshen'lik qa'siyetine iye. Eugalofitler duzg'a shıdamlı bolıp, denesinde duz

toplav qa'siyetine iye, «duz jıynawshı» o'simlikler esaplanadı. Olardın' japıraq h'a'm paqalları tu'siwi na'tiyjesinde jerler shorlanadı.

2. Krinogalofitler. «Duzdı tısqarıg'a ajıratıp shıg'arıwshı» o'simlikler esaplanadı. Bug'an tamarik h'a'm kermekler mısıl boladı. Bunda duzlar duz ajıratıwshı arawlı bezler arqalı japıraqlar ju'zesine ajıralıp shıg'adı, shorlanıw qa'nshellı joqarı bolsa, bezler sanı da ko'beyip baradı, geyde o'simlikler japıraqların duzlardan ku'tiledi.

3. Glikogalofitler. Bul kseromorf ko'rinistegi o'simlikler bolıp, olardın' kletkaları duzlardı o'tkizbeydi, sonın' ushın olar ku'shli shor topıraqlarda o'iswine qaramastan, duzdı toqımalarında toplamaydı. Bug'an juwmanlar mısıl bola aladı. Onnan tısqarı aq seksewil, jing'ıl, jiyde, buyırg'anlarda.

4. Galomezofitler. Bul otaqlarda, azıraq shorlıqqa iye bolg'an topıraqlarda o'siwshi o'simlikler.

Qumlı jayda o'siwshi o'simliklerge psammofitler delinedi. Haywanlarg'a psammofitler dep ataladı.

Tas h'a'm juralarda o'siwshi o'simlikler litofitler delinedi. Buxarag'a avtotrof suw otaları, juralardag'ı lishaynikler mısıl.

Topıraqtın' belgili tu'rler dep ataladı. Bunı u'yrenetug'ın pa'nge fitoindikatsion botanika dep ataladı. Plaunlar alyuminiyge bay topıraqlarda, astragal selenga, itqonaq ruh'qa, juwsan, a'piwayı qarag'aylar altung'a bay bolg'an topıraqlarda o'sedi.

Topıraq organizmlerinin' ekologiyalıq toparı.

Topıraqta organizmler mug'darı ju'da' ko'p. Olar jasaw ortalıg'ı menen baylanıslıg'ı da'rejesine qarap, 3 tiykarg'ı ekologiyalıq toparg'a bo'linedi:

5. Geobotanika topıraqta turaqlı jasawshılar.

Olardın' h'a'mme rawajlanıw tsikli topıraq ortalıg'ında o'tedi. Tipik wa'killeri bolıp, jawın qurtı, ko'p g'ana birlemshı qanatsız nasekomalar esaplanadı.

6. Geofiller rawajlanıwının' bir bo'legi yamasa qa'legen bir fazası a'llette topıraqta o'tedi. Bul toparg'a ko'pshilik nasekomalar: shigirtke, qon'ızlar kiredi. Lichinkaları topıraqta rawajlanadı, u'lken xaldag'ıları tipik jer ju'zinde jasadı.

7. Geoksenler bul toparg'a ayırım waqıtlarda waqtınsha jamırınıw ushın topıraqta jasawshılar kiredi. M: ko'p g'ana yarım qattı qanatlılar, qon'ızlar, kemiriwshiler, sonday-aq inlerde jasawshı su't emiziwshilerde kiredi.

Bul klassifikatsiya h'aywanlardın' topıraq payda bolıwındag'ı rolin anıqlar bere almaydı, sebebi h'a'r bir toparda aktiv h'alda h'a'reket qılıwshı h'a'm azıqlanıwshı, onnan tısqarı passiv qaysı topıraqta rawajlanıwının' ayırım fazalarında g'ana (lichinka, ma'yek qoyıw sıyaqlı) boladı. Sonın' ushın topıraqta jasawshılardı h'a'reketleniwlerine qarap 3 toparg'a bo'ledi:

1. Mikrobiotip topıraq mikroorganizmleri. Bular o'simlik qaldıqları h'a'm topıraq h'aywanları arasındag'ı aralıqta quraydı. Bularg'a jasıl, ko'k-jasıl suw otları, bakteriyalar, zamarnıqlar h'a'm a'piwayı organizmler kiredi.

2. Mezobiotip bul toparg'a topıraq nematodları, nasekomalardıń mayda lichinkaları, keneler h'a'm basqalar kiredi. 1m² topıraqta ju'z min'nan milliong'a deyin boladı.

3. Mikrobiotip iri nasekomalar, jawın qurtları h'a'm basqa h'aywanlardan tartıp jer qazıwshı omırtqalılg'a shekem kiredi. Sonday-aq bul tipke o'simlik tamırları da ta'n bolıp tabıladı. En' a'h'miyetlisi jawın qurtları esaplanadı. Topıraqlardıń ta'biyattag'ı h'a'm ja'miyet tirishiligindegi roli ju'da' u'lken. Topıraq oragnizmler ushın tirishilik ortalıg'ı, azıq deregi esaplanadı. Zatlardıń kishi biologiyalıq h'a'm u'lken geologiyalıq aylanba h'a'reketinde rol oynaydı. Topıraq qattı, suyıq, gaz sıyaqlı komponentlerden mikroorganizmlerdin' o'z-ara quramalı ta'siri na'tiyjesinde payda boladı.

Ta'biyatta zatlardıń almasıwında topıraq da qatnasadı. Bunı ilimpaz V.R.Vilyams biologiyalıq aylana ba'rh'a' saqlanıp turadı. Topıraq en' aldın o'simlik, h'aywanlar h'a'm mikroblar menen birge quramalı ekodizimdi ju'zege keltiredi h'a'm planetamız biosferasında tirishiliktin' jasawın ta'miylewindey za'ru'r wazıypanı atqaradı.

Topıraqtın' insan o'mirindegi a'h'miyeti sonnan ibarat, ol o'zin tazalaw qa'siyetine iye ekenligi sebepli ta'biyattag'ı patas zatlardı biologiyalıq jol menen o'zine sindiriwshen'lik (adsorbent), tazalawshan'lıq (purifikator) h'a'm neytrallastırıw-shılıq qa'siyetine iye.

Topıraq xalıqtın' biybah'a baylıg'ı h'a'm insannın' jasawı ushın tirishilik deregi. İnsan o'zi ushın za'ru'r bolg'an azıq resursların, kiyis-bastı topıraqtan aladı. Sebebi topıraq awıl xojalıq eginlerinin' tiykarg'ı deregi esaplanadı.

Topıraq tawsılatug'ın h'a'm tiklenetug'ın resurslarg'a kiredi, du'zilisine qaray topıraqta 3 tiykarg'ı qatlam ajratıladı.

A - en' u'stki gumus (shirindili) qatlam;

V - joqarı qatlamnan mineral h'a'm organikalıq birikpeler toplanatug'ın gorizont;

S - topıraq ju'zege keletug'ın ana jınısı, topıraqtın' h'a'r bir gorizontı organikalıq h'a'm mineral birikpeler aralaspasınan ibarat.

Topıraq tariyxıy quralg'an quramalı g'a'rezsiz ta'biyyıy zat bolıp, o'zgeriwshen' dinamikalıq tuwındı bolıp esaplanadı. Jer ju'zi tu'rli qabıqları ortasındag'ı baylanıs topıraq arqalı a'melge asadı. Topıraq ta'biyyıy ma'plerdin' tiykari esaplanadı.

Biosferada atqaratug'ın iskerligine qaray topıraqtı organikalıq tirishilik shınjırının' en' za'ru'r saqıynası dep atasa boladı.

Ta'biyat komponentleri taw jınısları, suw, h'awa, topıraq, o'simlik h'a'm h'aywanlar o'zine ta'n qa'siyetleri menen rawajlansada o'z-ara tıg'ız baylanısqa. Olar ortasında u'zliksiz zat almasıwı a'melge asadı h'a'm na'tiyjede ta'biyyıy zonallıq kompleksler landshaftlar payda boladı. Sho'l, tog'ay, da'sht, tog'ay h'a'm basqa landshaftlardı ajratıw mu'mkin. O'z-ara ishki mu'na'sibetleri h'a'm birligine go're basqa jaylardan pariq qılıwshı, ta'biyyıy shegaralarına iye bolg'an zonallıq komplekslerge landshaftlar delinedi.

Topıraqta ol yamasa bul mikroelementlerdin' jetispewshilgi yamasa artıqlıg'ı organizmlerdin' rawajlanıwı h'a'm insannın' sawlıg'ına tikkeley ta'sir ko'rsetedi. Topıraqta, sil, chuma, bryutselez h'a'm basqa keselliklerdin' qozg'atıwshıları bolıwı mu'mkin.

Biosferada topıraqtın' en' za'ru'r roli sonda, barlıq organizmlerdin' qaldıqları topıraqta ıdıraydı h'a'm ja'ne mineral birikpelerge aylanadı. Topıraq qatlamısız jer ju'zinde tirishilikti ko'z aldımızg'a keltire almaymız.

Jer ju'zinin' h'a'zirgi bir topıraq qatlamı ja'miyet rawajlanıwı na'tiyjesinde ku'shli o'zgergen. İnsaniyat tariyxı dawamında 2 mlrd tan zıyat o'nimdar topıraqlı jerler jaramsız xalg'a keltirilgen. Ha'r jılı planetamızdag'ı awıl xojalıg'ı ushın jaramlı jerler maydanı shor basıwı, sho'lleniwi, jemiriliwi na'tiyjesinde 5-7 mln.ga azaymaқта.

Jer ju'zinde diyxansılıq maqsetlerinde isletiletug'ın jerler bar jerler zonanın' 80F tin quraydı h'a'm du'nya h'alqı san basına 0,5 den tuwrı keledi.

L.İ.Kurakova (1983) mag'lıwmatına qarag'anda h'a'zir jer ju'zindegi qurılıqtın' 1,9 mlrd ga aydap egin egiletug'ın maydanlarg'a durıs keledi. Ele du'nyada aydap diyxansılıq qılıwg'a jaramlı jerler maydanı ko'p. Ma'selen: tek qubla Amerikada h'a'zir ulıwma jer maydanının' 50' dan g'ana awıl xojalıg'ında paydalanbaқта. Degen menen bul jayda awıl xojalıg'ında jaram lı jerler maydanı 250' tin quraydı yamasa Amerikada jan basına 12 ga awıl xojalıg'ına jaramlı jerler tuwrı kelse, h'a'zir sonnan tek 1 ga dan aydap paydalınmaқта.

Demek, joqarıdag'ı mag'lıwmatlardan ko'rinip turıptı, sayeramızda ele egin egiwge h'a'm suwg'arıwg'a jaramlı jer resursları bar. Bul jerlerdi o'zlestiriw protsessinde tek onnan ko'birek zu'ra'a't alıw menen birge topıraqtın' o'nimdarlıg'ın asırıp barıwg'a, topıraq eroziyasının' aldın alıwg'a da ayırıqsha itibar beriw kerek. Jerge biz qanshelli da'rejede itibarlı, durıs mu'na'sibette bolsaq, ol ba'rh'a' sonshelli da'rejede jaqsılanıp baradı. Bunın' ushın topıraqtı islewde aldın'g'ı agrotexnikag'a a'mel qılıw, jerdi ba'rh'a' to'ginlep turıw, topıraqta ıg'al saqlaw, almaslap egiwdi engiziw za'ru'r bolıp tabıladı. Eger bul isler a'melge asırılmasa, topıraqta azıqlıq zatlar azayıp ketedi, yag'niy topıraq «ka'mbag'allasıp» baradı. Na'tiyjede o'nimdar jerler az zu'ra'a'tli topıraqlarg'a aylanadı, kisilik ja'miyeti ushın keri aqıbetler kelip shıg'adı, keleshek a'wladqa ta'biyyıy h'alatı o'zgerip jamanlasqa, kem o'nimdar jerler g'ana miyras bolıp qaladı.

Usı sebepten jer ju'zindegi h'a'm bir kisinin' muqa'ddes wazıypası keleshek a'wladlarg'a jerlemizdi jaqsı saqlang'an h'alında qaldırıwdan ibarat bolıwı kerek. Joqarıda aytıp o'tildi, jer ju'zinde ortasha h'a'r bir adamg'a 0,5 ga aydalatug'ın jer tuwrı keledi dep, bul ko'rsetkish ja'ne L.İ.Kurakova

(1983) mag'lıwmatı boyınsha: Yaponiyada-0,7 ga, Egipette-0,10 ga, AQSh-ta- 2 ga dan ko'p, Argentinada - 6 ga, Avstraliyada- 40 ga dan ko'p eken.

Respublikamızda h'a'r bir adamg'a 0,17 ga egin maydanı tuwrı keledi. Qazaxstanda- 1,54 ga, Qirg'izistanda- 0,26 ga, Ukraina- 0,59 Rossiya- 0,67 ga egin maydanı tuwrı keledi. Jer ju'zi topıraq qatlamının' h'a'zirgi h'alatı kisilik ja'miyetin ko'p a'sirlik ta'siri na'tiyjesinde o'zinin' da'slepki ta'biyy q'a'siyetin a'dewir o'zgartirgen. İnsannın' topıraqlarg'a unamlı h'a'm keri ta'siri ajratıladi. İnsan topıraq o'nimdarlıg'ın asırıwı, jerlerdin' jag'dayın jaqsılawı mu'mkin. Tog'aylardı payda etedi, topıraq flora h'a'm faunasın qorg'aydı. Sonın' menen birge qala qurılısın, qorshag'an ortalıqtın' pataslanıwı, agrotexnikalıq ilajlardın' talapqa juwap bermewi na'tiyjesinde topıraqlar tikkeley joq qılınıwı, jaramsız h'alg'a keliwi, jemiriliwi mu'mkin. Ha'zirgi ku'nde topıraqlar maydannın' azayıwı onın' tikleniwinen min'lap ma'rte tezirek a'melge aspaqta.

İnsan o'zinin' xojalıq iskerliginde topıraqtan paydalanıw protsessinde unamlı ta'sir etip, topıraqqa h'a'r qıylı to'ginler saladı, suwg'aradı, ızg'arlıg'ın qashıradı, almaslap egin egedi, topıraqtın' u'stki o'nimdar bo'leginin' juwılıp ketiwden saqlaydı. Jerdi agrotexnika qag'ıydalarına a'me qılıp aydaydı h'a'm onda ıg'allıqtı uzaq saqlanıwın ta'miynleydi.

Tog'aylardı naduris kesiwge shek qoyadı, tog'aylar payda qılınadı, topıraq flora h'a'm faunasın qorg'aydı h'a'm basqa ilajlar ko'riw arqalı topıraqtın' quramın jaqsılaydı, na'tiyjede topıraq o'nimdarlıg'ı asadı.

İnsan o'zinin' xojalıq iskerliginde topıraqqa keri ta'sir de jasaydı. Onın' o'nimdarlıg'ın pa'seytirip, o'nimdar jerler maydannın' qısqarıwına sebepshi boladı. Agrotexnika qag'ıydalarına a'mel qılmawı sebebinen topıraq eroziyası ku'sheyyedi: suwg'arıw qag'ıydası h'a'm normasına a'mel qılmaw aqibetinde topıraq qayta shorlanadı, batpaqlasadı, mineral to'ginlerden naduris paydalanıw h'a'm za'h'a'rli ximikatlardı jumsaw qag'ıydalarına a'mel qılmaw na'tiyjesinde topıraq ximiyalıq zatlar menen za'h'a'rlenedi: almaslap ewiwege itibar bermew sebebinen topıraqta azıq zatlar mug'darı kemeyedi, shamal eroziyasına qarsı ixota tog'aylar payda qılınbasa, topıraqtın' u'stki o'nimdar bo'legi u'shirilip ketedi, janbawırları, tik jerlerdi naduris aydaw aqibetinde suw eroziyası ku'sheyyedi.

Bunday keri aqibetler na'tiyjesinde h'a'zir du'nyada jılına 6-7 mln.g'a awıl xojalıg'ı aylanmasındag'ı jer isten shıqpaqta.

Topıraq sapasının' buzılıwında injenerlik kommunikatsiyanın' ta'siri de bar bolıp, gaz, neft, jıllılıq, kanalizatsiya, suw trubaları a'tirapındag'ı topıraqtın' biologiyalıq h'a'm jıllılıq rejiminin' buzılıwına sebep boladı. Son'g'ı jıllarda 75-80F shaxtalarda ashıw usılda minerallar qazıp alınıwı na'tiyjesinde awıl xojalıg'ı aylanmasındag'ı jer maydanı qısqarmaqta.

Jerlerdin' u'stki o'nimdar bo'legin suw h'a'm shamal ta'sirinde juwılıp yamasa u'shirip ketiwine eroziya delinedi. Eroziya diyxansılıq ushın ju'da' u'lken zıyan keltiriwshi pa'leket esaplanıp, latinsha 349s8a» degen so'zden aling'an bolıp, kemiriw» yamasa jemiriliw» degen ma'nisti bildiredi.

Topıraq eroziyası ta'biyy h'a'm jasalma bolıwı mu'mkin.

Topıraqlardı adamlardın' xojalıq iskerligi ta'sirsiz ta'biyy jag'dayda eroziyag'a ushırawı ta'biyy eroziya, adamlardın' ta'siri na'tiyjesinde eroziya dep ataladı. Eroziyag'a ushırag'an topıraqta o'nimdarlıq 5-10 ese azayıp, h'a'r jılı jabayı sho'pler 2-4 ese ko'beyedi. Usı sebepli du'nya boyınsha eroziya na'tiyjesinde jılına 1000 mlrd dollar ko'rilmekte.

Ta'biyatta topıraqtın' ta'biyy jag'dayda eroziyag'a ushırawı protsessleri bolıp, onı geologiyalıq eroziya dep aytiladı. Demek, geologiyalıq eroziya bul insannın' ta'sirsiz ju'z беретug'ın protsess bolıp, bul protsess topıraq payda bolıwı protsessi tezligine ten'. Geologiyalıq eroziya tektonikalıq protsessler sebepli ju'z beredi.

Tektonikalıq protsessler ta'sirinde tawlar ko'teriledi, muzlar h'a'reket qıladı, darya alablarında qatar qayırlar ju'zege keledi. Waqt o'tiwi menen nuraw sebebinen biyik tawlar (Qazaqstan pa's tawları) to'menleydi, muz qaytadı, ten'iz sheginedi. Olar ornında a'ste-aqırın topıraq ju'zege kelip, o'simlikler o'sedi, topıraqtın' u'stki bo'leginde ja'ne o'nimdar qatlam payda bola baslaydı.

Topıraqtın' jasalma h'a'm tezlestirilgen eroziyasıda bar. Bul eroziya jer ju'zinde payda bolg'anın berli jerlerden naduris paydalanıw sebepli ju'z bere baslag'an bolıp, onın' tiykarg'ı sebepleri tog'ay h'a'm tog'aylardı kesip jiberiw, jaylawlarda sharwa malların bag'ıw normasına a'mel qılmaw, diyxansılıq ju'ritiwdin' naduris metodlarınan paydalınıw h'.t.b.

Tu'rli mag'lıwmatlarg'a qarag'anda h'a'r ku'ni jer ju'zinde eroziya na'tiyjesinde 3500 ga o'nimdar topıraqlı jerler isten shıg'adı.

O'simlikler topıraqta shirindi mug'darın ko'beytiriwden tısqari qar h'a'm jawın suwlarının' jer sırtınan ag'ıp ketiwdi azayttıradı, kerisinshe olardıń topıraq arasına sin'iwine ja'rdem beredi, na'tiyjede topıraqta ıg'al saqlanıp qalıwına imkan beredi.

F.K.Kocherga mag'lıwmatı boyınsha Orta Aziya tawlı rayonlarında tog'aylar jer u'sti ag'ımın azayttırıp, topıraqqa sin'diriw arqalı jawın suwların 50F tutıp qaladı. Kerisinshe tog'ay h'a'm butalardı ko'plep kesiw na'tiyjesinde jawg'an jawınnın' 90F ti taw janbawırları arqalı ag'ıp ketedi.

O'simlikler qaplamı qa'nshelli tıg'ız bolsa, topıraq eroziyası sonshelli a'zillenedi. Eroziya protsessinin' tezlesiwinde jaylawlarınan naduris paydalanıwda za'ru'r faktor esaplanadı. Bir rayonda ba'rh'a' mal bag'ılıwı na'tiyjesinde usı jaydın' o'simlik qaplamı siyreklesedi, tuyaqları menen o'simliklerdi ezip, basıp topıraqtı bosatıp jiberedi. Son' jawın suwları yamasa samal sebepli ol jerlerde topıraq eroziyası baslanadı.

Janbawırları tik bolg'an jerlerdi naduris aydaw suw eroziyası protsessin ju'da' tezlestiredi. Bunday jerlerdi esesine aydaw, ilaji barınsha bir jıllıq eginlerdi azıraq egiw kerek. Suw eroziyası topıraqtın' o'nimdar u'stki qabatının' jawın h'a'm qar suwlarınan payda bolg'an ag'ımları menen juwılıwı. Bul h'a'diyse na'tiyjesinde jer ju'zinde shuqırshalar, oyıqlar payda boladı.

Suw eroziyasının' qa'wıplı tu'rlerinen biri sel h'a'diyse. Ku'shli jawın na'tiyjesinde ju'zege keletug'in ag'ım bolıp, topıraqtı juwıw menen birge o'z jolında ushırag'an h'a'mme zattı alıp ketedi, ju'da' ko'p jerlerdi isten shıg'aradı. Na'tiyjede awıl xojalıg'ı u'lken zıyan ko'redi. Samal eroziyasın deflyatsiya dep te ataladı, grekshe «d3fl9» u'pleymen degen ma'nisti an'latadı.

Bunda jer ju'zindegi topıraq h'a'm jınıslardıń mayda, qurg'aq bo'leksheleri samal ta'sirinde jemirilip, ushırılıp, basqa jaylarg'a ko'shiriledi. Samal topıraqtın' shirindi o'nimdar bo'legin, geyde bolsa aydalg'an bo'legin pu'tkilley ketedi, na'tiyjede topıraqtag'ı o'simliktin' o'siwi ushın za'ru'r elementler aayıp, topıraqtın' o'nimdarlıg'ı ju'da' pa'seyip ketedi h'a'm isten shıg'adı. Samal eroziyası Aziya tegislik bo'leginde Qazaqstan, Arqa Kavkazda, Rossiya h'a'm Batis Sibir tegisliklerinin' tegisliklerinin' qublasında ken' tarqalg'an.

Samal eroziyasının' ju'zege keliwine belgili rayonada ku'shli samallardıń esiwi, klimattın' qurg'aqshılıg'ı, topıraqtın' mexanikalıq quramı h'a'm to'ginnin' azlıg'ı, tog'aylardın' rejesiz kesiliwi, sharuwa malların u'zliksiz bir jayda bag'ıw h'a'm basqalar tiykarg'ı sebepti.

Eger Qızılqum h'a'm Qaraqumda mallar qatarına bir jayda bag'ılsa 3-4 jıl ishinde qum ko'ship barxanlar ju'zege keledi. Usı barxanlardı toqtatıw ushın o'simlikler egilse, 15-20 jıl kerek boladı. Samal eroziyası jergilikli h'a'm shan' boranlı sıyaqlı eki tu'rge bo'linedi: - jergilikli samal eroziyası shan' boranlı bolmasta samalg'a qarsı qarag'an jerlerdi a'ste-aqırnıqlıq penen jemiripushırıp jiberedi. Na'tiyjede belgili waqıttan son' usı jaylardag'ı topıraq kem zu'ra'a'tli jerlerge aylanadı.

Shan' buranlı eroziya-ju'da' ku'shli samal na'tiyjesinde ju'z beredi. Bunda nurag'an shan' tozanlı bo'leksheler h'awag'a ko'terilip, h'awa quramın o'zgeritip, qaran'g'ılastırıp jiberedi. Bunday samal eroziyası h'a'r -5, 10-20 jıl'g'a qaytarılıwı mu'mkin.

Bul ko'rinstegi eroziya sebepli 1-2 h'a'm h'a'tteki 2-25 sm qalınlıqtag'ı u'stki bo'legi ushıp ketedi. Na'tiyjede awıl xojalıq eginleri nabıt boladı.

Aral ko'leminin' pa'seyiwi sebepli a'dewir g'ana maydandı duz basqan. Shan' buranlı usı duzlar h'a'm qumlardı uzaq qashıqlıqlarg'a, atap aytqanda to'men Amuda'ryag'a alıp barıp, suwg'arılatus'ın jerlerdin' sorlıg'ın asırmaqta.

Orta Aziyada samal eroziyası na'tiyjesinde qumlar ko'ship, barxanlar ju'zege kelgen, o'nimdar alablarg'a qum bastırıp kiriwi jag'daylarında bar. Qumlardıń alabqa bastırıp kiriwi na'tiyjesinde burında abat bolg'an to'mengi Zarafshan h'a'm to'mengi Amuda'ryadag'ı suwg'arılatus'ın jerlerdin' bir bo'legi h'a'irde qum astında qalg'an. Suw eroziyası-ko'birek taw aldı h'a'm tawlı regionlarda, samal eroziyası-tegisliklerde bayqaladı.

Eroziya protsessinin' aldınalıw h'a'm og'an qarsı gu'resiw ushın: o'simlikler qaplamın tiklew, agroteknikalıq joybarlardı durıs alıp barıw, jasil qorg'anıw zonaların payda qılıw, gidroteknikalıq jumıslardı rejeli o'tkiziw h'a'm basqalar kiredi. Suwg'arılatus'ın diyxansılıq rayonlarında topıraqlardıń shorlanıwı tiykarg'ı ekologiyalıq mashqalalardan esaplanadı. Topıraqlardıń shorlanıwı -

suwg'arınwın naduris alıp barg'anda jer astı suwları ko'leminin' ko'teriliwi na'tiyjesinde ju'z beredi. Birlenshi h'a'm ekilemshi shorlanıw bayqaladı. Ekilemshi shorlanıwda suw kapilyar arqalı ko'terilip, duzı topıraqta qaladı yamasa zıyat suwg'arınw na'tiyjesinde grunt suwları erigen duzlar menen sorlanadı. Ekilemshi sorlanıw ko'birek zıyan tiygizedi.

O'zbekistanda barlıq suwg'arılatus'ın jerlerdin' 50F ten aslamı sorlang'an. A'sirese Qaraqalpaqstan respublikası, Buxara, Sırdarya, Xorezm ua'layatları topıraqları ku'shli sorlang'an. Topıraqta shirindi mug'darı 30-50F qa shekem azayg'an. 2 mln ga dan aslam jerler eroziyag'a ushırag'an. Bunday jerler Fergana, Surxandarya, Qashqadarya wa'layatlarında ken' tarqalg'an.

Topıraqlardın' pestitsidler menen pataslanıw da'rejesi de joqarı. Bug'an tiykarg'ı sebeplerden biri uzaq waqıt dawamında paxta jeke u'stemligi bolıp tabıladı. Son'g'ı jıllarda paxta maydanlarının' azaytırılıwı, almaslap egiwdin' ken'irek ja'riyalanıwı, mineral to'ginlerdi isletiwde, normalap turılıwı h'a'm basqa jumıslar topıraqlar jag'dayının' jaqsılanıwına alıp kelmekte.

Shorlanıwdın' aldın alıw ushın o'tkiziledi, jerlerdin' sorı juwıladı. Topıraqlardın' batpaqlanıwı-tiykarınan ıg'allıq ko'p jaylarda bayqaladı. Suw saqlag'ıshları a'tirapında da batpaqlang'an uchastkalar ju'zege keledi. Jer ju'zinin' qurg'aqshıl rayonlarında jerlerdin' insan xojalıq iskerliginde naduris paydalanıw aqıbetinde onın' ta'biyiy qa'siyetleri jamanlasıp sho'lleniw protsessi baslanadı.

XX-a'sir tariyxında Afrikadag'ı Sah'aradag'ı saxıl rayonında 1968-73 jıllarda bolıp o'tken pa'leketli sho'llesiw h'a'diyse o'shpes iz qaldırdı. Usı jıllarda qurg'aqshılıq a'dewir ku'shli bolg'an. Ta'biyiy jaylawlar ıg'al jetispewshiligi sebepli quwrap, o'nimdarlıq keskin azayıp ketken, puta h'a'm terekler qurg'ag'an. A'qibette diyxansılıq jaylaw sharwashalıg'ı bir neshe jıllar dawamında u'iken zıyan ko'rđı, xalıq arasında ashlıq h'a'm o'lim h'a'wıw aldı. İnsan ta'sirinde payda bolg'an sho'llerdin' ja'mi maydanı 9,1 mln km² ni tashkil qıladı.

Sho'lleniw Aziya, Afrika, Avstraliya ma'mleketlerinde ku'shli da'rejelerde ju'r bermekte. Alıp barıl'g'an esap-kitaplarg'a qarag'anda keyingi 20ında pu'tkil du'nyada sho'lleniw na'tiyjesinde jetkizilgen ulıwma zıyan 520 mlrd. AQSh dollardı quraydı.

Respublikanın' 70F ten aslam zonası sho'l h'a'm shala sho'l regionlarında jaylasqanlıg'ı sebepli suwg'arılatus'ın jerlerde shorlanıw, samal h'a'm suw eroziyası, jaylawlarda jer astı suwları ko'leminin' ko'tiriliwi sıyaqlı h'a'diyseler keyingi waqıtlarda u'iken maydanlarda ju'z bermekte. Bunın' aqıbetinde awıl xojalıg'ında paydalanılatus'ın jerlerdin' o'nimdarlıg'ı barg'an sayın to'menlep, azıq-awqat, ot-jem, sanaat shiyki zatların jetkilki mug'darda jetistirip beriw quramalaspaqta.

Sho'lleniw h'a'diyse menen jeke ilimiy da'stu'r tiykarında barlıq jerlerde gu'res alıp barıw usı ku'nnin' a'h'miyetli ma'selesine aylang'an. Bul salada O'zbekistanda h'a'zirge shekem belgili da'rejede a'meliy jumıslar atqarılmaqta. O'zbekstan Respublikası sho'lleniwge qarsı gu'res Xalıq aralıq konvetsiyasına jol qoyg'an.

Onnan tısqarı Respublikada jer h'a'm jer resurslarınan paydalanıwdı ta'rtipke salıw maqsetinde «O'zbekstan Respublikasında Jer h'aqqında»g'ı nızam qabıl qılın'g'an.

Paydalanıl'g'an a'debiyatlar:

1. V.A. Radkevich, Ekologiya. Minsk, «Vısshaya shkola».1983, 56-76 b.
2. N.M.Chernova, A.M.Bilova. Ekologiya. M.Prosveshenie, 1988. 36-44 b.
3. A.S.Tuxtaev. Ekologiya. T.Wqituvchi, 1998. 36-45 b.
4. A.Baratov. Tabiatni muh'ofaza qilish. T. Wqituvchi» 1991.124-155 b.
5. A.A.Rafiqov. Geologik mashqalalar. T Wqituvchi» 1997. 111 b.
6. X.T.Tursunov. Ekologiya asoslari va tabatni muxofaza qilish. Toshkent Universitet 1997. 34-37 b.
7. A.S.Twxtaev. Ekologiya. T. «Wqituvchi» 1998. 50-53 b.

4-sanlı lektsiya

Biotikalıq h'a'm antropogen faktorlar.

Tiykarg'ı sawallar:

1. Biotikalıq faktor tu'rleri.
2. Antropogen faktor - ekologiyalıq faktor ekenligi, onın' sanaat, awıl xojalıg'ı h'a'm transport toparları.

Temag'a tiyisli tayanish tu'sinikler h'a'm so'zler:

Biotikalıq faktor, fitogen, zoogen, mikrobiogen, antropogen faktor, **1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:**

Biotikalıq faktor ekologiyalıq faktor ekenligin, onın' tu'rlerin anıqlap beriw. Biotikalıq faktorlardın' sa'wleleniw h'alların, yag'nıy fitogen, zoogen, mikrobiogen ta'sirlerdi mısallar ja'rdeminde studentler sanasına jetkeriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 1.1. Biotikalıq faktor - ekologiyalıq faktor tu'rlerinen ekenligin an'laydı.
- 1.2. Fitogen faktor o'simlikler du'nyasının' ta'siri ekenligin;
- 1.3. Zoogen faktor h'aywanlar du'nyasının' ta'siri ekenligin parıqlaydı.
- 1.4. Mikrobiogen faktor ta'sirin bileidi.

1 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Biotikalıq faktorlar degende barlıq tiri organizmlerdin' jasaw protsessinde bir-birine ta'sir ko'rsetiwın tu'sinemiz. Bul organizmler ontogenezi dawamında o'mir keshiriwi, tarqalıwı, o'zinen a'wlad qaldırıwı ushın sırtqı ortalıq penen ma'lim mu'na'sibette boladı. Na'tiyjede organizmler o'sedi, rawajlanadı, na'sil qaldıradı h'a'm o'mirdin' son'g'ı basqışıda nabıt boladı.

Tiri organizmler ju'da' h'a'r qıylı xarakterge iye. Olar azıq deregi bolıp xızmet qıladı (o'simlikler h'aywan - fitofaglar ushın; h'aywanlar - jırtqışlar ushın), jasaw ortalıg'ı bolıp xızmet qıladı (tegintamaq ushın xojeyin, iri o'simlikler - epifitler ushın) ko'beyiw ushın xızmet qıladı (o'simliklerdin' shan'latıwshılar), ximiyalıq, fizikalıq h'a'm basqa ta'sirleri bar.

Biotikalıq faktorlar to'mendegi h'allarda sa'wlelenedi:

1. Fitogen - yag'nıy o'simliklerdin' o'simliklerge, o'simliklerdin' h'aywanlarg'a ta'sir etiwı.
2. Zoogen yag'nıy h'aywanlardın' o'simliklerge, h'aywanlardın' h'aywanlarg'a ta'sir etiwı.
3. Mikrobiogen - mikroorganizmlerdin' o'simlik h'a'm h'aywanlarg'a ta'siri.
4. O'simlik h'aywan h'a'm mikroorganizmlerdin' o'z-ara bir-birine ta'sirinde ko'rinedi.

O'simliklerdin' o'simliklerge ta'siri degende - bir tu'rdin' ekinshi tu'rge ko'rsetken ta'siri kiredi. Bunday ta'sir na'tiyjesinde olar o'sedi, rawajlanadı, tuqım-miywe (yamasa spora) payda qılıp, ja'nede ken'irek tarqaladı. Demek, h'a'r bir o'simlik jasaw ushın gu'resedi. Bunday gu'res na'tiyjesinde o'simlikler o'mirinde parazitlik (tegintamaqlıq), simbiozlıq (o'z-ara awızbirshilik), neytrallıq sıyaqlı mu'na'sibetler kelip shıg'adı.

O'simliklerdin' h'aywanlarg'a ta'siri degende - ayırım bir za'h'a'rli o'simlikler h'a'm nasekomalar menen azıqlanıwshı o'simlikler mısasında ko'rinedi. Biz quramında za'h'a'rli zatlar bar bolg'an o'simlikler (za'h'a'rli ayıwtaban, kempirshapan, kakra, bangiduwana, mın'diywana h'.t.b.) h'a'mde 500 ge jaqın o'simlikler (aldrovanda, venerin shıbıntutarı, nepentes, puzırchatka sıyaqlılar)dın' h'aywanlar menen azıqlanıwı pa'nge ma'lim ekenligin bilemiz. Bunday o'simlikler shıbın-shirkeyler menen azıqlanıwshı o'simlikler delinedi. Olar tiykarınan batpaqlıqta o'sedi. Aytıp etkenimizdey batpaq jerlerde azotlı zatlar az bolg'anlıg'ı sebepli, shıbın-shirkeyler menen azıqlanıwshı o'simlikler bul zatlarg'a bolg'an talabın usı jerde jasaytug'ın nasekomalar menen azıqlanıwı arqalı qandıradı. Bunın' ushın shıbın-shirkey jewshi o'simlikler uzaq evolyutsiya dawamında arnawlı iykemlesiwlerge (nasekomalardı tutıp sin'iriwshi) iye. Olardın' tu'klerin ferment (suyıqlıqlar) ajıraladı h'a'm

suyıqlıq nasekomalardı ıdıratıp sin'iwine imkan beredi. Onnan usqarı ayırım h'aywanlar (kene, shıbın, h'a'rriiler h'.t.b.) ushın o'simlikler in qurıw ushında za'ru'r rol oynaydı.

Haywanlardın' o'simliklerge ta'siri - ko'pshilik h'aywanlar o'simlikler menen azıqlang'anda o'simliklerdin' spora, tuqım h'a'm miywelerinin' tarqalıwına ta'sir ko'rsetedi. Ayırım zıyankeslerdin' bolsa o'simliklerdin' tirishiligine keri ta'siri h'a'mmemizge ma'lim. Ma'selen: kapusta gu'belegi, g'oza qurtı, kartoshka qon'ızı, miywe h'a'm ovosh eginleri, tog'ay terekleri, da'nli eginlerdin' zıyankesleride bug'an mısıl.

Haywanlardın' h'aywanlarg'a ta'siri bunı ta'biyatta jırtqış olja ortasındağ'ı mu'na'sibette anıq ko'riwimiz mu'mkin. Bunda oljanın' dushpanınan qorg'anıwına umtılıwların aytıp o'tsek boladı. Bunday qorg'anıw aktiv h'a'm passiv ko'rinishlerde sa'wlelenedi.

Mikroorganizmlerdin' o'simlik h'a'm h'aywanlarga ta'siri ayırım kesellik tuwdırwshı mikroblar (patoge bakteriyalar, viruslar h'a'm parazit zamarıqlar) dın' o'simlik h'a'm h'aywanlarda tu'rli keselliklerdi keltirip shıg'arıwda ko'riw mu'mkin.

O'simlik, h'aywan h'a'm mikroorganizmlerdin' o'z-ara ta'siri aldın ala olardın' topıraqta birgelikte jasawında seziledi. Na'tiyjede olar o'z-ara quramalı mu'na'sibetlerde boladı. Bunday mu'na'sibetler azıq shınjırındag'ı biotikalıq birgelikte jasar eken, olardın' o'z-ara tu'rlishе biotikalıq mu'na'sibetleri baylanısları bolıwı ta'biyiy. Bunday mu'na'sibet na'tiyjesinde olardın' organizm ushın paydalı yamasa zıyanlı ekenligi h'aqqında juwmaq shıg'arıw mu'mkin. Biotikalıq mu'na'sibetler biotsenozlar temasında o'z-ara ken' ta'rizde a'melge asadı.

Demek organizmler arasındag'ı o'z-ara mu'na'sibet h'a'r eki organizm ushın payda keltirse mutualistik mu'na'sibetler kelip shıg'adı.

2 tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Antropogen faktordın' ekologiyalıq faktor tu'rlerinen biri ekenligi h'aqqında tu'sinik beriw. Onın' toparların bayan etiw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

2.1. Antropogen faktor-insannın' ta'biyatqa ta'siri ekenligin tu'sinedi.

2.2. Antropikalıq h'a'm antropogen faktor tu'rlerinin' parqına jetedi.

2.3. Antropogen faktordın' awıl xojalıq, sanaat h'a'm transport toparların bileidi.

2-tiykarg'ı sawaldın' bayanı

Antropogen faktorlar degende-insan xojalıq iskerligi menen baylanıslı bolg'an ta'sirlerin tu'sinemiz. Antropogen faktorlar h'a'zirgi waqıtta ta'biyattag'ı en' ku'shli faktorlardın' biri esaplanadı. İnsan tiri organizimlerge tikkeley ta'sir etip yamasa jasaw sharayatın o'zgartirip, onın' tarqalıwına yamasa qırılıp joq bolıwına sebebshi bolıwı mu'mkin. İnsannın' ta'biyatqa ko'rsetetug'in eki tu'rdegi ta'sirin bir-birinen jaqsı ajıratıw lazım. Olardan biri tiri organizimlerge yamasa olardın' ayırım wa'killerine ko'rsetiletug'in tikkeley ta'siri, yag'nıy antropogen faktorlar dep qaralsa, ekinshisin bolıp insannın' antropogen faktorları dep qaralıwı lazım.

Antropikalıq faktorlardı o'z gezeginde to'rt tu'rge bo'liw mu'mkin.

1. Azıq h'a'm basqa talapların qandırıw ushın (an'law, balıqshılıq, tog'aylardı kesiw, otlardı orıw h'.t.b.) tiri organizmlerden paydalanıw.

2. O'simliklerdi ko'beytiriw (ma'deniylestiriw) h'a'm h'aywanlardı qolg'a u'yretiw.

3. Akklimatizatsiya h'a'm introduktsiya, yag'nıy organizmlerdin' ta'biyiy arealınan basqa jaylarga ko'shirip alıp barıw h'a'm beyimlestiriw.

4. Jan'a ma'deniye o'simlik sortları h'a'm h'aywan porodaların jaratıw.

İnsannın' tiri organizmlerge keri na'tiyjesinde jer ju'zinde ko'plegen o'simlik h'a'm h'aywan tu'rleri jog'alıp ketedi. An'shılıq penen shug'ıllanıw da'slep azıqqa bolg'an talabın qandırıw maqsetinde alıp barılg'an bolsa, keyin ala kiyim-kenshek h'a'm h'a'r qıylı materiallar alıw ushın h'a'wij alıp ketti. Bul o'z gezeginde ko'pshilik h'aywanlardı joq qılıp jiberedi. Ma'selen, ten'iz sıyrı 26 jıl dawamında pu'tkilley qırılıp ketken. İnsan ta'repinen o'simlik h'a'm h'aywanlardın' jasaw sharayatları o'zgartirildi. Na'tiyjede belgili jayda jasap atırg'an o'simlik h'a'm h'aywanlar toparları joq bolıp yamasa olardın' sharayadı keskin o'zgerip ketti, taw tog'aylarında tereklerdi kesip taslaw, so'zsiz olardın' sayasında jasap atırg'an saya su'yetug'in o'simliklerdi jasaw imkanınan ayırdı. Bunnan tısqarı tirishiligi terekler menen (azıqlanıwshı, uya qurıwshı) quslardın' jog'alıwınada alıp keldi. Sonday-aq, jasaw sharayatlarının' keskin o'zgeriwi (jerlerdi aydaw, paydalı qazılmalardı qazıp alıw, shıg'ındılardı taslaw, otlalardı orıp taslaw, ol jerlerde u'y h'aywanların tikkeley bag'ıw sıyaqlılar) usı regionlar organikalıq du'nyasının' quramın o'zgartirip, ayırım tu'rler ushın jasaw imkaniyatlarınan ayırılıwına bolıwına alıp keldi. Biz h'a'zirgi waqıtta insan ta'repinen keskin o'zgartirip jiberilgen planetada jasamaqtamız. Jıldan-jılg'a ta'biyiy xaldag'ı landshaftlar h'a'm toparlar iyelegen maydanlar qısqarıp ketpekte h'a'm olardın' ornın insan ta'sirindegi landshaftlar h'a'm toparlar iyelemekte.

Antropogen ta'sirdi sanaat, awıl-xojalıg'ı, transport sıyaqlı toparlarga bo'liw mu'mkin. Biz buni O'zbekstan Respublikası h'a'm Orta Aziya regionı tiykarında olardan ayırımların ko'rip shıg'amız.

Sanaatning ta'siri. Keyingi 15 yil davomida O'zbekiston Respublikasida sanoat rivojlanishi 7 esse artti. Islep shig'ariw o'sken sayin atmosferaga ziyarli shig'indilar taslaw ko'lemi a'dewir artti. Ag'im suwlar ko'lemide o'sip barmaqta. Chirchik - Almaliq, Axangaran - Angren, Fergana - Margilan, Nawayi h'a'm O'zbekistanning basqa qatar regionlarida ximiyaliq, neft-ximiyaliq h'a'm mikrobiologiyaliq tarmoqlar ka'rxanalari, basqa ko'p quwat h'a'm suw talap qilutug'in islep shig'ariw baylanislarining ko'pligi sebepli ekologiyaliq sharayat keskinlesedi. Tajikistanning Tursunzada qalasida jaylasqan alyuminiy zavodining keri ta'siri jildan-jilg'a artip barmaqta. Ha'zirge shekem ziyar ko'rgen uliwma maydan 25-30 min'.ga di quraydi. Awil-xojaliq tarmoqlarida jetkizilgen za'rer 1,5-2,0 mln. swmdan ibarat. Sariasiya, Denov, Shorshi, Altinsay rayonlarining ayirim xojalqlarida pomidor, kapusta, qiyar h'a'm ju'zim o'nimdarlig'inin' azayiw, jipek qurti islep shig'ariwdin' pa'seyiwi baqlanbaqta. Anar, qurmanin' o'nimdarlig'i h'a'm sapasi to'menlep ketken, h'aliq salamatlig'i awirlaspaqta.

1982 jilda ftorli vodorod shig'indilari 24,5 min' t bolsa, 1991 jilg'a kelip 56,7 min' t g'a ko'beygen.

Sanaat ta'sirinin' aldiga qaray bariwi ximiya sanaati shig'indilari menen atmosferani bilg'aw 1970 jilg'a qarag'anda 1,5 esse ko'beygen. Awil h'a'm suw xojalig'i wa'zirliginin' 1986 jildag'i mag'liwmatlarina qarag'anda Fergana Furan birikpeleri zavodi quraminda fenol, neft o'nimleri, mis, xrom, ammoniy h'a'm nitrit azotlari h'a'm organikaliq zatlar bolg'an ag'im suwlardi Margilansay da'ryasina taslamaqta. Orta Aziya respublikalarida qurilis materiallari islep shig'ariw ka'rxanalari ju'da' ku'shli pa't rawajlanbaqtm. Olar ishinde pement zavodlari ayrigsha orin iyelep, atmosfera h'awasinin' pataslaniwina ta'shiwishli ta'sir qilmaqta. Qurilis materiallari ka'rxanalari ta'repinen h'awa pataslaniwinin' sotsial-gigienaliq h'a'm ekologiyaliq ta'replerin u'yreniw usini ko'rsetpekte, eger shan'-tozan' uslaytug'in na'tiyjeli ilajlar engizilmese bunday zavodlar jaylasqan qalalarda pataslaniw alding'i jetilissen h'alatindp qala beredi.

Transportning ta'siri.

En' iri pataslandirishli derek - bul avtomobil transporti. Ma'lim bolg'aninday Orta Aziya region avtomobil jollarina bay. 1990 jili respublika boyinsha ja'mi gaz shig'indilarinin' 60F tin transport u'lesi quraydi.

Avtomobiller saninin' artiw atmosferaning jerge jaqin qatlamlarida azot gazleri, qorg'asin birikpeleri, altinku'kirt gazleri, uglerod gazleri h'a'm basqa zatlar asiwina alip keledi.

Avtomobil shig'indilari:

Birinshiden: minaday qa'wiplisi bar bolip, olar biosferaning aktiv zonasina tu'sedi.

Ekinshiden: olar quraminda barliq tiri ja'nlik ushin ju'da' za'h'a'rli bolg'an qorg'asin birikpeleri bar.

U'shinshiden: avtomobil gaz shig'indilari atmosferasining jerge jaqin qatlami, insan dem alatug'in ko'lemge tu'sedi.

Tashkent qalasinin' o'zinde g'ana qala atmosferasina tu'setug'in ja'mi patas zatlardin' 800' tin avtomobil gaz shig'indilari quraydi. Gaz shig'indilari menen h'a'r jili 200 min' t dan ko'birek h'a'r qiyli pataslandirishli zatlar tu'sedi. Olar ishinde uglevodlar, kurum, qorg'asin birikpeleri tiykarg'ilar esaplanadi.

Olar Aziyaning jilli klimathli sharayatinida jollardin' ko'pligi, qalalardagi ko'shelerdin' jol belgileri, svetoforlarg'a ko'pligi jag'daydi ja'nede quramalastradi. Jollar qanig'arsiz bolg'an sharayatta h'awanin' avtomobil gaz shig'indilari menen bu'liniwi normasindag'idan 5-10 esse asadi.

Ta'biyatqa insan ekologiyasina transport ta'sirin ja'nede azaytiriwda transportlardi elektr ku'shi menen islewge o'tkiziw, avtobuslardi trolleybuslar menen almastirw, avtomobillerden elektromobillerge o'tiw za'ru'r.

Quyash energiyasidan transportta paydalanw imkaniyatlarin puxta u'yreniw kerek. Avtotrans maslamalarin suyiltirilg'an gaz, gaz kondensati menen islewge o'tkiziw avtomobil gaz shig'indilarin a'dewir azaytirg'an bolar edi. Ma'mleketimizde avtomobil parkinin' texnikaliq jag'dayin bah'alaw soni ko'rsetedi, za'h'a'rli gaz shig'indilari ko'rsetkishini boyinsha avtomobillerdin' tek 200' g'ana saz h'alda.

Awil xojalig'inin' ta'siri.

Bul biogeotsenoz ekodizimlarga kerri ta'sir ko'rsetiwshi ekologiyalıq faktorlar toplami. İnsan ta'biyatti jedel o'zlestirmekte, ular xojalıqta paydalanıp atırg'an ximiyalıq maslamalar tiri ja'nlklerge kerri ta'sir etpekte.

Neorganikalıq to'ginler, za'h'a'rli ximikatlardın' ken' qollanılıwı keyin ala o'simlikler h'a'm h'aywanlardan alinatug'ın o'nimlerde qorg'asın, sınaq, ftor, kadmiyler topıraqta asıwına alıp kelmekte.

Suwg'arılatus'ın jer maydanların sheksiz ko'beyttiriw, mug'dar izinen quwıw, paxtashılıq salasında jan'adan-jan'a rekordlarg'a umtılıw Orta Aziya respublikasında ekologiyalıq sharayattın' ju'da' quramalasıwına alıp keldi. Millionlap gektar jerler sorlandı h'a'm suw tu'binde qaldı, ag'ım suwlardın' ko'beyiwi sor ko'llerdi ju'zege keltirdi. A'miwda'rya h'a'm Sırda'ryadan ko'plegen suwdı alıw ekologiyalıq jag'dayg'a Aral ten'izinin' qurıwına alıp keldi. Bunnan tısqarı almaslap egiwge a'mel qılmaw, ba'rh'a' za'h'a'rli ximikatlardı salıw meditsinalıq - sanitariya jag'dayın quramalasırdı, ishimlik suwının' quramı buzıldı. Aral boyında birinshi gezekte Qaraqalpaqstan Respublikasında, Tashawız h'a'm Xarezm welayatlarında suw ta'miynatında awır jag'day ju'zege keldi.

Uzaq mu'ddet dawamında tiykarg'ı itibar suwg'arılatus'ın jan'a jerler maydanların iske salıwg'a qaratıldı, bunnın' ekologiyalıq h'a'm sotsial aqıbetleri esapqa alınbadı. Tek O'zbekstan Respublikası zonasında keyingi 10 jıl dawamında h'a'r jılı shet elde paydalanıwı qadag'an qiling'an, quramında xlor bar pestitsidler 6000 tonnadan jumsaldı.

Paydalanılǵ'an a'debiyatlar:

1. Yu.Shodimetov. Ijtimoiy ekologiyaga kirish. T.Wqituvchi», 1994 165-172 b.
2. A.S.Tuxtaev. Ekologiya. T. Wqituvchi» 1998. 58-63 b.

5-sanlı lektsiya

Bionormalar . Organizmlerdin' tirishilik formaları

Tiykarg'ı sawallar:

1. Biologiyalıq normalar h'aqqında.
2. Tirishilik forması tu'sinigi (Lavrenko, Varming, Serebryakov boyınsha ta'riypler).
3. K.Runkier boyınsha o'simlikler tirishilik forması klassifikatsiyası.
4. Haywanlardın' tirishilik formaları.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinikler h'a'm so'zler:

Bionorma, ishki, sırtqı, sutkalı maroi, jıllıq normalar, akklimatizatsiya, introduktsiya.

Tirishilik forması, ekobiomorf, panerofit, xamefit, gemikriptofit, kriptofit, terofit, gelofit, gidrofit, puta, putasha, efemer, nekton, plankton, bentos, gigrofil, kserofil, aerobiont.

1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Biologiyalıq norma ne ekenligin, onın' tu'rleri h'aqqında belgili bir tu'siniklerdi anıqlap beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 1.1. Bionormalar ne ekenligin an'laydı.
- 1.2. Sırtqı h'a'm ishki normalardı parıqlaydı.
- 1.3. Sutkalı h'a'm jıllıq normalardın' parıqların an'laydı, so'ylep beredi.

1 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Tiri ta'biyattın' za'ru'r qa'siyetlerinin' biri onda ju'z beriwshi protsesslerdin' u'zliksizligi yamasa izshilligi. Barlıq tiri organizmler tirishiligi (kletkadan tartıp biosferag'a shekem) belgili bir ta'rtipte ju'z berip turadı. Barlıq o'simlik h'a'm h'aywanlarda uzaq ta'biyiy tan'law na'tiyjesinde anatomo-morfologiyalıq, fiziologiyalıq bioximiyalıq qa'siyetler h'a'm belgiler ju'zege keledi h'a'mde usılar arqalı ular ma'lim sharayatqa iykemlesedi.

Ha'r bir tu'r jıl h'a'm ma'wsimlieri dawamında o'z tirishiligin basqaradı. Demek, biologiyalıq norma dep, organizmler tirishiliginin' jıl dawamında qatan' ta'rizde basqarıp turılıwına ayıladı. Sonday-aq ma'lim waqıt aralıǵında qandayda bir protsess yamasa h'a'diysenin' ta'kirarlanıwı, bir jag'daydan ekinshi bir jag'dayg'a o'tiwi h'a'mde qayta tikleniwi tu'siniledi.

Norma materiya h'a'reketinin' ulıwma qa'siyetlerinen biri bolıp, du'nya onın' nızamları tiykarında bolıp esaplanadı. Biologiyalıq norma bolsa bir-birin inkar qılıwshı eki o'z-ara dialektikalıq baylanıstag'ı tirishilik protsessinin', yag'nıy tikleniw h'a'm jemiriliwlerden ibarat tirishilik ta'miynlewdi ta'riypleydi. Normalar a'dette eki tu'rli, yag'nıy ishki h'a'm sırtqı normalardan ibarat. Sırtqı normalar geofizikalıq xarakterge iye h'a'm ular organizmdegi endogen fiziologiyalıq

protsesslerde bayqalatug'ın normalar bolıp tabıladı. Dem alıw, ju'rektin' urıwı, dene xa'reketi sıyaqlılar tiykarında bir neshe normalı protsessler jatadı. Organizmdegi h'a'r qanday funktsiya norma xarakterge iye boladı. DNK h'a'm RNK nın' sintezi, belok sintezi, kletka organoidların' jumıs iskerligi, kletkanın' bo'liniwi sıyaqlılar h'.t.b.

Sırtqı normalar Jerdin' Quyash a'tirapında aylanıwı h'a'm Jer menen Ay ortasındaǵı baylanıslar na'tiyjesinde planetadag'ı ko'pshilik ekologiyalıq faktorlar nızamlı tu'rde o'zgeredi. Organizmlerdin' tirishilik iskerligindegi qatar o'zgeriwler a'ne usı sırtqı geofizikalıq da'wirli o'zgeriwler menen baylanısqan bolıp, iykemlesiw xarakterindegi biologiyalıq normalar delinedi. Olar ten'iz h'a'm okeanlarda bir keshe-ku'ndiz dawamında sutkalıq suwdın' ko'teriliwi h'a'm pa'seyiwi, sonday-aq bir aylıq h'a'm bir jıllıq normalar.

Adamlar h'a'm joqarı du'zolistegi h'aywanlarda aktivlik h'a'm tınım, h'a'reketli h'a'm uyqı jag'dayları tiykarg'ı sutkalı norma esaplanadı. Adamda 100 den aslam sutkalı o'zgeriwler menen baylanısqan fiziologiyalıq protsessler anıqlang'an. Haywanlarda bayqalatug'ın h'a'reketli h'a'm uyqı da'wirinin' almasınıwı ku'ndizgi aktiv h'a'm tu'ngi aktiv tu'rlerdin' ajıralıwına sebep boladı. Ku'ndizgi aktiv tirishilik qılatug'ın h'aywanlar bolıp u'y tawıqları, shımshıq sıyaqlılar ko'pshilik wa'killeri, yumronqazıqlar, qumırsqalar, iyneterler h'a'm basqalar esaplasa tu'nde bolsa jarg'anatlar, kirpitikenler, bayıwlı, jabayı shoshqalar, pıshıq ta'rizlilerdin' wa'killeri, qurbaqalar, tarakanlar h'a'm basqalar aktiv boladı.

Sutkalı normalar h'a'm h'a'r qıylı faktorlarga sezilerli o'zgeriwi mu'mkin. Ku'nnin' birinshi yarımında adam organizminin' suwıq temperaturag'a sezgiriliginin' artıwı, ku'nnin' ekinshi yarımında bolsa joqarı temperaturag'a artıwı anıqlang'an. Sho'lda jasawshı eshekqurtlar yamasa qara daqlı qon'ızlardın' aktivligi topıraq betinde temperatura h'a'm ıǵ'allıqtın' o'zgeriwine qarap su'riliwi mu'mkin.

Sutkalı bionormalar iri h'a'm ashıq ren'li gu'llerde jaqsı ta'riyplengen. Olardın' gu'lleri bir keshe-ku'ndiz dawamında da'wirli ta'rizde ashılıp jabıladı. Bunday o'simliklerge qarap waqıttı anıqlaw mu'mkin. Sonın' ushında «biologiyalıq saatlar» delinedi. Erteden qoyma-qoshqarma, bo'ztiken sıyaqlılar ashılsa, olardan keyin shashıratqı, shipovniktin' gu'lleri ashıladı. Keshke qaray xosh iyisli temeki, namazgu'ller ashılıp, shan'lanatug'ın nasekomalardı o'zine tartadı. K.Liney tu'rli o'simliklerdin' gu'llewine tiykarlanıp flora saatın do'retti. Ten'iz h'a'm okeanlarda suwdın' ko'teriliwi h'a'm pa'seyiwi sutka dawamında eki ma'rte h'a'mde aydın' bası h'a'm aqırında bayqaladı. Usı normalarda qurg'aqlarda jasawshı organizmler iykemlesken. Mollyuskalar suwdın' pa'seyiwi waqtında pa'llelerin jawıp aladı. Aterina dep atalatug'ın balıq rawajlanıwı da'wirinde ay dawamındaǵı suwdın' en' joqarı ko'terilip tu'siwinen paydalanadı. Suwdın' ko'teriliwi baqlanıwı waqtında urg'ashısı qum astına uwıldırıp qoyıp, aradan 15 ku'n o'tkennen son' olardan jas balıqlar shıǵadı h'a'm suwdın' ekinshi ma'rte en' joqarı ko'terilip tu'siwinde olar suwg'a tu'sip ketedi.

Bir ayg'a ten' bolg'an da'wirlik qurılıqta h'a'm ten'izde jasawshı bir neshe organizmlerde bayqaladı. Jaqtılıqqa juwap reaksiyası, ku'shsiz magnit maydanı ta'sirinde yamasa bag'ıt alıw tezligi sıyaqlılardıń h'aywanlarda aylıq norma menen baylanıslıǵı anıqlang'an.

Jıllıq normalar.

Olar organizmlerdin' ulıwma qa'siyetlerinin' biri esaplanadı. Ha'mmemzge ma'lim, respublikamız walayatlarında jıllıq temperatura normasına qaray organizmlerdin' rawajlanıwı ushın qolay da'wirler 6ay dawam etedi. Usı da'wir ishinde tiri organizmlerde tiykarg'ı fenologiyalıq h'a'diyseler ju'z beredi. Jer ju'zesinen qarlar erip, ba'h'a'r na'pesi sezile baslaydı. Badam, shabdal, erik h'a'm tallar japıraq jazbastan aq gu'lley baslaydı. Topıraq u'sti jasil sho'pler, o'simlikler menen qaplanadı, ushın ketken quslar qaytıp keledi, qıslap shıqqan shıbın-shirkeyler tirishiligi aktivlesedi. Jaz ortalarında temperatura qolaysız boladı, terekler h'a'm basqa ko'pshilik o'simliklerdin' o'siwi to'menleydi yamasa pu'tkilley toqtaydı, quslardın' ko'beyiw da'wiri tamamlanadı.

Jazdın' ekinshi yarımınan baslap erte gu'zde ko'pshilik o'simliklerdin' miywe h'a'm tuqımları pisedi, toqımalarında azıq zatlar toplanadı. Solay etip, qısqa tayarlıq baslanadı. Tereklerdin' qıslaytug'ın bu'rtikleri qa'liplesedi h'a'm shaqaları qatıp ag'ashlanadı. Quslar toparlasıp uzaq tropikalıq ma'mleketlerge ushıwg'a tayarlanıwı baslaydı. O'simliklerde gu'zgi qubılıs baqlanıwı, quslar ushıp ketedi. Shıbın-shirkeyler h'a'm omırtqasız h'aywanlar ushıramay qaladı.

Suwıq baslanıwınan aldın dene temperaturasını basqara almaytug'ın organizmler tınısh ma'writke o'tedi. Omırtqalı h'aywanlar, quslar h'a'm su't emiziwshilerdin' qıs ma'wsimine iykemlesiwı bayqaladı. Olar gu'zde tu'lleydi, qalın' h'a'm uzın, h'a'tteki aq ren'degi ju'nler h'a'm tibit payda qıladı. Quslar pa't shıg'aradı. Qısta jetkilikli azıq taba almaytug'ın h'aywanlar, jarg'anatlar, kemiriwshilerdin' ko'pshilik wa'killeri, porsıqlar, ayıwlar uyqıg'a ketedi.

Suwda ju'zetug'ın shıbın-shirkey jewshi pa'rrendeler qısta azıq tawıp jey almaydı, sonın' ushın olar ma'wsimli migratsiya qılıwg'a ma'jbu'r. Bulardın' h'a'mmesi ortalıqtın' ku'nlik, aylıq h'a'm jıllıq normalarına organizmlerdin' bergen juwabı esaplanadı.

Ha'r bir tu'rdin' jıllıq norması ta'biyiy tan'lanıw na'tiyjesinde kelip shıg'adı. Jedel o'siw h'a'm rawajlanıw da'wiri ko'beyip, qısqı tayarlıq h'a'm qıslaw da'wirinin' ma'lim ta'rtip h'a'm mu'ddeti jıllıq normanı quraydı. Jıllıq normalar ko'pshilik tu'rlerde endogen xarakterge iye h'a'm tsiklik normalar delinedi.

2-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtwshının' maqseti:

Tirishilik forması tu'sinigin ta'riyplep beriw. Lavrenko, Varming, Serebryakov boyınsha tirishilik forması tu'sinigin ta'riyplew h'a'm studentler sanasına sin'diriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

2.1 Tirishilik forması tu'siniginin' mazmunın an'laydı.

2.2 Lavrenko, Varming, Serebryakov boyınsha tirishilik forması tu'sinig ta'riypin parıqlay bileli.

2.3 Tu'r» h'a'm Tirishilik forması» tu'sinikleri parqın an'laydı.

2-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

O'simlik h'a'm h'aywanlardın' qorshag'an ortalıqtın' tiykarg'ı faktorlarına qarag'anda morfologiyalıq iykemlesiwleri h'a'm anıq bir jasaw ta'rzi organizmlerdin' tirishilik formaları delinedi.

Organizmlerdin' uzaq tariyxıy rawajlanıw protsessinde olar jasap turg'an ortalıqqa say tu'rde h'a'r qıylı morfologiyalıq h'a'm biologiyalıq iykemlesiw qa'siyetleri kelip shıqqan. Mine usı iykemlesiw qa'siyetleri olarda belgili sırtqı ko'rinstide ju'zege keltirgen.

Tirishilik formaları da'slep o'simliklerde ajratılğ'an bolıp, bug'an ta'n tu'rli ta'riypler h'a'm sxemalar bar bolıp, bunday ta'riyplew Teofrast da'wirinen baslang'an. Teofrast barlıq o'simliklerdi terek, puta, shala puta h'a'm sho'p o'simliklere ajratadı. Demek, h'a'r bir o'simlik ma'lim ekologiyalıq h'a'm biologiyalıq qa'siyetlerge, forma h'a'm o'lsheimine yamasa E.M.Lavrenko ta'ripleniwı boyınsha ekobiomorfqa iye.

Tirishilik forması» terminin birinshi bolıp 1884 jıl daniyalıq botanik E.Varming ta'repinen qollanılğ'an. Ol «Tirishilik forması» degende: - o'simlik vegetativ denesinin' pu'tkil o'miri dawamında sırtqı ortalıq penen garmoniyada ekenligin, besikten qa'birge shekem yamasa tuqımnan nabıt bolğ'ang'a shekem baylanıslı formag'a tu'sinedi.

O'simlikler ekologiyasında bul terminnin' sinonimi sıpatında ekobiomorf», Biotop», osiw forması», epimorf» sıyaqlılar qollanıladı.

İ.G.Serebryakov tirishilik forması h'aqqında ja'nede teren' tu'sinik berip, o'simliklerdin' «tirishilik forması» degende-ma'lim sırtqı ortalıq sharayatında o'simlikler toparının' o'siwı h'a'm rawajlanıwı na'tiyjesinde kelip shıg'atug'ın ulıwma ko'rinsin (bet a'lpeti, gabitusı) tu'sinedi. A'ne usınday ko'rinsin topıraq, klimat jag'daylarına iykemlesiw belgisi sıpatında tariyxıy kelip shıqqan.

Tu'r» h'a'm tirishilik forması» tu'siniklerin aralastırıp jiberiw mu'mkin emes, sebebi h'a'r bir tu'rdin' o'zi tu'rli ekologiyalıq sharayatta h'a'r qıylı tirishilik formalarına iye bolıwı mu'mkin. Ma'selen: ko'pshilik terekler jasaw jayı a'tirapında puta yamasa jatıp o'setug'ın formalarlı payda qılıwı mu'mkin. Basqasha aytqanda, jasaw sharayatu ekologiyalıq faktorlar (klimat, topıraq h't.b.) o'zgeriwı menen tirishilik formalarla o'zgeredi.

Ekinshiden, tu'rli floristikalıq regionlarda klimat, topıraq h'a'm basqalar uqsas bolğ'an sharayatta sistematikalıq ta'repten bir-birine uzaq bolğ'an tu'rler-uqsas, analogiyalıq, konvergent tirishilik formalar payda qıladı. Ma'selen: Oraylıq Amerikada sukkulent, kaktus sıyaqlı formalar h'aqıyqıy kaktuslardan payda bolğ'an yamasa biyik tawlarda tu'rli sistematikalıq toparlar arasında a'dewir bir-birine uqsas jatıp sıyaqlı tirishilik formaların baqlaw mu'mkin.

3-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtwshının' maqseti:

O'simliklarning K.Raunkier bo'yicha tirishilik forması klassifikatsiyasın studentlerge aytıp beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 3.1. O'simliklarning tirishilik forması klassifikatsiyasın bileti.
- 3.2. Klassifikatsiya nege tiykarlang'anlıg'ının' parqına jetedi.
- 3.3. O'simliklarning tirishilik forması klassifikatsiyası tu'rleri h'a'm onda neler itibarg'a alıng'anlıg'ın an'lap jetedi.

3-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

O'simliklarning tirishilik formasına tiyisli tu'rli tu'sinikler h'a'm sxemalar bar bolıp, usılardan biri h'a'zirge shekem ken' tarqalg'an, jasap kiyatırg'an sxema daniyalı botanik K.Raunkier (20-a'sirdin' baslarında 1893 - 1905) sxeması esaplanadı. Raunkierdin' klassifikatsiyası nege tiykarlang'an.

Bu tu'sinik- o'simliklerde jan'alanıp turatug'ın organlarının', a'sirese, bu'rtiktin' jaylanıwına h'a'm olardıń qıstın' qolaysız sharayatınan saqlanıwına yamasa qurg'aqshılıqtan qorg'anıwına tiykarlanadı. A'ne usı belgige tiykarlanıp jer ju'zindegi barlıq o'simliklarning tirishilik formaları 7 tu'rge bo'lip u'yreniledi.

1. Parerofitler (Ph)-paneros grekshe(anıq ko'rinip turıwshı) degen ma'nisti beredi. Bul terek h'a'm putalar esaplanıp, olardıń bu'rtikleri jer ju'zesinen a'dewir biyiklikte jaylasqan. Qısta shaqaları saqlanıp qalınadı. Suwıqtan nabit bolmaydı.

2. Xamefitler (Ch)-(xa'me-pa's, jer bawırlawshı) ma'nisin an'latadı. Mayda h'a'm shala putashalar kiritilip, olardıń bu'rtikleri jer ju'zesine jaqın jaylasadı, sırtı bolsa qalın' ten'gesheler menen qaplanadı, qısta qar menen qaplanadı, shaqaları saqlanıp qalınadı (teresken, izen, keyreuk).

3. Gemikriptofitler (NK) (gemi-yarım, kreptos-jasırın degeni). Bular ko'p jıllıq sho'p ta'rizli o'simlikler esaplanadı. Bu'rtikleri jer ko'lemi menen ten' jaylasadı, to'gilgen japıraq h'a'm quwrag'an shaqalar menen qorg'alg'an boladı. Jer u'sti massası qısta quwrap ketedi (jon'ıshqa, jantaq, qon'ırbas, otlaq o'simlikleri).

4. Kriptofitler (K) - (Kriptos-jasırın degeni). Ko'p jıllıq sho'n o'simlikleri bolıp, jer u'stki organları qısta pu'tkilley quwrap qaladı, jan'alanıwshı bu'rtikler jer astında, h'a'r qıylı teren'likte, jer astı organlarında, yag'nıy tu'ynekler, tamırpaqallar, piyazbaslarında saqlanıp qaladı (lala, podsnejnik, iris, nartsiss, jer almurı-topinambur).

5. Terofitler (Th)-(tero-jaz degen ma'nisti an'latadı). Bir jıllıq o'simlikler bolıp, olardıń jer u'stki h'a'm astı organları qısta quwrap qaladı, tek tuqımları g'ana qıslap shıg'adı. Tuqım ja'rdeminde ko'beyedi. Tuqımları g'ana qıs qurg'aqshılıqqa shıday aladı (biyday, arpa, ma'sh).

6. Gelofitler-batpaqlıq o'simlikleri bolıp, olardıń bu'rtikleri jaylasqan, vegetativ organları suwdan ko'terilip turadı.

7. Hidrofiter-gu'lli o'simlikler bolıp, bu'rtikleri suw astında vegetativ shaqaları suwda jaylasadı. Raunkier klassifikatsiyasınan tusqarı o'simliklarning sırtqı ko'rinisine tiykarınan klassifikatsiyalawda ken' tarqalg'an:

1. Terekler
2. Putalar
3. Putashalar
4. Shala putashalar
5. Efemerler
6. Lianalar
7. Jastıq sıyaqlı o'simlikler

1-Terekler. Ko'p jıllıq, jer u'stki bo'legi ag'ashlasqan, biyikligi eki metrden az bolmag'an, tiykarg'ı denesi jaqsı qa'liplesken o'simlikler (terek, shınar, alma, qarag'ay h'.t.b)

2-Putalar. Ko'p jıllıq, jer u'stki organları aqashlasqan, biraq ag'ashlanıwı jer betinen baslang'an h'a'mde tiykarg'ı denesi jaqsı sa'wlelengen o'simlikler (shipovnik, dolana, nastar, a'tirgu'l h'.t.b)

3-Putashalar. Ko'p jıllıq, pa's boylı, denesi ag'ashlanbag'an biyikligi yarım metrden aspaytug'ın o'simlikler.

4-Shala putashalar. Ko'p jilliq o'simliklar bolip, tek paqalining' astin'g'i bo'legi ag'ashlasqan. Paqalining' joqari u'stki bo'legi h'a'r jili gu'zge barip quwrap qaladi. (juwsan, izen).

5- Efemerlar. Vegetatsiyasin jaz aylari basinda tamamlaytug'in (lala, fialka, jabayi piyaz h'.t.b) o'simliklar.

6- Lianalar. Paqali na'zik, uzun bolip, bular qisqa o'simliklarga oralg'an xalinda o'sedi (ju'zim, pa'shek, jilanshirmawiq h'.t.b)

7- Jastiq siyaqli o'simliklar. O'zine ta'n o'siw h'a'm shaqalanw qa'siyetine iye bolip, shar siyaqli yamasa jastiq siyaqli formani aladi. Bular sho'l h'a'm jaylaw sharayati ushyn ta'n (astragallar, bo'ritikenlar h'.t.b.).

Raunkier o'z jumislarinda statistikaliq usillardi qollap tirishilik formalari toparlarining' klimat sharayatina baylanish h'alda tarqalwın ko'rsetip beredi. O'simlik toparında tu'rlerdin' tirishilik formalari boyınsha protsent esabında tarqalwın biologiyaliq spektr dep ataydi. Ma'selen jilliliq h'a'm ıg'al klimatlı tropikalıq regionda-panerofitler, normal klimatlı regionda-gemikriptofitler ko'p tarqalg'an.

Demek, h'a'r bir o'simlik ma'lim ekologiyaliq h'a'm biologiyaliq qa'siyetlerge, forma h'a'm o'lshe mine yamasa E.M.Lavrenko ta'ripleniwi boyınsha ekobiomorfqa iye.

Tirishilik forması» terminin birinshi bolip 1884 jil daniyalıq botanik E.Varming ta'repinen qollanıl'g'an. Ol «tirishilik forması» degende: - o'simlilik vegetativ denesinin' pu'tkil o'miri dawamında sırtqı ortalıq penen garmoniyada ekenligin, besikten qa'birge shekem yamasa tuqımnan nabit bolg'ang'a shekem baylanish formanı tu'sinedi.

osimlikler ekologiyasında bul terminin' sinonimi sıpatında ekobiomorf», biotop», o'siw forması», epimorf» siyaqlılar qollaniladi.

I.G.Serebryakov tirishilik forması h'aqqında ja'nede teren' tu'sinik berip, o'simliklerdin' «tirishilik forması» degende -ma'lim sırtqı ortalıq sharayatında o'simlikler toparının' o'siwi h'a'm rawajlanıwı na'tiyjesinde kelip shıg'atug'in ulıwma ko'rinisin (bet a'lpeti, gabitusı) tu'sinedi. A'ne usınday ko'rinis topıraq, klimat jag'daylarına iykemlesiw belgisi sıpatında tariyxıy kelip shıqqan. Tu'r» h'a'm tirishilik forması» tu'siniklerin aralastırıp jiberiw mu'mkin emes, sebebi h'a'r bir tu'rdin' o'zi tu'rli ekologiyalıq sharayatta h'a'r qıylı tirishilik formalarına iye bolıwı mu'mkin. Ma'selen: ko'pshilik terekler jasaw jayı a'tirapında puta yamasa jatıp o'setug'in formalardı payda qılıwı mu'mkin. Basqasha aytqanda, jasaw sharayati-ekologiyalıq faktorlar (klimat, topıraq h'.t.b) o'zgeriwı menen tirishilik formalarda o'zgeredi.

Ekinshiden, tu'rli floristikaliq regionlarda klimat, topıraq h'a'm basqalar uqsas bolg'an sharayatta sistematikaliq ta'repten bir-birinen uzaq bolg'an tu'rler-uqsas, analogiyalıq, konvergent tirishilik formalar payda qiladi. Ma'selen: Oraylıq Amerikada sukkulent, kaktus siyaqli formalar h'aqıyqıy kaktuslardan payda bolg'an yamasa biyik tawlarda tu'rli sistematikaliq toparlar arasında a'dewir bir-birine uqsas jatıp siyaqli tirishilik formaların baqlaw mu'mkin.

4-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshın' maqseti:

Haywanlardın' tirishilik forması klassifikatsiyasin, bul klassifikatsiya qaysı jag'daylardı itibarg'a alg'an h'alda du'zilgenligin bayan qılıw.

4.1. Haywanlar tirishilik forması tu'siniginde esapqa alıng'an tiykarg'ı jag'daylardı biledi.

4.2. Kashkarov D.N. klassifikatsiyası, A.N.Formozov klassifikatsiyaların' parqına jetedi.

4.3. O'simlikler h'a'm h'aywanlar tirishilik foroması tu'sinigi nelerge tiykarlang'anlıg'ın talqılaydı.

4-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Organizmler tirishilik formaların' klassifikatsiyası morfologiyalıq ekologiyanın' tiykarg'ı mashqalalrınan biri esaplanadı. «Tirishilik formaları» ataması botanikadan zoologiyag'a o'tedi h'a'm h'aywanlardı sırtqı ko'rinisleri boyınsha toparlawda ju'da' qol keledi.

Zoologiyada h'aywanlar tirishilik formaların anıqlawda tu'rli jag'daylar h'a'm h'aywanlardın' biologiyalıq qa'siyetlerin inabatqa alıwg'a tuwrı keledi. Atap aytqanda, bir jag'daylarda h'aywanlardın' sırtqı ko'rinisi tiykar qılıp alınsa, ekinshi jag'dayda olardı' ko'beyiw jolları, u'shinshi jag'dayda h'a'reket qılıwları yamasa azıqlanıw jolları tiykar qılıp alıng'an. Ma'selen: D.N.Kashkarov (1945) h'aywanlardın' h'a'reketleniwi boyınsha to'mendegishe klassifikatsiya qiladi:

1. Ju'zip ju'riwshi formalar.

1.1. Toliq suw formaları - nekton, plankton, bentos.

1.2. Shala (yarım) suw formaları - su'n'iwshiler, su'n'beytug'ınlar, suwdan tek azıq tabıwshılar.

II. Jerdi qaplawshı formalar.

2.1. Ulıwma jer qazıwshılar (pu'tkil tirishiligi jer astında).

2.2. Ayırım jer qazıwshılar (jer u'stine shıg'ıp turadı).

III. Jer u'sti formaları.

3.1. İn qurmaytug'ınlar: ju'giriwshiler, sekiriwshiler, jer bawırlawshılar.

3.2. İn qurıwshılar: ju'giriwshiler, sekirip ju'riwshiler, jer bawırlawshılar.

3.3. Jıralar h'aywanları.

IV. Tereklerde o'rmelewshi formalar:

Tereklerden tu'spey jasaushılar h'a'm waqtınsha terekke o'rmelewshiler.

V. Hawa formaları.

Azıqtı h'awadan tabıwshılar, jerdegi azıqqa h'awadan karaytug'ın formalar (h'awada baqlap turıp azıq tabatug'ın).

D.N.Kashkarov klassifikatsiyasında h'aywanlardın' morfologiyası, h'a'reket qılıwı h'a'm azıqlanıwı sıyaqlı qa'siyetleri inabatqa alıng'an, sonday-aq h'aywanlar ortalıqtın' ıg'allıq da'rejesine qarap ıg'allıqtı seziwshi (gidrofiller) h'a'm quruqlıqtı seziwshi (kserofiller) topiraqlarına bo'linedi.

Haywanlar azıqlanıwına qarap: o'cmlikler menen azıqlanıwshılar, h'a'mme zat penen azıqlanıwshılar jırtqış h'a'm o'liler menen azıqlanıwshılarg'a bo'linedi.

Sonı itibarg'a alıw kerek, bir qıylı ortalıqta h'a'm bir qıylı o'mir su'retug'ın h'aywanlardın' sırtqı ko'rinisleri a'dewir uqsas boladı. Ma'selen: okean h'a'm ten'izlerde ushırasatug'ın h'aywanlar-gidrobiontlar, torpedo sıyaqlı formag'a iye boladı. Olar tu'rli sistematikalıq toparlarg'a ta'n bolıwları h'a'm h'a'r qıylı ishki du'zilislerinen qatan' tu'rde, bir-birine uqsas ko'riniske iye. Atap aytqanda kalmar (mollyuskalar tipine), barrakuda (su'yekli balıqlardın' xordalılar tipine), ixtiozavr (jer bawırlawshılardın' jog'alıp ketken klassı wa'killerine), tyulenler (su't emiziwshiler tipine) kiredi. Atları atap o'tilgen h'aywanlar bir qıylı ortalıqta bir qıylı minezli qa'siyetlerine iye, yag'mıy olar ashıq ten'iz ortalıg'ında tez h'a'reket qılıwshı jırtqış h'aywanlar toparına kiredi. Evolyutsion protsesstin' bir qıylı sharayatta olarda bir qıylı iykemlesiwler ju'zege kelgen, yag'mıy: dene forması, oljanı tutıwshı organlar (tis, jaq, paypaslawshı qol-ayaqlar), jaqsı rawajlang'an ko'riw organları, quyrıq bo'limleri bir-birlerine a'dewir uqsap ketedi.

Suw ortalıg'ında ushırasatug'ın gidrobiontlar to'mendegi tirishilik formalarına (Zernov, 1949. Konstantinov, 1972) iye.

1. Plankton: Ha'reketsiz shar sıyaqlı, nurlanıwshı tayaqsha ta'rizli formalar.

2. Nekton: Jılan sıyaqlı torpedo sıyaqlı, kurek ayaqlı tu'rler

3. Bentos: Ha'reketsiz epibiontlar, terek ta'rizli, shanaqlı h'a'm qalta sıyaqlı formalar.

Ha'reketshen' epibiontlar: o'rmelewshiler, kirpililer, qurt ta'rizililer, deneli ayaqlı formalar.

Jerdi qaplawshı intrabiontlar: qurt ta'rizliler, qazıwshı mu'yizli pana sıyaqlı shanaqlı tu'rler.

Po'ko'k intrabiontlar (intersttsial formalar) tegis sozilg'an formalar.

Bul suw ortalıg'ı tirishilik formalarında gabitual uqsaslıq joqarı qa'lipleskenliginen a'piwayı toparlarg'a qarap artıp barıwı bayqaladı. Bir topar tirishilik formalarındag'ı bir-birinen uzaq tu'rlerge qarag'anda jaqın, qarındas organizmlerdin' uqsaslıg'ı ko'p. Onnan tısqarı, joqarı topardag'ı dizimge suw ishinin' tu'rli teren'liklerine morfologiyalıq iykemlesken organizmler (plankton, nekton, nektobentos, bentos) kiritilgen. Orta da'rejedegi dizimge h'a'reket qılatug'ın h'aywanlar tipi, a'piwayı toparg'a tiyisli tirishilik formalarına bolsa minez-qılıqlı qa'siyetlerine qaray h'aywanlar kiritilgen.

Ha'r bir tirishilik forması tu'rli sistematikalıq toparlar wa'killerin dene du'zilisın h'a'm biologiyalıq qa'siyetlerine qarap biriktirgen. Ma'selen: planktog'a suwda asılğ'an h'alda az h'a'reket qılıp ju'zip ju'riwshi h'aywanlar kiredi. Bularg'a ko'p omırtqasız h'aywanlardın' shar sıyaqlı qurtları, kolovratkalar, suwatları, radiolyariyalar, meduzalar, ayırım osminoglar, mayda qısqushbaqa ta'rizliler kiredi.

Nekton toparına - a'dewir u'lken, aktiv h'a'reket qılatug'ın h'aywanlar kirip, olar jılan sıyaqlı, torpedo sıyaqlı h'a'm ju'zgishli formalg'a iye boladı.

Jılan sıyaqlılarga - jılanbalıq, suw ilonları kirse; torpedo sıyaqlılarga - ko'pshilik balıqlar, delfinler, kalmarlar, morjlar, tyulenler ta'rizli h'aywanlar misal boladi.

Bentos tirishilik formalari: epibiontlar h'a'm ılayg'a batıp jasyatug'in intrabiontlar kiredi.

Ektibiontlarga: h'a'reketshen' saqiynalı qurtlar, nemartinlar, golotunyalar, shanaqlı foraminferlar, mollyuskalar, braxnopodalar h'a'm basqalar misal boladi.

Ha'reketsiz formalarga: terek sıyaqlı korallar, gidroidlar, bultlar, mshankalar kiredi.

Intrabiontlarga: ılaylar ishinde jasyatug'in planariya, infuzoriya, shanaqlı mollyuskalar, ten'iz kirpiler nematodlar, saqiynalı qurtlar misal boladi. Topraqta ken' tarqalg'an qurt sıyaqlı geobpontlarda tu'rli sistematikalıq toparlarga tiyisli h'aywanlar (Sharova, Sveshnikov 1998). Ma'selen: topıraq nematodları - domalaq qurtlardan, jawın qurtları-saqiynalılar tipinen, peripatopsis bolsa-onixoforlardan, jer - suw qurtı - jer - suwda jasawshı xordalılar tipinen. Topıraqta tarqalg'an h'aywanlar onı qazıp, o'zlerine jol, azıq h'a'm qolaysız sharayattan saqlaw jayın tabadi.

Ushıp ju'riwshi qanatlı h'aywanlar - aerobiontlar atlı tirishilik formaları toparına kiritiledi. Olar h'a'm sırtqı ko'rinisleri menen ju'da' ko'p ta'repleme bir-birine uqsap ketetug'in, biraq h'a'r qıylı sistematikalıq toparlarga ta'n. Atap aytqanda: iyneter - shıbın - shirkeylerge, ramfornik - ushatug'in kesirtke, jog'alıp ketken jer bawırlawshılar klasınan, u'yrek ketken quslar klasınan, jarg'anat bolsa ketken su't emiziwshi klasına ta'n.

Bul h'aywanlar sistematikalıq h'a'mde anatomiyalıq ta'repten ju'da' u'lken h'a'm keskin parıqlanıwlarına qaramastan, ushiwg'a beyimlesken gabitual uqsashlıqlarga iye.

Professor N.P.Naumov (1963) h'aywanlardı awqatlanıwları boyınsha to'mendegi toparlarga bo'ledi:

1. A'zzi awqatlanıwshı tu'rler. Bul toparlarga h'a'reket qilmaytug'in yamasa ju'da' az h'a'reket qılatusug'in to'men, a'piwayı du'zilgen tu'rler kirip, olarg'a ishek qarınların, iyne deneler, ayırım qurtlar, lantsetnikler, bultlar misal bola aladı. Olarg'a pa's da'rejede zat almasıwı, az azıq h'a'm metabolism qa'siyetleri ta'n.

2. Parazitlik jolı menen (ekto h'a'm endo) awqatlanıw.

3. Aktiv awqatlanıw tu'rleri. Bul toparg'a kırıwshi h'aywanlar joqarı da'rejede awqatqa talabı u'lken bolıp, awqattı arnawlı jerlerden qıdırıp tawıp o'zlestiredi. Bul o'z gezeginde 1) Jayılıp otlawshılar (suwdag'ı planktonlar, bentos, nekton): otlaqzardag'ı terekler, putalar u'stindegı h'aywanlar, quslar: 2) Jayılıp, otlap, ot-jem sho'plerdi tolig'ı jeydi yamasa ayırım otlaydı, baskası payh'an, nabit boladı. 3) An'ılıp turıp, oljanı tutup, ol menen awqatlanatusug'in jırtqıshlar. Olarg'a balıqlardan - shortan balıq, quslardan-lashın, u'kki, bu'rkit, qırg'ıy, su't emiziwshilerden - pıshıq, qasqır, jolbarıs, arıslan h'a'm basqalar kiredi. 4) Quwalap, baqlap azıq tabıw a'dewir quramalı jol bolıp, bir toparlarga quslar (pelikan, baqlan) h'a'm su't emiziwshiler kiredi.

A.N.Formozov (1945) cu't emiziwshi h'aywanlardı morfologiyalıq ko'rinislerine qarap to'mendegishe 5 tipke bo'linedi.

1. Jer u'sti formaları

2. Jer astı formaları

3. Terekke baylanıslı formalar

4. Hawada jasawshı formalar.

5. Suw formaları.

Usı h'a'r bir tip ishinde h'a'reket qılıwı, jasaw iskerliklerine qaray jag'daylarına iykemlesiw qa'siyetleri, morfologiyalıq formaları kelip shıqqan. O'simlikler sıyaqlı h'aywanlardın'da iri taksonomiyalıq birliklerinin' ishinde tirishilik formaları anıq parıqlanadı h'a'm ajratılğ'an toparlar tu'rlerinin' ekologiyalıq h'a'r qıylılıg'ı menen parıqlanadı. Atap aytqanda quslar o'zlerinin' sırtqı ko'rinisleri, jasaw ortalıqları h'a'reket qılıw h'a'm awqatlıq tabıw jag'daylarına qarap to'mendegi tirishilik formalari bo'linedi:

1. Terek sıyaqlı o'simliklerge ta'n formalar.

2. Qurılıqtın' ashıq jerlerine ta'n formalar.

3. Batpaq h'a'm sayız jaylarga iykemlesken formalar

4. Suwlı jaylarga ta'n formalar.

Ha'r bir tipke ta'n formalardın' spetsifik tirishilik formalari bar: yag'nıy, azıqtı tırmasıp shıg'ıp tabatug'ın formalar-totı quslar, shımshıq ta'rizliler, h'a'kkeler: ushıp ju'rip azıq tabatug'ın formalar - tog'aylarda, u'kiler, tentekquslar: ashıqjerlerde ushıraytug'ın uzın qanat ta'rizliler uzın tumsıqlar mısıl boladı. Jer u'stinde h'a'reket qılıp awqatlanıwshılarg'a - tawıqlar, tu'y quslar, ga'ylekler: suwda ju'zip h'a'm suwg'a su'n'gıp azıq tabatug'ın formalar-pingvinler, gegarlar, pogankalar, u'yrek g'azlar h'a'm basqalar esaplanadı.

Topıraqta ushıraytug'ın mayda h'aywanlardın' tirishilk formalari olar jasaytug'ın ortalıqtın' kompleks faktorları (jaqtılıq, temperatura h'a'm ıg'allıq) ta'sirine baylanıslı topıraqtın' mayda h'aywanları to'mendegi tirishilik formalarina bo'linedi.

1. Atmobiontlar - jer u'stine toplan' an o'simlik qaldıqları u'stinde ushıraytug'ın ko'zli tu'rler.
2. Euedofikalıq tu'rler - topıraqtın' juqa qatlamlarında ushıraytug'ın ko'zsiz h'aywanlar.
3. Gemiedofikalıq tu'rler - aldın'g'ı eki topar aralıg'ına ta'n formalar.

Shıbın-shirkeyler ishinde dene forması bas du'zilisi, ushıw apparatı, ren'i boyınsha shigirtkelerde to'mendegi tirishilik formalari parıqlanadı. (Chernova, Bılova 1981, 1988).

1. Tamnobiontlar - (denesi iri, qon'ır-ku'l ren'li), putalar, tereklerde jasaytug'ın tu'rler.
2. Xortobiontlar - sho'p o'simliklerdin' tu'rli yaruslarında ushıraytug'ın formalar (denesi jasıl ren'de boladı).
3. Gerpetobiontlar - topıraqtıg'ı organikalıq qaldıqlarda jasawshı formalar.
4. Eremobiontlar ılay topıraqlardın' u'stinde ushıraytug'ın tu'rleri.
5. Psammobiontlar - qumlı jaylarga ta'n tu'rler.
6. Petrobiontlar - az o'simlikli taslar, taslı jaylarga iykemlesken tu'rler (ren'i ku'l ren' h'a'm sarı).

7. Ashıq geofillar-pu'tkilley ashıq jaylarda sho'l sharayatı topıraqlarda ushıraytug'ın shıbın-shirkeyler.

Shigirtkelerdin' joqarıda keltirilgen bul tirishilik formalari, olardın' dene konfiguratsiyasına bas, ayaqlardın' du'zilisine, ushıw apparatı h'a'm dene u'stinin' ren'leri tiykarında klassifikatsiya qiling'an.

Bizge ma'lim ekologiyalıq tirishilik formalari dizimin du'ziwde ko'binese ekologiyalıq ma'writlerden paydalanıp, morfologiyalıq qa'siyetlerine ekilemshi da'rejede a'h'miyet beriledi. Morfologiyalıq tirishilik formalar dizimin du'ziwde a'lbette ekologiyalıq h'a'm morfologiyalıq ma'writlerdi qosıp alıp barıladı.

Paydalang'an a'debiyatlar

1. N.M.Chernova, A.M.Bılova. «Ekologiya». M. Prosveshenie. 1988. 94- 103.
2. A.S. Twtaev. Ekologiya T. «Wqıtuvchi» 1998. 64- 68 .

6-sanlı lektsiya

Populyatsiyalar ekologiyası Populyatsiyalar dinamikası

Tiykarg'ı sawallar:

1. Ekologiyada populyatsiya h'aqqında tusinik.
2. Tu'rlerdin' populyatsion du'zilmesi.
3. Populyatsiyanın' dinamikalıq xarakteristikası.
4. O'siwdin' eksponentsial h'a'm logistikalıq modelleri.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinikler h'a'm so'zler.

Populyatsiya, gomestaz, populyatsiya sanı, tıg'ızlıg'ı, tsenopopulyatsiya, latent, viriginil, generativ, senil da'wirler, invazion, regressiv, normal tiptegi populyatsiyalar, etologiya, tuqımlas, pada, uyım, koloniya. Tuwılıw, o'liw, emigratsiya, immigratsiya, o'siw tezligi, biopotentsial, eksponentsial o'siw, logistikalıq o'siw.

1. tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti.

Populyatsiya h'aqqında tu'sinik beriw. Onın' qa'siyetlerin studentler sanasına sin'diriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

1. Ekologiyada populyatsiya ne ekenligin tu'sinip jetedi.
2. Tu'rlerdin' o'zine ta'n qa'siyetleri parıqların an'laydı h'a'm bul qa'siyetlerin este saqlaydı.

1-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

«**Populyatsiya**» - bul tu'r ishindegi organizmler toparı bolıp, ol belgili shegaralang'an jerde tirishiligi topardın' rawajlanıp atırğ'an bo'legin iyelep turadı.

«**Populyatsiya**» - *latinsha* «**P9p717s**» so'zinen aling'an bolıp, xalıq degen ma'nisti beredi.

Ekologiyada populyatsiya dep - birgelikte ulıwma maydanda iyeleytug'ın h'a'mde o'z-ara bir-birine ta'sir qılatug'ın, bir g'ana tu'rge tiyisli bolg'an individler jıyındısına aytiladı.

Populyatsiyag'a ta'n qa'siyetlerinen biri o'zin san ta'repten basqarıwı. Tuwılıw h'a'm nabıt bolıw (o'lim) arasındag'ı sa'ykeslik populyatsiya sanının' basqarılıwı delinedi. Populyatsiyadag'ı organizmler sanı faktorlar ta'sirinde o'zgerip turadı. Populyatsiya sanının' azayıwına o'liminin' ko'beyiwı h'a'm o'nimdarlıqtın' azayıwı ta'sir qıladı.

Basqarıwdın' ja'ne bir forması-populyatsiyada tıg'ızlıqtın' asıwı baqlang'anda boladı. Tıg'ızlıq normadan asıp ketse, awqat jetispese populyatsiyada o'z - o'zin basqarıw h'a'm usı arqalı populyatsiyalardı basqarıw ju'z beredi. Balıqlarda, tıshqanlarda populyatsiya tıg'ızlıg'ı belgili da'rejege jetkende olardıń jınısıy aktivligi to'menlep ketedi. Bul awqat jetispewshiligi na'tiyjesinde boladı. Gormonal o'zgeriwler boladı, ol bolsa jınısıy minez - qılıqqa ta'sir qıladı h'a'm na'silsizlikke alıp keledi, bala taslawg'a, ata - anası ta'repinen balaların' jeyiliwine, basqınshılıq jag'dayı asadı. Populyatsiya tıg'ızlıg'ı asawı menen bolıwı azayadı. Jay jetispewshiligi menen migratsiya baslanadı.

Bir qıylı populyatsiyalar tuwıw arqalı basqarılsa, basqaları o'liw arqalı regulyatsiya qılınadı. Demek populyatsiya basqarıw bolıpta esaplanadı. Usı sharayatta individlardın' optimal mug'darda saqlanıw turılıwı **populyatsiya gomestazı** delinedi. «**Gomo**»- *uqsas*, «**staz**» - *jag'day* degen ma'nisti an'latadı. Demek populyatsiya toparlı tirishilik ta'rizli yamasa birlespe esaplanadı, individlar arasında o'z-ara baylanıslar h'a'm jasap turg'an jayları menende baylanısta boladı. Toparlı tirishilik ta'rizli populyatsiyalar ushın o'zine ta'n qa'siyetlerin keltirip shıg'aradı. Bunday qa'siyetlerge to'mendegiler kiredi: populyatsiya sanı, tıg'ızlıg'ı, tuwılıw, o'liw (nabıt bolıw), populyatsiyanın' o'siwi tezligi. Usı mu'na'sibet penen populyatsiya o'z nızamshılıqları menen ekologiyanın' tiykarg'ı obekti dep qaralıwı lazım. Individlerdin' ma'lim zonada tarqalıwı, jınıs h'a'm jas salıstırmalı, morfologiyalıq, fiziologiyalıq, h'ulqıy h'a'm genetikalıq qa'siyetleri populyatsiyanın' du'zilmesin ta'ripleydi.

Populyatsiyanın' individları bir-birinen jası, jınısı, waqıt tsiklinin' tu'rli fazalarına, qararsız toparshalarg'a tiyisiligi menen parıq qıladı.

Populyatsiya sanı - o'simlik h'a'm h'aywanlardın' ma'lim jaydag'ı ulıwma mug'darı. Ol h'esh qashan turaqlı bolmaydı h'a'm ko'beyiw h'a'mde o'liw tezligi salıstırmasına baylanıslı boladı.

Populyatsiya tıg'ızlıg'ı degende, belgili maydan birligine durıs keletug'ın individler sanı tu'siniledi. Populyatsiyanın' mug'darı h'a'm tıg'ızlıg'ı bir-biri menen tıg'ız baylanıslı, sonın' ushın ol yamasa bul populyatsiya h'aqqıda so'z barg'anda onın' sanı h'a'm tıg'ızlıg'ı ten' itibarg'a alınadı. Populyatsiya tıg'ızlıg'ın u'yreniwge izertlewshiler tu'rlishе jandasadı. Zoologlar-populyatsiyadag'ı individlar sanın maydan birliginde, mikrobiologlar - topıraqtıq'ı yamasa gumusdag'ı massa birliginde, suwdag'ı a'piwayı h'aywanlar h'a'm suw otları, topıraq mezo h'a'm mikrofaunaları jandasıw durıs esaplanıp, h'aqıyqatında da biogetsenozg'a h'aywanlar h'a'm mikroorganizmler individler sanı menen o'simlikler bolsa biomassası menen ta'sir etedi.

Populyatsiya o'lishemi h'a'r qıylı tu'rlerdin' populyatsiyası bir-birinen o'lishemi menen parıq qıladı. Ma'selen, bir gektar tog'ayda quslardan onlag'an individler, tıshqan sıyaqlı kemiriwshilerden onlag'an h'a'm ju'zlegen, shıbın-shirkeyler h'a'm jawın qurtlarınan millionlag'anın ushıratıw mu'mkin. Tu'rler populyatsiyası tıg'ızlıg'ının' o'zgerip turıw sebeplerinen biri individlerdin' u'lken-kishiligi bolıp esaplanadı. Individler qa'nshellı iri bolsa, populyatsiya shegaraları u'lken, tıg'ızlıg'ı bolsa pa's boladı.

Populyatsiya tıg'ızlıg'ı waqıt dawamında o'zgerip turadı. Ha'r qanday o'zgeriwdin' to'mengi h'a'm joqarg'ı shegaraları, sonın' menen ortasha o'lishemleri boladı. Populyatsiya tıg'ızlıg'ının' joqarı shegarası individlar sanının' artıp ketiwi h'a'm o'z-o'zin sheklew menen baslang'an, to'mengi shegarası bolsa populyatsiyanın' keleshekte jasay alıwı yamasa o'limge ju'z burıwı, yag'nıy minimal o'lishemge tu'sip qalıwı menen belgilenedi. Ha'r bir populyatsiya ma'lim sharayatta ortasha tıg'ızlıqqa

iye boladı, bunda barlıq tirishilik protsessler na'tiyjeli bolıp, onın' na'tiyjesi populyatsiyanın' joqarı o'nimdarlıg'ı, tirishiligi h'a'm basqalarda ko'rinedi. Bul nızamlıq ekologiyada olı qag'ıydası atamasın alg'an.

2- Tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshın' maqseti:

Tu'rlerdin' jınıs, jas, galaktik h'a'mde h'aywanlar populyatsiyasınıń etologiyalıq h'a'ddi-h'a'reket du'zilmeleri h'aqqında pikir ju'ritiw. Du'zilme qa'siyetlerin bayan etiw h'a'm studentler sanasına sin'diriw.

İndentiv oqıw maqsetleri:

2.1. Tu'rlerdin' populyatsion du'zilmesindegi parıqların an'laydı, h'a'm mazmunın tu'sindiredi.

2.2 Haywanlar populyatsiyasınıń etologiyalıq is-h'a'reket du'zilmelerine tu'sinip jazadı.

2-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Ha'r qanday tu'r populyatsiyalar diziminen quralg'an. Populyatsiya du'zilisi bir ta'rtipte emes. Ol ba'rh'a o'zgerip turadı. Organizmlerdin' o'siwi, rawajlanıwı, jan'a organizmnin' tuwılıwı, h'a'r qıylı sebeplerge qaray o'liw, qorshag'an ortalıq sharayatının' o'zgerisi, dushpan sanının' ko'beyiwı h'a'm azayıwı-bulardın' h'a'mmesi populyatsiya ishinde, h'a'r kiyli salıstırmalardın' o'zgeriwine alıp keledi.

Populyatsiyanın' jınısıy strukturası du'zilmesinde degende tu'rli jastag'ı toparlarda erkek h'a'm urg'ashı individlardın' san ta'repinen salıstırmalı tu'siniledi. Populyatsiya jınıslar boyınsha organizmlerdin' salıstırması h'a'm a'sirese ko'beyip atırg'an urg'ashı individlardın' bir bo'legi keyin ala olardı sanının' o'siwi ushın u'lken a'h'miyetke iye.

Populyatsiyadag'ı jınıslardın' salıstırması birinshiden genetikalıq nızamlıqlarg'a baylanışlı bolıp, populyatsiyanın' evolyutsiyası ushın urg'ashı organizmlerdin' sanı za'ru'r a'h'miyetke iye boladı. Ma'selen, adamlar populyatsiyasınıń potentsial o'siwi -o'spirim h'a'm qariyalarg'a qarag'anda 15 jastan 35 jasqa shekem bolg'an a'yeller esabına durıs keler eken. Ekinshiden, belgili da'rejede sırtqı ortalıq ta'tsir etiwı mu'mkin. Ma'selen, tog'ay qumırısqaqarı temperatura 20° tan to'men bolg'anada tek erkek, al joqarı temperaturada bolsa derlik urg'ashı qumırısqaqar rawajlanadı.

ıyanın' jas du'zilisi - qayta tikleniwidin' tezligi, nabit bolıw da'rePopulyatsjesi h'a'm na'seller tan'lanıwının' tezligi sıyaqlı za'ru'r protsesslerin ta'riypleydi.

O'simlikler populyatsiyasınıń jas du'zilmesı.

Fitotsenozdag'ı ayırıqsha tu'rlerinin' h'a'r qıylı jag'daydag'ı individlar jıyındısı tsenopopulyatsiya delinedi. Bulardı gu'lli o'simlikler mısasında ko'rsek, yag'nıy sho'p o'simliklerdin' tınısh jag'dayındag'ı ekilemshi jer astı organları - tamırpaqal, tu'ynek, piyazbas kiredi. Tu'rlerdin' o'zi byuolsa populyatsiyalar diziminen ibarat. Toparda h'a'r bir h'a'm jasının' salıstırması menen parıqlanıwı mu'mkin.

T.A. Rabotnov o'simlikler toparındag'ı o'simlikler tirishiligin jası boyınsha to'mendegi tiykarg'ı da'wirlerge bo'ledi:

Latent da'wiri. Bunda o'simlik spora, tuqım yamasa miyweler h'alında tınısh da'wirinde ushıyadı. Tınısh da'wiri h'a'r qıylı o'simliklerde h'a'r qıylı dawam etedi. Qolay sha'riyat ju'zege keliwi menen aq o'nip shıg'adı. Terektin' tuqımı tirishilgin 3-4n 3 h'a'ptege shekem saqlay aladı, ayırım bir jabayı sho'p o'simlikler bolsa tuqımının' tirishiligin bir neshe on jıllap saqlay aladı.

Venginil da'wiri. Bul da'wirde o'simliktin' na'llik, jas o'simlikler h'a'm jetken waqıtı esaplanadı. Na'ller jas o'simliklerden tuqımlas japırıqlarının' bolıwı menen parıqlanadı.

Senil (g'arrılıq) da'wiri. O'simliklerdin' jası u'lkeygen sayın genetiv ko'beyiw qa'siyetin jog'altadı, sonnan baslap o'simliktin' qartayıw da'wiri baqlaydı.

T.A. Rabotnov boyınsha invazion, normal h'a'm pregressiv tu'rdegi populyatsiyalar ajratıladı.

İnvazion tiptegi populyatsiya degende, o'simlik toparına endi g'ana kirip kiyatırg'an populyatsiyalar tu'sinilip, onı na'ller, jas o'simlik er jetken h'alında ushıratıw mu'mkin.

Regressiv populyatsiya.- generativ ko'beyiw qa'siyetin jog'altqan populyatsiya. Ol a'dette gu'llemeydi jag'day populyatsiyasınıń fitotsenozda o'lip, shirip ketip atırg'anlıg'ınan derek beredi.

Normal o'simlikler populyatsiyası toparında rawajlanıw da'wirinin' barlıq basqıshların tolıq o'tkiziwshi o'simlikler. Olar spora yamasa tuqımlarınan tartıp er jetken o'simlikler ko'rinisinde ushıraydı. Tsinoptikalıq ko'z - qarastan olar o'simlikler toparının' tiykarg'ı populyatsiyasınıń jas

du'zilmesine ju'da' ko'p misallar keltiriw mu'mkin. Biraq biz populyatsiyanın' jas du'zilmesin jaqsırıq sa'wlelendiriw ushın adamlardıǵı jas da'wirlerine tiyisli mag'lıwmatlardı misal qılıp keltiremiz.

Adamlardıń tuwılǵ'an ku'ninen baslap qartayıwına

deyin bolǵ'an da'wiri:

1. Jan'a tuwılǵ'an bala	1 -10 ku'nge deyin
2. Emiziwli da'wirdegi bala	10 ku'nnen eki jılǵ'a shekem
3. Bo'beklik	1-3 jas
Birinshi balalıq	4-7 jas
Balalıq	8-12 jas (er balalar)
	8-11 jas (qız balalar)
O'spirimlik	13-16 jas (er balalar)
	12-15 jas (qız balalar)
Jaslıq	17-25 jas (o'spirimler)
	16-20 jas (qızlar)
Er jetiwdin' birinshi da'wiri	22-35 jas (erkekler)
	21-35 jas (a'yeller)
Er jetiwdin' ekinshi da'wiri	36-60 jas (erkekler)
	36-55 jas (a'yeller)
Jası qaytqan (qartayǵ'an) da'wir	61-74 jas (erkekler)
	56-74 jas (a'yeller)
"arılıq	75-90 jas (erkekler, a'yeller)
Uzaq o'mir ko'riw	90-jastan joqarısı

Populyatsiyanın' galaktikalıq du'zilmesi. Bunda ayırım individ h'a'm toparlardın' tarqalıw xarakteri sa'wlelenedi. A'dette tu'r h'a'm ayırım populyatsiyalar ishinde individler bir tegis tarqalmaydı, sebebi jasaw sharayatı, yag'nıy resursları, baspana sıyaqlılar tegis emes bo'lingen. Ha'r qanday populyatsiyadag'ı individlerdin' ma'lim da'rejede bir jaydan ekinshi jayǵ'a ko'ship ju'riwi bayqaladı. Ayırım individler tuwılǵ'an jayında o'mirinin' aqırına shekem jasap qalsa, ayırım birewleri uzaq qashılıqqa ko'ship ketedi.

Individler u'sh tu'rde tarqalıwı ma'lim: bir tegis, tosattan h'a'm toparlı.

..	..	..	..
.	.	.	.
.	.	.	.
..	..	..	..

Bir tegiste

.				.
..		.		
			..	.
.	.	.	.	

Tosattan

u				u
			u	
		u	u	

Toparlı yamasa daqlı

Individler bir tegis tarqalg'anda, miyweli terekler baqta o'tkizilgenindey, bir-birine qarag'anda bir qıylı qashılıqta jaylasadı. Bunday jaylasıw populyatsiyanın' tıǵ'ızlıǵı az bolǵ'an bir qıylı ortalıqqa ushratıladı.

Ta'biyatta toparlı tarqalıw tu'ri ko'p ushıraydı. Bunda individler toda payda qılıp bir-birinen tu'rlish qashılıqta jaylasadı. Toparlı tarqalıw tegis emes ortalıq ta'siri na'tiyjesinde, yag'nıy ortalıqtın' ayırım bo'limlerinde qolay sharayat bolıwı, sonday-aq, qolaysız faktorlar menen birge ushıraytug'ın jaylar ushın xarakterli.

Haywanlar populyatsiyanın' etologiyalıq (h'ulqıy) qa'ddi-h'a'reketi du'zilmesi

Haywanlar h'ulqıy is-h'a'reketi nızamlıqların u'yrenetug'ın pa'n etologiya (*grekshe*-"35h9s", **xarakter**) dep ataladı.

Bir populyatsiya ag'zaları arasındag'ı o'z-ara mu'na'sibet dizimine populyatsiyalardın' etologiyalıq du'zilmeside delinedi.

Organizmlerdin' pu'tkilley jalg'ız o'mir keshiriwi ta'biyatta ushıramaydı. Ayırım tu'rler ju'da' ku'shsiz bolsada kontaktta (birge jasawı da) bolıwı mu'mkin. Ma'selen: xan qızı tek tuqımlanıw aldınan erkek h'a'm urg'ashısı ushırasadı, basqa waqıtlarda bir-birinen ayrıqsha jasaydı.

Haywanlardın' h'ulqı oldardın' o'mir keshiriw ta'rizi menen baylanıslı boladı. Haywanlardın' birgelikte jasawınan' qatar formaları bar. Birgelikte jasaw qısqa, uzaq, o'mirinin' aqırına shekem bolıwı mu'mkin.

Na'sil qaldırıw h'aqqında qayg'ırıw na'tiyjesinde shan'araq dep atalatug'ın h'aywanlardın' birgelikte jasaw forması kelip shıg'adı. Olardın' birazi iri birlespelerine pada, topar h'a'm koloniya bolıp jasawı kiredi.

Koloniya - otlaqta o'mir keshiriwshi h'aywanlardın' birgelikte jasawı bolıp esaplanadı. Olar uzaq waqıt yamasa ko'beyiw aldınan birge jasawı mu'mkin. Koloniya bolıp o'mir keshiriw shan'araq toparlardın' ken'eyiw esabınan kelip shıg'adı h'a'm birgelikte ko'beyiw, qorg'anıw, o'zin h'a'm balasın bag'ıw h'a'm basqa funktsiyalardı atqaradı.

Wyımlar - bir tu'rge kiriwshi ayırım topar h'aywanlarınan' qa'legen bir biologiyalıq ta'repten paydalı h'a'reketi a'melge asırıw ushın waqtınsha birlesiw esaplanadı. Wyımlar dushpannan saqlanıw, azıq tabıw, migratsiyalar sıyaqlı funktsiyalardı atqarıwdı jen'illestiredi. Wyım jasaw balıqlar, quslarda h'a'm su't emiziwshilerden iyt sıyaqlılarda ushıraydı.

Balıqlar wyımı dushpannan saqlag'anda, quslar ma'wsimli migratsiya waqtında qa'liplesedi. Otırıq h'alda jasawshı menen baylanıslı signallar bar.

Qasqırlar wyımı qısta birgelikte an' qılıw ushın sho'lkemlesedi.

Padalar-wyımlarg'a qarag'anda h'aywanlarda a'dewir uzaq mu'ddet dawamında turaqlı birlesiw forma esaplanadı. Padalar a'dette tu'r ushın ta'n bolg'an barlıq funktsiyalardı, yag'nıy azıq tabıw jurtqıstan saqlanıw, migratsiya, ko'beyiw h'a'm balalardı ta'rbiyalaw sıyaqlılardı a'melge asıradı. Padalardag'ı h'aywanlardın' toparlı h'ulqıy is-h'a'reketleri «u'stem» h'a'm «boysınıwshı» tiykarındag'ı o'z-ara mu'na'sibetlerden quraladı. Padadag'ı h'a'r bir individ basshısına boysing'an h'alda h'a'reket qıladı.

3-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti

Populyatsiyalardın' o'nimdarlıg'ı, tuwılıw, nabıt bolıw, aktivlilik emigratsiya h'a'm immigratsiya tu'siniklerdi studentlerge tu'sindiriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

3.1. Du'zilisi, nabıt bolıw sıyaqlı tu'siniklerdi parıqlay aladı.

3.2. Jasawshılıq (aktivlilikin') naduris sızıqları ma'nisine jetedi.

3.3. Populyatsiya sanının' o'zgeriwı nelerge baylanıslılıg'ın talqılay aladı.

3-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Populyatsiyalardın' dinamikalıq xarakteristikasını tuwılıw, nabıt bolıw, aktivlilik, emigratsiya h'a'm immigratsiya sıyaqlılar belgileydi.

Tuwılıw h'a'm o'nimdarlılıq.

Tuwılıw ko'beyiw tezligin mug'dar ta'repten xarakterlewshi, yag'nıy vegetativ yamasa generativ jollar menen ko'beyiwınen g'a'rezsiz tru'de populyatsiyada jan'a payda bolg'an individler sanın bildiredi. Populyatsiyada individler sanının' artıwı tuwılıw esabına artıp g'ana qalmastan, ba'lkim immigratsiya sebepli, yag'nıy basqa populyatsiyalardan individlerdin' kelip qosılıwı esabına da o'zgeredi.

Tuwılıw tu'sinigi populyatsiyag'a isletiledi. Ol belgili waqıt aralıg'ında payda bolg'an jan'a tuwılg'an individler sanı.

Tirishiligi dawamında ko'beyiw da'wiri sanına qarap monotsiklik h'a'm politsiklik u'rler parıqlanadı.

Monotsiklik qa'siyet, a'dette o'miri qısqa waqıt dawam etetug'ın tu'rlerge ta'n (may qon'ızı, losos balıqları, basqa shubın-shirkeyler).

Politsiklik rawajlanıwında bolsa, tu'rler bir ma'wsimde birneshe ma'rte na'sil beredi. Bul ko'binese omırtqalı h'aywanlarga h'a'm qatar omırtqasızlarga, ma'selen rak ta'rizlilerge ta'n.

O'simliklerde mono h'a'm polikarp tu'rlerge bo'linedi. Olar tirishiligi dawamında bir ma'rte h'a'm ko'p ma'rte ko'beyedi. Individlderdin' mol na'silligide za'ru'r a'h'miyetke iye. Na'sillik ko'pshilik jag'daylarda ku'timleniwine yamasa ma'yektin' azıq zatlar menen ta'miynlengenligine baylanıslı boladı. Quslarda ma'yek qoyıw balıqlardag'ı sıyaqlı mın' danag'a shekem o'zgermeydi. Olar birewden 20-25 g'a deyin ma'yek qoyıwı mu'mkin. Olar balaların bag'ıw ushın ko'plep energiya jog'altadı. Kishi quslar uyasına bir sutkada 100-200 ma'rteden ko'p; u'lken siren-400, sayraqı qus-600 ma'rtege deyin uyasına azıq alıp keledi. Eger uyag'a qoyılğ'an ma'yekler a'dettegiden ko'p bolsa, sho'jeler toyıp azıqlana almaydı, yag'nıy azıq jetkilikli h'a'm onın' aktivliligi pa's boladı. Eger populyatsiyalarda na'sillik joqarı bolsa, olardın' nabit bolıwı da joqarı boladı. Sonın' ushın populyatsiyalarda na'sillik joqarı bolsa, olardın' ulıwma ko'beyiwi pa's boladı.

Nabit bolıw (o'liw). Nabit bolıw populyatsiyada individlerdin' o'liwin xarakterleydi. Ekologiyalıq nabit bolıw degende, belgili sharayatta individlerdin' nabit bolıwı tu'siniledi. Bul ko'rsetkish sırtqı ortalıq h'a'm basqa faktorlar ta'sirinde o'zgerip turadı.

Nabit bolıwdan tısqarı populyatsiyada individler sanının' azayıwına emigratsiya ta'sir qıladı. Emigratsiya anıq bir populyatsiyalardag'ı individlerdin' basqa populyatsiyag'a shıg'ıp ketip, jedel ko'beyiwi h'a'm individlerdin' joqarı tıg'ızlıg'ı na'tiyjesinde kelip shıg'adı.

Populyatsiyadag'ı sanlardın' ulıwma o'zgeriwi 4 jag'day esabına a'melge asadı: tuwılıw, o'liw, tu'rdin' emigratsiyası, immigratsiya. Populyatsiya sanının' o'zgeriwi = tuwılıw + immigratsiya - o'liw + emigratsiya.

Populyatsiyada individlerdin' o'liwi ko'p g'ana sebepler arqalı ju'z beredi: tu'rdin' genetikalıq h'a'm fiziologiyalıq tolıqlıg'ı, ortalıq sharayatu, qolaysız faktorlar ta'siri, jırtqıshlar, parazitler, keselliklerdin' ta'siri. Ta'jriybe populyatsiyalarda o'liwdin' qanday barıwın biliw ushın jasap qalıw kestesı du'ziledi. Bul keste tiykarında jasap qalıw qıysıq sızıq sızıladı.

Ta'biyattag'ı ko'pshilik tu'rler ushın o'lim jas organizmderde olardın' o'mirinin' erte da'wirlerinde er jetkenlerine qarag'anda ba'rh'a joqarı boladı. Ko'p g'ana balıqlarda er jetken fazag'a deyin qoyılğ'an ikranın' 1-2F g'ana jasap qaladı. Nasekomalarda qoyılğ'an ma'yekten 0,3-0,50' g'ana.

İnsanlarda da uzaq waqıtqa shekem balalar o'limi joqarı bolg'an-meditına rawajlanıwı menen, o'lim biraz azayg'an. Bul bolsa a'wladlar jasawshılıg'ın qıysıq sızıg'ı tipinin' o'zgeriwine alıp keledi h'a'm jer ju'zi xalıq sanının' artıwına, yag'nıy «demografiyalıq partlawg'a» alıp keldi. O'lim 3-tipke ajratıladı:

1-tipine pu'tkil o'mir dawamında bir qıylındag'ı o'lim kiredi yamasa bir tegis nabit bolıwı bayqaladı ol eksponentsial qıysıq sızıg'ı menen ta'riyplenedi. Bunday tiptegi o'lim ju'da' az ushıraydı, yag'nıy pu'tkil o'miri dawamında salıstırmalı az nabit bolıwı bayqaladı. Bul grafikte baslanıw h'a'm generatsiyanın' no'l mug'darınan baslap bir tegis tuwrı sızıq payda qıladı.

2-tipi rawajlanıwdın' baslang'ısh basqıshıda joqarı o'lim menen xarakterlenedi. Ko'pshilik o'simliklerdin' maksimal o'limshiligi tuqımnın' h'a'm o'simsheşinin' o'nip shıg'ıw basqıshı ju'z beredi. Haywanlarda bolsa - lichinka fazası h'a'm jas jag'dayında bayqaladı. Bunday populyatsiyalarda o'liw qıysıq sızıg'ı vertikal oq boyınsha basında aq keskin to'menge tu'sip ketedi. Er jetken formaları a'dewir qorg'alg'an h'a'm shıdamlı boladı.

3-tipi u'lken jastag'ı a'sirese g'arri tu'rlerde joqarı o'limshilik penen xarakterlenedi. Egerde bir generatsiyadan payda bolg'an individler o'zlerinin' biologiyalıq jas shegarasına shekem jasap, keyin qısqa waqıt ishinde o'letug'ın bolsa, bul ideal jag'day esaplanadı. Bul populyatsiyadag'ı en' az nabit bolıwına tuwrı keledi. a'wladlar sanının' waqıtqa baylanıslılıg'ın ta'ripleytug'ın bunday qıysıq sızıq da'slep gorizonttal oqqa parallel ta'rizde baradı, keyin bolsa tez to'menge iyilip tu'sedi.

Ta'biyatta ayırım tu'rlerdin' nabit bolıwı onın' belgili mug'darda h'aqın bolıwı mu'mkin: Ma'selen ayırım nasekomalarda qon'ız, iri su't emiziwzilerde bayqaladı. Bul tipke h'a'zirge insan populyatsiyaların da kiritiw. Bunday populyatsiyalarda tu'rdin' ortasha tirishiliginin' dawam etiwı joqarı bolıp, maksimumg'a jaqınlap qaladı.

Populyatsiyalardın' individlerdin' tuwılıwı menen nabit bolıwı ortasındağ'ı parıq jasawshan'lıq dep qaraladı. Joqarıda ayılğ'an o'nimnin' 3-tipi tiykarında jasawshan'lıq, tirishilik qıysıq sızıg'ı sızıladı.

Jasawshan'lıq qıysıq sızıqlardın' 3-tu'rli (E.Makfeden boyınsha, 1965).

I-II. Jasawshan'lıq qıysıq sızıqları.

1.-Gidro h'a'm ayırım quslar, su't emiziwshilerge ta'n.

2.-İri, ko'pshilik omırtqasız h'aywanlar, balıqlar, quslardın' ayırım tu'rlerinde bayqaladı.

3.-İri su't emiziwshiler, adam populyatsiyasına ta'n.

4-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Biopotentsial, o'siwdin' ekspotentsial h'a'm logistikalıq modeli h'aqqında tu'sinik beriw. Populyatsiyalar o'siwdin' bul modellerdin' mazmunın ashıp beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

4.1.Biopotentsial mazmunın tu'sinip jetedi.

4.2.O'ciwdin' ekcpotentsial h'a'm logistikalıq modeli neden ibarat ekenligin bileli h'a'm parıqlay aladı.

4-tiykarg'ı sawaldın' bayanı.

Biotikalıq potentsial.

Eger sırtqı ortalıq faktorları onı sheklep qoymasa, h'a'r qanday populyatsiya ilimiy ta'repten alg'anda ta'biyatta sanının' sheksiz o'siwine beyimlesken. Bunday gipotexnialıq jag'dayda populyatsiya o'siw tezligi tu'r ushın ta'n bolg'an tek tirishilik potentsial u'lkenligine baylanıslı boladı. Bul tu'sinik ekologiyag'a 1928 jılda R.Chepman ta'repinen kiritilgen. Biotikalıq potentsial belgili waqıt birligi ishinde bir juptan alınatug'ın a'wladlardın' teoriyalıq maksimumın, ma'selen jıl dawamında yamasa h'a'mme tirishilik da'wir dawamındag'ısın sa'wlelendiredi. Biotikalıq potentsial esaplag'anda ol koeffitsent 4 menen belgilenedi. Populyatsiyanın' maksimal o'siwi $u \cdot N$, belgili bir waqıttag'ı populyatsiyalardın' sanı $u \cdot 5$, populyatsiyanın' bastag'ı sanı - N_0 bolsa,

$$\text{Ol h'alda } \frac{u \cdot N}{u \cdot 5} = 4N_0 \quad \text{bunnan } 4 \quad \frac{u \cdot N}{u \cdot N_0 u \cdot 5} =$$

N - populyatsiya sanı N_0 N_5

N_0 -populyatsiya sanının' da'slepki da'wirleri

N_5 -qanday da bir waqıttag'ı sanı

Ha'r qıylı tu'rlerde biotikalıq potentsial u'lkenligi h'a'r qıylı. Ma'selen, tirishiligi dawamında urg'ashı pal h'a'rresi - 50 mın' ma'yek, balıq (ayırım tu'rleri) 3 milliardqa ikra (uwıldırıq) qoyıwı mu'mkin. Bul h'a'mme a'wladları saqlanıp qalsa, h'a'r qanday populyatsiyanın' sanı belgili bir waqıt intervalının' keyin geometrikalıq progress boyınsha asıwı mu'mkin edi. Mine bunday populyatsiyalardın' o'siwin ko'rsetetug'ın qıysıq sızıq sheksizlikke ketiwi mu'mkin. Bunday qıysıq sızıq - eksplotentsial delinedi.

Populyatsiya sanının' sheklewshi faktorlar ta'sirisiz o'siwi ekspotentsial o'siw dep qaraladı. Ekspotentsial o'siw to'mendegi ten'leme menen ta'riplenedi:

$$N_5 = N_0 \cdot 345$$

Ekspotentsial o'siw organizmler sanı artıwının' potentsial imkaniyatın xarakterleydi. R.N.Chepman onı biotikalıq potentsial dep atag'an.

Ta'biyattag'ı populyatsiyalardın' biotikalıq optentsialı h'esh qashan tolıq o'zlestirilmeydi. Onın' a'dette populyatsiyada tuwılıw h'a'm o'liw arasındag'ı parıq menen ta'riplenedi: $4=b-d$. Bul jerde populyatsiyadag'ı bir waqıttın' o'zinde - v - tuwılğ'an, d - o'lgen organizm sanı.

Grafik arifmetikalıq formada N_5 j-sıyaqlı qıysıq sızıq penen ta'riplenedi. Logarifm formag'a iye grafik durıs sızıq formada bolıp, onın' iyilinde populyatsiyanın' potentsial o'siw menen baylanıslı boladı. Ta'biyiy ekspotentsial o'siw ju'da' qısqa waqıt dawamında baqlanıwı mu'mkin. Bunda populyatsiya ulıwma ju'da' u'lken tezlik penen o'sedi. Fitoplanktonlardın' jalpı ko'beyiwi na'tiyjesinde joqarıdag'ı o'siw bayqaladı.

Sheklewshi sırtqı ortalıq sharayatında ko'shilik tiri organizmler ushın populyatsiyalar sanının' logistikalıq o'siwi ta'n. 1845 jılı Ferxyulist atap o'tkenindey, onın' grafik ta'riypi S-sıyaqlı, yag'nıy J-sıyaqlı iyrek sızıqqa qarag'anda a'dewir sınıq ko'rinishinde boladı. Populyatsiyanın' logistikalıq o'siwi ta'siri yag'nıy qolaysız ta'sir etiwshi faktorlar sebepli tuwılıwıg'a qarag'anda nabıt bolıw artadı. Na'tiyjede populyatsiyanın' o'siw pa'seyedi. Belgili waqıttan son' ten' salmaqlılıq ju'zege keledi.

Populyatsiyanın' tıg'ızlıg'ı menen sırtqı ortalıq resursları salıstırması durıs kelgende ten' salmaqlılıq bayqaladı.

A. J - sıyaqlı ekspotentsmal o'siw iyrek sızıg'ı;

B. S - sıyaqlı gogistik iyrek o'siw sızıg'ı.

M va K - sanlı o'zgeriwın to'mengi h'a'm joqarg'ı shegaraları.

Populyatsiyaların' o'siwin eki faktor basqaradı.

1. Organizmlerdin' tuwma qa'biliyeti, yag'nıy maksimal tezlik penen ko'beyiwi (biopotentsial).

2. Ortalıqtın' ta'siri, yag'nıy ol biopotentsial menen a'meldegı o'siw tezligi ortasındağ'ı pırıqda ko'rinedi.

Ortalıqtın' ta'siri - o'z ishine tiklenetug'ın (suw, jaqtılıq, azıq) h'a'm tiklenbeytug'ın (kosmos, uya qurıw ushın jay h'a'm basqalar) resursların aladı.

O'z betinshe is tapsırmaları aldın'g'ı temada berilgen.

Paydalanlg'an a'debiyatlar:

1. V.A.Radkevich. Ekologiya. Minsk. Vısshaya shkola» 1983. 155-186 b.

2. N.M.Chernova, A.M.Bıvaya. Ekologiya. M.Prosveshenie». 1988.106-148-166 b.

3. A.S.Twxtaev. Ekologiya. T. Wqıtuvchi» 1998.74-83-89 b.

7-sanlı lektsiya

Biotsenoz, Biogeotsenozlar h'a'm ekodizimler.

Tiykarg'ı sawallar:

1. Biogeotsenoz (V.N.Sukachev) h'a'm ekodizim (A.Tensli) sıyaqlı tu'sinikler o'zgesheligi.

2. Ekodizimde zatlar aylanıwın ta'miynlewde qatnasıwshı organizmler h'aqqında.

3. Biogeotsenozlar o'nimdarlıg'ı. Ekodizimlerin' biologiyalıq o'nimdarlıg'ı.

4. Biotsenoz h'aqqında tu'sinik. Biotsenozdın' du'zilisi.

5. Biotsenozda organizmlerdin' bir-birleri menen mu'na'sa'betlerinin' tiykarg'ı tipleri tu'rdin' ekologiyalıq ornı h'aqqında.

6. Biotsenozda organizmler arasındağ'ı o'z-ara mu'na'sebetler.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinik h'a'm so'zler.

Biotsenoz, fitotsenoz, zootsenoz, landshaft, epifit, qabatlılıq, fizionomiyası, da'wiriylık, tirishilik forması, biotop, dominant, edifikator, subdominant, ekonisha, topik, trofik, fabrik, mutalim, komensalizm, jırtqıshlıq, parazitlik, neytralizm, antibioz, qarsılaslıq, amensalizm, mutalizm-simbioz, protoko-operatsiya, epifit, epifil,

1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti.

Biotsenoz tu'sinigi h'aqqında, onın' tu'rleri tuwralı tu'sinik beriw. Biotsenoz du'zilmesı h'aqqında tu'sinik payda qıldırw.

İdentiv oqıw maqsetleri

1. Biotsenoz tu'siniginin' mazmunın an'laydı.

2. Fito h'a'm zootsenoz tu'siniklerin pırıqlaydı.

3. Biotsenoz du'zilmelerin so'ylep beredi.

1-tiykarg'a sawaldın' bayanı.

Bizge ma'lim, ta'biyatta o'simlik h'a'm h'aywanlar a'dette uyım h'alında jasaydı.

Uyım degende - rawajlanıwdın' tu'rli basqıshlarında bolg'an, bir topar organizmlerdin' belgili sharayatında birgelikte jasawı tu'siniledi. Bunda olar o'z-ara mu'na'sa'betlerde boladı.

Tiri organizmlerdin' bir-birlerine o'z-ara ta'siri ortalıqtın' biotexnikalıq faktorları dep qaralsa, olardıñ a'tırıpın orap alg'an barlıq tiri organizmler biotsenotikalıq ortalıqtı quraydı. Ha'r bir tu'r normal o'mir su'riw ushın jeke h'alda jasay almaydı, ba'lkim a'tırıpındağ'ı basqa tiri organizmler menen birgelikte o'mir su'redi.

Demek «biotsenoz» (latinsha «bios»-o'mir, «tsenoz» ulıwma) degende bir qıylı ortalıqqa iykemlesip alg'an h'a'm bir jaydın' o'zinde birge jasaytug'ın barlıq organizmler tu'siniledi. Bul termin nemis biolog. Mebius (1877y) ta'repinen berilgen.

Egerde bir qansha tu'r o'simlik birgelikte qa'wim bolıp jasasa- fitotsenoz (o'simlikler toparı), eger bir qansha h'aywanlar birgelikte qa'wim bolıp jasawına - zootsenoz (h'aywanlar toparı) delinedi.

Biotsenozdın' u'lken-kishiligi h'a'r qıylı bolıwı mu'mkin. A'piwayı lishaynik do'n'liginen tartıp tog'ay, dasht, sho'l sıyaqlı iri landshaftlardı: terek denesi, batpaqlıqlardıg'ı moxlardan ibarat do'n'gelekeler, qumırsqa uyası h'a'm basqa ushın mikrotopar biotsenotik toparlar sıyaqlı atamalar qollanıladi.

Biotsenoz iyelep turg'an ortalıq - biotop, delinedi, biotop - biotsenozdın' jasaw ortalıg'ı. «Bios» - o'mir, «topos» - jasaw jayı demek.

Biotsenoz du'zilmesı. Biotsenoz a'dette tu'r, fazo, ekologiyalıq du'zilmelerge bo'lip u'yreniledi.

Biotsenozdın' **tu'r du'zilmesı** degende biotsenozdag'ı tu'rlerdin' h'a'r qıylılıg'ı, mug'darı, olardın' fenologiyalıq jag'dayı h'a'm basqalar itibarg'a alınadı.

Biotsenozdın' **galaktikalıq du'zilmesı** - topardın' qa'liplesiwı da'wirinde bul jerde h'a'r qıylı jag'dayda jay aladı. Ayırım tu'rler- topıraqta, onın' ju'zesinde, suwda, terek denesine jabısıp, (epifit), japırıqlarında (epifil) jabısıp jasawı mu'mkin, tarqalıwı mu'mkin. Bunın' na'tiyjesinde fitotsenozdın' du'zilisinde qabatlılıq kelip shıg'adı. Qabatlıq degende, topardag'ı tu'rlerdin' topıraq ju'zesine salıstırmalı h'a'r qıylı biyiklikte qabatpa - qabat jaylasıwı tu'siniledi. Gidrofıt toparlarında qabatlılıq suw ju'zesi, suw qatlamı h'a'm jer astındag'ı suw sıyaqlı ko'rinislerine ajratıladi.

Biotsenozdın' en' za'ru'rli qa'siyetlerinen biri onın' tu'rler quramı. Ig'al tropikalıq tog'aylardıg'ı biotsenozlar tu'rlerge bay bolsa, qurg'aqshıl h'a'm suwıq jerlderdegi biotsenozlarda tu'rler az ushıraydı.

Maydan birliğine sa'ykes keletug'in sanı biotsenozdın' tu'rlerge toying'anılıg'ı delinedi. Joqarıda ayıp o'tilgende, o'simlik toparı degende bir tu'rdegi ma'lim uchastkalarda topar bolıp jasap atırg'an to'men h'a'm joqarı o'simlikler jıyındısı tu'siniledi.

Ha'r qanday o'simlikler toparı da tu'rler quramı, tu'rler ortasındag'ı o'z-ara saa h'a'm mug'dar mu'na'sibetleri, qabatlılıq, gorizontaldı du'zilisi, sırtqı ko'rinisi, da'wirliligi, tirishilik formaların' h'a'r qıylılıg'ı, jasaw jayı sıyaqlı qa'siyetleri menen xarakterlenedi h'a'm bir - birinen parıqlanadı.

Fitotsenozdı qurawda o'simlikler arasında san ta'repinen ko'pshilikti qurawshı yamasa ko'zge anıq taslanıwshı tu'r ajratıladi h'a'm bul tu'r dominat (u'stem) tu'r delinedi. Demek olar mug'dar boyınsha ko'p ushıraydı. Olar tiykarınan organikalıq massa toplawshı h'a'mde fitotsenozdın' fonın h'a'm xarakterin belgileydi. Ma'selen: ag'aylar tog'aylardag'ı a'piwayı qarag'aydı, Orta Aziya tawların' arshazarlardı arshanın' bir neshe tu'rlerin, seksewilli sho'llerde bolsa seksewil h'a'm basqa o'simliklerdi ko'riw mu'mkin.

Edifikator - tu'rler bolsa **ja'ma'a'nin'** arnawlı ortalıg'ın payda qıladi. Olar **ja'ma'a'nin'** qurıwshıları bolıp, fitotsenozdın' qa'siyetlerin belgilep beredi. Ma'selen, O'zbekstannın' qumlı sho'llerinde terek ko'rinisindegi edifikator tur-aq seksewil bolıp tabıladi.

Dominat tu'rlerge qarag'anda azıraq ushıraytug'in, biriqtı fitotsenozda belgili a'h'miyetke iye bolg'an tu'rler-subdominant tu'rler dep ataladı.

Biotsenozdın' ekologiyalıq du'zilisi tu'rli biotsenozlar tiri organizmlerinin' belgili ekologiyalıq toparları o'zgesheligi menen xarakterlerip, bul onın' ekologiyalıq du'zilmesin ta'ripleydi.

Uqsas ekologiyalıq du'zilmege iye bolg'an biotsenozlar h'a'r qıylı tu'rler quamaına iye bolıwı mu'mkin. Sebebi ol yamasa bul ekologiyalıq orni ekologiyası uqsas tu'rler ta'repinen iyelengen bolıp, tu'rleri tuwısqanlıq ko'z-qarastan jaqın emes, ba'lkim olar biotsenozlarda bir qıylı funktsiyalardı atqarıwshı vikar tu'rler delinedi. Ta'biyatta ekologiyalıq vikarlik ken' tarqalg'an.

Biotsenozdın' ekologiyalıq du'zilmesı belgili klimat h'a'm landshaft sharayatlarında nızamlı tu'rde qa'liplesedi. Ma'selen, tu'rli regionlardag'ı biotsenozlarda fitofaglar menen saprofaglar o'zgesheligi nızamlı tu'rde o'zgeredi. Biotsenozdın' ekologiyalıq du'zilisi **qosja'ma'a'lerdegi** o'simlik h'a'm h'aywanlardın' qa'legen bir abiotikalıq faktorg'a qarap ekologiyalıq toparlar o'zgesheligin de bildiredi. To'mendegi kestede ko'l sho'l biotsenozlarındag'ı ig'allıq faktori boyınsha o'simliklerdin' ekologiyalıq toparları o'zgesheligi keltirilgen.

Ko'l biotsenozı

Gidrofıtlar

Gidatofıtlar

Gigrofıtlar

Sho'l biotsenozı

Sklerofıtlar

Kserofıtlar

Sukkulentler

Solay etip, qa'legen bir ekologiyalıq toparlar wa'killerinin' qatnası h'a'm ko'p bolıwı usı biotiptin' belgili da'rejede fizikoximiyalıq qa'siyetlerin xarakterlep beredi.

2-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Tu'rdin' ekologiyalıq ornın studentlerge tu'sindiriw.

V.N. Beklemishev mag'lıwmatnama qaray ekonisha tu'rlerin bayan etiw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

2.1. Ekonishanın' mazmunın an'laydı.

2.2. Baylanıslardıń -ekonisha tu'rleri arasındag'ı parıqlardı bileği.

2- tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Biotsenozda organizmler bir - birleri menen baylanıslı boladı. Bul baylanıslar topardag'ı jasaw sharayatın h'a'm olardıń awqatlanıw jolların belgileydi.

Toparda h'a'r bir tu'rdin' o'z-ara mu'na'sebeti, sırtqı ortalıqqa bolg'an talabı, ta'siri sı tu'rdin' ekologiyalıq ornı yamasa ekologiyalıq nishası delinedi.

Tu'rlerdin' ekologiyalıq ornı tu'singenin pa'nge D. Grinnel kirgizgen bolıp, ol belgili bir tu'rdin' barlıq abiotikalıq h'a'm biotikalıq faktorlar toplamına bolg'an mu'na'sebeti, yag'nyy ostoparda tutqan ornın ko'rsetedi.

Ekodizimdegı tu'rdin' iskerligi tiykarınan azıqlanıwdan ibarat bolg'anı ushın ekologiyalıq ornın - azıq ornı dese de boladı.

Haywanlar arasında o'simliklerge qarag'anda ekologiyalıq orın jaqsı ko'rinedi. Biraq biotsenozlarda o'simlikler de ekologiyalıq orıng'a iye. O'simliklerde ekologiyalıq orınlarg'a ajratıw belgileri to'mendegiler esaplanadı: tu'rdin' h'a'r qıylı biyiklikte bolıwı, tamırlardıń topıraqtın' tu'ri qatlamlarına kirip barıwı, tu'rli waqıtlarda gu'llewi, shan'latıwshının' h'a'r qıylılıg'ı h'.t.b.

Dashtdegı biotsenozlarda iri h'a'm mayda su't emiziwshiler sho'p o'simlikler menen azıqlanadı. Bolar tuyaqlılar (otlar, qwyılar, antilopalar, saygaklar) h'a'm kemiriwshiler (sugurlar, yumronqazıqlar, tıshqan **simonları** ko'pshilik wa'killeri). Bulardıń h'a'mmesi biotsenozda bir funktsional topar, yag'nyy otxor, h'aywanlardı **tashkil** qıladı.

Baqlawlar usını ko'rsetedi, o'simlik massasın istemol qılıwda olardıń roli bir qıylı emes eken, ba'lkim olar azıqlanıw ushın o'simlik qaplamının' tu'ri quram bo'limlerinen paydalanıladı. İri tuyaqlılar toyımlı, salıstırmalı uzın boyly o'simliklerdi julıp aladı. Usı jerde jasawshı sugurlar tuyaqlılardıń izinekn olar jemegen siyrek h'a'm ezilgen sho'plerdi jeydi. Jerqazarlar bolsa, tuyaqlılar, suguralardan qalg'an o'simliklerdi yig'indilar. Solay etip, toparlas payda qılıwshı usı u'sh toparda otqor h'aywanlar qaplamı biomassasının' paydalanıwda fukktsiyasının' bo'lip alınıwı bayqaladı. Usı h'aywanlar ortasında qarsılaslıq ko'rinishindegi mu'na'sibetler baqlanbaydı. Sebebi olar o'simlikler qaplamının' tu'rlish quramınan paydalanıladı.

V.N. Beklemishev boyınsha ekologiyalıq orın (ekonisha) to'rt toparg'a bo'linedi: trofitk, topik, forik h'a'm fabrik.

Trofik baylanıs bir tu'rdin' ekinshi tu'r menen azıqlanıwında bayqaladı:

Topik baylanıs bir tu'r ta'repinen ekinshi tu'rdin' jasaw sharayatı o'zgertiliwinde jasawı, tog'aydag'ı terekler ta'repinen usı jerlerde o'siwshiler o'mirinde ko'rsetiletug'ın ta'sirlerde bul anıq baqlanadı.

Forik baylanıs bir tu'rdin' tarqalıwına ekinshi tu'rdin' ta'sir etiwinde ko'rinedi. Ko'pshilik h'aywanlar ta'repinen o'simlik tuqım h'a'm miywelerinin' tarqalıwı bug'an mısıl. Bunda h'aywanlar tiykarg'ı tasıwshı rolin oynaydı.

Haywanlar ja'rdeminde o'simliklerdin' tuqım sporaları h'a'm shan'ların' tarqalıwı mu'mkin. Bug'an zoororiya delinedi. Basqa mayda h'aywanlardıń tarqalıwına bolsa - foreziya delinedi.

Fabrik baylanıs bolsa bir tu'rdin' o'zine in qurıw ushın basqa tu'rdin' qaldıqlarınan paydalanıwda baqlanadı. Mısalı, quslar in qurıw ushın terek japıraqları, shaqaların tasıp keledi, h'aywanlardıń ju'n h'a'm pa'tlerinen paydalanıp in quradı.

3-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Toparda tu'rler arasında bolatug'ın o'z-ara mu'na'sibetlerdi tu'sindiriw h'a'm mazmunın ashıp beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

3.1. O'z-ara mu'na'sibet tu'rlerin bileli.

3.2. Olar arasındag'ı parıqlardı an'lap jetedi.

3.3. Biotikalıq baylanıs tu'rleri ta'siri na'tiyjelerin so'ylep bere aladı.

2-tiykarg'ı sawaldın' bayanı.

Tiri organizmler birgelikte jasar eken, olardıń o'z-ara tu'rlishe biotikalıq na'tiyjesine qaray ol yamasa bul organizm ushın olardıń paydalı yamasa zıyanlı ekenligi h'aqqında juwmaq shıg'arıw mu'mkin.

Egerde baylanıslar eki organizmnen birine paydalı bolsa + belgisi, kerisinshe zıyanlı bolsa - belgisi menen belgilenip, biotikalıq baylanıslardı to'mendegishe tu'rkimlew mu'mkin (keste-2).

Keste - 2

Biotikalıq baylanıs tu'rleri.

N	Biotiknalıq baylanıslardıń tu'rleri	A Organizmge ta'sir na'tiyjesi	B Organizmge ta'sir na'tiyjesi
1	Neytralizm	0	0
2	Qarsılaslıq-konkurentsia	-	-
3	Amensalizm	0	-
4	Parazitizm-teginqorlıq	+	-
5	Jırtqıshlıq-xishnichestvo	+	-
6	Kommensalizm	+	0
7	Mutalizm	+	+
8	Antibioz	0	-
9	Protokooperatsiya	+	+

2-3 tu'rleri → kerı tu'rdegi o'z-ara ta'sir.

6-7-9 → unamlı tu'rdegi o'z-ara ta'sir.

4-5 → eki tu'rge kiritiw mu'mkin.

Joqarıda keltirilgen keste tiykarında biotikalıq baylanıs tu'rlerin ayırıqsha ko'rip shıg'amız.

1. **Neytralizm**. Eki tu'rdin' birge jasawında olar bir-birlerine ya kerı, ya unamlı ta'sir ko'rsetedi yamasa aytıw mu'mkin - ya payda yamasa - ya zıyan ko'redi. Ma'selen: Tog'ayda suwın h'a'm almaxan birge jasad, bir-birine derlik baylanıs joq. Biraq tog'aylardın' qurg'aqshılıq na'tiyjesinde zıyanlanıwı yamasa zıyankesler menen zıyanlansa bul h'a'r bir bir tu'r ushın bir qıylı da'rejede bolmasa da ta'sir qıladı.

2. **Qarsılaslıq-konkurentsia**. Azıq h'a'm jasatug'ın jayı jaqın bolg'an tu'rler ortasındag'ı mu'na'sibet.

Konkurere» - latinsha qashıw, yag'nıy bir qıylı sharayatta jasad qarsılaslıq qılıwshı organizmlerden biri-bul konkurent esaplanadı.

Bir qıylı sharayatta jasadg'an eki tu'rdin' birewi erteme yamasa keshpe qısıp shıg'arıladı. Bul ulıwma ekologiyalıq qag'ıydalardan biri esaplanadı h'a'm konkurentlik nızamı delinedi.

Ch.Darvin - konkurentsia jasaw ushın gu'restin' tikarg'ı bo'limlerinen biri dep tiykarlang'an h'a'm ol tu'rler evolyutsiyasında u'lken rol oynawın ko'rsetken.

Konkurensiyada sırtqı ortalıq sharayatına jaqsı iykemlesken tu'rler jen'ip shıg'adı.

Qarsılaslıq tu'rler ishinde h'a'm tu'rler aralıq bolıwı mu'mkin. Tu'rler ishindegi gu'res ku'shli bolıp, onın' tiykarında ta'biyiy tan'law h'a'm tu'r payda bolıw sıyaqlı protsessler jatadı.

3. **Amensalizm**. Eki tu'rdin' birge jasawı birewine kerı ta'sir ko'rsetedi, ekinshisi bolsa ya payda, ya zıyan ko'redi. Misalı: Terek sayasında o'sken o'simlik zıyan ko'redi. Biraq terektin' o'zi ushın onın' qon'sıshılıg'ı a'h'miyetsiz, parıqsız. Bul jag'day ko'binese o'simliklerde ushıraydı.

4. **Parazitizm - teginqorlıq**. Bunda bir organizm tiri organizmnen tek awqat deregi sıpatında g'ana emes, ba'lkim turaqlı yamasa waqtınshalıq jasaw jayı, azıqlanatug'ın jay sıpatında paydalanıladı. Bul tu'r (parazit) ekinshi organizmdegi (xojeyin) azıq zatlar yamasa onın' toqımaları esabına o'mir

su'redi. Parazattin' sırtqı ortalıq penen baylanıs tiykarınan xojeyin arqalı a'melge asadı. Olar ushın qolaylıq ba'rh'a' mol azıq menen ta'miyingenliginde esaplanadı. Bul o'z gezeginde tez o'siwge h'a'm ko'beyiwge sebep boladı. Parazitler o'z xojeyinin o'ltirmey, tek onı ku'shten qaldırıladi.

Parazitler: endo - h'a'm ekto - (ishki h'a'm sırtqı) parazitlerge bo'linedi.

Endoparazitler - organı, toqıma, kletkalarda jasadı.

Endoparazitler - xojeyin dene ju'zesinde (kene, biyt, bu'rge, shıbın) jasadı.

O'simlikler arasında tolıq h'a'm shala parazitler ajratıladi. Shırmawıq h'a'm sumg'ıyalar tolıq parazitler esaplansa, omela, pogremok, ochankalar shala parazit, yag'nıy o'zi erkin h'alda fotosintez qıla aladı, biraq suw h'a'm mineral zatları xojeyin o'simlikten aladı.

5. **Jırtqıshlıq.** Organizmler arasında ken' tarqalg'an biotikalıq mu'na'sibetlerinin' za'ru'r bir tu'ri jırtqıshlıq esaplanadı. Bunda bir tu'r ekinshi bir tu'rđi joq qıladi, yag'nıy jep qoyadı. Jırtqıshlıq tek g'ana h'aywanlarda baqlanıp g'ana qoymay, ba'lkim o'simliklerde de ju'z beredi. Mısalı: shıbın-shirkey jewshi o'simlikler nepentes, aldrovanda, rosyanka h'.t.b. nasekomalarg'a bolg'an mu'na'sibetlerinde anıq ko'rinedi.

Jırtqıshlıq h'a'm tegintamaqlıqtın' tiykarg'ı ekologiyalıq roli to'mendegilerden ibarat:

Birinshiden, azıqlanıw protsessinde h'aywanlar bir-birleri menen azıqlanıp, tiri organizmlerde zat aylanıwı ushın za'ru'r sharayat jaratadı.

Ekinshiden, h'aywanlardın' sanı belgili mug'darda saqlanadı. Mısalı: AQSh h'a'm Arizona shtatında suwınları saqlap qalıw ushın qasqırlardı h'a'mmesin joq qıladi. Na'tiyjede suwınlar sanı ko'beyedi, biraq ol azıqlanatug'ın o'simliklerdin' jog'alıwı menen awqat jetispey qaladı h'a'mde suwınlar da nabit bola baslaydı.

Demek, ta'biyatta suwınlar da, qasqırlar da, o'simlikler de belgili bir ten' salmaqlılıqta saqlanıp turılıwı kerek.

Jırtqıshlar-birinshiden populyatsiya ushın paydasız tu'rler, yag'nıy kesellengen, g'arrı, ku'shsız tu'rler menen azıqlanadı. Ko'beyiw qa'biletine iye bolg'anlardı jemeydi. Kesellik tarqalıwshılardı sanın h'a'm kesellik tarqalıp ketiwin azaytıradı, yag'nıy sanitariyalıq wazıypasın atqaradı. Ekinshiden, h'a'mme tu'rlerdi jeytug'ınları bar bolıp, bul menen qurbanlar populyatsiyasının' o'siw pottentsialı keskin buzıladi.

6. **Kommensalizm.** Unamlı tu'rdegi o'z-ara ta'sirdin' en' a'piwayı tipi. Organizmlerdin' biri qanday da payda ko'rip bul jag'day ekinshi organizm ushın onsha zıyan keltirmese - kommensalizm tu'rindagi baylanıs kelip shıg'adı.

O'simliklerdin' epifit o'mir su'riwi, iri su't emiziwshi h'aywanlar ta'repinen arnawlı ilesiwshi o'simliklerge iye bolg'an miywe h'a'm tuqımlardı tarqalıwı, akula terisine jabısıp alıp onnan qalg'an azıq qaldıqları menen azıqlanıp o'mir su'riwshi prilipala balıg'ı, nepetens o'simliginin' ko'zeshesi ishinde shiresi boladı, bul shiredek ko'zeshenin' ishinde iyneter h'a'm shıbınlardı lichinkaları menen awqatlanadı.

7. **Mutalizm.** Organizmler aroasındag'ı baylanıslar h'a'r eki organizm ushın payda keltirse - mutualistik mu'na'sibetler kelip shıg'adı. Ha'r eki organizm ushın paydalı esaplang'an bunday o'z-ara mu'na'sibetler simbiotikalıq mu'na'sibetler dep qaraladı. Mısalı: lishayniklar denesindegi suw otlar menen zamarrıqlardı, sobıqlı o'simlikler tamırında jasawshı tu'ynek bakteriyalardı gu'llio'simlikler h'a'm zamarrıq gifalarınin' birgeliktegi tirishiligi sıyaqlıardı alıw mu'mkin.

Haywanlar a'leminde bolsa mollyuska baqanshag'ına kirip, ishinde jasawshı qısqıshbaqanı, qumırsqa inine kirip jasawshı ayırım qon'ızlardı, qumırsqa h'a'm o'simlik biytlerin alıw mu'mkin. Haywanlar h'a'm o'simlikler arasında bolsa h'aywanlardın' o'simliklerdi shan'latıwda qatnasıwı h'a'm miywe h'a'mde tuqımlardı tarqatıwı sıyaqlılar kiredi.

8. **Antibioz.** Bunda bir organizm ajratqan za'h'a'rli zatlardın' ekinshi organizmge ta'sir etiwı tu'siniledi. Me, bakteriya zamarrıqlardı tu'rli qıylı antibiotikalıqlardı, gu'lli o'simliklerdin' bolsa gaz sıyaqlı h'a'm suyıq h'aldag'ı antibiotikalıq zatları ajratıwın ayıw mu'mkin. Bul zatlar ta'sirinde o'siw toqtaydı. Bakteriyalardı qıratug'ın bunday zatlar fontsidlar dep ataladı.

9. **Protokooperatsiya.** Bunda da eki organizm o'z-ara ta'sirden payda ko'redi. Ma'selen, ten'izdegi krablar h'a'm quwıshlar.

Quwıslılar krablardıń jelkesine jabısıp aladı (geyde krablardıń o'zleri olardı jelkesine «mindirip» aladı). Quwıslılar krabtı dushpanlardan qorg'aydı, sebebi olardıń aytıwshı kletkası boladı h'a'm o'z gezeginde bolsa krablardıń awqat aladı h'a'm transport sıpatında paydalanadı.

Ulıwma alg'anımızda tu'rler arasındag'ı keri h'a'm unamlı o'z-ara ta'sir ta'biyatta bir-birin ten'lestirip turadı, h'a'mde bul eki o'z-ara ta'sirdin' tipleri tu'rlerdin' evalyutsiyası h'a'm ekologiyalıq dizim turaqlılıg'ında ten' mug'darda za'ru'r.

4 - tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Biogeotsenoz du'zilmesı, ekodizim tu'sinigi h'aqqında mag'lıwmat beriw. Biogeotsenoz h'a'm ekodizimnin' ayırım bir pańqların ko'rsetip beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 4.1. Biogeotsenoz h'a'm ekodizim tu'siniklerin' tu'sindirip beredi.
- 4.2. Biogeotsenoz du'zilmesin' aytıp beredi.
- 4.3. Biogeotsenoz h'a'm ekodizimlerinin' ayırım bir pańqların tu'sinip aladı.
- 4.4. Ekotop, klimatop, edafatop tu'siniklerin' pańqlaydı.

4 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Jasaw sharayatı uqsas h'a'm o'z-ara mu'na'sibeti na'tiyjesinde bir- birine ta'sir ko'rsetiwshi h'a'r qıylı tu'rge tiyisli bolg'an birgelikte jasawshı organizmler jıyındısına ekologiyalıq dizim delinedi. Tog'ay, sho'l otlaq, suw boyı ekodizimge misal bola aladı.

Ekodizim tu'sinigi pa'nge 1935 jılı ingliz ekologı A.Tensli ta'repinen kirgizilgen. Ekodizim kontsentsiyasının' rawajlanıwına parallel tu'rde biogeotsenoz ta'liymatı da jemisli rawajlanıp bardı. Biogeotsenoz tu'siniginı bolsa rus botanik ilimpazı, akademik V.N.Sukachev usınıs etken («bios»- o'mir, «geo» - jer, «tsenoz» - ulıwma yamasa topar) ma'nisin beredi.

Ko'binese ekodizim h'a'm biogeotsenoz tu'sinikleri bir-birinin' sinonimı sıpatında qollanıladı h'a'm derlik bir qıylı ma'nisti bildiredi, biraq ayırım bir ta'repleri menen pańqlanadı:

Biogeotsenoz	Ekodizim
1. Ta'biyiy h'a'diyse esaplanadı.	Ta'biyiy yamasa jasalma h'a'diyse bolıwı mu'mkin.
2. Belgili ta'biyiy shegarag'a iye bolg'an kosmoslıq birlik; ol qon'sı biogeotsenozlardan fitotsenozı menen ajırılıp turadı.	Funktsional birlik bolg'anı ushın qon'sı ekodizimlerden ajırılıp turıwı sha'rt emes. İri ekodizimler a'dette adam ta'sirinde boladı.
3. Biogeotsenoz quramına adam kirmeydi.	

Biogeotsenozdın' tiykarg'ı komponentleri - atmosfera, taw jınısları, suw, o'simlik h'a'm h'aywanat du'nyası esaplanadı. Onın' organikalıq du'nyası (o'simlikler, h'aywanlar, zamarrıqlar, mikroorganizmler)-biotsenoz dep atalıp, ortalıq bolsa - ekotop delinedi. Ekotop o'z gezeginde klimatop (atmosfera) h'a'm edafatop (topıraq) sıyaqlı quram bo'leklerden ibarat.

Biogeotsenozlar h'a'r qıylı o'lsheimde, yag'nıy kishi h'a'm u'lken maydanda bolıwı mu'mkin. Batpaqlıqtag'ı do'n'lik, tog'aydag'ı to'nke, qa'legen bir h'aywan uyası a'tırıp, akvarium sıyaqlılar kishi biogeotsenozg'a misal bolsa, tog'ay, dasht, sho'l, otlaqzar h'a'm basqa maydanlar iri biogeotsenozg'a misal bola aladı.

A.Tensli ta'riyplewınshe - ekodizim ishki h'a'm sırtqı aylanalarda zatlar h'a'm energiya almasınıwına iye bolg'an tiri h'a'm jansız komponentlerdin' sheksiz dizimi esaplanadı. Demek, ekodizim-mikroorganizilerge iye bolg'an bir tamshı suw, tog'ay, tu'bektegi o'simlik, kosmik keme, biosfera h'.t.b.

Ekodizimler biogeotsenozg'a qarag'anda ken'irek tu'sinik esaplanadı. Ha'r qanday biogeotsenoz o'z gezeginde ekodizim bola aladı, biraq h'a'r qanday ekodizimdi biogeotsenoz dep ataladı.

5-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Produtsentlar, konsumentlar, redutsentlar h'aqqında tolıq tu'sinik payda qıldırıw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

5.1. Zatlar aylanıwın ta'miynlewde qatnasıwshı u'sh ekologiyalıq toparlardı pańqlaydı h'a'm olardıń rolin bileidi.

5-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Ekodizimlerde zatlar aylanıwın ta'miynlew ushın belgili mug'darda za'ru'r anorganikalıq zatlar zapası h'a'm atqarıp atırǵan jumısı ta'repinen u'sh tu'rli ekologiyalıq topardı qurawshı organizmler bolıwı kerek.

Bular: produtsent - payda qılıwshılar konsumentler- paydalanıwshılar, redutsentler - ıdıratıwshılar.

1. Produtsentler - jasıl o'simlikler bolıp, olar qurg'aqlıqtag'ı h'a'r qanday biotsenozdın' tiykarg'ı quramı h'a'm energiya deregi sıpatında xızmet qıladı. Olar assimiliyatsiya protsessinde toplang'an energiyasın basqa organizmlerge beriwshiler esaplanadı.

Fotosintez qılıwshı organizmler quyash energiyasın qatnasıwında organikalıq zatlardı sintez qılıp, jaqtılıq energiyasın baylang'an ximiyalıq energiya sıpatında toplaydı.

2. Konsumentler - bul toparg'a h'aywanlar kiredi. Olar o'simlikler ta'repinen toplang'an organikalıq zattı paydalanıwshılar esaplanadı.

Birinshi ta'rtiptegi konsumentlerge prprodutsentler menen azıqlanıwshı otxor h'aywanlar kiredi. Qurg'aqlıqtag'ı ken' tarqalg'an birinshi ta'rtiptegi konsumentler shıbın-shirkeylerdin' ko'pshilik wa'killeri, jer bawırlawshılar, quslar, su't emiziwshiler.

En' za'ru'r birinshi ta'rtiptegi konsumentler su't emiziwshilerdin' otxor toparları, kemiriwshiler h'a'm tuyaqlılar esaplanadı. Olarg'a jılqı, tu'ye, qoy, eshki h'a'm qaramallar kiredi.

Ekinshi h'a'm u'shinshi ta'rtiptegi konsumentler.

Ekinshi ta'rtiptegi konsumentler otxor h'aywanlar menen azıqlanadı. Bular u'shinshi ta'rtiptegi konsumentler menen birge otxor h'aywanlar dep qaraladı. Ekinshi h'a'm u'shinshi ta'rtiptegi konsumentler jırtqıshlar bolıwı mu'mkin. Sonday aq, o'limtik menen azıqlanıwı yamasa parazit h'aywan da bolıwı mu'mkin.

Zamarıqlar biotsenozda tu'rlish rol oynaydı. Olar arasında o'simlik h'a'm h'aywanlarda tegintamaq h'alda jasawshı h'a'm ko'pshiligi organikalıq zatlardı mineral zatlarg'a ıdıratıwshılar bolıp, olar redutsentlar dep ataladı. Biraq usının' menen birge ko'pshilik zamarıqlardın' miywe deneleri topardag'ı h'aywanlar ushın su'yikli azıq bolıwı da mu'mkin. Bunda olar konsumentler esaplanadı.

Bakteriyalar birinshi gezekte reduksentler esaplanıp, olar organikalıq zatlardı mineral zatlarg'a ıdıratıp beredi.

Demek joqarıda aytıp o'tilgen organizmler toparı ortasında keskin shegara qoyıp bolmaydı, sebebi konsumentler (h'aywanlar, zamarıqlar, teginxor, o'simlikler) usı waqıtta redutsentler wazıypasın da atqarıwı mu'mkin.

Epifitler, tiykarınan produtsentler esaplansa da azıqlanıw waqtında terk denesi qabırshag'ındag'ı ıdıralg'an o'simlik qaldıqlardan paydalanıladı, yag'nıy bir waqıtta redutsentler wazıypasın da atqaradı.

3. Redutsentler. O'simlik qaldıg'ı h'a'm h'aywan o'ligi o'zinde energiya saqlaydı. Nabit bolg'an o'simlik h'a'm h'aywanlardag'ı organikalıq zat mikroorganizmler, yag'nıy saprofit h'alda jasawshı bakteriya h'a'm zamarıqlar ta'sirinde ıdıraladı. Bunday organizmler redutsent dep ataladı.

Saprofitler o'zinen arnawlı fermentler ajratıp shıg'aradı.

Organikalıq qaldıqlar a'ste-aqırın' bakteriyalar h'a'm zamarıqlar tirishilik iskerliginde ıdıralıp sin'edi. ıdırıw tezligi de h'a'r qıylı bolıwı mu'mkin. Haywan o'ligi, shıg'ındıları bir neshe h'a'ptelerdi talap etse, qulap tu'sken terek dengesi h'a'm moxlar bir neshe jıl shiriwi mu'mkin.

Biogeotsenoz populyatsiyaları arasındag'ı baylanıslardı -tu'rlerdin' azıqlanıw xarakteri h'a'm energiya payda qılıw usılları belgileydi. Organizmler azıqlanıw usılına qarap eki toparg'a bo'linedi.

Avtorlar (tiykarınan jasıl o'simlikler. Organikalıq zatlardı sintezlew ushın etiraptag'ı anorganikalıq birikpelerden paydalanıladı)

Geterotoflar (h'aywan, adam, zamarıq, bakteriyalar).

Avtorlar payda etken tayar organikalıq zatlar menen azıqlanadı.

6- tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

O'nimdarlıq, trofik da'rejeler, azıq shınjırı ne h'a'm onın' tu'rleri h'aqqında mag'lıwmat beriw. Ekodizimlerdin' biologiyalıq o'nimdarlıg'ı mazmunın ashıp beriw. Ekologiyalıq piramidanı tu'sindiriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 6.1. Azıq shınjırı ne ekenligin an'laydı.
- 6.2. Azıq shınjırı tu'rlerin parıqlaydı.
- 6.3. O'nimdarlıq ne ekenligin an'lap jetedi.
- 6.4. Da'rejelerdi bileđi.
- 6.5. Ekologiyalıq piramida ne ekenligin an'laydı.

6-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

O'nimdarlıq degende o'nim islep shıg'arıw qa'bileti tu'siniledi.

Biotsenozda birlemshi h'a'm eilemshi o'nimler ajratıladı. Birlemshi o'nimdarlıq (BM) produtsentler ta'repinen anorganikalıq zatlardan payda bolg'an o'nim esaplasa, konsumentler h'a'm redutsentler o'nimi ekilemshi (İM) esaplanadı. Sonday aq jalpı birlemshi o'nim h'a'm h'aqıyqıy birlemshi o'nimlerge ajratıladı. Jalpı birlemshi o'nim (YaBM) belgili waqıt aralıg'ında o'simlikler o'simlikler ta'repinen payda qılınğ'an h'a'mde dem alıwdı sarp bolg'an h'a'm geterotroflar ta'repinen o'zlestirilgen o'nimlerden ibarat boladı. Egerde jalpı o'nimdarlıqtan dem alıwğ'a sarıp bolg'anı shıg'arıp taslasa, birlemshi o'nimdarlıq qaladı. Haqıyqıy birlemshi o'nimdarlıq (SBM) bolsa dem alıwğ'a sarıp bolg'annan son' geterotrof organizmler o'mirin o'tkiziw ushın qalg'an o'nim esaplanadı.

Energiya ag'ımı.

Ekodizimlerdegi organizmlerdin' tirishilik iskerligi h'a'm zatlardın' aylanıwı ushın energiya talap qılınadı. Jasıl o'simlikler tirishilik ushın za'ru'r bolg'an ximiyalıq zatlardı alıp, fotosintez protsessinde organikalıq birikpeler toplaydı h'a'm quyash energiya ximiyalıq energiyağ'a aylanadı. Bunday organizmler - avtotroflar delinedi.

O'simlikler bolsa, basqa h'aywanlar menen azıqlanıw jasawshı geterotroflar bolsa azıqlanıw protsessinde organikalıq zatlardı karbonat angidrid, suw h'a'm mineral duzlarg'a aylandıradı. Olar organikalıq zatlardı o'simlik ta'kirar paydalanıwı ushın jaramlı bolg'an da'rejege shekem ıdratadı. Solay etip, biogen zatlar ta'biyatta u'ziksiz aylanıp turadı.

Geterotroflar yag'nıy h'aywanlar, zamarrıq h'a'm bakteriyalar eki toparg'a bo'linedi. Bulardan birinshisi - paydalanıwshılar, yag'nıy konsumentler bolıp, azıq sıpatında tiri organizmlerden paydalanıp, organikalıq zatlardı o'zgartiriwshi bo'legin ıdratıwshılar. Biraq bul organizmlerdin' h'esh bir tu'ri de o'simliklerdegi organikalıq zatlardı aqırına deyin ıdrata almaydı. Olar organikalıq zatlardı ma'lim da'rejege shekem ıdrata aladı. Bunday tu'rlerden qalg'an shıg'ındılar basqa geterotrof organizmge jem boladı. Bular - redutsentler, yag'nıy ıdratıwshılar - zammarıqlar, bakteriyalar bolıp, o'lgan organizmlerdegi quramalı organikalıq zatlardı ıdratıp a'piywayı mineral birikpelerge aylandırıp beredi. Bul birikpeler ja'ne ta'biyiy ortalıqqa qaytadı h'a'm avtotrof organizmler (jasıl o'simlikler) ta'repinen qaytadan o'zlestiriledi.

Zatlardıń bunday da'wirli aylanıwı - tirishiliktin' dawam etiwı ushın za'ru'r sharayat esaplanadı bul uzaq evolyutsiya protsessinde ju'zege kelgen esaplanadı.

Solay etip, uzaq evolyutsiya protsessinde ju'zege kelgen bir-birine baylanışlı tu'rlerden shınjırlar payda boladı, bular baslang'ış azıq zatlardan energiya h'a'm zatlardı birin-ketin alıp, tu'rli jollar menen ta'biyatta zatlardın' aylanıwın ta'miyinlep turadı. Organizmler quyash energiyanı ximiyalıq, mexanikalıq h'a'm jıllılıq energiyağ'a aylandıradı. Bunda baratug'ın h'a'mme o'zgeriwler energiyanı jog'altıw menen baylanışlı bolıp, ol aqırında jıllılıqqa aylanıp tarqalıp ketedi.

Toparlardag'ı azıq shınjırları ju'da' quramalı bolıp, olar negizinen jasıl o'simlikler ta'repinen payda qılınğ'an energiyanı 4-6 moyın arqalı o'tkizedi. Bunday baslang'ış energiyanın' sarıplanıw jolı esaplanıp, azıq shınjırı dep ataladı.

Solay etip, organizmler arasında azıq ushın o'z-ara mu'na'sibetler ornatıladı. Na'tiyjede payda boladı. Azıq shınjırı bolsa u'sh tiykarg'ı zvenodan ibarat boladı, yag'nıy produtsentler, konsumentler, redutsentlerden.

Ha'r bir azıq shınjırında belgili bir trofik basqış qa'liplesedi: jasıl o'simlikler - organikalıq zatlardı payda qılıp, birinshi trofik basqıştı: fitofaglar, etxorlar u'shnishi h't.b. basqışlardı payda qıladı. Azıq shınjırındag'ı h'a'mme zvenolar o'z-ara baylanışlı. Bulardıń arasında birinshisinen aqırına shekem zat h'a'm energiya beriliwi a'melge asırıladı.

Ekodizimlerin' biologiyalıq o'nimdarlıg'ı.

Topardın' tirishilik iskerligi na'tiyjesinde organikalıq zatlar toplanadı h'a'm sarıp bolıp turadı. Demek h'a'r bir ekodizm belgili da'rejede o'nimdarlıqqa iye. Biomassanın' payda bolıw tezligi - **biologiyalıq o'nimdarlıq** delinedi.

Ekodizmnin' tiykarg'ı yamasa birlemshi o'nimdarlıg'ı jasıl o'simlikler ta'repinen fotosintez protsessi na'tiyjesinde waqıt birliginde toplanag'an o'nim esaplanadı. Ma'selen, fotosintez na'tiyjesinde tog'aydag'ı o'simlikler 1 ga maydanda 5 t, organikalıq zat payda etse, bul ulıwma yamasa jalpı birlemshi o'nimdarlıq dep qaraladı. Biraq o'simliktin' tirishiligi ushında payda bolg'an zatlar sarıp boladı. Sonın' ushın waqıt h'a'm maydan birligine sa'ykes keliwshi biomassa biraz az boladı.

Biomassa degende - topardag'ı barlıq tiri organizmler ulıwma salmag'ının' jıyındısı tu'siniledi.

Azıq shınjırındag'ı h'a'mme azıqlar o'siw ushın, yag'nıy biomassa toplanıwı ushın sarıplanbaydı. Ba'lkim onın' yarım organizm energiya sarıplanıwın qanıqtırıw ushın: dem alıwga, h'a'reket qılıwga ko'beyiwge, dene temperaturasını saqlap turıwga sarıplanadı. Bunda bir zvenonın' biomassası keyingi zveno tamanının' tolıq qayta islep shıg'ılmaydı.

Azıq shınjırının' h'a'r bir keyingi zvenosında-alding'ısına qarag'anda biomassanın' azayıp barıwı ju'z beredi. Ma'selen: 1 t. o'simlikten orta esapta 10 kg otxor h'aywan gewdesi massası payda bolıwı mu'mkin. Azıq shınjırının' tiykarı esaplang'an o'simlik massası otxor h'aywanlardın' ulıwma massasının' ba'rh'a' bir neshe ret ko'p boladı. Solay etip, ta'biyatta ekologiyalıq piramida payda boladı.

O'nimdarlıq piramidası - energiyanın' azıq shınjırında sarıplanıw nızamlılıg'ın belgileydi.

Joqarıda bayan etilgen azıq shınjırında azayıp barıwı qag'ıydası grafik h'alında sozılsa, ol piramidanı esletedi. Bunday jag'day birinshi ma'rte 1927 jıl Ch.Elton ta'repinen u'yrenilip, Elton piramidası yamasa o'simlikler biomassası piramidası delinedi.

Piramidanın' tiykarın o'simlikler - produtsentler payda qıladı. Joqarısın bolsa - iri jırtqışlar oknsumentler payda qıladı.

Piramidanın' biyikligi azıq shınjırını uzınlıg'ına ten' keledi.

8-sanli lektsiya

Suktsessiya protsessi. Kurg'aqlıq h'a'm suw ekodizimleri

Tiykarg'ı sawallar:

1. Suktsessiya protsessi.

2. Qurg'aqlıq h'a'm suw ekodizimlerinin' tiykarg'ı qa'siyetleri

3. Suw ortalıg'ındag'ı tirishilik.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinik h'a'm so'zler.

Suktsessiya, klimakslı ja'ma'a', birlemshi, ekilemshi suktsessiya. Pelagial, bental, gidrobiont, nekton, plankton, bentos, neyston, pleyston, perifiton, supralitoral, litoral, sublitoral, batial, abissal, lentik, lotik, limnik

1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Suktsessiya tu'sinigi ma'nisi h'a'm bul protsessin' mazmunın ashıp beriw. Suktsessiya tu'rlerdin' studentler sanasına sindiriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

1.1. Suktsessiya tu'sinigi ma'nisin tu'sinip jetedi.

1.2. Suktsessiya protsessin so'ylep bere aladı.

1.3. Klimakslı toparlardı este saqlap qaladı.

1.4. Birlemshi h'a'm ekilemshi suktsessiyanı parıqlay aladı.

1-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Qa'legen bir topardı bir neshe jıllar dawamında baqlansa, onın' o'zgeriwlerinin' guwası bolıw mu'mkin. Bunda jasaw sharayatı, organizmler toparı, topardın' du'zilis quramı h'a'm organizmlerdin' o'z-ara mu'na'sibet qa'siyetleri o'zgeredi.

Toparlardıń belgili waqıt o'tiwi menen birinin' ekinshisi menen almasınıw h'a'diysesi - suktsessiya (sukedo) - kimnin' yamasa nenin' izinen barıw demek) delinedi.

Topardag'ı o'zgerislerdin' eki tiykarg'ı tu'ri ajratıladı:

1. Tsiklik

2. A'ste-aqırın baratug'ın o'zgeriwler

1. Tsiklik o'zgeriwler - sırtqı ortalıqtın' sutkalıq ma'wsimlik h'a'm ko'p jıllıq da'wirli o'zgeriwleri de h'a'mde organizmlerdegi endogen normalarda sa'wlelenedi. Dem alıw, fotosintez, zat almasınıwınin' o'zgeriwi, gu'llerdin' ashılıwı h'a'm jumılıwı, gu'lli o'simliklerde shan'latıwshı shıbın-shirkeylerdin' ko'riw jedelligi, jırtqısh h'aywanlardın' sutkanın' h'a'r qıylı waqıtlarında an'g'a shıg'ıwı h'.t.b. bug'an mısıl boladı.

2. A'ste-aqırın o'zgeriwler na'tiyjesinde bir topar ekinshisi menen almasınadı. Bunday o'zgerislerdin' sebebi toparg'a uzaq waqıt dawamında usqarıdan belgili bir bag'dardag'ı faktordın' ta'siri na'tiyjesi bolıp tabıladı. Biotsenozlardın' bunday almasınıw - ekzogenetik almasınıw dep ataladı.

Egerde topar tirishilik joq (quwrap qalg'an ko'l h'a'm ten'izler, qumlı jatqızıqlar, jalan'ash jıralar) jerde rawajlansa, baslansa - birlemshi suksessiya dep ataladı. Bir topardın' ekinshisi menen almasınıwı bolsa - ekilemshi suksessiya delinedi. Bul bolsa jasaw sharayatınin' keskin o'zgeriwi yamasa topar quramında sezilerli o'zgeriwler ju'z beriwi na'tiyjesinde kelip shıg'adı.

Birlemshi suksessiya tosattan kelip qalg'an o'simlik tuqımları o'nip rawajlanadı. Bul jag'day qanday da bir h'aywan tu'rlerinin' de keliwine alıp keledi. Jas individler iyelegen maydan ken'eyedi. O'simliklerdin' vegativ yamasa tuqım ja'rdeminde ko'beyiwi, jan'alanıw baslanadı. Usı payıtta h'aywanlar da ko'beyedi.

A'ste-aqırın o'zgeriwshi ekilemshi suksessiyalarg'a mısıl qılıp suw boyınin' sho'p basıwı, dasht toparınin' tog'ay menen almasınıwı sıyaqlıardı ko'rsetiw mu'mkin. Suksessiya protsessin birinshi u'yrengen, birinshi ma'rte suksessiya nazariyasın islep shıqqan ekolog, ingliz-amerika fitotsenologlar mektebinin' wa'killerinen biri-Frederik Klemenge (Cl3m3n5s, 1916) esaplanadı. Onın' aytıwına qarag'anda-suksessiya na'tiyjesinde g'a'rezsiz o'simlikler payda boladı, onnan keyin topar da derlik sezilerli o'zgeriw bolmaydı. Ha'mde bunı aqır'ı payda bolıwı-klimaks dep ataydı. Klimakslı toparlardın' quramın anıqlawshı faktor-bul tek klimat delinedi. Demek, klimaks-suksessiyanın' aqır'ı, tamailawshı stadiyası delinedi.

Bunday monoklimaks nazariyasınan ko'pshilik ekolog olimlar-ma'selen, Tensli wa'z keship, poliklimaks mektebinin' wa'killeri to'mendegi jag'daydı ta'n aladı; yag'nıy klimakslı usı maydandag'ı bir yamasa bir qansha faktorlar ja'rdeminde anıqlaw mu'mkin: bularg'a klimat, toparaq sharayadı, jawın h'.t.b. alıw mu'mkin.

Haqıyqatında da, dala sharayatında bekkem klimakslı topardı ajratıw ju'da' qıyın. Biz tek g'ana suksessiyanın' tezligi belgili bir ko'lemge shekem tu'sip ketiwın seziwimiz mu'mkin, onnan keyin h'esh qanday o'zgeriwdi sezbeymiz. Lekin ten'iz suwotları suksessiyasında klimaksqa keliw ushın bir neshe jıllar sarıp boladı. Bos qurg'aq qalg'an jaylarda klimakslı stadiya-basqıshqa keliw ushın 100-300 jıl kerek boladı, biraq bul da'wir ishine jawın yamasa dawıldın' bolıw itimalı sonshellı joqarı (Angliyada boran 70 jıl da bir ma'rte boladı), demek, suksessiya h'esh qashan tamamlanbaslıg'ı, o'zinin' aqır'ı basqıshına jetpewi mu'mkin. Suksessiya protsessin mısallar menen ko'rip shıg'ıladı.

2-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Qurg'aqlıq h'a'm ekodizimlerinin' tiykarg'ı qa'siyetlerin bayan etiw. Suw ortalıg'ındag'ı tirishilik h'a'm qurg'aqlıq ekodizimlerinin' suw ortalıg'ınan parıqlı belgileri h'aqqında pikir ju'rgiziw, studentler sanasına, sin'diriw.

2.1. Klimat zonaların ajrata biledi.

2.2. K. Z. Zokirov h'a'm P.K. Zokirovlar ta'ripinen usınıs qılın' an zonallıq (paqals) ne ekenligin tu'sinip jetedi.

2.3. Qurg'aqlıq ekodizimlerinin' suw ortalıg'ınan parıq qılıwshı belgilerin an'lap jetedi h'a'm so'ylep beredi.

2- tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Evolutsiya protsessinde qurg'aqlıqta jasawshılarda o'zine ta'n anatomo-morfologiyalıq, fiziologichyalıq, h'ulqiy h'a'm basqa iykimlesiwler kelip shıqqan. Olarda dem alıw protsessinde kislorodtı o'zlestiriw ushın organlar payda bolg'an. Ma'selen: o'simliklerde awızshanın' bolıwı: h'aywanlarda o'kpe h'a'm traxeya. Qolaysız sharayattan qorg'anıw ushın quramalı iykimlesiwler islep shıg'ıl' an (tirishilik tsikllarınin' da'wirindegi h'a'm norması, toqmaların' du'zilisi): toparaq penen

baylanistın' ornatılıwı (o'simlik tamırı, h'aywanlar qaldıg'ı): azıq islew maqsetinde h'aywanlarda ju'da' ku'shli h'a'reketshen'liktin' islep shıg'ılıwı: ushıwshı h'aywanlardın' payda bolıwı, olar bolsa h'awa ag'ımı menen o'simliklerdin' miywe, tuqım, shan'lardın' bir jaydan ekinshi jayg'a tasıydı.

Jer ju'zindegi ekodizimler ko'p yaruslı bolıp, olar h'a'r qıylı biyikliklerde vertikal jaylasqan qatlamlarg'a iye. Misalı: tog'aylarda bir neshe yaruslardı ajratıw mu'mkin:

1. Terekler
2. Putlar
3. Putashalar
4. Ko'p jıllıq
5. Bir jıllıq
6. Lianlar h'.t.b.

Haywanlar da tog'ayda h'a'r qıylı yaruslardı iyelep, yag'nıy h'a'r qıylı biyiklikte jasadı. Ko'p g'ana quslar o'z inilerin jerde qursa, ayırımları terekliklerdin' u'stine quradı. Ha'r bir yarusdag'ı bar o'simlik, omırtqalı h'a'm omırtqasız h'aywanlar ortasında ku'shli baylanıslar bayqaladı.

Qurg'aqlıq otalıg'ında suw ortalıg'ında sıyaqlı anıq ajratılğ'an klimat zonallıqtı ko'riwimiz mu'mkin.

O'simlik h'a'm h'aywanlar h'a'r qaysı zona ushın ta'n bolg'an sharayat menen tıg'ız baylanıslı boladı, sebebi olar usı jerlerde jasadı h'a'm birinshi gezekte kompleks kldimat faktorlarına iykimlesedi. Bul bolsa topıraq sharayatına, relfine, geografiyalıq h'a'm jaydın' basqa qa'siyetlerine de baylanıslı boladı. G. Valter tiykarınan klimat zonasın ajratadı.

1. Ekvatorlıq
2. Tropikalıq
3. Qurg'aq subtropikalıq
4. Almasınıp turıwshı
5. Normal
6. Arktikalıq.

Ha'r bir klimat zonası o'zinin' o'simlik h'a'm h'aywanat du'nyası menen xarakterlenedi. En' bay tirishiligi h'a'm o'nimdarlıg'ı menen tropikalıq tog'aylar, iri daryalardın' boyları, subtropikalıq tog'aylar, tog'ayları ajralıp turadı. Sho'llerde, sah'ralarda bolsa az boladı.

O'zine ta'n o'simlikler du'nyası h'a'm landshaftına iye bolg'an biogeotsenozlar geografiyalıq zonallıq menen de tıg'ız baylanıslı boldı. Geografiyalıq zonallıq na'tiyjesinde biomlar dep atalıwshı iri regional ekodizimler payda boladı. Bunday biomlarga tundra, tayga, tog'ay, sho'l, dasht h'a'm tropikalıq tog'aylar misal boladı.

Oraylıq Aziya regionının' ekodizimleri

Bul regionnın' fiziko-geografiyalıq sharayadı h'a'm landshaftı da ju'da' h'a'r qıylı. Arqa-Batis regionlar sho'l h'a'm shala sho'llerden ibarat bolıp, jazı qurg'aq jıllılıq, qısı suwıq, jawın-shashının' az bolıwı menen xarakterlenedi.

Taw aldı h'a'm taw regionlarında shala sho'ller, qurg'aq sho'ller, tog'aylar, aralas h'a'm arshalı tog'aylar, alıp otlaqları h'a'mde suwıq taw sho'lleri sıyaqlı biomlar ushıraydı.

Orta Aziya h'a'm Zakavkazede ten'iz ju'zesinen ko'terilgen sayın klimat h'a'mde topıraq sharayadı o'zgerip baradı. Jaydın' absolyut biyikligi qansha joqarı bolsa, klimat sonsha salqın boladı. Bunday jag'day tek topıraqtı emes, ba'lkim o'simlikler du'nyasın da o'zgartiredi. Na'tiyjede tegisliklerde o'setug'ın, jıllılıq su'yiwshı yamasa kserofit o'simlikler ornın a'ste-aqrın suwıqqa shıdamlı yamasa mezofil o'simlikler iyeleydi. Ta'biyattag'ı bul h'a'diyse vertikal zonallıq delinedi.

Bunnan tısqarı 1969 jılı ata-bala K.Z. Zokirov h'a'm P.K. Zokirovlar ta'repinen o'simliklerdin' ekologiyalıq klassifikatsiyası usınıs qıladı. Bunda Orta Aziya o'simlikleri biyik regionlar boyınsha tarqalıwına tiykarınan to'mendegi zonalıqqa (paqalasqa) bo'linedi:

1. Sho'l zonası - Orta Aziyanın' pu'tkil tegislik bo'legi. Ten'iz ju'zesinen 500 - 600 m. biyiklikte jaylasqan.
2. A'dir zonası - Sho'l h'a'm taw zonaları ortasında jaylasqan. Ten'iz ju'zesinen 500 - 700 m. ayırım jerleri bolsa 1200 - 1600 m. biyiklikte jaylasqan.

3. Taw zonası - bul zona ten'iz ju'zesinen 1200 - 1500 ten 2700-2800 m g'a shekem bolg'an biyikliklerdi iyeleydi.
4. Jaylaw zonası - ten'iz ju'zesinen 2700 - 2800 m biyiklikten en' joqarı shın'larg'a shekem bolg'an jaylaw zonası esaplanadı.

Jer - h'awa ortalıg'ında yag'nıy qurg'aqlıq ekodizimleri ushın to'mendegi qa'siyetler tiyisli yamasa olar suw ortalıg'ınan to'mendegi belgileri menen parıq qıladı:

1. Qurg'aqlıqta tiykarg'ı shegaralawshı faktor - bul ıg'allıq esaplanadı.
2. Temperatura qurg'aqlıqta suw ortalıg'ına qarag'anda ko'birek o'zgerip turadı.
3. Topıraq organizmler ushın tiykarg'ı tayanış wazıypasın atqaradı.
4. Qurg'aqlıqta tu'rli geografiyalıq tosıqlar (tawlar, daryalar, sho'ller) organizmlerdin' erkin h'a'reket qılıwına kesent etedi.

5. Substrat xarakteri - qurg'aqlıq ekodizimleri ushın za'ru'r. Topıraq h'a'r qıylı biogen elementlerdin' deregi bolıp joqarı rawajlang'an ekologiyalıq ortalıq esaplanadı. Qurg'aqlıqta joqarı rawajlang'an o'simlik h'a'm h'aywan taksonomikalıq toparları ushıraydı, olardın' en' quramaları u'stemlik (dominatlıq) qıladı.

3- tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtwshının' maqseti:

Gidrobiontlardın' ekologiyalıq toparların talıqlaw, suw o'simlik h'a'm h'aywanlardın' iykemlesiw qa'siyetlerin bayan qılıw, okeanlardın' ekologiyalıq zonaları h'aqqında tu'sinik beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 3.1. Hidrobiontlar ekologiyalıq toparlardın' parqına jetedi h'a'mde eslep qaladı.
- 3.2. Suw o'simlikleri h'a'm h'aywanlardın' iykimlesiw qa'siyetlerin tiykarlap beredi.
- 3.3. Okeanlardın' ekologiyalıq zonaları h'a'm olardın' bir-birinen parqın tu'sinedi.

3 - tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Ha'mmemizde ma'lim h'a'mme tiri organizmler ushın suw, topıraq h'awa-tiykarg'ı tirishilik ortalıg'ı esaplanadı. Bulardın' suw ortalıq sıpatında ko'p g'ana organizmlerge xızmet qıladı. Suw ortalıg'ında jasawshı organizmlerge-gidrobiontlar dep ataladı.

Du'nya okeanında suw qatlamları - pelagial («**relag9s**»-ten'iz): suw tu'bi -bental (**b3n59s**»-teren'lik) delinedi.

Pelagial organizmler suwdın' belgili qatlamlarında aktiv ju'ziwi yamasa turıwı mu'mkin. Usıg'an qaray pelagial organizmler eki toparg'a bo'linedi.

1. Nekton

2. Plankton.

Teren' jerde jasawshılar bolsa u'shinshi topardı yag'nıy Bentosti payda etedi yamasa aytıw mu'mkin - jasaw ortalıg'ına baylanışlı retinde suw organizmleri to'mendegi tirishilik formalarına bo'linedi:

I. Nekton (n3k59s» - ju'zip ju'riwshi). Bular suw qatlamında aktiv h'alda ju'zip ju'riwshi, suwdın' teren' jeri menen baylanış joq h'aywanlar esaplanadı. Tiykarınan olar iri boladı. Ma'selen: balıqlar, kitlar, kalmalar. Ko'p g'ana ten'iz balıqları suw qatlamlarında ju'da' u'lken tezlik penen h'a'reket qıladı. Ma'selen: saatına 45-50: 100-110 km h'a'm qılısh-balıqlar saatına 130 km ge shekem tezlikte h'a'reket qıladı.

II. Plankton (rlank59s»- adasıp ju'riwshiler). Bular tez aktiv h'a'reketlenbeytug'ın organizmler. Olar ag'ımg'a qarsı tura almaydı.

Suw qatlamında onın' ag'ımı yamasa tolqınları ta'sirinde h'a'reketlenedi. Bular tiykarınan mayda h'aywanlar - zooplankton (kishi qısqıshbaqa sıyaqlılar) kletkalı suw otları - fitoplanktonlar esaplanadı (jasıl, ko'k-jasıl, diatom suw otları). Plankton organizmler suw betinde yamasa teren'likte h'a'tteki tu'binde jaylasadı.

III. Suw betinde jaylasqanları - 3. Neyston (ju'ziwshi) ma'selen: shıbınlar, onın' lichinkalar ı kiredi;

IV. Denesinin' yarım bo'legi suwda, qalg'an yarımı suw betinde jaylasqanları bolsa Pleyton atın alg'anlar. Bug'an mısıl qılıp ryaskanı alıw mu'mkin.

Mikroplankton-kishi(ko'pshilik suw otları,a'piwayı h'aywanlar)

Mezoplankton-ortasha(uzınlıg'ı1sm den aspaytug'ın h'aywan h'a'm o'simlikler).

Makroplankton - iri (meduzalar, krevkalar).

Megaplankton - ju'da' iri (iri bir metrden aslam keletug'in h'aywanlar).

V. Bentos ("B3n5h9s"-teren'lik). Suwdın' tu'binde jabısıp h'a'm o'rmelep ju'rip jasaytug'in organizmler. Olar da bo'linedi: fitobentos h'a'm zoobentomlarg'a.

Ten'iz fitobentosları tiykarınan bakteriya h'a'm suw otları (diatom, jasil, qızıl, qon'ır) dan ibarat. Ten'iz tu'binin' ushqırlı h'a'm tas maydanshalarında fitobentoslar ju'da' ko'p boladı. Ma'selen: laminariya, fukuslar. Ayırım jag'daylarda 1m² jerde 30 kg g'a shekem biomassa payda qıladı.

Dushshı suwlarda qırg'aqtan ishke qaray fitobentos paqalları anıq ko'rinip turadı. Ma'selen: 1-paqalda yarım batıq o'simlikler (qamis, rogoz, osoka): 2-paqalsta batpaq o'simlikler yag'nıy ju'ziwshi japıraqları menen (kubushka, kuvshinka, ryaskalar, vodokraslar): 3-paqalsta ese batıp o'tiwshi o'simlikler - redestler, elodeyalardı ko'riw mu'mkin eken.

Dushshı suw jag'daylarında zoobentoslar ten'iz, okeanlarg'a qarag'anda az ushıraydı. Bular tiykarınan ~ a'piwayılılar, qurtlar, mollyuskalar, shıbın-shirkeylerdin' lichinkaları esaplanadı.

1. Perifiton («**re48**» - a'tırapında alınadı). Bular joqarı o'simliklerdin' paqalına jabısıp ko'teriliwshi mollyuska, kolovratka, gidra h'a'm basqalar esaplanadı.

Suw organizmlerinin' ekologiyalıq plastikligi.

Suw organizmleri jerdegilerge qarag'anda az ekologiyalıq palastiklikke iye, sebebi suw turg'in ortalıq esaplanadı. Ten'iz o'simlik h'a'm h'aywan en' az plastiklikke iye esaplanadı. Olar suwdın' parlanıwı h'a'm temperaturanın' o'zgeriwine ju'da' sezgir bolıp keledi.

Joqarı ekologiyalıq plastiklikke iye bolg'an gidrobiontlar ken' tarqalg'an. Ma'selen: Elodeya. Ekologiyalıq plastikligi tar organizm tipik stenoterm - lotos (nilufar) o'simligi esaplanadı. Ol tek jaqsı jılg'an kishi suw jag'alarında o'sedi. Suw o'simliklerinin' iykimlesiw qa'siyetleri. Suw o'simliklerinin' ekologiyası, jerde o'setug'ınlardan keskin pari qıladı. Birinshi gezekte olardıń tamır dizimi substratta jabısıp, o'simlikti suwda uslap turıwg'a xızmet qıladı, mineral azıqlanıw h'a'm suw menen ta'miynlemeydi. Olardıń azıqlanıwı pu'tkil denesi arqalı ju'z beredi. Ku'shli rawajlang'an tamırpaqalı (ayırım tu'rlerde), vegetativ ko'beyiw h'a'm azıq zatları toplaw maqsetinde xızmet qıladı. Mexanikalıq toqımaları ku'shsiz rawajlang'an. Japıraq, paqal, tamırlarında h'awa menen tolg'an kletka aralıqları boslıqları bar. Sonın' ushın da olar suw betinde an'sat ju'zip ju'redi.

Suw h'aywanlarınan' iykimlesiw qa'siyetleri.

O'simliklerge qarag'anda h'aywanlardın' suw ortalıg'ına beyimlesiw ja'nede h'a'r qıylı. Olardıń ishinde anatomo- morfologiyalıq, fiziologiyalıq, minez-qulıq h'a'm basqa iykimlesiw belgilerin ajratıw mu'mkin.

Suw qatlamlarında ushıraytug'in h'aywanlarda birinshi gezekte ju'ziwin tezlestiretug'in, suw ag'ımına qarsı tura alatug'in iykimlesiwler bar. Suw tu'bindegilerde bolsa kerisinshe: suw ju'zine shıqpaw, ku'shli ag'atug'in suwlarda da tu'binde o'zin uslap tura alıw sıyaqlılar rawajlang'an.

Tek suw ortalıg'ında g'ana-h'a'reketsiz, substratqa jabısıp jasaytug'in h'aywanlardı ko'riw mu'mkin. Olarg'a denenin' du'zilisinin' o'zine ta'n ekenligin (dene tıg'ızlıg'ı suwdın' tıg'ızlıg'ıdan u'lken), arawlı moslamalardıń (substratqa jabısıp turıwı ushın) bolıwı xarakterli esaplanadı.

Suwda dawıs h'awadag'ıg'a qarag'anda tez tarqaladı. Sonın' ushın da ko'z ja'rdeminde bag'ıt alıwdan go're gidrobiontlar ushın dawıs ja'rdeminde alıw abzal esaplanadı. Haywanlar ju'da' na'zik tolıq uzınlıqları o'zgeriw de sezer eken. Ma'selen: meduzlar, balıqlar, rak ta'rizliler, mollyuskalar, su'temiziwshiler dawıs shıg'arıw arqalı baylanısta boladı. Ayırım bir gidrobiontlar azıq tabıwda qayta dawıstan paydalanıladı.

Okeanlardın' ekologiyalıq zonaları.

Suw ortalıg'ında gorizontallı, a'sirese vertikal h'aldag'ı zonalıq xarakterli esaplanadı. Joqarıda ayıp o'tilgenindey suw qatlamı pelagial zona, okean tu'bi - bental zona dep ataladı. Bental zona o'z gezeginde supralitoral, litoral, sublitorallı, batial, abissal zonalarg'a bo'linedi.

Supralitoral - okeanlardın' jag'ası esaplanadı. Litoral zonanın' joqarı bo'legi, yag'nıy suw tolıqın en' joqarı ko'terilip baratug'in jerlerden ibarat bolıp, bul jerlerde qurg'aqlıqta h'a'm okeanda jasaytug'in organizmler tarqalg'an.

Litoral-ten'izdin' qurg'aq tu'bi esaplanadı h'a'm suw qaytqan waqıtta quwrap qaladı. Bul zonag'a suwdın' pa'seyiw shegarası menen en' joqarı ko'teriliw aralıg'ı dep qaraw mu'mkin. Bul

zonada jasawshı organizmler sutka dawamında 2 ma'rte suw menen ta'miynlenip, 2 ma'rte onnan uzaq boladı. Shegarası 40-50m teren'likke shekem baradı. Temperatura h'a'm suwdın' shorlanıwı keskin o'zgerip turadı, suw pa'seygende quyash nurları bul zonag'a tik tu'sedi. Sublitoral-okeannın' jag'alaw boyı esaplanadı. Ol litoral zona menen qosılǵ'an h'alda 40-50 s den 200 m ge shekem h'a'm onnan teren'irek jerlerdi iyeleydi. Bul jerler bentos suw otları h'a'm sanaat ushın a'h'miyetli omırtqasız h'aywanlarga bay esaplanadı.

Bantal 200 - 2000 m ge shekem qıyalıqtıq'ı teren'liklerdi iyelep alg'an, yag'nıy nerit h'a'm abissal zonalar aralıǵ'ın quraydı. Bul zonanın' joqarı bo'legine ku'shsız jaqtılıq tu'siwi, to'men bo'legine bolsa ulıwma ko'zge ko'rinetug'ın nurlardıń jetip barmaslıǵ'ı menen xarakterlenedi. Temperatura h'a'm suwdın' shorlanıwı da o'zgerip turadı. Nerit zonag'a qarag'anda sheben, baqanshaqlardan ibarat h'a'mde ılay qatlamı menen ajralıp turadı.

Abissal - du'nya okeanının' tu'bine sa'ykes keliwshi ten'izdin' 2000 m den artıq teren'liklerin iyeleydi. Bul zonada suwdın' h'a'reketi ju'da' a'ste, temperatura 0°S a'tirapında, ulıwma jaqtılıq tu'speydi. Sonın' ushın jasıl o'simlikler bolmaydı.

Suw jig'ılıwları da eki u'lken toparg'a bo'linedi.

1. Tınısh turıp qalg'an suw jag'alawları yamasa lentik ortalıq.

Bug'an ko'ler, jag'alawlar h'a'm bataqlıqlar kiredi.

2. Ag'am suwlar - lotik ortalıq dep ataladı. Bug'an daryalar h'a'm saylar kiredi.

Tınısh yamasa lentik suw jag'alawında u'sh zonanı ajratıw mu'mkin:

1. Litoral zona - suwdın' teren' bolmag'an bo'legi. Jaqtılıq bul jerge suw tu'bine shekem jetip baradı. Joqarı o'simlikler h'a'm ayırım suw otları ushıraydı.

2. Limnik zona - suwdın' onnan to'menirek bo'legi bolıp, bug'an jaqtılıq az h'alda tu'sip turadı.

3. Profundal zona - bul jerge jaqtılıq tu'speydi.

Paydalanılǵ'an a'debiyatlar:

1. N.M.Chernova, A.M.Bilova. Ekologiya. M. «Prosveshenie» 1988.168-181b.

2. V.A.Radkevich. Ekologiya. Minsk. «Vıshaya shkola» 1983. 186-200 b.

3. A.S.Twxtaev. Ekologiya. T. «Uqıtuvchi» 1998. 95-106 b.

9-10-11-sanli lektsiya

Biosfera h'aqqında ta'liymat

Tiykarg'ı sawallar:

1. Biosfera h'aqqında tu'sinik. Biosfera h'aqqında h'a'zirgi zaman ilimiy ko'z - qaraslardıń qa'liplesiwinde V.İ. Vernadskiydin' roli. Biosfera qatlamları.

2. Tiri h'a'm biokos zatlar. Biosferada zatlardın' aylanıwı.

3. Noosfera. Biosfera h'a'm insan iskerligi

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinik h'a'm so'zler:

Biosfera, atmosfera, litosfera, gidrosfera, troposfera, stratosfera, ozon qatlamı, biokos, biogen, o'li h'a'm tiri zatlar, zatlardın' kishi h'a'm u'lken shen'berdegi aylanıwı, noosfera.

1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Talabalarg'a biosfera h'aqqında tu'sinik beriw. V.İ.Vernadskiydin' Biosfera ta'liymatı» h'aqqında h'a'm onın' ullı ilimpaz ekenligin studentler sanasına jetkeriw. Biosfera qatlamları h'aqqında mag'lıwmat beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

1.1. Biosfera - tirishilik sharı ekenligin tiykarlap beredi.

1.2. «Biosfera ta'liymatı» a'h'miyetin tu'sindirip bere aladı.

1.3. Biosfera qatlamların bileti. Parıqların an'lap jetedi.

1.4. Ozon qabarı - evolyutsiya rawajlanıwın ta'miynlewin an'laydı.

1-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Jerdin' tiri organizmler tarqalg'an h'a'm onın' tirishilik iskerligi ju'z beretug'ın jer yamasa qabıq-biosfera delinedi.

Biosfera» grekshe so'z bolıp, bios»-tirishilik, sfera»-shar degen ma'nisti an'latadı. Bul termin 1875 jilda payda bolıp, onı birinshi ma'rte avstraliyalıq geolog E.Zyuss - tiri organizmler jasaytug'ın jer qabıg'ın belgilew maqsetinde qollag'an.

Biosfera taliymatın' tiykarshısı akademik Vladimir İvanovich Vernadskiy ku'shli qa'bilet iyesi bolıp, o'zine belgili bolg'an bilimn' rawajlanıwın 10 jıllap aldınan go're bilgen. Onın' jumısları XX-a'sirdin' ekinshi yarımında joqarı bah'alandı, yag'mıy ekodizim kontseptsiyası payda bolg'annan keyin 30-jıllarda-aq ol insan ta'repinen jaqın keleshekte yadro energiyası zapaslarınan h'a'mde komstın' o'zlestiriliwin aldınan ayıp bergen. Ol minerologiya, geoximiya, biogeoximiya, radiologiya pa'nlerin jaqsı bilgen.

V.İ.Vernadskiy miynetinin' shın'ı bolıp, 1926-jilda Jerdin' biosfera ta'liymatı» nın' do'retiliwin esaplanadı. Usı jılı onın' Sank-Peterburgta, 3-jıldan keyin Parijde, keyin ala Berlinde Biosfera v kosmose», Oblast jizni» sıyaqlı ocherkleri bir basılıp shıg'adı. Bul ocherkler o'zinin' a'h'miyettiligin elede jog'altpag'an.

Ol ilimiy jumısları menen bir qatarda u'lken ja'miyetlik jumısların alıp barg'an. Ol pa'nler Akademiyasın sho'lkemlestirilgen h'a'm onın' birinshi prezidenti bolg'an.

Onın' usınısı menen Geografiya institutı, Mineralogiya h'a'm Geoximiya institutları sho'lkemlestirilgen. Turaqlı muzıkalardı u'yreniw komissiyasın sho'lkemlestiriwdi de birinshi bolıp usınıs qılğ'an insan esaplanadı.

Jerdin' tiri organizmler h'a'm biogen sho'gindi taw jınısları tarqalg'an bo'legi orıs ilimpazı akademik V.İ. Vernadskiy - biosfera dep atag'an. Bunda ol u'sh tiykarg'ı komponentlerdi ajratadı: organizmler, mineral zatlar - biogen zatlardın' aylanba h'a'reketinde qatnasıwshılar: tiri zatlardın' tirishilik iskerligi o'nimleri -olar waqtınsha biogen aylanbada qatnaspaytug'ınlar.

Vernadskiy ta'liymatına tiykarınan-biosferada tiri zat h'a'm jasaw ortalıg'ı bir-birine baylanıslı bolıp, bir-birine ta'sir qılıp, bir pu'tkil dinamik dizimdi payda qıladı.

Planetamızdın' rawajlanıw tariyxında h'a'm h'a'zirgi o'mirinde biosferanın' roli u'lken, sebebi jer-geografiyalıq qabıg'ı rawajlanıwında bioximiyalıq, geoximiyalıq protsesslerdin' ju'z beriwinde tiri organizm»lerdin' qatnası ju'da' za'ru'r esaplanadı. Organizmler-taw jınısların' nurawında, topıraq payda bolıwında, relief formaların o'zlestiriwde, qazılma baylıqlardın' payda bolıwında h'.t.b. qatnasadı.

Biosfera planetamızdag'ı «tirishilik qabıg'ı» esaplanıp, tiri organizmlerdin' o'z-ara tıg'ız baylanıs, mu'na'sebetlerden ibarat quramı ekodizimler toplamın quraydı. V.İ. Vernadskiy tu'sinigine qarag'anda, biosferag'a h'a'zirgi waqıtta tek g'ana jerdin' qabıg'ında tarqalg'an tiri organizmler kirip qalmastan, ba'lkim onın' quramına a'yemgi da'wirlerde organizmler qatnasıwında payda bolg'an litosferanın' bo'legi de kiredi.

Biosfera quramına tiri organizmler de olardın' jasaw jayları kiredi. Bunda organizmler ortasında quramalı o'z-ara baylanıslar bar bolıp, bir pu'tkil organikalıq h'a'reketdegi dizimdi quraydı. Biosfera atmosferanın' to'men bo'legi, gidrosferanı h'a'm litosferanın' joqarı qatlamların o'z ishine aladı.

Jer sharının' sırtqı qattı qabıg'ı-litosfera dep ataladı. (litos»-grekshe tas degen ma'nisti beredi).

Gidrosfera - jerdin' suwlı, suyıq qabıg'ı (okean, ten'iz, ko'l h'a'm da'ryalar, muz h'a'm batpaqlıq h'a'm 5 km g'a shekem teren'likte bolg'an jer astı suwları kiredi). Lito h'a'm gidrosfera u'stinde 100 km biyiklikke shekem atmosfera dawam etedi. Atmosfera - jer aylanısı orap alg'an h'awa qatlamı. Eger atmosfera bolmasa, onda jer beti tu'nde - 100^0 S qa suwıp, ku'ndizi - 100^0 S qa jılıp ketedi. Jerdin' qorg'anıw qatlamıda esaplanadı.

Atmosfera ta'biyattın' en' za'ru'r elementlerinen biri bolıp tiri organizmlerdin' jasawı ushın ju'da' za'ru'r. Sebebi organizm, sonnan insanda suwsız, awqatsız bir neshe jasawı mu'mkin, biraq ol h'awasız 5 minut jasaydı. Demek jerde tirishiliktin' bar ekenligi, a'sirese insan jasawı taza h'awag'a baylanıslı eken. İnsan 1 sutkada 1kg awqat 2 litr suw qabıllasa, dem alıw organları arqalı 25 kg h'awanı jutadı. Sonın' ushın h'awa pataslasa h'a'r bir organizmnin' fiziologiyalıq jag'dayı da o'zgeredi. Taza h'awa - o'simlik, h'aywanlar, awıl xojalıq eginleri ushın da za'ru'r, ja'ne antibiotikler, yarım o'tkizgishler, anıq o'lshegish a'sbapları islep shıg'aratug'ın sanaat tarawlar ushın da taza h'awa kerek.

Atmosferanın' pataslanıwı - tik planetamızdag'ı tiri ja'nliklerdin', insan salamatlıg'ına keri ta'sir etip qalmastan, ba'lkim xalıq xojalıg'ına da u'lken zıyan jetkeredi. Usı sebeplerde bu'gingi ku'nde en' za'ru'r ma'selerden biri - atmosfera h'awasın taza saqlaw bolıp tabıladı.

Atmosfera h'aqqındag'ı mag'lıwmatlar ta'biyattı qorg'awdın' «ekologiyalıq printsipleri» temasında ja'nede ken'irek berilgen.

Atmosferanın' orta esapta 15 km biyilikke shekem bolg'an to'mengi qatlamı - troposfera delinedi (grekshe «trope» - o'zgeriw) degeni. Troposferadag'ı h'awada asılmalı h'aldag'ı suw puwları boladı h'a'm jer betinin' tegis emes isiwinen olar ko'ship ju'redi. Troposfera u'stinde biyikligi 100 km g'a jetetug'ın stratosfera bar. Stratosferada 20-22 km biyiklikte erkin O₂ quyash nurı ta'sirinde ozong'a aylanadı.(O₂-O₃). Ozon tiri organizmler ushın qa'wipli bolg'an quyashtin' ultrabinafsha nurların qaytaratug'ın-juqa ozon qatlamın, ozon ekranın payda etedi. Mine kısı ozon qatlamınnan da joqarig'a ko'teriletug'ın h'a'mme tiri jan tragediyag'a ushıraydı. Ozon qabatı tek tiriliktı saqlap qalmasdan-evolyutsiya rawajlanıwın da ta'miynlep turadı.

Atmosfera-ju'da' ko'p h'a'r qıylı tiri organizmler menen toying'an bolıp, olar h'awada aktiv yamasa passiv h'a'reketde boladı. Bakteriya h'a'm zamarıqlardıń sporaları 20-22km biyiklikte ushıraydı, tiykarg'ı bo'legi 1-1,5km biyiklikte tarqalg'an.

Litosferanın' beti, atomoforanın' jerge jaqın qatlamı, teren' bolmag'an suwlar h'a'mde gidrosferanın' u'st qatlamında tiri zatlardın' toplanıwın Vernadskiy Tirishilik perdesi» dep ataydı (tiri zatlar qatlamı).

Ulıwma biosfera-quramalı dizim bolıp,o'li h'a'm tiri ta'biyattı o'z ishine alg'an quramalı komponentlerden ibarat. Bunda ba'rh'a' zat h'a'm energiya almasıwı tsiklları baradı.

2-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtwshının' maqseti:

Ta'biyattag'ı tiri h'a'm o'li zatlar, biokos h'a'm biogen zatlar h'aqqında pikir ju'ritiw, tu'sinik payda qıldırıw. Biosferada zatlardın' aylanıwı h'a'm de tiri zatlardın' tiykarg'ı funktsiyaları h'aqqında mag'lıwmat beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri.

- 2.1. Tiri-o'li-bioks-biogen zatlardın' ne ekenliginin' parqına jetedi, este saqlap qaladı.
- 2.2. Biomferada zatlardın' aylanıwın bilei.
- 2.3. Tiri zatlardın' tiykarg'ı funktsiyaların' mazmunın an'lap jetedi.

2-tiykarg'ı sawaldın' bayanı.

Planetamızdag'ı barlıq tiri organizmler jıyındısın V.İ.Vernadskiy *tiri zat* dep ataydı. Tiri zatlardın' en' a'h'miyetli qa'siyetleri bolsa onın' ulıwma salmag'ı, ximiyalıq quramı h'a'm energiyası esaplanadı.

Tiri zatlar - bir tegis tarqalg'an jerler, suw qatlamı, yag'nıy topıraq onın' qatlamındag'ı o'simlik tamırları, zamarıqlar, mikroorganizmler, topıraqta o'mir su'riwshi basqa h'aywanlar, o'simliklerdin' jer astı organları bo'legi jaylasqan qatlam esaplanadı. Bul jerde o'simliklerdin' sporaları, shan'da'nesheleri h'a'm tuqımlarının' tiykarg'ı massasında ushıp ju'redi. Biosferada tek tiri zattın' bolıwı xarakterli bolıp qalmastan, ba'lkim to'mendegi qa'siyetlergede iye boladı: suwdın' bolıwı, biosferag'a quyash nurı ag'ımının' tu'siwi, biosferag'a zatların' u'sh agrigat jag'dayında bolg'an shegarada, yag'nıy qattı, suyıq h'a'm gaz sıyaqlı jag'dayların o'z ishine aladı. Sonın' ushın biosfera u'zliksiz h'aldag'ı zatlar h'a'm energiya aylanıwı h'arakterli esaplanaadı.

Biosferanın' ekinshi quram bo'legi - o'li zat esaplanadı. Bular biosferadag'ı usınday zatlardın' toplamı bolıp, olardıń payda bolıwında tiri organizmler qatnaspaydı.

Onnan tısqarı biosferada aralıq zatlarda ajratıladı-olar tiri h'a'm o'li zatlardın' birgeliktegi iskerliginen payda boladı. Tiri organizmler aralıq zatlar payda bolıwında jetekshi orındı iyeleydi.

Aralıq zatlar-jerdegi tiri zatlardın' iskerligi menen baylanışlı bolg'an topıraq jemirilgen, taw jınısları h'a'm barlıq ta'biy suwlar. Bunı V.İ.Vernadskiy bioks zatlar dep ataydı.

Bunnan tısqarı biogen zatlarda ajratıladı. Olar tiri organizmlerdin' tirishiligi dawamında payda boladı h'a'm o'zgeriwlerge ushıraydı. Olar u'lken potentsial energiyag'a iye bolg'an tas ko'mir, bioton, neft, h'a'k tas esaplanadı.

Ha'zirgi waqıtta biosferanı planetamızdag'ı en' iri ekodizm dem qaraladı h'a'm onda u'lken shen'berdegi zatlar aylanıwı a'melge asadı. U'zliksiz dawam etetug'ın h'a'm tiri organiziler iskerligi

sebepli ta'rtipke salınıp turatug'ın zatlardın' turaqlı aylanıwı - biosferanın' o'zine ta'n bilgisi esaplanadı.

Tiri ja'nlikler o'zinin' jasaw sharayatında ortalıq penen ba'rh'a' baylanısta bolıp turadı h'a'm geografiyalıq qabıqta zatlardın' aylanıwın ju'zege keltiredi. Bul biologiyalıq aylanıw dep ataladı.

Biosferada tiri ja'nliklerdin' massası $2,7 \cdot 10^{12}$ tonnag'a ten' bolıp, ol foto sintez arqalı h'a'r jılı $0,2 \cdot 10^9$ tonna o'sedi. Jılına sonsha tiri ja'nlikler nabıt boladı. Atmosferada sarp bolatug'ın kislorod ornı foto sintez protsessi na'tiyjesinde (h'a'r jılı 460 mlrd.t) toltırılıp turıladi. O'simlikler SO_2 ti jutıp turadı.

Biosferada suwdın' almasıwına tiri zatlar u'lken ta'sir ko'rsetedi. O'simlikler jılına 140 mlrd.t uglerodtı o'zlestirip 460 mlrd.t kislorodtı ajratıp shıg'arıw protsessinde $2,25 \cdot 10^{11}$ tonna cuwdan paydalanadı.

Biosferadag'ı organizmler azot, kaliy, kremniy, fosfor, altunku'kirt h'a'm basqalardın' aylanıp ju'riwinde qatnasadı. Demek, zatlardın' ta'biyatta u'zliksiz aylanıp ju'riwinde tiri ja'nliklerdin' a'h'miyeti u'lken eken.

Biosferadag'ı tiri organizmler massasının' 94,50' tin o'simlikler biomassasına tuwrı keledi. Bul bolsa jer planetasında zat h'a'm energiya almasıwın ta'rtipke salap turıwda o'simliklerdin' a'h'miyeti sheksiz u'lken ekenligin ko'rsetedi.

O'zlerin'izge ma'lim, ta'biyatta zatlardın' aylanıwı 3 topardan ibarat organizmler qatnasıwı sha'rt esaplanadı.

Produtsentlarsız tirishiliktı ko'z aldımızg'a keltirip bolmaydı. Olar birlemshi o'nimdarlıqtı keltirip shıg'aradı.

Konsumentlerdin' tu'rleri da'rejedegi ta'rtipleri birlemshi h'a'm ekilemshi o'nimdi qabıllag'an h'alda organikalıq zatlardı bir jag'daydan ekinishi jag'dayg'a o'tkizedi. Olar usı menen jerde tirishiliktin' h'a'r qıylılıg'ın keltirip shıg'aradı.

Redutsentlar bolsa organikalıq zatlardı mineral zatlar'g'a ıdıratıp, planetamızdag'ı o'li qaldıqlardan ibarat bolg'an u'lken «mazar»dın' kelip shıg'ıwına imkan bermeydi.

Quyash jer betine tu'setug'ın tiykarg'ı birdene- bir energiya deregi esaplanadı. Quyashdag'ı energiya deregi u'zliksiz. Bul sızıqlı ashıq protsess-biosferadag'ı biotikalıq zatlardın' aylanıwı - jabıq protsess ushın kerekli sharayat.

Zatlardın' biotikalıq aylanıwı jabıq dizim formasında, milliard jıl dawamında rawajlanıw protsessinde qa'liplesken. Ol to'mendegishe ko'rinedi: jasıl o'simlik quyash energiyasınan paydalanag'an h'alda, tiri zatlardın' birlemshi o'nimin payda qıladi. SO_2 ti o'zlestirip, O_2 ti ajratadı. O'li h'aywan h'a'm o'simliklerdi nasekomalar, zamarrıqlar, bakteriya h'a'm basqalar qayta islep, olardı ıdıratadı, mineral yamasa a'piwayı organikalıq birikpelerge aylandıradı, bul bolsa topıraqqa tu'sip, onı ja'ne o'simlik o'zlestiredi. Bul protsesstin' u'zliksizligi, jabıqlıg'ın - aqırg'ı o'nimlerin' h'a'm tarqalıwın ta'miyinleydi. Bunısız jerde tirishilik toqtap qalıwı mu'mkin edi.

Demek jaqtılıq ta'sirinde baratug'ın jasıl o'simliklerdegi fotosintez protsessi na'tiyjesinde organikalıq zat toplanadı. Fotosintezdin' paydalı jumıs ko'rsetkishi ju'da' to'men bolıp, jer betine tu'setug'ın quyash nurının' tek 1 F nen paydalanadı. Paydalı qazılmalarda (tasko'mir, neft, torf h'.t.b.) quyash energiyası toplanag'an h'alda uzaq waqıtlar dawamında saqlanıp kelmekte. Ayırım bir organizmler organikalıq zat payda qılıwı ushın zatlardın' oksidleniwi na'tiyjesinde ajralıp shıg'aratug'ın energiyadan paydalanıladi. Bul protsess xemosintez dep ataladı.

Energiyanın' aylanıwı zatlardın' aylanıwı menen tıg'ız baylanıslı. Zatlardın' kishi shen'berde (biologiyalıq) h'a'm u'lken (geologik) shen'berde aylanıwları ajratıladi.

Kishi shen'berde aylanıw - organizmler ortasında, qurg'aqlıqda topıraq penen organizm ortasında, gidrosfera bolsa organizm menen suw ortasında ju'z beredi. U'lken shen'berdegi aylanıw - qurg'aqlıq penen du'nya okeanları ortasında baratug'ın protsess.

Kishi shen'berde zat aylanıwı qurg'aqlıqtag'ı o'simlikler gaz sıyaqlı zatlar h'a'm suwda erigen mineral duzlardın' jutılıwınan ibarat. Bunda birinshi gezekte karbonat angidridten organikalıq zatlardın' payda bolıwı tu'siniledi. Dem alıw na'tiyjesinde bolsa karbonat angidridtin' bir bo'legi troposfera qaytarıp shıg'arıladi. Organikalıq zatlardın' ko'pshilik bo'legi h'a'r qıylı da'rejedegi

konsumentler h'a'm redutsentler denesinnen o'tip, qayta islenip ıdıraladı h'a'm minerallasadı. Olar qaytadan topıraq, suw h'a'm h'awag'a qosıladı.

Gidrosferanın' o'zinde de zatların' kishi shen'berde aylanıwı bayqaladı. Bunda suwda erigen duzlar h'a'm gazlar qatnasadı. Suw ortalıg'ındag'ı zatların' aylanıwında avtotrof esaplang'an suw otları a'h'miyetli rol oynaydı. Okeandag'ı biologiyalıq zatlar aylanıwında o'simlik h'a'm h'aywanlar qaldıqları (ıdıralg'an h'a'm minerallasqan bo'legi) suwda erigen h'alda zapas zatlar sıpatında qatnasadı, olardıń bir bo'legi okean tu'binde jatqızıqlar payda qıladı.

U'lken shen'berdegi zatların' aylanıwı qurg'aqlıqtan zatların' da'rya h'a'm h'awa ag'ımları menen okeang'a kelip tu'siwinen ibarat bolıp, ten'iz jatqızıqlarının' qurg'aqlıqqa qayta shıg'ıwı bolsa okean tu'binin' ko'teriliwi h'a'm onın' na'tiyjesinde qurg'aqlıq ayırım jaylarınin' sho'giniwi menen ju'z beredi. Jerde zatların' aylanıwı ayırım ximiyalıq zatların' aylanıwınan quraydı. Planetamızda tiri zatların' 5 ta tiykarg'ı funktsiyası ajratıladı:

1. Energetikalıq
2. Gaz almasınıwı
3. Toplaw
4. Okisleniw - qaytarılıw
5. Destruktiv (ıdıratıwshı, organikalıq zatların' ıdırawı)

1. **Energetik** funktsiyası tiykarın jasıl o'simliklerdin' fotosintez protsessi quraydı. Quıyash energiyasının' akkumulyatsiya qılınıwı h'a'm onın' biosfera ayırım komponentlerinde qayta bo'liniwi baradı. Quıyash energiyasının' toplanıwı na'tiyjesinde jerde h'a'mme tirishilik jag'daylar ju'z beredi.

2. Bul fotosintez funktsiyası h'a'm dem alıw protsesslerine baylanıslı boladı. Gazlerdin' ko'ship ju'riwin ta'miynleydi. Biosferanın' gaz quramın ta'miynleydi. Tiri organizmlerdin' funktsiyası protsessinde tiykarg'ı gazlar payda boladı: azot, kislorod, krbonat angidrid, metan h'.t.b.

3. Bul funktsiyası qorshag'an ortalıqta biogen elementlerdin' tiri organizmler ta'repinen toplanıwında ko'rinedi. Ma'selen: o'cimlikler fotosintez protsessinde ximiyalıq elemientledi topıraqtan kaliy, fosfor, azot, vodorod h'a'm basqalardı, h'awadan bolsa uglerod alıp, kletkanın' organikalıq zatları quramına kiritedi. Toplaw funktsiyaları sebepli tiri organizmler ko'p mug'darda sho'kpe jınısların ma'selen, por, h'a'k sıyaqlı jınıslardı payda qıladı.

Vodorod, uglerod, azot, kislorod, natriy, magniy, alyuminiy, kremniy, xlor, kaliy, kaltsiylerdin' kontsentratsiyası tiri organizmlerdin' denesinde sırtqı ortalıqqa qarag'anda ju'zlegen, mın'lag'an ese joqarı boladı.

4. Bul funktsiyası na'tiyjesinde o'zgeriwshen' valentlikke iye bolg'an ko'pshilik ximiyalıq elementlerdin' temir, altınu'kirt, maoganets, azot h'a'm basqalardıń aylanıwı ta'n. Ma'selen: topıraqtag'ı xemosintezlewshi bakteriyalar a'ne usı protsesslerdi a'melge asıradı. Bunın' na'tiyjesinde H₂S, temir rudasının' ayırım bir tu'rleri, h'a'r qıylı azot oksidleri payda boladı. Bunda jer betinde oksidleniw - qaytarılıwınin' biogen protsessleri u'stemlik qıladı.

5. Bunda organizmlerdin' nabıt bolıwınan keyingi ıdıralıw protsessleri menen baylanıslı boladı. Bunın' na'tiyjesinde organikalıq zatların' minerallasıwı ju'z beredi h'a'mde biosferanın' biogen h'a'm biokos zatları payda boladı.

3-tiykarg'ı sawaldın' bayanı.

Noosfera (grekshe «noos»-pikirlew degeni)-pikirlewshi qabıq degen so'zlik ma'nisti beredi.

İnsaniyat ja'miyeti o'zinin' qa'siyetleri menen birge jer ju'zindegi tirishilik rawajlanıwınin' gezektegi basqışı. Ol en' ku'shli ta'biyiy faktor sıpatında planetamızdı o'zgertirip jibermekte.

Biosfera o'zinin' keyingi rawajlanıwında noosferag'a o'tedi. Ol biosferanın' en' joqarı rawajlanıw basqışı bolıp, adam h'a'm ta'biyat otrasındag'ı mu'na'sebette tiykarg'ı ku'sh-aqıl-pikir esaplanadı. Adamnın' aqıllıq iskerligi rawajlanıwdın' tiykarg'ı faktori esaplanadı.

V.İ.Vernadskiy tastıyıqlawshı - noosfera planetamızda jan'a h'a'diyse esaplanadı. Adam tiri geologik ku'sh. Onın' pikirinshe noosfera biosferanın' nızamlı rawajlanıwı na'tiyjesinde kelip shıg'atug'ın basqış bolıp, insan menen ta'biyat ortasındag'ı o'z-ara baylanıs mu'na'sebetlerin o'z ishine aladı.

Biosferanı-insannın' o'zi evolyutsion jol menen ju'zege kelgen waqıttag'ıday h'a'm biologiyalıq tu'r sıpatında jasap baralatug'ın h'a'mde o'z salamatlıg'ın abaylap, bekkemlep, xojalıg'ın ju'rgize

alatug'ın h'alda saqlap qalıwg'a h'a'reket qılıwı kerek. Bul sha'rtler ta'biyattı qayta o'zgartiriwge kesent beredi.

Ta'biyat pu'tkil janlı ja'nliklerdin' rawajlanıwına imkan jaratıp bergen tiykar h'a'm insan ushın o'mir su'riw, onın' materiallıq, morallıq talapların qanıqtırıwshı birlemshı derek bolıp tabıladi. İnsan ta'biyattın' ajıralmas bir bo'legi esaplanadı, biraq ol ta'biyattın' basqa elementlerinen o'zinin' aqlı, sanalılıg'ı menen ajıralıp turadı.

İnsan da'slepki waqıtlarda biosferanın' du'zilmesine ta'sir etpesten, alg'ashqı o'mir su'rgen. Onın' tu'rli qurallar h'a'm jalınnan paydalanıwı, jabayı h'aywanlardı qolg'a u'yretiwi, o'simliklerdi ma'deniylestiriwi sıyaqlılardı awqat o'nimlerinin' ko'beyiwine, xalıq sanının' artıwına sebep boldı, bul bolsa a'lbette insannın' biosferag'a bolg'an ta'sirin ku'sheytiredi.

İnsanlardın' biosferag'a ta'sirin sha'rtli tu'rde to'mendegi bag'darlarda ajıratıw mu'mkin:

1. Tog'aylardı kesiw, jan'a jerlerdi o'zlestiriw birinshi gezekte suw rejimine keri ta'sir ko'rsetedi. Na'tiyjede da'ryalar sayızlanadı, batpaqlanıw, sho'p basıw, baliqlar sanının' azayıwı bayqaladı. Jer astı suwları zapası azayadı, qar h'a'm jawın suwları topıraqqa sin'bey, onın' u'stki bo'legin juwıp ketedi. Suw h'a'm samal eroziyası birgelikte topıraqqa ja'nede ku'shli ta'sir etedi.

2. Ekinshi a'h'miyetli faktor suwg'arıw isleri. Suwg'arıw jumısları o'nimsiz jerlerdi o'nimdar jerlerge aylanıwına imkan beriw menen birge, jer astı suwları ko'leminin' ko'teriliwine, topıraqtın' shorlanıwına, ayırım jerlerdin' batpaqlanıwı h'a'm suw basıwına alıp keliwi mu'mkin. Suwg'arılatus'ın jerlerdin' ken'eyiwi da'rya suwlarınin' quwrıp qalıwına da sebepshi boladı.

3. Ximiyalıq to'ginlerden paydalanıw. Bul menen o'nimdarlıqtı bir neshe ma'rte asırıw mu'mkin. Usı menen birge ishimlik suwlarınin' sapasınin' to'menlewi, nitrat h'a'm nitritlardın' suwda toplanıwı na'tiyjesinde qa'wipli bolg'an kontserogen zat-nitrozaminler payda bolmaqta. Suw jag'alarında fosforlı to'ginlerdin' bolıwı azot h'a'm kaliy mug'darın shekleydi, usı menen birge fitoplanktonlardın' ko'beyip ketiwinen sebepshi boladı. Ko'k jasıl suw otlarınin' h'awadag'ı azottı o'zlestiriw qa'siyeti bolg'anı ushın tez ko'beyip suwda erigen O₂ tı o'zlestiredi. Suw ju'zesinde «gu'llew» h'a'diyesi bayqaladı h'a'm baliqlardın' jalpısına qırılıp ketiwin, ko'ldin' a'ste-aqırın batpaqlanıwına alıp keledi.

4. İnsannın' biosferag'a ko'rsetetug'ın ku'shli ta'sirlerinen biri o'simliklerdegi kesellikler, ziyankes nasekomalar h'a'm jabayı sho'plerge qarsı gu'reste paydalanatus'ın ximiyalıq gu'res.

A'lbette awıl xojalıg'ında gerbitsidler, defoliantlardı qollaw na'tiyjesinde azıq o'nimleri islep shıg'arıw artadı. Biraq DDT (dixlordifeniltrioretan) h'a'm basqa xlor h'a'm fosfororganikalıq birikpeler ko'pshilik h'aywanlar, h'a'tteki insan salamatlıg'ı ushın da qa'wipli. Bul za'h'a'rli zatlar biogeotsenozlarda uzaq waqt saqlanıw qaladı. Bul za'h'a'rli zatlar biogeotsenozlarda uzaq waqt saqlanıw qaladı h'a'm toplanadı.

İnsanlar bu'gingi ku'nde awıl xojalıq tarawında za'h'a'rli ximiyalıq zatlardan ele de wa'z keshe almay atır. Zıyankeslerge qarsı gu'reste biologiyalıq usıllardan paydalanıw endi g'ana a'melde qollanıwmaqta.

Joqarıda atalg'anlar tek insan azıq penen ta'miyinleniwi menen baylanıslı bolg'an ta'rizde biosferag'a ko'rsetip atırg'an ta'sirinin' da'llileri bolıp tabıladi.

Atom energiyası h'a'm sanaattın' rawajlanıwı menen birge radioaktiv shıg'ındılarının' toplanıwı ku'ta' awır mashqala esaplanadı.

İri qalalardın' payda bolıwı, urbanizatsiya protsessinin' ku'sheyiwi, turaq jaylar qurılısları, sanaat ka'rxanalarınin' u'lken maydanlardı iyelewi ta'biyiy biogeotsenozlardın' qısqarıwına alıp kelmekte.

Ulıwma insan biosfera resurslarınan maksimal paydalanıw ushın h'a'reket qılmaqta. Biz sonı ba'rh'a' yadda tutıwımız kerek, ta'biyat nızamların ayaq astı qıla almaymız, insan o'zin ta'biyattın' quram bo'legi sıpatında esaplawı za'ru'r.

Paydalanılǵ'an a'debiyatlar:

1. V.A.Radkevich. Ekologiya. Minsk. Vısheyshaya shkola» 1983. 170-294 b.
2. N.M.Chernova, A.M.Bilova. Ekolgiya. M. Prosveshenie».1988. 239-249 b.
3. A.S.Twxtaev. Ekologiya. T.Wqituvchi» 1998. 131-143 b.

12-sanli lektsiya

O'zbekstanda ta'biyatti qorg'aw . Tabiiy resurslarg'a xarakteristika.

Tiykarg'i sawallar:

1. Ta'biyatti qorg'aw. Ta'biyatti qorg'awda xaliq araliq birge islesiw.
2. Tabiiy resurslardan paydalanıwdın' artıp barıwı, olardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıw h'a'm qorg'awdın' a'h'miyeti.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinik h'a'm so'zler:

Tikkeley, janapay ta'sir, unamlı, kerı ta'sir, ta'biyiy resurs, ruxsat etilgen mug'dar (REM), kislotalı jawınlar, gidrosfera, smog, mineral, organikalıq, bakterial, biologiyalıq pataslawshı birikpeler, mexanikalıq, ximiyalıq, biologiyalıq tazalaw usılları.

1-tiykarg'i sawal boyınsha oqıtıwshınnıń maqseti:

Ta'biyatti qorg'aw tu'sinigi h'aqqında, insannın' ta'sir formaları h'a'm onnıń tu'rli tariyxıy da'wirlerde ta'biyatqa ko'rsetip kelgen ta'sirin bayan etiw. Ta'biyiy resurslar h'a'm onnıń klassifikatsiyasın tu'sindiriw, demografiya, urbanizatsiya.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 1.1. Ta'biyatti qorg'awdın' ne ekenligin an'laydı.
- 1.2. İnsannın' ta'biyatqa ta'siri formaların parıqlaydı.
- 1.3. Ta'biyatqa tu'rli tariyxıy da'wirlerde ko'rsetilgen ta'sirdi ajrata aladı.
- 1.4. Ta'biyiy resurs ne ekenligin h'a'm onnıń xarakteristikasını tu'sinedi h'a'm este saqlap qaladı.

1-tiykarg'i sawaldın' bayanı:

İnsan h'a'm ortalıq ortasındag'ı o'z-ara mu'na'sibetler keskinlesken, pa'n-texnika jedel rawajlang'an da'wirde ta'biyatti qorg'aw en' tiykarg'i mashqalalardan esaplanadı.

Ta'biyatti qorg'aw tu'sinigi insannın' qorshag'ın ortalıqqa kerı ta'siri ju'zege kelgen uzaq o'tmisten jaqsı ma'lim.

Eger aldın'ları ta'biyatti qorg'aw degende ma'lim a'meliy ilajlar toplamı tu'sinilgen bolsa, son'g'ı jıllarda ayırıqsha kompleks pa'n qa'liplespekte.

Ta'biyatti qorg'aw degende - h'a'zirgi h'a'm kelesi a'wladların' talapların esapqa alg'an h'alda ta'biyiy baylıqlardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıw h'a'm ortalıqtı taza h'alında saqlawg'a qaratılǵ'an, ilimiy tiykarda a'melge asırılutug'ın jergilikli, ma'mleket h'a'm xalıq-aralıq ilajlar toplamı tu'siniledi.

Ta'biyatti qorg'aw - ja'miyet rawajlanıwının' tu'rli basqışlarında maqset h'a'm mazmunına qaray parıqlang'an. Ta'biyatti qorg'awdın' da'slepki basqışında jog'alıp baratırǵ'an ayırıqsha o'simlik h'a'm h'aywan tu'rlerinin' qorg'alıwı asırılǵ'an.

İnsannın' talapları o'siwi menen ta'biyiy resurslardı qorg'aw h'a'm olardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıw basqışını ju'zege kelgen.

Qorshag'an ortalıqtın' h'a'zirgi zaman ekologiyalıq qorg'aw basqışını - insannın' ta'biyatqa ta'siri ulıwma planetarlıq da'rejesine jetken XX ortalarda baslang'an.

Bul basqıştıń tiykarg'i wazıypası - ekologiyalıq dizimlerde qorg'aw, olardıń o'z-o'zin tiklew qa'biletin ta'miynlew h'a'm biosferadag'ı ten' salmaqlıqtı saqlaw bolıp tabıladı.

Ta'biyatti qorg'awdın' h'a'zirgi tiykarg'i wazıypaları - ta'biyiy resurslardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıw, shıǵ'ındısız islep shıǵ'arıwdı ja'riyalaw, qorshag'an ortalıqtı pataslanıwdan saqlaw, kerı o'zgerislerdi boljaw qılıw, olardıń aldın alıwdan h'.t.b. ibarat.

Ta'biyatti qorg'aw h'aqqındag'ı pa'n ju'da' ko'p tarawlı bolıp, ol tek g'ana geografiya, biologiya, fizika, ximiya, ekonomika h'a'm basqa ko'plep ta'biyiy h'a'm sotsial pa'nler tutasqan jayda g'ana tabıslı rawajlanadı.

İnsannın' ta'biyatqa tikkeley h'a'm janapay, u'nemli h'a'm kerı ta'sir formaları ajratıladı.

Tog'aylardın' kesiliwi, h'aywanlardı an'law, jan'a jerlerdi o'zlestiriw, ka'nlerdi qazıw na'tiyjesinde insan ta'biyatqa tikkeley ta'sir ko'rsetedi.

İnsannın' ta'biyatqa janapay ta'siri-tikkeley ta'sirdin' kerı aqıbetleri sıpatında ko'rinedi. Ma'selen: jan'a jerlerdin' o'zlstiriliwi de o'simlik h'a'm h'aywanlardın' qırılıwına alıp keledi. Taslandı jerlerdi, tog'aylardı tiklew, ko'klemzarlastırıw, o'simlik h'a'm h'aywanlardı ko'beytiriw

insannın' ta'biyatqa unamlı ta'sirine kiredi. Ha'r qanday unamlı ta'sirdin' de kerı aqıbetleri bolıwı mu'mkin. Ja'miyet tirishiliginin' jasaw quralı bolg'an tu'rli ta'biyiy resurslarsız ko'z aldımızg'a keltirip bolmaydı.

Ta'biyiy resurs degende - insannın' o'miri, h'ojalıq iskerligi ushın za'ru'r bolg'an barlıq ta'biyiy zatlar, h'a'diyseler, protsessler tu'siniledi. Resurs degeni-frantsuzsha jasaw quralı» degen ma'nisti an'latadı (keste-3).

Ta'biyiy resurslar xarakteristikasını biliw, olardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıwda a'h'miyetke iye.

Suw h'a'm h'awa sapa ta'repten tamamlanatug'ın resurs esaplanadı. O'simlik h'a'm h'aywanlardı tek g'ana belgili populyatsiyası saqlanıp qalg'an h'alda g'ana qayta tiklew mu'mkin. Jer astı qazılmaların' tiklenbesligin esapqa alıp, olardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıw u'lken a'h'miyetke iye. Olardan ko'lep paydalanıw sebepli zapas azayadı, tamamlanadı. Olardı qayta tiklep bolmaydı. Sebebi jer astı baylıqları million jıllarda, yag'mıy geologiyalıq da'wirlerde g'ana ju'da' a'ste-aqırınlıq penen tiklenedi. Sonın' ushın olardı qazıp alıwda, tasıw h'a'm islewde israpkershilikke, qorshag'an ortalıqtın' pataslanıwına jol qoymaw kerek.

Keste -3

Tamamlanatug'ın			Tamamlanaytug'ın	
Tiklenbeytug'ın	Tiklenetug'ın	Kosmik resurslar	Klimat resurslar	Suw resursları
Jer astı baylıqları	Topıraq qatlamı	Quyash radiatsiyası	Atmosfera h'awası	Okean suwları
Da'rya energiyası	O'simlikler	Ten'iz suwının' ko'teriliwi h'a'm qaytıwı	Samal energiyası	Ten'iz suwları
	Haywanat du'nyası		Jer astı energiyası	Darya suwları
	Ayırım mineral shiyki zatlar			Jer astı suwları
				Muz quramındag'ı suwlar

Du'nya okeanı resursları, atmosfera h'awası, Antarktida ta'biyiy resursları, kosmik ken'lik, ko'ship ju'riwshi h'aywanlar ulıwma du'nya resursları esaplanadı. Olardan paydalanıw, qorg'aw tek g'ana xalıq-aralıq kelisiwler ja'rdeminde, tu'rli ma'mleketler qatnasıwında g'ana tabıslı a'melge asırılıwı mu'mkin.

Ta'biyattı qorg'aw bir neshe mın' jıllıq tariyxqa iye. Biraq bul mashqalag'a ayırıqsha itibar. XIX a'sirdin' aqırı h'a'm XX a'sirdin' baslarında ju'zege keldi. 1864 jılı AQSh da J. Marshdin' «İnsan h'a'm ta'biyat» kitabı basılıp shıqtı. Onda ta'biyattı qorg'awdın' za'ru'rligi h'aqqında da'slepki pikirler beriledi. 1910 jılı Shveytsariyada Evropadag'ı birinshi ta'biyattı qorg'aw ja'miyetti du'zildi. 1913 jılı Bernda ta'biyattı qorg'aw boyınsha birinshi xalıq-aralıq ken'es shaqırıldı. 1948-jılı ta'biyattı qorg'aw Xalıq-aralıq birlespesi du'zildi. Ta'biyattı qorg'aw h'a'reketleri XX a'sirdin' ekinshi yarımında a'sirese ku'sheyedi. O'zbekstanda ta'biyattı ilimiy tiykarda qorg'aw a'melde 1920 jıldan baslang'an.

Ja'miyet rawajlanıwının' tu'rli da'wirlerinde insan menen ta'biyiy ortalıq ortasındag'ı mu'na'sibet tu'rlishe bolg'an. Kishi ja'miyeti rawajlanıwının' da'slepki basqışında insan menen ta'biyattın' o'z-ara mu'na'sibeti a'yyemgi h'alda edi. A'yyemgi adam o'zi ushın kerekli zattı ta'biyattan alar eken, bunun' a'qibeti tuwralı oylap otırmas edi. Sebebi, a'yemgi adamlar sanına qarag'anda ju'da' az bolıp ta'biyatqa derlik qaram bolg'an. Adamlar bul da'wirde ta'biyattı emes, ba'lkim ta'biyat adamlardı o'zine boysındırg'an.

Alg'ashqı ja'ma'a't du'zimi da'wirinde adamlar o'zi paydalanatug'ın ta'biyiy resurslardın' jag'dayına ma'lim da'rejede itibar berip, jeytug'ın o'simliklerdi h'a'm an' qılatug'ın h'aywanlardı

qorg'aw baslag'an. Bul da'wirge kelip xalıqtın' sanı ko'beyip, islep shıg'arıw quralları qa'liplesip, oq-jay, quramalıraq balıq an'law a'spabları do'retildi. Ma'lim bir jerlerde h'aywanlardı an'law, paydalı o'simlik tuqımların ko'plep terip alıw qadag'an etile baslandı. Paydalı h'aywanlardı ko'plep qırıp taslag'an adamlar bul du'zimde o'lim jazasına h'u'kim qılın' an. Bah'alı h'a'm qımbatlı o'simlik h'a'mde h'aywanlar bar bolg'an jerler muqa'des jer» dep dag'aza qılın' an h'a'm ol jerlerde an' qılıw, o'simliklerdin' miywesi h'a'm tuqımın teriw qadag'an etilgen. Bul shara-ilajlar bolsa ta'biyattı qorg'aw tariyxının' baslanıwı bolg'an.

Qulshılıq ja'miyeti-menshik mu'likshilikke tiykarlang'an ja'miyet bolıp, insannın' ta'biyatqa ko'rsetken ta'siri a'dewir ku'sheyip barg'an. İri quldarlar qullar ku'shinen paydalanıp, u'lken territoriylardı aydap, ta'biyiy o'simlik h'a'm h'aywanlardı joq qılıp, egin dalalarına aylandırğ'an. Bug'an Orta Aziyada, Mısırdı, Qıtay h'a'm İndiyada jerlerdi aydap, suwg'arıp diyxansılıq qılğ'an qulshılıq ma'mleketleri misal boladı. Qulshılıq du'ziminde jerlerden aqılğ'a muwapıq paydalanıw tuwralı oylanbaslıq sebepli topıraqtın' ta'biyiy jag'dayı to'menlep barg'an.

Qulshılıq ja'miyeti da'wirinde ayırım ma'mleketlerde ag'ash- taqtaylarg'a talap ju'da' ku'shli bolg'an. Sol sebepli, tog'aylardan durıs paydalanıw h'a'm olardı qorıqlaw tarawında sharalar ko'rile baslag'an. Bug'an misal qılıp Vavilon ma'mleketinin' bunnan 4-mın' jıl aldın tog'aylardı qorg'aw qattı jazalang'anlıg'ın h'a'm h'a'tte o'limge buyırılğ'anlıg'ın aytıw mu'mkin. Ha'tteki Mısırdı qulshılıq ja'miyetinde «O'likler da'pteri» sho'lkemlestirilgen. Bul da'pterde ta'biyat qorg'alıwı tarawında ju'da' qızıqlı sawallar jazılğ'an. Onda o'lgen adamg'a a'qirette to'mendegi sawal -juwaplar beriliwi jazılğ'an: «Men olardıń jaýlawlarındağ'ı h'aywanların o'ltirgenim joq, h'aywanlardı ta'n'ri jerlerinen aydap shıg'arg'anım joq. Men balıq tutqanım joq». Bunnan ko'rinip turıptı, qa'dimgi Mısırdı h'aywanlardı o'ltiriw, o'simliklerden naduris paydalanıw, normasınan zıyat balıq tutıw zıyanlı h'a'm gu'na' esaplang'an.

Feodalizm da'wirine kelgende islep shıg'arıw ku'shleri rawajlanadı. Na'tiyjede ju'da' u'lken territoriylarda otlaq h'a'm tog'aylar joq qılınıp, diyxansılıq ushın paydalanıladı. A'sirese rawajlang'an Batis Evropadag'ı ma'mleketler ten'izde ju'ziw, jan'a jerlerdi o'zlestiriw ushın ko'plep kemeler qurdı h'a'm minerallardı eritiw ushın ko'plep tog'aylardı kesken. Usı da'wirde bir kemeni qurıw ushın 400 tu'p dub teregi kesilgen. İspanıyanın' «Jen'ilmes Armada» h'a'rbiyiy kemesin qurıw ushın yarım million dub kesilgen. Na'tiyjede İspaniyada elege shekem usı qırılğ'an tog'aylar tiklengen joq. Feodalizm da'wirinde ko'plep tog'aylardın' qırılıwı aqıbetinde topıraq eroziyası ku'sheygen, da'rya suw rejimi o'zgergen, qımbatlı h'aywanlar (arqa suwını, sayg'aq sıyaqlılar) azayıp kete baslag'an. Bul da'wirge kelip jer ju'zi ta'biyatında buzılıw ju'r bere baslag'an.

Ta'biyatta ju'z bergen keri o'zgeriwler menen birge feodalizm da'wirinde de ta'biyattı qorg'aw sharaları ko'rilgen. Bunnan 1000 jıl aldın Buxara jaqınında a'tırapı biyik diywallar menen oralğ'an Shamsabad qorıqxanası sho'lkemlestirilgen bolıp, onın' ishinde suwın, tu'lki, ayıw sıyaqlı jabayı h'aywanlar jasag'anlıg'ın tariyxshı geograf Narshaxiy jazıp qaldırğ'an.

Kapitalizm da'wirinde ja'miyet penen ta'biyiy ortalıq arasınag'ı ta'sir ju'da' ku'sheyip ketti. Sebebi islep shıg'arıw zatları jeke mu'lkshilikke tiykarlang'an, o'z-ara qatnasıwlar bar bolg'an, xojalıg'ı siyrek rawajlanıp atırğ'an kapitalistlik ja'miyette ta'biyiy resurslardan rejesiz paydalanıladı. Evropada h'a'm Arqa Amerikadag'ı u'lken territoriylarda tog'aylar kesilip, samal h'a'm suw eroziyası ku'sheyip, o'nimdar jerler awıl xojalıq oborotına jaramsız bolıp qalğ'an.

XX a'sir baslarına kelip jer aynalasındag'ı suw boyları, atmosfera h'awası, topıraqlar, sanaat, transport, manshiy-kommunal, awıl-xojalıg'ı shıg'ındıları h'a'm basqa shıg'ındılar menen pataslanıwı ju'da' ku'sheyip ketti. Bular o'z gezeginde planetamız biologiyalıq resurslarının' jag'dayına h'a'm a'sirese adamlar salamatlıg'ına zıyan jetkermekte. Sol sebepli du'nya ma'mleketlerinde de ta'biyiy ortalıqtı taza saqlaw, onı qorg'aw ma'selesini ken' tu's almaqta.

Qorshag'an ortalıq regional pataslanıwdan global masshtabdag'ı pataslanıwg'a aylanıp ketti h'a'm geografiyalıq ortalıqta energetika balansının', ekologiyalıq sharayattın' h'a'm zatlar almasıwının' buzılıwı ushın qa'wip tuwıldı.

O'tken a'sirdin' 50-jıllarınan baslap pa'n-texnikanın' jedel rawajlanıwı insaniyattın' ta'biyatqa ta'siri ko'lemi h'a'm da'rejesinin' keskin artıwına alıp keldi.

Ta'biyiy resurslarning misli o'zlashtirilib, sanoat islohi shug'arilgan artib, transport qo'llanibalarini sanini ko'beiy qorshagan ortalikni ku'shli pataslanib mashqalasini keltirib shug'aradi. Ha'zirgi kunda insaniyatni talablarini ushuni jer astinani 120 milliard tonnadan aslam paydali qazilmalar alinadi. Xalq xojaligining turli tarawlarida jilana 4000 km³ dan aslam suv isletiledi, jani protsessinde 15 milliard t. kislorod sarp boladi. YuNEP (1195 y) mag'liwmatari boyinsha ha'r sekunda atmosferaga 200 tonnadan aslam SO₂ gazini shug'arilmaqta ha'm 47 min' ga tog'ay buziladi, 346 min' ga jerler sho'lge aylanadi: shama menen 100-300 tu'r o'simlik jog'alib atir.

Ta'biyatqa ta'sirdin ku'sheiy xalq sanini keskin asib menen de tikkeley baylanisqan. Jer ju'zinde XX a'sir basinda 1 milliard 600 mln. adam jasagan bolsa, 1960 jilda olarning sani 3 milliardga jetken ha'm XXI a'sir bosag'asinda xalq sani 5,7 milliard adamnan artqan.

Ekologiyaliq bankrottin aldin alib-ta'biyiy resurslardan unemli paydalanib, qorshagan ortalikni pataslanibdan saqlaw ha'm demografiyalik mashqalalardi sheshib menen tikkeley baylanisli.

Pa'n - texnika revolyutsiyasi urbanizatsiya protsessinin jedellesiwine alib keldi. Urbanizatsiya - degende qalalar salmag'ining artib, qala turmisi ta'rizinin ken' jaylabi tushiniledi. Ha'zirda jer ju'zi xalqning yarimidan aslam qalalarda jasmaqta. Xalq, sanoat ha'm transport tig'iz jaylasqan qalalar biosfera pataslanibning tiykarg'i derekleri esaplanadi. Iri qalalardi ha'reketdagi vulkanlarga uqsatsa boladi. Olar ha'r ku'ni qorshagan ortalikka min'lap tona ziyarli birikpeler, patas ag'irlar, qatti shug'indilar, jillilik shug'arib turadi. Qalalarda xalqning kesellenib da'rejesi joqari esaplanadi.

O'zbekistan xalqining 400%- qalalarda jasadib. Insan kundanlik o'mir talablarini qandirib ushuni ta'biyati o'zgartiredi ha'm onnan paydalanadi. Ta'biyati paydalanib a'h'miyetli siyasiy ekonomikalik mashqala esaplanadi. Ta'biyiy resurslardan paydalanib, ortalikni pataslanib - ma'mleketler aralik kelispewshilik, ha'tteki uris ha'reketlerin keltirib shug'arib mu'mkin. Ta'biyattan paydalanib talablarining buzilib u'lken ekonomikalik ziyar keltirmekte.

Bizda ta'biyiy ortalik jag'dayi a'dewir ayanishli ha'lg'a kelib qalg'an. Jer asti bayliqlarining israpkershilik penen o'zlashtirilib na'tijesinde u'lken maydandagi o'nimdar jerler jaramsiz jag'dayga tushken. Suv, h'awa, topiraq pataslang'an. Sho'lge aylanib, shor basib protsessleri tezlesken. Aral ten'izi, Aral boyi mashqalalardi ja'ne ko'plep ekologiyaliq jumbaqalardi keltirib shug'armaqta. O'zbekistanda turli keselliklerdin ko'beiy ha'm qorshagan ortalikni pataslanib ortasinda tikkeley baylanislar baqlanbaqta.

Insanning den-sawlig'i sotsial faktorlardan tushari ko'p ta'repten qorshagan ortalikni ekologiyaliq jag'dayina da baylanisli. Ta'biyiy ortalik qanishelli taza, h'awa, jer u'sti ha'm jer asti suvlari, topiraq, o'simlik, h'aywanat dunyasining tazaliq da'rejesi ta'biyiy normada bolsa, insan salamatlig'i da sonsha bekkem boladi. Sonda g'ana adam organizmi tusharidan tosattan bolatugin ayrim ta'sirlerge shidam bere alatugin ha'm qarsi gu'res alatugin da'rejede rawajlanadi. Bizde de qolaysiz ekologiyaliq jag'daylar turli keselliklerdin jaylabina alib kelmekte. Yu. Shodimetov (1994 j) tin' aytiwisha O'zbekistanda keyingi 15-jilda (1976-1990 jj) u'lken jastagi xalq ha'm balalar arasinda uliwma awirwiga shaliniw (ha'r 10 min' adam esabidan) uzliksiz o'sib barg'an.

1991 jilga qarag'anada 1993 jilda sanati rawajlang'an ha'm transport ha'reketi ku'shli bolgan qala ha'm walayatlarga adamlarning keselliklerga shaliniw a'dewir ko'p bolgan. Bularga misal qilib: Ferg'ana, Andijan, Almaliq, Shirshiq, Tashkent qalalarini, Sariosiya rayoni, Xorezm walayati ha'm Qaraqalpaqstan respublikasini ayriqsha ko'rsetib mu'mkin. Respublikadagi sanoat ka'rxanalarini h'awa, suv, topiraq uliwma qorshagan ortalikni aqirlarinda O'zbekistan awil xojaligining 87,2% ka'rxanalari ekologiya - gigiena talablarina juwap bermegen ha'm ta'biyiy ortalikni bilg'aw derekleri bolgan.

Barliq salamatlig'in saqlawda qala ha'm awillarda kanalizatsiya tarmoqlari menen ta'miynlengenlik de a'h'miyetli orin tutadi.

Kanalizatsiya diziminin bolib xalq jasiyugin jerlerde jer asti ha'm jer u'sti suvlarina kanalizatsiya shug'indilari aralasibning aldin aladi.

Professor Yu.Shodimetovtin talilaw boyinsha, respublikamizdin ayrim jerlerinde ta'biyiy ortalikni pataslanib aqibetinde, a'sirese awillik jerlerinde 14 jaska shekem bolgan balalarda temir zati jetispeytugin kemqanliq, tuberkulez keselligi ha'm joqari dem alib jollarina mikroblar oturatugin kesellikler tez-tez ushirasib baqlanbaqta.

Mineral to'ginlar diyxanshılıqta ken' ko'lemde qollaniladi. Bulardın' ishshinde en' qa'wiplisi - ammiaklı selitraa esaplanadi. Ol ko'birek ovosh-palız eginlerine isletiliwi aqıbetinde olardın' quramında salıstırmalı ko'birek ushıraydı. Qa'niygelerdin' anıqlawınsha, nitratlar bakteriyalar tirishilik iskerliginde qa'wipli esaplang'an nitritlarga shekem qaytarılıwi mu'mkin. Nitratlar ekilemshi aminler menen reaksıyaga' kirisip, nitrozaminlerge shekem aylanadi. Du'nyadag'ı ilimpazlardın' ilimiy-izertlew jumısları esaplanadi. Resublikada sawalıwi qıyın bolg'an bul kesellik menen awırg'an nawqaslardın' sanı u'zliksiz ta'rizde artıp barmaqta. Ra'smiy mag'lıwmatlarga qarag'anda son'g'ı 10-jılada bul keselliku 17% ke ko'beygen.

Azot nitratı menen toying'an palız o'nimleri azıqlıq h'a'm biologiyalıq qunın azaytıradi, olardın' saqlanıw mu'ddetin qısqartıradi. Mirzasho'l qawınları u'lken, sulıw, tasbasar h'a'm iri qılıp jetistiriledi, biraq bazarlarda 3-4 ku'n arasında aynıp, shiriydi, suw bolıp ag'ıp ketedi.

Qawında mu'mkin bolg'an nitratın' mug'darı h'a'r kg g'a 60 mg nan aspawı lazım. Aral boyında a'melge asırılga'n jalpı meditsina ko'rigi (3 mln. nan aslam xalıq tekseriwden o'tkerilgen) xalıqtın' ko'birek qızılo'n'esh raki, qan h'a'm qan payda qılıwshı ag'zalar ju'rek-qan tamır dizimi, nerv, kemqanlıq h'a'm basqa kesellikler menen awırg'anı anıqlanadi. Bug'an tiykarg'ı sebep Amudarya suwının' pataslang'anlıg'ı, suw quramında tu'rli pestitsidlar, erigen mineral to'ginler, neft o'nimleri h'a'm basqa organikalıq birikpelerdin' bar ekenligi esaplanadi.

Ha'zirde Aral boyı xalqının' taza ishimlik suwı menen ta'miyinlew barısında talay g'ana jumıslar a'melge asırıladi. No'kis h'a'm U'rgenish qalaları taman diametri trubalar jatqızıladi h'a'm olar arqalı ko'p mug'darda taza ishimlik suwı jiberilmekte.

Xalıqtı taza ishimlik suwı menen ta'miyinlew menen awıllıq jerlerinde ko'p g'ana keselliklerdin' keskin azayıwına erisiwi mu'mkin.

Paydalang'an a'debiyatlar

1. O'zbekstan qızıl kitabı. T. 1998, 2003
2. P.Baratov. Tabiatni muh'ofaza qilish T. "Wqituvchi" 1991
- 3.R.Tlewov, B.Allamuratov, A.Matchanov h'.t.b. Ekologiya h'a'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw. N.Bilim, 2005
4. Qarshibaev T., Qarshibaeva G. Ekologiya fanidan maxsus sirtqi bwlım talabalari uchun wquv uslubiy majmua. Gulistan, 2005

13-sanlı lektsiya

Atmosfera h'awasın qorg'aw. Hawanın' ximiyalıq quramı.

Tiykarg'ı sawallar:

1. Atmosfera du'zilisi, onın' pataslanıwı
2. Atmosfera h'awasın qorg'aw
3. O'zbekstanda atmosfera pataslanıwı h'a'm onın' aldın alıw mashqalaları

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinik h'a'm so'zler:

ruxsat etilgen mug'dar (REM), kislotalı jawınlar, gidrosfera, smog, mineral, organikalıq, bakterial, biologiyalıq pataslawshı birikpeler, mexanikalıq, ximiyalıq, biologiyalıq tazalaw usılları.

1 -tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtwshının' maqseti:

Atmosfera du'zilisi, onın' pataslanıwı h'aqqında tu'sinik beriw. Pataslang'an h'awanın' insan, o'simlik h'a'm h'aywanlarga ta'sirin bayan etiw. REM tu'sinigi h'aqqında. O'zbekstanda atmosfera pataslanıwı h'a'm onın' aldın alıw mashqalaları h'aqqında pikir ju'ritiw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 1.1. Atmosfera du'zilisi h'a'm onın' pataslanıw tu'rlerinin' parqına jetedi.
- 1.2. Pataslang'an h'awanın' insan, o'simlik h'a'm h'aywanlarga ta'sirin tu'sinip jetedi h'a'm talıqlay aladı.
- 1.3. O'zbekstanda atmosferanın' pataslanıwı h'a'm onın' aldın alıw mashqalaların an'lap jetedi h'a'mde so'ylep bere aladı.

1- tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Jer sharında orap alg'an h'awa qaplamı-atmosfera deyilip, jerdin' landshaftı tirishiliginde ju'da' a'h'miyetli wazıypanı atqaradı.

Atmosfera jerdin' qorg'anıw qatlamı bolıp, tiri organizmlerdi tu'rli ultrafiiolet nurlardan, aspannan tu'setug'in metroritlardın' molekularınan saqlaydı. Eger atmosfera bolmag'anda-jer beti keshte-100⁰ S suwıp, ku'ndizi 100⁰ S ısıp ketken bolar edi. Tek atmosfera sebepli jerde tirishilik bar. Atmosfera ta'biyattın' en' a'h'miyetli elementlerinen biri bolıp, tiri organizmlerdin' jasawı ushın ju'da' za'ru'r esaplanadı. Sebebi organizm, a'sirese insan suwsız, awqatsız bir neshe ku'n jasawı mu'mkin, biraq ol h'awasız tek 5 minut jasadı. Demek jerde tirishiliktin', a'sirese insan jasawı taza h'awag'a baylanıslı eken. Sebebi bir adam bir sutkada 1 kg awqat, 2 l suw qabıllasa, dem alıw organları arqalı 35 kg h'awanı jutadı. Sonın' ushın h'awa pataslanıp onın' ximiyalıq quramı h'a'm fizikalıq qa'siyetleri o'zgeriwi menen h'a'r bir organizmnin' fiziologiyalıq jag'dayı da o'zgeredi.

Taza h'awa-o'simlik, h'aywanlar h'a'm awıl xojalıq eginleri ushın za'ru'r. Onnan tısqari antibiotikler yag'mıy o'tkizgishler, anıq o'lshegish a'spabları islep shıg'aratug'in sanaat tarmaqları ushın da taza h'awa kerek.

Atmosferanın' pataslanıwı tek planetamızdag'ı tiri ja'nliklerdin', a'sirese insannın' salamatlılıg'ına keri ta'sir etip qalmastan, ba'lkim xalıq xojalıg'ın da ju'da' u'lken zıyan jetkizedi. Sol sebepten bu'gingi ku'ndegi en' za'ru'r ma'selelerden biri atmosfera h'awasın taza saqlaw esaplanadı.

Atmosferanın' quramı h'a'm pataslanıwı

Atmosfera h'awası h'a'r sapar gazlardın' mexanikalıq aralaspasınan ibarat bolıp, (jer ju'zesine jaqın), tiykarınan azot (78,09%), kislorod (20,95%), argon (0,03%) h'a'm karbonat angidridinen (0,03%) ibarat. Atmosfera quramında ja'ne - geliy, neon, ksenon, kripton, vodorod, azon, ammiak, yod h'a'm basqalar bolıp, olar pu'tkil atmosfera quramının' 0,01% in quraydı. Bunnan tısqari h'awada ba'rh'a' 3-4% suw puwları, shan' molekuları boladı.

Jerdin' jasalma joldasları, raketalar h'a'm kosmonavtlardın' mag'lıwmatına qarag'anda atmosferanın' 100 km g'a shekem biyik bo'leginde de onın' quramı joqarıda atap o'tilgen gazlardan ibarat.

1000 - 12000 km biyiklikte atmosfera tiykarınan kislorod h'a'm azottan:

Onnan joqarıda - 2500 km gacha bolg'an bo'leginde geliy gazi:

2500 km dan joqarı bolsa en' jen'il gaz-vodorodtan ibarat.

Atmosferanın' pataslanıwı degende onın' quramındag'ı ta'biyiy h'alda bar bolg'an gazlar ten' salmaqlıg'ının' ta'biyiy h'a'm jasalma faktorlar na'tiyjesinde ju'zege kelgen h'a'r qıylı gazlar, qattı molekular, shan'lar, radioaktiv shan'lar, suw puwları h'a'm basqalar ta'sirinde buzılıwın h'a'mde sapasının' o'zgeriwin tu'sinemiz.

Atmosferada gaz sıyaqlı zatlardan tısqari forması, u'lkenligi, ximiyalıq quramı h'a'm fizikalıq qa'siyetleri boyınsha bir - birinen parıq qılıwshı mayda molekular - aerezollar (tu'tin, shan', tozan h'a'm tag'ı basqalar) bar.

Agregat jag'dayı boyınsha atmosferanı pataslawshı birikpelerdi 4 toparg'a bo'liw mu'mkin: qattı, suyıq, gaz sıyaqlı h'a'm aralas birikpeler.

Atmosferanın' ta'biyiy pataslanıwında - kosmik shan'lar, vulkanlardın' atılıwınan ju'zege kelgen zatlar, taw jınısları h'a'm topiraqtın' kebirleniwinen ju'zege kelgen zatlar, o'simlik h'a'm h'aywanlardın' qaldıqları, tog'ay h'a'm dashtlardag'ı jawınnan, ten'iz suwının' ma'wijleniwi menen h'awag'a shıqqan duz molekuları a'h'miyetli rol oynaydı.

Galaktikadan h'a'r jılı 10⁶ t shan' atmosferag'a tu'sedi. Ku'shli vulkan atılğ'anda qorshag'an ortalıqqa 75 mln. m³ shan' shıg'adı. Ten'iz suwı ma'wijlengende h'awag'a ko'plep duz molekuları ajıralıp shıg'adı. Bulardan tısqari h'awag'a kebirleniw sebepli samallar h'a'mde jawın na'tiyjesinde shan', qum h'a'm basqa qattı molekular, o'simlik shan'ları kelip qosıladı.

Atmosfera quramındag'ı ta'biyiy shan'lar jer betinde ju'z беретug'in protsessler ushın u'lken a'h'miyetke iye. Sebebi shan'lar suw puwları ushın kondensatsiya yadrosı esaplanıp, jawınlardı ju'zege kltiredi, quyashtın' tuwrı radiatsiyasın jutıp, jer betindegi organizmlerdi zıyat nurlanıwdan saqlaydı. Sonnan ko'rinip turıptı, atmosferadag'ı ta'biyiy shan'lar ma'lim da'rejede bolsa, atmosfera quramının' za'ru'rli elementi esaplanıp, ondag'ı h'a'diyse h'a'm protsesslerdin' barıwın ta'rtipke salıp

turadi. Biroq ayırım jag'daylarda vulkanlarning atilishi, kushli shan'-tozan'larning ko'terilishi sebepli h'awa normasidan artiq pataslanib apatshiliqlarga sebep bolishi mumkin.

Atmosferaning jasalma pataslanishi -keyingi jillarda islep shig'ariladigan intensiv turda ravajlaniishi (bul jag'day h'a'mme ravajlantirgan mamlakatlarga ta'n) atmosfera h'awasidan pataslanishini tezletadi.

Jasalma pataslanish dereklariga energetika, sanoat korxonalari, transport, maishiy shig'indilar h't.b. kiredi.

Atmosferaning jasalma pataslanishida avtomobil transporti birinchi orinda (40%); energetika sanoati (20%) ekinchi orinda: korxona h'a'm o'ndirish islep shig'arilishi (14%) u'shinchi orinda iyeleydi.

Avil-xojaligi islep shig'arilishi, maishiy-kommunal xojaligi h'a'm basqalarga bolsa atmosfera jasalma pataslanishining 26% tuvri keledi.

Atmosfera pataslanishining o'sishi h'attekki inson jasami az bolgan yerlerde de derlik sezilerli eken. Ma'selen; AQSh tin' Yellouston milliy bag'i-Amerikada en' taza h'awasi menen ajralib turatug'in, keyingi 5 jil ishinde molekullarning ortasha sani 10 marte asqan.

Kavkaz tawlari shan'larida ornasib alg'an shan' molekullari 1930-1960 jillarda 20 marte artqan. Buni ilimpazlar usi da'wirlerde sanoat islep shig'ariladigan artishiga baylanistirgan.

Atmosfera pataslanishining o'sishini ko'p g'ana faktorlarning h'azirgi zaman ravajlaniishiga ta'n bolgan, energiya h'a'm metallurgiya sanoati islep shig'arilishi, avtomobil h'a'm samoletlar sanining o'sishi, mun'lag'an tonna shig'indilarning jandirilishi h't.b. na'tijesinde dep qaraw lazim.

Ha'zir jer sharida adamlarning xojalig miskerligi menen baylanisli h'alda atmosferaga h'a'r jili 500 mln. t. a'tirapinda altin ku'kert gazisi, sulfat oksidi, azot oksidi, karbonat angidrid h'a'm pestitsidlar shig'arilmaqta. Bunnan tisqari tsement, ko'mir, metallurgiya h'a'm basqa sanoat korxanalaridan ko'plep atmosferaga ku'l, tsink, qorg'asini, mis, shan' h'a'm basqa qatti zatlar shig'arilmaqta. Sonday-aq, u'lken maydanlardagi tog'aylardi kesip, yerlardi aydaw sebepli topiraq eroziyasi h'a'm deflyatsiyasi ku'sheydi, tog'ay-otliqlarda jawin ko'beydi, avil xojalig'ida ko'plep pestitsidlardi isletiw aqibetinde atmosfera quramida shan', tu'tin, qurimlar, za'h'a'rli ximikatlar mug'darinin' ko'beyiwine alip keledi.

Hawani pataslawshi tiykarg'i zat h'a'm birikpelerga aerozoollar, qatti molekullar, qurim, azot oksidlari, ulevodorod h'a'm altin ku'kert oksidlari, metall oksidlari h'a'm basqalar kiredi.

Son'gi jillarda atmosferaning pataslanishida transport qollanbalarinin' salmag'i artip barmaqta. Sebebi avtomashina, samolet, teplovoz, avil xojalig mashinalari h'a'm basqalar ju'da' u'lken mug'darda kislorodti sarıplap, atmosferaga (quramida 200 ge jaqin za'h'a'rli zatlar ushiraytug'in) h'a'r qiyli gazlardi (iyis gazisi, azot oksidi, ulevodorodlar, qorg'asinin' za'h'a'rli birikpeleri, shan', qurim h't.b.) shig'arip, oni pataslaydi.

Ha'zir jer sharidagi 400 mln. nan artiq avtomobil atmosferaga jilina 300 mln. t. g'a jaqin h'a'r qiyli gazlar, shan', qurim h'a'm basqa qatti molekullar shig'arip pataslamagta. Sonnan 200 mln. t. uglerod oksidine, 50 mln.t. ulevodorodqa, 30 mln.t. azot oksidine, qalg'ani basqa shan', qurim h'a'm qatti molekullarg'a tuvri keledi.

Avtomobiller atmosfera h'awasini h'a'r qiyli za'h'a'rli gazlar menen pataslanishini tisqari du'nya xalqinin' dem alishiga ketetug'in kisloroddan 304 marte ko'p kislorodti sarıplaydi.

Onnan tisqari atmosferaning pataslanishida h'a'm ko'plep kislorodtin' sarıplanishida samoletlarning roli u'lken. Ma'selen; Amerika-Evropa arasinda ushatug'in superreaktiv layner 8 saat ishinde 50-75 t. kislorod sarıplaydi. Bul mug'dardagi kislorodti 25-30 min' g'a maydandagi tog'ay 8 saat dawamında jetkerip beredi.

Atmosferaning pataslanishida raketalarning salmag'i artip barmaqta. Amerika ilimpazlarinin' mag'liwmatı boyınsha «Shatl»kosmik apparatın orbitaga shig'arg'an raketa atmosferaning joqar qatlamına 300 t. alyuminiy oksidin, aq poroshoqqa uqsas zatti shig'arg'an.

Bul zat bulklar quramında muz kristallarının mug'darin 2 marte asirgan, a'qibette quyash nurının qaytisi ko'beygen. Raketalar ju'da' ko'p kislorodti sarıplaydi h'a'm h'atte ozon qatlami apatshilig'ina da ta'sir qiladi: AQSh tin' «Skayleb» stantsiyasının orbitaga shig'arg'an «Saturn-5» raketasi ionosferada ken'ligi, 1800 km ayna», tesik», payda qilip, ol 1,5 saattan keyin tolg'an.

Ilimpazlarning esabi boyinsha eger qisqa vaqt ishinde bul raketag'a uqsa 125 raketa ushirlsa, jerdin' ozon qatlamin joq qilip jiberiwi na'tiyjesinde planetamizda organizmler qirilib ketiwi mu'mkin.

Atmosferaning pataslaniwinda taw-ka'n sanaati, maishiy-kommunal (u'y-jaylar) da qatnasadi. Bunda h'a'r qiyli janilg'ildardi jag'iw sebepli atmosferag'a za'h'a'rli gazlar, tu'tin, qurim, ku'l shig'adi. Xaliq tug'iz jasaytug'in rayonlar h'a'm u'lken qalalar atmosferasinin' pataslaniwinda adamlardin' da roli u'lken. Sebebi bir adam sutkada 10m^3 islengen, patas h'a'm quraminda (SO_2) 4 protsent bolg'an h'awani dem aliw organlari arqali shig'aradi. Tashkent qalasinda sutkada 20 mln. m^3 islengen, patas h'a'm quraminda (SO_2) 4 protsent bolg'an h'awa atmosferasina shig'ariladi. Bulardan tusqari kanalizatsiya, avtomobil do'n'geleklerinen, asxanalaridan, musor trubalaridan h'.t.b. shiqqan shan', gazlar, iyisler, mayda molekulalar da atmosferani pataslaydi.

Atmosferaning pataslaniwinda shagiwshilerdin' roli de ku'nnen-ku'nge asip barmaqta. BMT nin' mag'liwmatlari boyinsha, h'a'zir du'nyada jilina tek sigaret shegiliwi na'tiyjesinde atmosferag'a 10,5 t. kadmiy, 14,8 t. qorg'asin, 48,4 t. mis, 203,5 t. rux, 966 t. marganets h'a'm basqa za'h'a'rli zatlar shig'ariladi.

Awilliq jerlerde atmosferaning pataslaniwinda a'sirese pa'rrendeshilik h'a'm sharwashiliq kompleksleri, go'sh kombinatlari, awil xojaliq mashinalari, ximiyaliq to'ginler h'a'm za'h'a'rli ximikatlar ko'birek ta'sir etedi. Ximiyaliq to'ginlerden a'sirese pestitsidlardan naduris, normasidan ziyat paydalanw aqibetinde ol ekologiyaliq sistemasinin' buziliwina sebep bolmaqta.

Pestitsidlarning bir bo'legi h'awag'a shan', mayda molekulalar ko'rinishinde yamasa erip puwg'a aylang'an h'alda atmosfera h'awasini pataslamaqta. Sol sebepli son'g'i jillarda ku'ta' za'h'a'rli h'a'm idiraw qiyin bolg'an ximikatlar az islep shig'arilmaqta, olarning ayirilmalari (DDT) islep shig'ariw pu'tkilley qadag'an etilgen. Bunnan keyingi wazypa-awil xojaliq ziyankeslerine qarsi gu'reste biologiyaliq h'a'm ekologiyaliq usullardan ko'birek paydalanwg'a o'tiw.

Atmosfera quramindagi gazlar ishinde planetamizdin' organikaliq tirishiligi ushin en' za'ru'rli kislorod esaplanadi. Son'g'i 50 jil dawaminda adamlardin' xojaliq iskerligi sebepli (transportta, sanaatta, dem aliwda, janilg'ildardi jag'iwda h'a'm basqalarda paydalanw na'tiyjesinde) 246 milliard t. kislorod qaytarilmaytug'in h'alda sarp qilinadi. Bul bolsa atmosfera quramindagi kislorod mug'darinin' 0,02 protsentke azayiwina alip keldi.

Eger Jer aylanisindagi jasil o'simlikler jilina 550 milliard t. karbonat angidrid jutip, fotosintez arqali 460 milliard t. kislorodni islep bermegende edi, ol ta'g'dirde atmosferadagi kislorodtin' mug'dari 200 jil ishinde tamamlanip qalg'an bolar edi.

Qalalar qurilisi na'tiyjesinde de jer maydani tegislenedi, oyiqqlar toltiriladi, a'qibette relf, o'simlik h'a'm tiri ja'nlikte o'zgeriw ju'z beredi. Qalalarda jaylasqan sanoat obektlerinen, transporttan., maishiy-kommunal xojaliginan qorshagan ortalikka ju'da' ko'plep shig'indilar, za'h'a'rli gazlar, qatti molekulalar shig'ariladi, aqibette qala atmosferasi, suw jag'alaw, topiraq qaplam pataslanadi.

Mag'liwmatlar boyinsha qala atmosferasi okeanlar u'stindegi atmosferag'a qarag'anda 150 ese patas eken. Hawaning ku'shli pataslaniwini insanlar salamatlig'ina, barliq ja'nliklerge unamsiz ta'sir ko'rsetedi. Qalalar h'a'm sanoat rayonlarida adamlar ortasinda o'tkir bronxit, dem qispa h'a'm o'kpe rak keselliklerinin' ko'beyiwi bayqaladi.

Eger h'awada altinku'kirt oksidi ko'p toplanip qalsa adamlarda bronxit, gastrit, o'kpe keselliklari ju'zege keledi. Uglerod oksidinin' h'awada ko'beyiwi na'tiyjesinde adam organizminde gemoglobin azayadi, ju'rek qan-tamir dizimlari buziladi, bas aylanadi, ju'rek tez urip, uyqi buziladi; Vodorod sulfid gazinin' artip ketiwi na'tiyjesinde adamnin' basi awiradi, qayt qiladi, da'rmonsizlanadi, iyis biliw qa'bileti a'zzilenedi; Ftor birikpeleri ta'sirinde murinnan qan keledi, tumaw payda boladi; Azot oksidlari sebepli o'kpe kesellenedi, qan basimi azayadi.

Atmosferadagi turli za'h'a'rli gazlar o'simlik h'a'm h'aywanlarga da ziyon jetkeredi. Hawag'a shig'ip atirg'an shan', qurim, tu'tin h'a'm altinku'kirt gazlari, xlor, uglevodorod birikpeleri, mishyak, surma, ftor h'.t.b. ja'ne jerge qaytip tu'skennen keyin o'simlik japiraqqlariga, topiraq h'a'm suw arqali o'simlik tamiriga o'tedi. Na'tiyjede o'simliklarning nabit bolwi, paydanning azayiw, fotosintezdin' o'zgeriwi bayqaladi, o'simliklarning h'awani O_2 menen ta'miynlew qa'bileti to'menleydi. Bul bolsa o'z gezeginde insan salamatlig'ina u'lken ziyon keltiredi.

Hawanın' ku'shli pataslanıwı ayırım u'y h'aywanların' nabit bolıwına alıp keledi. Tursunzada alyuminiy zavodın' za'h'a'rli gazları ta'sirinde onın' a'tırapındag'ı rayonlarında sharwa mallar za'h'a'rlenip qora mallardın' tisi to'gilip ketpekte. Hawanın' za'h'a'rli shan' h'a'm gazlar menen pataslanıwı pal h'a'rrikerinin' ko'plep qırılıp ketiwinen tısqarı, balının' sapasına da ta'sir qıladı. Atmosfera h'awasındag'ı pataslandırıwshı zatlardın' insan organizimine tikkeley yamasa janapay zıyanlı ta'sir ko'rsetpeytug'ın mug'darı ruxsat etilgen mug'dar (REM) dep ju'ritiledi. Bunda zıyanlı birikpelerdin' adamnıń miynet iskerligine h'a'm keypiyatına zıyan tiygizbewi tutıladı.

Hawa pataslanıwının' ba'rh'a' REM nan joqarı bolıwı h'alıqtın' keselleniw da'rejesinin' keskin artıwına alıp keledi. Halıqtın' jasaw jaylarda h'awanın' pataslang'anlıq da'rejesi h'a'm ta'siri REM ko'rsetkishleri boyınsha belgilenedi.

Tu'rli zatlardın' ta'sir da'rejesine qarap h'a'r qıylı REM ko'rsetkishleri belgilengen. Ma'selen: İyis gazı - 0,01 mg/m³; altıku'kirt gazı - 0,05 mg/m³; xlor - 0,03 mg/m³; fenol - 0,01 mg/m³; formaldegid - 0,03 mg/m³ h'.t.b.

REM ko'rsetkishleri tu'rli ma'mleketlerde parıqlanıwı mu'mkin. Ha'zirge ku'nge shekem atmosfera h'awasındag'ı 600 ximiyalıq zattın' REM leri islep shıg'ılǵ'an, sonday-aq 38 zatlardın' birlesip ta'sir qılıwı u'yrenilgen bolıp, olar ushın normalar belgilengen. Atmosferanın' 20-30 km aralıǵında jaylasqan qorg'anıw qabıǵ'ı azon (O₃) qatlamının' siyreklesiwı de a'h'miyetli ekologiyalıq mashqalalardan biri esaplanadı. Ozon qatlamının' a'h'miyetin siz jaqsı bilesiz.

Kislotalı jawınlar keyingi 10 - 15 jıl ishinde ayırım ma'mleketlerde h'aqıyqiy ekologiyalıq apatshılıqqa aylanıp qaldı. Ha'r qanday qazılma janılg'ı jandırılǵ'anda shıǵ'ındı gazlar quramında altıku'kirt h'a'm azot qos okisleri boladı. Atmosferag'a millionlap tonna shıǵ'arılıp atırǵ'an bul birikpeler jawındı kislotag'a aylandıradı.

Son'g'ı jıllarda AQSh, Kanada, Germaniya, Shvetsiya, Narbegiya, Rossiya h'a'm basqa rawajlang'an ma'mleketlerde kislotalı jawınlar ta'sirinde u'lken maydandag'ı tog'aylar quwray basladı. Bunday jawın o'nimdarlıqtı to'menletedi, binalar, tariyxıy esteliklerdi jemiredi, insan salamatlıǵına zıyan jetkeredi. Kislotalı jawınlardıń uzaq qashılıqqa ko'shiwi na'tiyjesinde tu'rli ma'mleketler ortasında kelispewshilikler ju'zege kelmekte.

Ayırım regionlarda h'awanın' h'a'reketsiz turıp qalıwı aqibetinde bayqalatug'ın za'h'a'rli rayon - smog insan salamatlıǵına ku'ta' keri ta'sir ko'rsetedi. 1952 jılı 5-9 dekabrde Londonda ju'z bergen smog aqibetinde 400 nan aslam adam nabit bolǵ'an. Keyingi jıllarda du'nyanın' tu'rli iri qalalarında Londonda tipindegi, Los anjelos tipindegi smoglar anıqlang'an.

Fotoximiyalıq smog degende h'a'm transport shıǵ'ındı gazlardın' quyash nurları ta'sirinde reaktsiyag'a kirisip qa'wıplı birikpelerdi payda qılıw tu'siniledi. Ma'selen: formaldegid.

Jer ju'zinde atmosfera h'awasının' pataslanıwın azaytıw tezlik penen za'ru'r sharalar ko'riliwi lazım, bolmasa Amerika ilimpazı, meteorolog Luns Batton (1967) aytqanıday: «Ekewinen birewi boladı, - adamlar h'awa az pataslanıwına erisedi, yamasa h'awanın' pataslanıwı sog'an alıp keledi, Jer ju'zinde adamlar az qaladı».

İnsanlar salamatlılıǵının' to'menlewi, binalar, tariyxıy esteliklerdin' jemiriliwi, o'simlik h'a'm h'aywanlardın' nabit bolıwı h'.t.b. h'a'diyseler u'lken ekonomikalıq zıyan jetkizedi. Tek g'ana AQSh ta h'awanın' pataslanıwı insan salamatlılıǵına jetkizilen zıyandı esapqa almag'anda, jılına 30 milliard dollardan aslam materiallıq zıyan jetkizedi. Atmosfera h'awası pataslanıwının' aldın alıw h'a'm azaytuwdın' tu'rli jolları bar. Ka'rxanalarda tazalaw qurılımaları ornatıldı, zıyanlı ka'rxanalar qala shetine shıǵ'arıldı. İslep shıǵ'arıw texnologiyasın o'zgartiriw, a'sirese mashqalanı sheshiwidin' en' na'tiyjeli jolı esaplanadı.

Atmosfera h'awasının' pataslanıwında avtotransportın' u'lesi asıp barmaqta. Tashkent qalasında h'awa pataslanıwının' 70% ten aslamı avtotransport u'lesine tuwrı keledi. Transport h'a'reketin ta'rtipke salıw, metro, elektr transportın rawajlandırıw, janılg'ı sapasın jaqsılıw h'a'm basqa sharalar iri qalalar h'awasının' pataslanıwın azaytıwda za'ru'r a'h'miyetke iye.

O'zbekstan Respublikasında atmosfera h'awasının' en' tiykarg'ı ekologiyalıq mashqalalarınan biri esaplanadı. Qalalardıń tiykarg'ı taw aldı h'a'm taw aralıq batıqlarında jaylasqanlıǵı, klimattın' jıllılıq h'a'm qurg'aqlıǵ'ı O'zbekstanda atmosfera h'awası pataslanıwının' salastırmalı joqarı bolıwına alıp kelgen. Hawa a'sirese xalıq, sanaat h'a'm transport joqarı da'rejede toplanǵ'an Tashkent h'a'm

Ferg'anada ku'shli pataslang'an. Metallurgiya, ximiya h'a'm mashinasazliq oraylari bolg'an, Almalıq, Tashkent, Ferg'ana, Bekabad, Andijan, Shirshiq, Nawayı qalalarında h'awanın' pataslanıw da'rejsi a'dewir joqarı. Bir qatar zıyanlı birikpeler boyınsha ko'rsetkishleri REM nan joqarı bolg'an bul qalalardıń ayırımlarında fotoximiyalıq smog qa'wipi bar.

Bizde h'a'zir atmosfera taslanatug'ın shıg'ındılar mug'darının' azayıwı bayqaladı. Eger 1990 jılı atmosfera h'a'reketlenetug'ın h'a'm turg'ın dereklerden 4 mln. tonnadan zıyat birikpeler shıg'arılǵ'an bolsa, bul ko'rsetkish 1995 jıldı 2 mln. tonnag'a shekem azayǵ'an.

Ma'mleketimiz regionı Rossiya, Qazaxstan, Tadjikistan h'a'm basqa qon'sı ma'mleketlerinen keletug'ın zıyanlı birikpeler menen de pataslanadı. Aral ten'izinin' quwrag'an tu'binen ko'terilip atırg'an shan' h'a'm duzlar da ju'da' u'lken maydanda h'awanın' pataslanıwına sebep bolmaqta.

Bizde pataslanıwın tekseriw h'a'm baqlaw monitoring jaqsı jolǵ'a qoyılǵ'an. Ka'rxanalar ushın h'awanı belgilengen mug'dardan zıyat pataslang'an jag'daylarında to'lew h'a'm ja'rimalar belgilengen.

O'zbekstanda «Atmosfera h'awasın qorg'aw tuwralı» arnawlı nızam qabıl qılınǵ'an. Bul nızam 1996 - jıl 27 dekabrde qabıl qılınǵ'an.

Bul nızamda atmosfera h'awasının' ta'biyiy quramın saqlaw, onı zıyanlı zatlar menen pataslanıwının' aldın alıw, ma'mleket organları, ka'rxanalar h'a'm puxaralardıń h'awanı qorg'awdag'ı h'uquqiy wazıypaların ta'rtipke salıw h'a'm basqalar ko'rsetilgen.

Paydalang'an a'debiyatlar

1. P.Baratov. Tabiatni muh'ofaza qilish T. "Wqituvchi" 1991
2. R.Tlewov, B.Allamuratov, A.Matchanov h'.t.b. Ekologiya h'a'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw. N.Bilim, 2005
3. Qarshibaev T., Qarshibaeva G. Ekologiya fanidan maxsus sirtqi bwlım talabalari uchun wquv uslubiy majmua. Gulistan, 2005

14-sanlı lektsiya

Topıraqtı qorg'aw.

Tiykarg'ı sawallar:

1. Topıraq-ekologiyalıq faktor sıpatında.
2. Ta'biyat h'a'm insan o'mirindegi a'h'miyeti.
3. Shorlanıw. Shorlanıwg'a shıdamlılıq boyınsha Genkel klassifikatsiyası.

1-tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

1. Topıraq-ekologiyalıq faktor sıpatında. Onın' ta'biyat h'a'm insan o'mirindegi a'h'miyeti. Shorlanıw. Shorlanıwg'a shıdamlılıq boyınsha Genkel klassifikatsiyası.

Ha'r tu'rli klimat faktorları menen bir qatarda tiri organizmler tirishiliginde topıraqta za'ru'r rol oynaydı. Topıraq - grekshe «Edafos» so'zinen alıng'an. Edifikalıq faktor degende topıraq faktorın tu'sinemiz. Topıraq degende jerdin' gewek, o'nimdar ju'ze qabatın tu'sinemiz.

Topıraqta ushırawı barlıq tiri organizmler jasaw protsessinde bir-birine qarag'anda tu'rli mu'na'sibette bolıp, ta'sir ko'rsetedi, yag'nıy o'simlik, h'aywan h'a'm mikroorganizmler ortasındag'ı quramalı mu'na'sibetler na'tiyjesinde topıraqta gumus h'a'm mineral zatlar toplanadı.

Topıraqtın' ekologiyalıq faktor sıpatında o'simliklerge ta'siri h'aqqında aytqanda, sonı ayıw kerek, topıraqt o'simlikti o'zinde tutıp turadı h'a'm onı azıq penen ta'miynleydi. O'simlik topıraqtan suw h'a'm onda erigen mineral h'a'm organikalıq zatları aladı. O'simlikke topıraqtın' qa'siyetleri h'a'm ximiyalıq quramı h'a'mde mikroflorası ju'da' u'lken ta'sir qıladı. (Zammarıqlar, bakteriyalar, jasıl o'simliklerdin' tamirları).

Topıraqtın' ximiyalıq qa'siyetlerinen biri onın' kislotalıǵ'ı bolıp, bul vodorod ionlarının' kontsentratsiyası menen ko'rsetiledi. Topıraq eritpesinde on' zaryadlang'an (N^+) fodorod ionları ko'p

bolsa, topıraq kislotalı, eger teris (ON⁻) zaryadlang'an gidroksil ionlar ko'p bolsa topıraq siltılı boladı. Topıraqtag'ı bul ten'likler ten' bolsa, topıraq eritpesi neytral reaktsiyada boladı.

O'simlikte jer astı organlarının' rawajlanıwı topıraqtın' vodorod ionları kontsentratsiyasına baylanıslı boladı. Braun Blanke klassifikatsiyası boyınsha: kislotalı topıraqta jaqsı o'setug'ın o'simlik tu'rlerine atsedofil, siltılı topıraqlarda o'siwshi o'simlik tu'rlerine bazofiller, neytral topıraqta o'siwshi tu'rlerge bolsa neytrifiller dep ataladı.

O'simliklerdin' topıraqta bolatug'ın tu'rli tuzlarg'a mu'na'sibetinde h'a'r qıylı. Ayırım o'simlikler karbonat duzları ko'p topıraqlarda jaqsı o'sedi h'a'm olarg'a **kaltse - filler** (sibir, qaraqayın', sumtallar h'a'm basqalar kiredi) delinedi.

Kislotalı ortalıqqa iye bolg'an topıraqta o'siwshi o'simlik kaltsiy duzların jaqtırmaydı h'a'm olar **kaltse - filler** (torf moxları, atqulaq, chay, kashtan sıyaqlılar kiredi) dep ataladı.

An'sat eriwshi duzlarg'a bay bolg'an topıraqlarda (shor jerlerde) o'siwshi o'simlikler galofitlar delinedi. Qumlı topıraqlarda psammofitler dep atalg'an o'simliklerdin' ekologiyalıq toparları tarqalg'an. Psammofit o'simliklerdin' japıraqları ensiz, qattı yamasa a'dette reduktsiyalasqan, miywe h'a'm tuqımları qumda o'rmelep yamasa samal ja'rdeminde tarqaladı h'a'm shar sıyaqlı ko'riniste boladı. Shorsız jaylarda o'siwshi o'simlikler glikofitler delinedi. O'simlikler morfofiziologiyalıq du'zilisi h'a'm shorlıqqa shıdamlılıg'ı boyınsha P.A.Genkel klassifikatsiyasına tiykarınan to'mendegi toparlarg'a bo'linedi:

1. Eugalofitler. Shor jerde o'siwshi o'simlikler bolıp, tiykarınan soralar, saleros, sarı sazan ta'rizliler kiredi. Bul sukkulent o'simlikler bolıp, japıraq ko'lemi qısqarg'an, buwınlı, etli. Olardın' kletkaları joqarı o'tkiziwsheńlik qa'siyetine iye. Eugalofitler duzg'a shıdamlı bolıp, denesinde duz toplaw qa'siyetine iye, «duz jıynawshı» o'simlikler esaplanadı. Olardın' japıraq h'a'm paqalları tu'siwi na'tiyjesinde jerler shorlanadı.

2. Krinogalofitler. «Duzdı tısqarig'a ajıratıp shıg'arıwshı» o'simlikler esaplanadı. Bug'an tamarik h'a'm kermekler misal boladı. Bunda duzlar duz ajıratıwshı arnawlı bezler arqalı japıraqlar ju'zesine ajıralıp shıg'adı, shorlanıw qa'nshelli joqarı bolsa, bezler sanı da ko'beyip baradı, geyde o'simlikler japıraqların duzlardan ku'tiledi.

3. Glikogalofitler. Bul kseromorf ko'rinistegi o'simlikler bolıp, olardın' kletkaları duzlardı o'tkizbeydi, sonın' ushın olar ku'shli shor topıraqlarda o'iswine qaramastan, duzdı toqımlarında toplamaydı. Bug'an juwmanlar misal bola aladı. Onnan tısqarı aq seksewil, jing'ıl, jiyde, buyırg'anlarda.

4. Galomezofitler. Bul otlaqlarda, azıraq shorlıqqa iye bolg'an topıraqlarda o'siwshi o'simlikler.

Qumlı jayda o'siwshi o'simliklerge psammofitler delinedi. Haywanlarg'a psammofitler dep ataladı.

Tas h'a'm jıralarda o'siwshi o'simlikler litofitler delinedi. Buxarag'a avtotrof suw otaları, jıralardag'ı lishaynikler misal.

Topıraqtın' belgili tu'rler dep ataladı. Bunı u'yrenetug'ın pa'nge fitoindikatsion botanika dep ataladı. Plaunlar alyuminiyge bay topıraqlarda, astragal selenga, itqonaq ruh'qa, juwsan, a'piwayı qarag'aylar altıng'a bay bolg'an topıraqlarda o'sedi.

Topıraq organizmlerinin' ekologiyalıq toparı.

Topıraqta organizmler mug'darı ju'da' ko'p. Olar jasaw ortalıg'ı menen baylanıslıg'ı da'rejesine qarap, 3 tiykarıg'ı ekologiyalıq toparg'a bo'linedi:

5. Geobotanika topıraqta turaqlı jasawshılar.

Olardın' h'a'mme rawajlanıw tsikli topıraq ortalıg'ında o'tedi. Tipik wa'killeri bolıp, jawın qurtı, ko'p g'ana birlemshı qanatsız nasekomalar esaplanadı.

6. Geofiller rawajlanıwının' bir bo'legi yamasa qa'legen bir fazası a'llette topıraqta o'tedi. Bul toparg'a ko'pshilik nasekomalar: shigirtke, qon'ızlar kiredi. Lichinkaları topıraqta rawajlanadı, u'lken xaldag'ıları tipik jer ju'zinde jasadı.

7. Geoksenler bul toparg'a ayırım waqıtlarda waqtınsha jamırınıw ushın topıraqta jasawshılar kiredi. M: ko'p g'ana yarım qattı qanatlılar, qon'ızlar, kemiriwshiler, sonday-aq inlerde jasawshı su't emiziwshilerde kiredi.

Bul klassifikatsiya h'aywanlardin' topiraq payda bolıwındag'ı rolin anıqlar bere almaydı, sebebi h'a'r bir toparda aktiv h'alda h'a'reket qılıwshı h'a'm azıqlanıwshı, onnan tısqarı passiv qaysı topiraqta rawajlanıwının' ayırım fazalarında g'ana (lichinka, ma'yek qoyıw sıyaqlı) boladı. Sonın' ushın topiraqta jasawshılardı h'a'reketleniwlerine qaray 3 toparg'a bo'ledi:

1. Mikrobiotip topiraq mikroorganizmleri. Bular o'simlik qaldıqları h'a'm topiraq h'aywanları arasındag'ı aralıqta quraydı. Bularg'a jasil, ko'k-jasil suw otları, bakteriyalar, zamarıqlar h'a'm a'piwayı organizmler kiredi.

2. Mezobiotip bul toparg'a topiraq nematodları, nasekomalardin' mayda lichinkaları, keneler h'a'm basqalar kiredi. 1m² topiraqta ju'z min'nan milliong'a deyin boladı.

3. Mikrobiotip iri nasekomalar, jawın qurtları h'a'm basqa h'aywanlardan tartıp jer qazıwshı omırtqalılarg'a shekem kiredi. Sonday-aq bul tipke o'simlik tamırları da ta'n bolıp tabıladı. En' a'h'miyetlisi jawın qurtları esaplanadı. Topiraqlardin' ta'biyattag'ı h'a'm ja'miyet tirishiligindegi roli ju'da' u'lken. Topiraq oragnizmler ushın tirishilik ortalıg'ı, azıq deregi esaplanadı. Zatlardin' kishi biologiyalıq h'a'm u'lken geologiyalıq aylanba h'a'reketinde rol oynaydı. Topiraq qattı, suyıq, gaz sıyaqlı komponentlerden mikroorganizmlerdin' o'z-ara quramalı ta'siri na'tiyjesinde payda boladı.

Ta'biyatta zatlardin' almasıwında topiraq da qatnasadı. Bunı ilimpaz V.R.Vilyams biologiyalıq aylana ba'rh'a' saqlanıw turadı. Topiraq en' aldın o'simlik, h'aywanlar h'a'm mikroblar menen birge quramalı ekodizimdi ju'zege keltiredi h'a'm planetamız biosferasında tirishiliktin' jasawın ta'miylewindey za'ru'r wazıypanı atqaradı.

Topiraqtın' insan o'mirindegi a'h'miyeti sonnan ibarat, ol o'zin tazalaw qa'siyetine iye ekenligi sebepli ta'biyattag'ı patas zatlardı biologiyalıq jol menen o'zine sindiriwshen'lik (adsorbent), tazalawshan'lıq (purifikator) h'a'm neytrallastırıw-shılıq qa'siyetine iye.

Topiraq xalıqtın' biybah'a' baylıg'ı h'a'm insannın' jasawı ushın tirishilik deregi. İnsan o'zi ushın za'ru'r bolg'an azıq resursların, kiyis-bastı topiraqtan aladı. Sebebi topiraq awıl xojalıq eginlerinin' tiykarg'ı deregi esaplanadı.

Topiraq tawslatug'ın h'a'm tiklenetug'ın resurslarg'a kiredi, du'zilisine qaray topiraqta 3 tiykarg'ı qatlam ajratıladı.

A - en' u'stki gumus (shirindili) qatlam;

V - joqarı qatlamnan mineral h'a'm organikalıq birikpeler toplanatug'ın gorizont;

S - topiraq ju'zege keletug'ın ana jınısı, topiraqtın' h'a'r bir gorizontı organikalıq h'a'm mineral birikpeler aralaspasınan ibarat.

Topiraq tariyxıy quralg'an quramalı g'a'rezsiz ta'biyiy zat bolıp, o'zgeriwshen' dinamikalıq tuwındı bolıp esaplanadı. Jer ju'zi tu'rli qabıqları ortasındag'ı baylanıs topiraq arqalı a'melge asadı. Topiraq ta'biyiy ma'plerdin' tiykarı esaplanadı.

Biosferada atqaratug'ın iskerligine qarap topiraqtı organikalıq tirishilik shınjırının' en' za'ru'r saqiynası dep atasa boladı.

Ta'biyat komponentleri taw jınısları, suw, h'awa, topiraq, o'simlik h'a'm h'aywanlar o'zine ta'n qa'siyetleri menen rawajlansada o'z-ara tıg'ız baylanısqa. Olar ortasında u'zliksiz zat almasıwı a'melge asadı h'a'm na'tiyjede ta'biyiy zonallıq kompleksler landshaftlar payda boladı. Sho'l, tog'ay, da'sht, tog'ay h'a'm basqa landshaftlardı ajratıw mu'mkin. O'z-ara ishki mu'na'sibetleri h'a'm birligine go're basqa jaylardan parıq qılıwshı, ta'biyiy shegaralarına iye bolg'an zonallıq komplekslerge landshaftlar delinedi.

Topiraqta ol yamasa bul mikroelementlerdin' jetispewshilgi yamasa artıqlıg'ı organizmlerdin' rawajlanıwı h'a'm insannın' sawlıg'ına tikkeley ta'sir ko'rsetedi. Topiraqta, sil, chuma, bryutselez h'a'm basqa keselliklerdin' qozg'atıwshıları bolıwı mu'mkin.

Biosferada topiraqtın' en' za'ru'r roli sonda, barlıq organizmlerdin' qaldıqları topiraqta ıdıraydı h'a'm ja'ne mineral birikpelerge aylanadı. Topiraq qatlamısız jer ju'zinde tirishilikti ko'z aldımızg'a keltire almaymız.

Jer ju'zinin' h'a'zirgi bir topiraq qatlamı ja'miyet rawajlanıwı na'tiyjesinde ku'shli o'zgergen. İnsaniyat tariyxı dawamında 2 mlrd tan zıyat o'nimdar topiraqlı jerler jaramsız xalg'a keltirilgen. Ha'r jılı planetamızdag'ı awıl xojalıg'ı ushın jaramlı jerler maydanı shor basıwı, sho'lleniwi, jemiriliwi na'tiyjesinde 5-7 mln.ga azaymaqta.

Jer ju'zinde diyxanshılıq maqsetlerinde isletiletug'in jerler bar jerler zonanin' 80F tin quraydı h'a'm du'nya h'alqı san basına 0,5 den tuwrı keledi.

L.İ.Kurakova (1983) mag'lıwmatına qarag'anda h'a'zir jer ju'zindegı qurılıqtın' 1,9 mlrd ga aydap egin egiletug'in maydanlarg'a durıs keledi. Ele du'nyada aydap diyxanshılıq qılıwg'a jaramlı jerler maydanı ko'p. Ma'selen: tek qubla Amerikada h'a'zir ulıwma jer maydanının' 5% dan g'ana awıl xojalıg'ında paydalanbaqta. Degen menen bul jayda awıl xojalıg'ında jaram lı jerler maydanı 25% tin quraydı yamasa Amerikada jan basına 12 ga awıl xojalıg'ına jaramlı jerler tuwrı kelse, h'a'zir sonnan tek 1 ga dan aydap paydalınmaqta.

Demek, joqarıdag'ı mag'lıwmatlardan ko'rinip turıptı, sayeramızda ele egin egiwge h'a'm suwg'arıwg'a jaramlı jer resursları bar. Bul jerlerdi o'zlestiriw protsessinde tek onnan ko'birek zu'ra'a't alıw menen birge topıraqtın' o'nimdarlıg'ın asırıp barıwg'a, topıraq eroziyasının' aldın alıwg'a da ayırıqsha itibar beriw kerek. Jerge biz qanshelli da'rejede itibarlı, durıs mu'na'sibette bolsaq, ol ba'rh'a' sonshelli da'rejede jaqsılanıp baradı. Bunın' ushın topıraqtı islewde aldın'g'ı agrotexnikag'a a'mel qılıw, jerdi ba'rh'a' to'ginlep turıw, topıraqta ıg'al saqlaw, almaslap egiwdi engiziw za'ru'r bolıp tabıladı. Eger bul isler a'melge asırılmasa, topıraqta azıqlıq zatlar azayıp ketedi, yag'nıy topıraq «ka'mbag'allasıp» baradı. Na'tiyjede o'nimdar jerler az zu'ra'a'tlı topıraqlarg'a aylanadı, kisilik ja'miyeti ushın kerı aqıbetler kelip shıg'adı, keleshek a'wladqa ta'biyiy h'alatı o'zgerip jamanlasqan, kem o'nimdar jerler g'ana miyras bolıp qaladı.

Usı sebepten jer ju'zindegı h'a'm bir kisinin' muqa'ddes wazıypası keleshek a'wladlarg'a jerlemizdi jaqsı saqlang'an h'alında qaldırıwdan ibarat bolıwı kerek. Joqarıda ayıp o'tildi, jer ju'zinde ortasha h'a'r bir adamg'a 0,5 ga aydalatug'in jer tuwrı keledi dep, bul ko'rsetkish ja'ne L.İ.Kurakova (1983) mag'lıwmatı boyınsha: Yaponiyada-0,7 ga, Egipette-0,10 ga, AQShta- 2 ga dan ko'p, Argentinada - 6 ga, Avstraliyada- 40 ga dan ko'p eken.

Respublikamızda h'a'r bir adamg'a 0,17 ga egin maydanı tuwrı keledi. Qazaxstanda- 1,54 ga, Qirg'izistanda- 0,26 ga, Ukraina- 0,59 Rossiya- 0,67 ga egin maydanı tuwrı keledi. Jer ju'zi topıraq qatlamının' h'a'zirgi h'alatı kisilik ja'miyetin ko'p a'sirlik ta'siri na'tiyjesinde o'zinin' da'slepki ta'biyiy qa'siyetin a'dewir o'zgerdirgen. İnsannın' topıraqlarg'a unamlı h'a'm kerı ta'siri ajratıladı. İnsan topıraq o'nimdarlıg'ın asırıwı, jerlerdin' jag'dayın jaqsılawı mu'mkin. Tog'aylardı payda etedi, topıraq flora h'a'm faunasın qorg'aydı. Sonın' menen birge qala qurılısın, qorshag'an ortalıqtın' pataslanıwı, agrotexnikalıq ilajlardın' talapqa juwap bermewi na'tiyjesinde topıraqlar tikkeley joq qılınıwı, jaramsız h'alg'a keliwi, jemiriliwi mu'mkin. Ha'zirgi ku'nde topıraqlar maydannın' azayıwı onın' tikleniwinen min'lap ma'rte tezirek a'melge aspaqta.

İnsan o'zinin' xojalıq iskerliginde topıraqtan paydalanıw protsessinde unamlı ta'sir etip, topıraqqa h'a'r qıylı to'ginler saladı, suwg'aradı, ızg'arlıg'ın qashıradı, almaslap egin egedi, topıraqtın' u'stki o'nimdar bo'leginin' juwılıp ketiwden saqlaydı. Jerdi agrotexnika qag'ıydalarına a'me qılıp aydaydı h'a'm onda ıg'allıqtı uzaq saqlanıwın ta'miynleydi.

Tog'aylardı naduris kesiwge shek qoyadı, tog'aylar payda qılınadı, topıraq flora h'a'm faunasın qorg'aydı h'a'm basqa ilajlar ko'riw arqalı topıraqtın' quramın jaqsılaydı, na'tiyjede topıraq o'nimdarlıg'ı asadı.

İnsan o'zinin' xojalıq iskerliginde topıraqqa kerı ta'sir de jasaydı. Onın' o'nimdarlıg'ın pa'seytirip, o'nimdar jerler maydanının' qısqarıwına sebepshi boladı. Agrotexnika qag'ıydalarına a'mel qılmawı sebebinen topıraq eroziyası ku'sheyyedi: suwg'arıw qag'ıydası h'a'm normasına a'mel qılmaw aqıbetinde topıraq qayta shorlanadı, batpaqlasadı, mineral to'ginlerden naduris paydalanıw h'a'm za'h'a'rli ximikatlardı jumsaw qag'ıydalarına a'mel qılmaw na'tiyjesinde topıraq ximiyalıq zatlar menen za'h'a'rlenedi: almaslap egiwge itibar bermew sebebinen topıraqta azıq zatlar mug'darı kemeyedi, shamal eroziyasına qarsı ixota tog'aylar payda qılınbasa, topıraqtın' u'stki o'nimdar bo'legi u'shirilip ketedi, janbawırları, tik jerlerdi naduris aydaw aqıbetinde suw eroziyası ku'sheyyedi.

Bunday kerı aqıbetler na'tiyjesinde h'a'zir du'nyada jılına 6-7 mln.g'a awıl xojalıg'ı aylanmasındag'ı jer isten shıqpaqta.

Topıraq sapasının' buzılıwında injenerlik kommunikatsiyanın' ta'siri de bar bolıp, gaz, neft, jıllılıq, kanalizatsiya, suw trubaları a'tirapındag'ı topıraqtın' biologiyalıq h'a'm jıllılıq rejiminin'

buzılıwına sebep boladı. Son'g'ı jıllarda 75-80F shaxtalarda ashıw usılda minerallar qazıp alınıwı na'tiyjesinde awıl xojalıg'ı aylanmasındag'ı jer maydanı qısqarmaqta.

Jerlerdin' u'stki o'nimdar bo'legin suw h'a'm shamal ta'sirinde juwılıp yamasa u'shirip ketiwine eroziya delinedi. Eroziya diyxansılıq ushın ju'da' u'lken zıyan keltiriwshi pa'leket esaplanıp, latinsha erosia» degen so'zden aling'an bolıp, kemiriw» yamasa jemiriliw» degen ma'nisti bildiredi.

Topıraq eroziyası ta'biyiy h'a'm jasalma bolıwı mu'mkin.

Topıraqlardı adamlardıń xojalıq iskerligi ta'sirsiz ta'biyiy jag'dayda eroziyag'a ushırawı ta'biyiy eroziya, adamlardıń ta'siri na'tiyjesinde eroziya dep ataladı. Eroziyag'a ushırag'an topıraqta o'nimdarlıq 5-10 ese azayıp, h'a'r jılı jabayı sho'pler 2-4 ese ko'beyedi. Usı sebepli du'nya boyınsha eroziya na'tiyjesinde jılına 1000 mlrd dollar ko'rilmekte.

Ta'biyatta topıraqtıń ta'biyiy jag'dayda eroziyag'a ushırawı protsessleri bolıp, onı geologiyalıq eroziya dep aytiladı. Demek, geologiyalıq eroziya bul insannın' ta'sirsiz ju'z beretug'in protsess bolıp, bul protsess topıraq payda bolıwı protsessi tezligine ten'. Geologiyalıq eroziya tektonikalıq protsessler sebepli ju'z beredi.

Tektonikalıq protsessler ta'sirinde tawlar ko'teriledi, muzlar h'a'reket qıladı, darya alablarında qatar qayırlar ju'zege keledi. Waqıt o'tiwi menen nuraw sebebinen biyik tawlar (Qazaqstan pa's tawları) to'menleydi, muz qaytadı, ten'iz sheginedi. Olar ornında a'ste-aqırın topıraq ju'zege kelip, o'simlikler o'sedi, topıraqtıń u'stki bo'leginde ja'ne o'nimdar qatlam payda bola baslaydı.

Topıraqtıń jasalma h'a'm tezlestirilgen eroziyasıda bar. Bul eroziya jer ju'zinde payda bolg'anın berli jerlerden naduris paydalanıw sebepli ju'z bere baslag'an bolıp, onın' tiykarg'ı sebepleri tog'ay h'a'm tog'aylardı kesip jiberiw, jaylawlarda sharwa malların bag'ıw normasına a'mel qılmaw, diyxansılıq ju'ritiwdin' naduris metodlarınan paydalanıw h't.b.

Tu'rli mag'lıwmatlarga qarag'anda h'a'r ku'ni jer ju'zinde eroziya na'tiyjesinde 3500 ga o'nimdar topıraqlı jerler isten shıg'adı.

O'simlikler topıraqta shirindi mug'darın ko'beytiriwden tısqari qar h'a'm jawın suwlarının' jer sırtınan ag'ıp ketiwdi azayttıradı, kerisinshe olardıń topıraq arasına sin'iwine ja'rdem beredi, na'tiyjede topıraqta ig'al saqlanıp qalıwına imkan beredi.

F.K.Kocherga mag'lıwmatı boyınsha Orta Aziya tawlı rayonlarında tog'aylar jer u'sti ag'imın azayttırıp, topıraqqa sin'diriw arqalı jawın suwların 50F tutup qaladı. Kerisinshe tog'ay h'a'm butalardı ko'plep kesiw na'tiyjesinde jawg'an jawınnın' 90F ti taw janbawırları arqalı ag'ıp ketedi.

O'simlikler qaplamı qa'nshelli tıg'ız bolsa, topıraq eroziyası sonshelli a'zillenedi. Eroziya protsessinin' tezlesiwinde jaylawlarınan naduris paydalanıwda za'ru'r faktor esaplanadı. Bir rayonda ba'rh'a' mal bag'ılıwı na'tiyjesinde usı jaydın' o'simlik qaplamı siyreklesedi, tuyaqları menen o'simliklerdi ezip, basıp topıraqtı bosatıp jiberedi. Son' jawın suwları yamasa samal sebepli ol jerlerde topıaq eroziyası baslanadı.

Janbawırları tik bolg'an jerlerdi naduris aydaw suw eroziyası protsessin ju'da' tezlestiredi. Bunday jerlerdi esesine aydaw, ilaji barınsha bir jıllıq eginlerdi azıraq egiw kerek. Suw eroziyası topıraqtıń o'nimdar u'stki qabatının' jawın h'a'm qar suwlarınan payda bolg'an ag'ımları menen juwılıwı. Bul h'a'diyse na'tiyjesinde jer ju'zinde shuqırshalar, oyıqlar payda boladı.

Suw eroziyasının' qa'wipli tu'rlerinen biri sel h'a'diyse. Ku'shli jawın na'tiyjesinde ju'zege keletug'in ag'im bolıp, topıraqtı juwıw menen birge o'z jolında ushırag'an h'a'mme zattı alıp ketedi, ju'da' ko'p jerlerdi isten shıg'aradı. Na'tiyjede awıl xojalıg'ı u'lken zıyan ko'redi. Samal eroziyasın deflyatsiya dep te ataladı, grekshe «deflo» u'pleymen degen ma'nisti an'latadı.

Bunda jer ju'zindegi topıraq h'a'm jınıslardıń mayda, qurg'aq bo'leksheleri samal ta'sirinde jemirilip, ushırılıp, basqa jaylarga ko'shiriledi. Samal topıraqtıń shirindi o'nimdar bo'legin, geyde bolsa aydalg'an bo'legin pu'tkilley ketedi, na'tiyjede topıraqtag'ı o'simliktin' o'siwi ushın za'ru'r elementler aayıp, topıraqtıń o'nimdarlıg'ı ju'da' pa'seyip ketedi h'a'm isten shıg'adı. Samal eroziyası Aziya tegislik bo'leginde Qazaqstan, Arqa Kavkazda, Rossiya h'a'm Batis Sibir tegisliklerinin' tegisliklerinin' qublasında ken' tarqalg'an.

Samal eroziyasının' ju'zege keliwine belgili rayonada ku'shli samallardıń esiwi, klimattın' qurg'aqshılıg'ı, topıraqtıń mexanikalıq quramı h'a'm to'ginnin' azlıg'ı, tog'aylardın' rejesiz kesiliwi, sharuwa malların u'zliksiz bir jayda bag'ıw h'a'm basqalar tiykarg'ı sebepshi.

Eger Qızılqum h'a'm Qaraqumda mallar qatarına bir jayda bag'ılsa 3-4 jıl ishinde qum ko'ship barxanlar ju'zege keledi. Usı barxanlardı toqtatıw ushın o'simlikler egilse, 15-20 jıl kerek boladı. Samal eroziyası jergilikli h'a'm shan' boranlı sıyaqlı eki tu'rge bo'linedi: - jergilikli samal eroziyası shan' boranlı bolmasta samalg'a qarsı qarag'an jerlerdi a'ste-aqırınlıq penen jemiripushırıp jiberedi. Na'tiyjede belgili waqıttan son' usı jaylardag'ı topıraq kem zu'ra'a'tli jerlerge aylanadı.

Shan' buranlı eroziya-ju'da' ku'shli samal na'tiyjesinde ju'z beredi. Bunda nurag'an shan' tozanlı bo'leksheler h'awag'a ko'terilip, h'awa quramın o'zgerip, qaran'g'ılastırıp jiberedi. Bunday samal eroziyası h'a'r -5, 10-20 jıl'ga qaytarılıwı mu'mkin.

Bul ko'rinistegi eroziya sebebli 1-2 h'a'm h'a'tteki 2-25 sm qalın'lıqtag'ı u'stki bo'legi ushıp ketedi. Na'tiyjede awıl xojalıq eginleri nabıt boladı.

Aral ko'leminin' pa'seyiwi sebepli a'dewir g'ana maydandı duz basqan. Shan' buranlı usı duzlar h'a'm qumlardı uzaq qashıqlıqlarg'a, atap aytqanda to'men Amuda'ryag'a alıp barıp, suwg'arılatus'ın jerlerdin' sorlıg'ın asırmaqta.

Orta Aziyada samal eroziyası na'tiyjesinde qumlar ko'ship, barxanlar ju'zege kelgen, o'nimdar alablarg'a qum bastırıp kiriwi jag'daylarında bar. Qumlardın' alabqa bastırıp kiriwi na'tiyjesinde burında abat bolg'an to'mengi Zarafshan h'a'm to'mengi Amuda'ryadag'ı suwg'arılatus'ın jerlerdin' bir bo'legi h'a'irde qum astında qalg'an. Suw eroziyası-ko'birek taw aldı h'a'm tawlı regionlarda, samal eroziyası-tegisliklerde bayqaladı.

Eroziya protsessinin' aldınalıw h'a'm og'an qarsı gu'resiw ushın: o'simlikler qaplamın tiklew, agroteknikalıq joybarlardı durıs alıp barıw, jasil qorg'anıw zonaların payda qılıw, gidroteknikalıq jumıslardı rejeli o'tkiziw h'a'm basqalar kiredi. Suwg'arılatus'ın diyxansılıq rayonlarında topıraqlardın' shorlanıwı tiykarg'ı ekologiyalıq mashqalalardan esaplanadı. Topıraqlardın' shorlanıwı - suwg'arıwın nadurıs alıp barg'anda jer astı suwları ko'leminin' ko'teriliwi na'tiyjesinde ju'z beredi. Birlemshi h'a'm ekilemshi shorlanıw bayqaladı. Ekilemshi shorlanıwda suw kapilyar arqalı ko'terilip, duzı topıraqta qaladı yamasa zıyat suwg'arıw na'tiyjesinde grunt suwları erigen duzlar menen sorlanadı. Ekilemshi sorlanıw ko'birek zıyan tiygizedi.

O'zbekistanda barlıq suwg'arılatus'ın jerlerdin' 50F ten aslamı sorlang'an. A'sirese Qaraqalpaqstan respublikası, Buxara, Sırdarya, Xorezm ua'layatları topıraqları ku'shli sorlang'an. Topıraqta shirindi mug'darı 30-50F qa shekem azayg'an. 2 mln ga dan aslam jerler eroziyag'a ushırag'an. Bunday jerler Fergana, Surxandarya, Qashqadarya wa'layatlarında ken' tarqalg'an.

Topıraqlardın' pestitsidler menen pataslanıw da'rejesi de joqarı. Bug'an tiykarg'ı sebeplerden biri uzaq waqıt dawamında paxta jeke u'stemligi bolıp tabıladı. Son'g'ı jıllarda paxta maydanlarının' azaytırılıwı, almaslap egiwdin' ken'irek ja'riyalanıwı, mineral to'ginlerdi isletiwde, normalap turılıwı h'a'm basqa jumıslar topıraqlar jag'dayının' jaqsılanıwına alıp kelmekte.

Shorlanıwdın' aldın alıw ushın o'tkiziledi, jerlerdin' sorı juwıladı. Topıraqlardın' batpaqlanıwı-tiykarınan ıg'allıq ko'p jaylarda bayqaladı. Suw saqlag'ıshları a'tirapında da batpaqlang'an uchastkalar ju'zege keledi. Jer ju'zinin' qurg'aqshıl rayonlarında jerlerdin' insan xojalıq iskerliginde nadurıs paydalanıw aqibetinde onın' ta'biyiy qa'siyetleri jamanlasıp sho'lleniw protsessi baslanadı.

XX-a'sir tariyxında Afrikadag'ı Sah'aradag'ı saxıl rayonında 1968-73 jıllarda bolıp o'tken pa'leketli sho'llesiw h'a'diyyesi o'shpes iz qaldırdı. Usı jıllarda qurg'aqshılıq a'dewir ku'shli bolg'an. Ta'biyiy jaylawlar ıg'al jetispewshiligi sebepli quwrap, o'nimdarlıq keskin azayıp ketken, puta h'a'm terekler qurg'ag'an. A'qibette diyxansılıq jaylaw sharwashalıg'ı bir neshe jıllar dawamında u'lken zıyan ko'rđı, xalıq arasında ashlıq h'a'm o'lim h'a'wıj aldı. İnsan ta'sirinde payda bolg'an sho'llerdin' ja'mi maydanı 9,1 mln km² ni tashkil qıladı.

Sho'lleniw Aziya, Afrika, Avstraliya ma'mleketlerinde ku'shli da'rejelerde ju'r bermekte. Alıp barıl'g'an esap-kitaplarg'a qarag'anda keyingi 20ında pu'tkil du'nyada sho'lleniw na'tiyjesinde jetkizilgen ulıwma zıyan 520 mlrd. AQSh dollardı quraydı.

Respublikanın' 70% ten aslam zonası sho'l h'a'm shala sho'l regionlarında jaylasqanlıg'ı sebepli suwg'arılatus'ın jerlerde shorlanıw, samal h'a'm suw eroziyası, jaylawlarda jer astı suwları ko'leminin' ko'tiriliwi sıyaqlı h'a'diyseler keyingi waqıtlarda u'lken maydanlarda ju'z bermekte. Bunın' aqibetinde awıl xojalıg'ında paydalanılatus'ın jerlerdin' o'nimdarlıg'ı barg'an sayın to'menlep, azıq-awqat, ot-jem, sanaat shiyki zatların jetkilki mug'darda jetistirip beriw quramalaspakta.

Sho'lleniw h'a'diyesi menen jeke ilimiy da'stu'r tiykarında barlıq jerlerde gu'res alıp barıw usı ku'nın' a'h'miyetli ma'selesine aylan'ın. Bul salada O'zbekstanda h'a'zirge shekem belgili da'rejede a'meliy jumıslar atqarılmaqta. O'zbekstan Respublikası sho'lleniwge qarsı gu'res Xalıq aralıq konvensiyasına jol qoyg'an.

Onnan tısqari Respublikada jer h'a'm jer resurslarınan paydalanıwdı ta'rtipke salıw maqsetinde «O'zbekstan Respublikasında Jer h'aqqında»g'ı nızam qabıl qılın'ın.

Paydalanıl'ın a'debiyatlar:

1. A.Baratov. Tabiatni muhofaza qilish. T. Wqituvchi» 1991.124-155 b.
2. A.A.Rafiqov. Geologik mashqalalar. T Wqituvchi» 1997. 111 b.
3. X.T.Tursunov. Ekologiya asoslari va tabiatni muxofaza qilish. Toshkent Universitet 1997. 34-37 b.
4. A.S.Twxtaev. Ekologiya. T. «Wqituvchi» 1998. 50-53 b.

15sanlı lektsiya Suw resursların qorg'aw.

Tiykarg'ı sawallar:

1. Gidrosfera tu'sinigi.
2. O'zbekstanda suwlardıń pataslanıwı h'a'm onın' aldın alıw usılları h'aqqında

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinik h'a'm so'zler:

gidrosfera, smog, mineral, organikalıq, bakterial, biologiyalıq pataslawshı birikpeler, mexanikalıq, ximiyalıq, biologiyalıq tazalaw usılları.

1- tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Gidrosfera tu'sinigi, jer ju'zinde suwlardıń jetispewshiligi h'a'm pataslanıw mashqalaları h'aqqında aytıw. Suwlardı tazalaw usılların bayan qılıw. O'zbekstanda suwlardıń pataslanıwı h'a'm onın' aldın alıw usılları h'aqqında tu'sinik beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri

- 1.1. Jer ju'zinde suwlardıń jetispewshiligin h'a'm onın' insan o'mirinde, biosfera tirishiligindegi a'h'miyetin an'laydı.
- 1.2. Suwlardı tazalaw usılların bir-birinen parıqlaydı.
- 1.3. O'zbekstanda suwlardıń pataslanıwın taqılay aladı.

1- tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Jer ju'zindegi bar suwlar gidrosferanı payda qıladı. Gidrosfera-degende okean, ten'iz, ko'l, darya, jer astı suwları h'a'm muzlıqlardı o'z ishine alg'an Jerdin' suw qabıg'ı tu'siniledi. Planetamızda da'slep tirishilik suw ortalıg'ında payda bolg'an, rawajlang'an h'a'm tiri organizmler ushın suwdın' a'h'miyeti u'lken esaplanadı.

Suw tamamlanbaytug'ın resurslarg'a kiredi h'a'm aylanba h'a'reket na'tiyjesinde suw zapasları ba'rh'a' tiklenip turadı. Jer ju'zindegi suw tamamlanbaytug'ın resurs bolıwına qaramastan insan tikkeley qollanıwı mu'mkin bolg'an suw zapasları ku'ta' sheklengen. Gidrosferadag'ı barlıq suwlardıń 96,5% du'nya okeanının' shor suwlarına tuwrı keledi. Barlıq dushshı suwlardıń u'lken bo'legi muzlıqlarda (1,73%) h'a'm jer astı zapaslarında (1,70%) jaylasqan. Sonda aytıw kerek, jer astındag'ı suw zapasları anıq bah'alang'an emes. Jer ju'zinde h'a'zirgi waqıtta insan tikkeley paydalanıwı mu'mkin bolg'an dushshı suwlar mug'darı gidrosferadag'ı ulıwma suw ko'leminin' shama menen 0,3% ti quraydı. Planetamızda darya h'a'm ko'l suwları bir tegis bo'linbesten h'a'm ayırım regionlarda suw tamamlanatug'ın h'a'mde ju'da' a'ste tiklenetug'ın resurs esaplanadı.

Du'nya xalqı tez pa't penen o'sip baratır'ın h'a'zirgi waqıtta 800 mln. nan aslam adam suw jetispewshiligi sharayatında jasadı h'a'm 60% nan aslam xalıq sapalı ishimlik suwı menen ta'miynlengen emes.

Biosferadag'ı protsessler h'a'm insanlar o'mirinde suwdın' a'h'miyeti ju'da' u'lken esaplanadı. Adamlardıń ku'ndelik tirishiliginin' suwsız ko'z aldıg'a keltirip bolmaydı. Suwdın' (suyıq, gaz

siyaqli, qatti) bolıwı tu'rli jaylardın' h'awa -rayı h'a'm klimat sharayatının' qaliplesiwinde a'h'miyetli rol oynaydı. Fotosintez protsessti suw qatnasıwında a'melge asadı. Suw tiri organizmler ushın birlemshi tirishilik ortalıg'ı esaplanadı. İnsan organizminin' 60% ten artıg'ı, ayırım bir o'simlikler 85% ten 95% ke shekem suwdan ibarat. Go'sh quramında suw-50%, su'tte 87-89%, ovoshlarda 80-95% ke jetedi.

Jer ju'zinde h'a'zirgi suw jetispewshiliginin' tiykarg'ı sebepleri dushshı suw derekelerinin' materikler h'a'm ayırım ma'mleketler boyınsha naduris bo'liniwi h'a'm awıl xojalıg'ı sanaat ka'rxanalarında suwdan u'nemsiz paydalanıwı bolıp tabıladı.

1 tonna paxta alıw ushın 10000 tonnag'a shekem, 1 tonna jasalma kauchuk alıw ushın 300 tonnag'a shekem, 1 tonna nikel alıw ushın 4000 tonnadan aslam suw sarıplanadı. Xojalıq talaplar ushın qollanılatus'ın suwdın' ortasha mug'darı da asıp barmaqta. Ma'selen: du'nya boyınsha qalalarda ortasha ku'ndelik suw sarıpı xalıq jan basına 200 litrdi qursa, bul ko'rsetkish Tashkentte 700, Moskvada 800 litrdi quraydı. Suwlardıń' sanaat h'a'm maishiy shıg'ındılar menen pataslanıwı da suw jetispewshiliginin' tiykarg'ı sebeplerinen biri.

Suwdın' pataslanıwı degende -onın' quramında sapasın to'menletiwshi jat birikpelerdin' barlıg'ı tu'siniledi.

Suwlardı pataslawshı tiykarg'ı dereklerge-sanaat ka'rxanaları h'a'm **maishiy** xojalıqtan shıg'atug'ın ag'ım suwlar: neftti qayta islew ka'rxanalarında islep shıg'atug'ın suwlar: transporttın' taslandı suwları: qalalardan h'a'mde ximiyalıq preparatlar h'a'm sharwashılıq komplekslerinen ag'ıp shıg'atug'ın tazalanbag'an suwlar h'.t.b. kiredi.

Neft h'a'm neft o'nimleri, jasalma juwıw preparatları, fenollar, pestitsidlar, ren'li metallar, quramalı ximiyalıq preparatlar suwdı pataslawshı tiykarg'ı birikpeler esaplanadı.

Ag'ım suwlarg'a tu'setug'ın mineral, organikalıq, bakterial h'a'm biologiyalıq pataslawshı birikpeler ajratıladı.

Mineral pataslawshılar - o'simlik h'a'm h'aywanlardın' qaldıqları, adam h'a'm h'aywanlardın' fiziologiyalıq shıg'ındılarınan ibarat.

Bakterial h'a'm biologiyalıq pataslawshılar - tiykarınan maishiy ag'ım suwlarda bar. Planetamızda suwlardıń' pataslanıwı na'tiyjesinde h'a'r jılı 500 millionnan aslam adam tu'rli awır keselliklerge shalınadı.

Suwlardıń' jetispewshiligi sharayatında olardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıw h'a'm ag'ım suwlardı tazalap, qayta isletiwdi ta'miyinlew u'lken a'h'miyetke iye esaplanadı. Ag'ım suwlardı **mexanikalıq, ximiyalıq** h'a'm **biologiyalıq** tazalaw usılları bar. **Mexanikalıq usılda** - suwlardı mineral h'a'm organikalıq zatlardan tazalanadı.

Ximiyalıq usılda - ag'ım suwlarg'a tu'rli ximiyalıq birikpeler qosılıp, zıyanlı zatlar menen reaksiyag'a kiritilip (shıg'ındılar sho'kpe h'alına tu'siriledi) tazalanadı. **Biologiyalıq tazalaw** usılı - qollanılǵ'anda organikalıq pataslawshılar bakteriyalar h'a'm mikroorganizmler ja'rdeminde mineralizatsiya qılınadı. Biologiyalıq tazalaw suwg'arıw maydanları, biologiyalıq h'a'wizlerde a'melge asırılardı. Biologiyalıq tazalawdan son' suw xlor ja'rdeminde dezinfektsiya qılınadı h'a'm ondag'ı h'a'mme bakteriyalar nabıt boladı.

Jer ju'zi xalqın sapalı ishimlik suwı menen ta'miyinlewde jer suw astı suwlarınin' a'h'miyeti u'lken esaplanadı. Tu'rli ma'mleketlerde, usının' menen birge O'zbekstanda grunt suwları, artesian suwları h'a'm mineral suwlar u'lken mug'darda ishimlik ushın isletiledi. Mineral suwlar shıqqan jerlerde arnawlı emlewkanalar qurılardı. Ha'zirgi ku'nde jer astı suwlarınin' ta'rtipsiz qollanılıwı, tu'rli derekler ta'sirinde pataslanıwı asıp barmaqta.

Ishimlik suwlardıń' bah'alı deregi jer astı suwların qorg'aw h'a'm olardan aqılǵ'a muwapıq paydalanıwdı ta'miyinlew en' a'h'miyetli ekologiyalıq mashqalalardan biri.

Suwlardag'ı 1300 den aslam zıyanlı birikpelerdin' REM ları h'a'm ka'rxanalar ushın ag'ımlardı taslawdın' jol qoyılǵ'an shegaraları belgilengen. Ka'rxanalar suwlardıń' belgilengen limitden zıyat islengeni h'a'm ag'ımlardı taslawdı normadan asırg'anlıg'ı ushın ja'riyma iye bolg'an to'lemeler to'leydi.

Du'nya okeanlarınin' pataslanıwı son'g'ı jıllarda du'nya ju'zlik a'h'miyetine iye bolg'an ekologiyalıq mashqalag'a aylandı.

Ten'iz h'a'm okeanlar tiykarinan neft o'nimlari sanaat h'a'm maishiy ag'ımlar, awır metallar, radioaktiv birikpeler h'a'm basqalar menen pataslanadı. Orta jer ten'izi-jer ju'zindegı en' pataslang'an ten'iz esaplanadı.

Okean betinin' neft menen qaplanıwı «**okean - atmosfera**» diziminde o'z-ara baylanıslıqtın' buzılıwına h'a'm jer ju'zinde kislorodtın' tiykarg'ı dereklerininen biri bolg'an jasıl o'simlikler - fitoplanktoonın' nabit bolıwına alıp keledi. Bul o'z gezeginde okeandag'ı biologiyalıq o'nimdarlıqtın' azayıwına sebep boladı.

Du'nya okeanların' pataslanıwı tek g'ana global ekologiyalıqqa emes, ba'lkim sotsial aqibetlerge de alıp keliwi anıq.

Orta Aziya jabıq ortalıq (du'nya okeanı menen baylanıspag'an) bolıp, jer ju'zinde suw jetispeytug'ın qurg'aqshıl regionlardan esaplanadı. Orta Aziyanın' tegislik bo'leginde puwlanıw jıllıq jawın mug'darınan u'lken suw balting'a ten' bah'alanadı.

Orta Aziyanın' jer u'sti h'a'm jer astı suw resurslarına sheklengen h'a'm aqıl'g'a muwapıq paydalanıwdı talap qılınadı. Eki tiykarg'ı darya - Sirdarya h'a'm Amudaryanın' suwlari derlik tolıq o'zlestirilgen. Jer astı suwlari da bara - bara ko'birek isletilmese. Ha'zirde jer astı suwlari imkaniyatın' 52F qollanılmaqta.

O'zbekstan Respublikası iri suwg'arlatug'ın diyxanshılıq rayonlarınan biri esaplanadı. A'zelden bul ulken regionda qol miynet h'a'm mol suw talap qılınatug'ın eginler - paxta h'a'm salı jetistirilip keling.

O'zbekstan jerleri tiykarinan Amudarya, Sirdarya, Zarafshan, Qashqadarya, Surxandarya, Shırsıhıq h'a'm Oh'angaran daryalari suwlari menen suwg'arladı. Da'ryalar suw ag'ımın ta'rtipke salıw ushın respublikada 53 suw saqlag'ıshı qurıl'g'an. Barlıq qollanılatus'ın suwlardıń 85% awıl xojalıg'ına 12% sanaatqa h'a'm 3%maishiy - kommunal xojalıqqa durıs keledi.

Suwlardıń pataslanıwı da a'h'miyetli ekologiyalıq mashqalalardan biri bolıp esaplanadı. O'zbekstannın' tiykarg'ı daryalari Qirg'iziston, Tadjikistan h'a'm Tu'rkmenstan regionlarınan pataslanıp keledi.

Daryalar suwı - sharwashılıq kompleksi, maishiy-kommunal ag'ımlar, sanaat ag'ımlari h'a'm u'lken ko'lemde kollektor - drenaj suwlari menen pataslanadı. Suwlarg'a pestitsidler h'a'm za'h'a'rli ximiyalıq birikpelerdin' ko'plep tu'siwi na'tiyjesinde respublikanın' ayırım regionlarında ishimlik suw mashqalası keskinlesip ketti.

A'sirese, Qaraqalpaqstan Respublikası h'a'm Xarezmi walaıatında ishimlik suw sapasın' jamanlıg'ı keselliklerdin' artıwı, o'limnin' ko'beyiwine alıp keledi. Son'g'ı jıllarda jer astı suwlari sapasın' to'menlewi baqlanbaqta. Ferg'ana - Marg'ulan sanaat rayonında neft o'nimi h'a'm fenollar menen jer astı suwın' pataslanıwı REM (ruxsat etilgen mug'dar) nan ju'z barabarına shekem artıqlıg'ı anıqlang'an. Tashkent walaıatında da jer astı suwlariń jergilikli ku'ta' joqarı pataslanıwı bayqaladı.

Respublikamızda suwlardan aqıl'g'a muwapıq paydalanıw maqsetinde aldın'g'ı shet el ta'jiriyeleri engizilmekte. Tamshılap suwg'arıw, suwlardan ta'kirarlı paydalanıw, ag'ımlardı tazalaw usılıdan esaplanadı. Suw jag'alarına tu'setug'ın sanaat ag'ımlari keyingi 5 jıl ishinde 2 yarım ma'rte azayg'an. Suwlardı normasınan artıq pataslang'anı ushın ja'riyma h'a'm to'lemler belgilengen.

O'zbekstan Respublikasında suwdan paydalanıw arnawlı nızam tiykarında a'melge asırıladı. Suw h'aqqındag'ı h'a'm suwdan paydalanıw» tuwralı nızam 1993 jıl 6 mayda qabıl qılın'g'an. Aral h'a'm Aral boyındag'ı ekologiyalıq jag'daydın' keskinlesiwı ja'h'a'a'n ja'miyetshiligin ta'shwishke salmaqta.

Jaqın o'tmishte du'nyadag'ı en' iri ko'llerden esaplang'an Aral ten'izi tezlik penen quwrap barmaqta. Aqır'g'ı 30 jıl ishinde ten'iz ko'lemi 16 metrge to'menlegen h'a'm suw ko'lemi 1062mın' km² g'a tu'sip qalg'an. Aral ten'izinin' qurıwına tiykarg'ı sebep Amudarya h'a'm Sirdarya suwlariń keskin azayıp ketiwi bolıp tabıladı. Suwg'arlatug'ın jerler maydanın' artıp barıwı Aral ten'izinin' ta'g'dirin sheship qoydı. Aral ten'izinin' qurıwı Aralboyı regionındag'ı sotsial-ekologiyalıq jag'daydın' awırslawına alıp keldi.

Ha'r jılı Araldın' qurg'ag'an tu'binnen millionlap tonna duz h'a'm shan' ko'terilip, ju'da' u'lken regionda h'awa topıraqlardıń pataslanıwına alıp kelmekte. Xalıq ortasında keselleniw h'a'm o'lim

ko'rsetkishleri joqari da'rejege jetken. Aral ten'izin a'sil jag'dayına qaytarıw mashqalası tartıslı esaplanadı. Z.M.Akromov h'a'm A.A.Rafikovlardın' pikirinshe barlıq suw resursları tiykarında ten'izdi tiklew ushın zıyat suw joq. Aral mashqalasın sheshiw ushın tu'rli proektler,qa'niygelerinin' pikirleri bar. Ma'selen: Sibir daryaların' suwın keltiriw,Kaspiy ten'izinen suw alıw sıyaqlı proektler. A'llette qaysı ilimiy ko'z-qarastın' durıslıg'ın waqıt ko'rsetedi. Jaqın keleshektegi tiykarg'ı h'a'm real wazıypa Aral ten'izinin' ko'lemi 30-33metr biyiklikte saqlap qalıw esaplanadı. Bunın' ushın ten'izge h'a'r jılı keminde 20km^3 cuw jetip barıwın ta'miynlew za'ru'r. Aral h'a'm Aralboyı mashqalaların sheshiwde Oraylıq Aziya ma'mleketleri birgelikte jumıs alıp barmaqta. AQSh, Yaponiya, GFR, Frantsiya h'a'm basqa rawajlang'an ma'mleketler,BMT, Ja'h'a'n bankı h'a'm basqa tu'rli ma'mleket h'a'm ma'mleketlik emes xalıq-aralıq sho'lkemleri bul a'sir mashqalasın na'tiyjeli sheshiwge o'z u'leslerin qospaqta.

Colay etip, adamzat ja'miyetinde suwdın' ornın basatug'ın basqa h'esh qanday resurs joq. Bul bolsa suwdın' bah'lı ekenliginen derek beredi. Keleshekte taza suw jetispewshiligi sezilse, insaniyat bir qansha qosımsha sharalar ko'riwge ma'jbu'r boladı. Bunday sharalar qatarına muzlıq suwlardan paydalanıw, ten'iz h'a'm okean suwların dushshılastırıp paydalanıw h'a'm jawın suwlarınan paydalanıw sıyaqlı wazıypalar kiredi.

Paydalang'an a'debiyatlar

1. P.Baratov. Tabiatni muh'ofaza qilish T. "Wqituvchi" 1991
- 2.R.Tlewov, B.Allamuratov, A.Matchanov h'.t.b. Ekologiya h'a'm qorshag'an ortalıqtı qorg'aw. N.Bilim, 2005
3. Qarshibaev T., Qarshibaeva G. Ekologiya fanidan maxsus sirtqi bwlım talabalari uchun wquv uslubiy majmua. Gulistan, 2005

16-sanlı lektsiya

O'simlikler du'nyasın qorg'aw. Kemeyip baratırğ'an h'a'm qorg'awg'a aling'an jerler.

Tiykarg'ı sawallar:

1. O'simliklerdin' biosfera h'a'm insan tirishiligindegi a'h'miyeti.
2. O'simliklerdi qorg'aw h'a'm «Qızıl kitap» h'aqqında tusinik.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinik h'a'm so'zler:

o'simlik, qorg'aw, Qızıl kitap, biosfera, bakteriyalar, topıraq

1 - tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

O'simliklerdin' biosfera h'a'm insan tirishiligindegi a'h'miyetli studentler sanasına sin'diriw. O'simliklerdin' qorg'anıwı h'a'm «Qızıl kitap», onın' a'h'miyetin jaratıp beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

- 1.1. O'simliklerdin' biosfera h'a'm insan tirishiligindegi a'h'miyetin, rolin tu'sinedi, mazmunın an'lap jetedi.
- 1.2. **Qızıl kitap»** ne ekenligin h'a'm onın' a'h'miyetin bileidi.

1-tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

O'simlikler Jer ju'zindegi tirishiliktin' tiykarı esaplanadı. Planetamızda 500 mın' nan aslam o'simlik tu'rleri bar. O'simliklerdin' ta'biyat h'a'm insan tirishiligindegi a'h'miyetine qaray bir neshe toparlarg'a bo'liniwi mu'mkin. Suw o'simliklerinen insan az paydalanadı, biraq olar ta'biyatta kislorod h'a'm azıq deregi esaplanadı. Bakteriyalar, ayırım zamarrıqlar h'a'm suw otları topıraqta da ko'plep ushıraydı. Olar topıraqtın' o'nimdarlıq qa'siyetine ta'sir ko'rsetedi, organizmler qaldıqların ıdratadı. Tu'rlerge en' kambag'alı jer astı o'simlikleri tiykarınan bakteriyalardan ibarat bolıp, 3 km h'a'm onnan artıq teren'lerde de ushıraydı. Jer u'sti o'simlikleri tu'rlerge en' bay sonday-aq en' ko'p qollanılatug'ın h'a'm insannın' ku'shli ta'siri astındag'ı o'simlikler.

O'simlikler fotosintez protsessi na'tiyjesinde h'awadan karbonat angidrid gazın jutıp kislorod shıg'aradı h'a'm jılına 200 milliard tonnadan artıq organikalıq o'nim do'retedi. İnsan h'a'm h'aywanlar tirishiliginde tiykarg'ı azıq kislorodtın' deregi bolg'an o'simliklerdin' a'h'miyeti u'lken.

Biosfera biomasasının' en' u'lken bo'legi tog'aylarda toplanıan. Tog'ay biotsenozının' barlıq komponentleri o'z-ara h'a'm qorshag'an ortalıq penen tıg'ız baylanısqa. Tog'aylarda bah'alı h'aywan h'a'm o'simlik tu'rleri ja'mlengen. Ag'ashtan insan talabı ushın za'ru'r bolg'an 20 mın'g'a jaqın tu'rli o'nimler alınadı. İnsan tirishiliginde da'rilik o'simlikler de a'h'miyetli rol oynaydı.

Sonnan 6000 tu'rinen insan ku'ndelik tirishiliginde paydalanadı. Bunın' 1500 tu'ri da'rilik o'simlik sıpatında a'h'miyetke iye.

O'zbekstanda 4 mın'nan artıq jabayı o'simlik tu'rleri bar bolıp, sonnan 577 da'rilik o'simlikler, 103 tu'ri boyaw o'simlikler, 560 tu'ri efir maylı o'simlikler esaplanadı. Qalalarda jasıl o'simlikler h'awanı tazalaydı, estetikalq zawıq beredi. Dalalardı samallardan qorg'aydı. İnsannın' o'simliklerge unamlı h'a'm unamsız ta'siri ajıraladı. Tog'aylardı tiklew, ko'klemzarlastırıw o'simliklerdin' paydalı sortların jaratıw h'a'm basqalar unamlı ta'sirge kiredi.

İnsannın' unamsız ta'siri aqıbetinde aqırg'ı 10 mın' jıl ishinde planetamızdag'ı tog'aylardın' 2/3 bo'legi joq qılın'g'an, ko'plep qımbatlı o'simlik tu'rleri jog'alıp ketken. Ha'zirgi waqıtta tog'aylar maydanının' keskin qısqrıwı protsessleri dawam etpekte. Jan'a jerlerdi o'zlestiriw, qorshag'an ortalıqtın' pataslanıwı aqıbetinde ku'nine ju'zlep o'simlik tu'rleri jog'almaqta.

Jer ju'zindegi h'a'mme biologiyalıq tu'rler kerekli h'a'm olar o'zine ta'n ekologiyalıq ma'kandı iyeleydi. Ekodizimlerde organizmler qanshelli ra'n'-ba'ra'n' bolsa, onın' sırtqı ta'sirge shıdamlılıg'ı da sonshelli ku'li boladı. Sonın' ushın biosfeadag'ı bar ra'n'-ba'ra'n'likti saqlap qalıw ta'biyattı qorg'awdın' tiykarg'ı wazıypalarınan esaplanadı.

Biosferadag'ı ten' salmaqlılıqtı saqlap qalıwda o'simliklerdi, h'aywanlardı qorg'aw h'a'm olardan aqıl'g'a muwapıq paydalanıw u'lken a'h'miyetke iye. Bul maqsetke erisiwi ushın tu'rli ila'jlar o'tkiziledi.

XIX - a'cirden baslap qorıqханalar, milliy bag'lar, ma'mleket zakaznikleri sho'lkemlestiriw iskerligi jedellesken. Bunday ayırıqsha qorg'alatug'ın regionlarda jog'alıp baratırg'an bah'alı o'simlik h'a'm h'aywanlar qorg'aladı. Bah'alı h'a'm jog'alıp baratırg'an tu'rlerdin' qozg'alıwına itibardı ku'sheytiriw ushın 1966 jılı ta'biyattı qorg'aw xalıq-aralıq sho'lkemi ta'repinen xalıq-aralıq **Qızıl kitap** sho'lkemlestirilgen. Ayırıqsha iri ma'mleketler o'z **Qızıl kitabı** na iye. **Qızıl kitap** tek g'ana qa'wip derekshisi bolıp qalmay, ba'lkim h'a'reketlerinin' da'stu'ri de bolıp tabıladı.

Qızıl kitap ayırım welayatlar, ma'mleketler yamasa pu'tkil du'nya boyınsha kekleshekte qa'wip astında turg'an o'simlik h'a'm h'aywanlar h'aqqında mag'lıwmatlarga iye bolg'an ra'smiy h'u'jjet esaplanadı. 1948 jıl BMT nın' YuNESKO usınısı menen ta'biyattı h'a'm ta'biyiy resurslardı qorg'aw xalıq-aralıq sho'lkemi du'zildi. Usı sho'lkemge arawlı komissiya du'zilip, jer ju'zinde jog'alıp baratırg'an h'a'm bah'alı o'simlik, h'aywan tu'rlerin anıqlaw h'a'mde olardı saqlaw, tiklew da'stu'rin islep shıg'arıw tapsırıladı. 1948-54 jılları komissiya jog'alıw qa'wpi astındag'ı h'aywanlar dizimin du'zip shıqtı. Bunın' ushın arawlı talaplar islep shıg'ıldı. Qabil qılın'g'an talaplar ta'biyattı h'a'm ta'biyiy resurslardı qorg'aw xalıq-aralıq sho'lkemi ta'repinen maqullanıp, qorg'awg'a alıw ushın o'simlik h'a'm h'aywan tu'rlerin ayırım talaplarga ajratqan h'alda **Qızıl kitap** jaratıwg'a tiykar boldı. 1966 jılı stol u'stinde paydalanatug'ın kalendar sıpatında tu'rli ren'lerge iye bolg'an betlerden ibarat birinshi xalıq-aralıq **Qızıl kitap** basıp shıg'arıldı.

1978 jılда O'zbekstan İlimler Akednmiyasının' İlimiy Ken'esi O'zbekstan **Qızıl kitap** tın' birinshi gezegine 22 tu'rdegi su't emiziwshiler, 33 tu'r quslar, 5 tu'r jer bawırlawshılar, 5 tu'r balıqlar kiritilgen. Kitapta h'aywanlar sanı, onın' o'zgeriw sebeplerine, ayırım tu'rlerdin' jag'dayı h'a'm olardıń ko'beyiwine, qorg'aw boyınsha belgilengen h'a'mde mo'lshehlengen ilajlarga ayırıqsha itibar berilgen. **Qızıl kitap** tın' h'aywanat du'nyası bo'legi O'zİA nın' Zoologiya h'a'm parazitologiya institutı juwapkershiligine ju'kletilgen. Ha'zirshe bul kitapqa tek omırtqalı h'aywanlar h'aqqında mag'lıwmatlar keltirilgen. O'zbekstan **Qızıl kitabı** nın' 2 gezegine ma'mleket qorg'awına alın'g'an jabayı h'aldag'ı jog'alıp ketiw qa'wpi astında turg'an 163 tu'r o'simlik kiritilgen. Bul kitapqa kiritilgen o'simlik tu'rleri ta'biyattı qorg'aw xalıq-aralıq sho'lkemi ta'repinen islep shıg'arıl'g'an klassifikatsiyası boyınsha 4 kategoriyag'a ajratıladı. Olar to'mendegilerden ibarat:

1. Jog'alg'an yamasa jog'alıw aldındag'ı tu'rler:

Bir neshe jıllar dawamında ta'biyatta ushıratılmag'an, biraq ayırım jıynap alıw qıyın bolg'an jaylarda g'ana yamasa ma'deniy sharayatta saqlanıw qalıw itimalına iye bolg'an o'simlik tu'rleri.

2. Jog'alıp baratırǵ'an tu'rler:

Jog'alıp ketiw qa'wpi astında turg'an, saqlanıw qalıwı ushın arnawlı talap etetug'ın tu'rler.

3. Bah'alı tu'rler: ma'lim kishi maydanlarda o'zine ta'n sharayatlarda saqlanıw qalg'an h'a'm tez jog'alıp ketiwi mu'mkin bolg'an h'a'm qatan' baqlawdı talap etiwshi tu'rler.

4. Azayıp baratırǵ'an tu'rler: ma'lim waqıt ishinde sanı h'a'm tarqalg'an maydanları ta'biyiy sebepler boyınsha yamasa insanlar ta'siri astında qısqarıp ketip atırǵ'an tu'rler. Ha'zirgi waqıtta bunday o'simlikler h'a'r ta'repleme qadag'alanıp turıwdı talap etedi.

Qızıl kitap tn' jan'a baspasında qorg'anıwg'a alıng'an o'simlik tu'rlerinin' sanı 300 ge baradı.

Respublikamız **Qızıl kitab** ın h'a'r 5 jılǵa jan'alap turıw ko'zde tutılǵ'an. O'simlikler du'nyası O'zIA Botanika ilimiy islep shıǵarıw Orayı ilimpazları ta'repinen jazıldı.

Qızıl kitapda o'simliktin' h'a'r bir tu'rinin' atı, qaysı tuqımlasqa tiyisliligi h'a'm qısqasha ta'riypi, tarqalıwı h'aqqında, sxematikalıq kartada o'siw jeri ko'rsetilgen. İlimiy mag'lıwmatlar h'a'm jeke baqlawlar tiykarında tu'rlerdin' ta'biyattag'ı mug'darı h'a'm usı tu'r aralıqnın' o'zgeriw sebepleri keltirilgen.

Juwmaqlastırıp aytqanda **Qızıl kitaptın'** mazmunı sonǵa, olar o'simlik h'a'm h'aywanat du'nyasınin' bah'alı, jog'alıp ketiw qa'wpi astındag'ı tu'rleri h'aqqında mag'lıwmat beriwshi h'u'jjet.

Onın' wazıypası - ja'miyetshilik h'a'm ma'mleket atqarıw komitetlerin' ta'biyattı qorg'aw mashqalasına tartıwdan h'a'm tu'rler genofondın saqlap qalıwǵa ja'rдемlesiwden ibarat.

Respublika ta'biyiy florasınin' ayırım bo'leginen xalıq xojalıǵı talapları ushın aqlıǵa muwapıq paydalanbay atır. Aqıbette olardan ko'plerinin' ta'biyiy zapasları keskin da'rejede azayıp, jog'alıp ketiw qa'wpi tuwılǵ'an. Bularǵa du'nyag'a dang'ı ketken lala h'a'm sa'llegu'ller, sanaat talabı ushın shiyki - zat sıpatında jıynap alınıp atırǵ'an saponin saqlawshı bah'alı o'simlik-etiw,a'h'miyetli da'rilik o'simlik-bazulban' (lagoxillus), azıq-awqat o'simligi-anzur piyaz sıyaqlılar misal boladı. O'simliklerdin' azayıp ketiwine adamlardin' ta'biyatqa ko'plep shıǵıp sayır qılıwları da sebep bolmaqta. Ma'selen: Chimgan (Tashkent a'tırıpında) dag'ı qızıl lala, sa'llegu'l, shirach h'a'm usıǵ'an uqsas sulıw gu'llerdi a'yni waqıtta ju'da' az ushıratiw mu'mkin. Ayırım shaxslar da'rilik h'a'm azıq-awqat o'simliklerdin' piyazların, tu'yneklerin, tamırpaqalların ruxsatsız qazıp alıp, jabayı o'simlikler du'nyasına aytarlıqtay zıyan keltirmekte. Ta'biyatqa, sonday aq o'simlikler du'nyasına derlik jawızlarsha mu'na'sebette bolıwǵa shek qoyıw waqtı keldi. Ta'biyat baylıqların qorg'aw h'a'm ko'beytiriw h'a'mmemizdin' tiykarǵı wazıypamız bolıwı tiyis.

Paydalanılǵ'an a'debiyatlar:

1. V.A. Radkevich, Ekologiya. Minsk, «Vısshaya shkola. 1983, 56-76 b.
2. N.M.Chernova, A.M.Bilova. Ekologiya. M.Prosveshenie, 1988. 36-44 b.
3. A.S.Tuxtaev. Ekologiya. T.Wqituvchi, 1998. 36-45 b.

17-sanlı lektsiya

Haywanat du'nyasın qorg'aw. O'zbekstanda arnawlı qorg'awǵa alıng'an jerler.

Tiykarg'ı sawallar:

1. Haywanlardin' biosfera h'a'm insan o'mirindegi a'h'miyeti.
2. Haywanlardı qorg'aw jolları h'aqqında.
3. Qorıqxana, ma'mleket buyırtıwshıları h'aqqında tusinik.

Temag'a tiyisli tayanış tu'sinik h'a'm so'zler:

Haywanat dunyası, qorıqxana, biosfera, tog'ay, Qızıl kitap,

1. tiykarg'ı sawal boyınsha oqıtıwshının' maqseti:

Studentlerge h'aywanlardin' biosfera h'a'm insan o'mirindegi a'h'miyeti h'aqqında tu'sinik beriw. Haywanlardı qorg'aw jolları h'aqqında pikir ju'ritiw. Qorıqxana, ma'mleket buyırtpashıları h'aqqında mag'lıwmat beriw.

İdentiv oqıw maqsetleri:

1.1. Haywanlardin' biosfera h'a'm insan o'mirindegi rolin tu'sinedi.

1.2 Haywanlardı qorg'aw jolların bileidi. Qorıqxana h'a'm ma'mleket buyırtpaları parqına jetedi.

1 -tiykarg'ı sawaldın' bayanı:

Haywanlar biomassası tiri ja'nlikler biomassasınan' 2 protsentin qurawına qaramastan olar biomferadag'ı zat almasıwı, basqa tu'rli protsesslerde a'h'miyetli rol oynaydı. Biosferadag'ı anıqlang'an h'aywan tu'rlerinin' sanı 1,5 mln. nan asadı. A'piwayı h'aywanlar topıraq payda bolıwında a'h'miyetli rol oynaydı. Haywanlar o'simlikler o'mirine de u'lken ta'sir ko'rsetedi. Ha'r bir h'aywan tu'ri biosferada o'zinin' ekologiyalıq a'h'miyetke iye, insan ushın h'aywanlar awqat o'nimi, shiyki zat deregi, u'y h'aywanları porodaların jaqsılaw h'a'm estetikalıq zawıq deregi esaplanadı.

Haywanlardin' 1 mln. nan aslam tu'ri nasekomalarg'a tuwrı keledi. Nasekomalar o'simliklerdi shan'laydı, quslar, basqa omırtqalı h'aywanlar, insan ushın azıq deregi. Jer ju'zindegi h'aywanlar biomassasınan' 95 protsentsen artıg'ı omırtqasızlarg'a tuwrı keledi. Omırtqalı h'aywanlar ishinde su't emiziwshiler, quslar, balıqlar, jer bawırlawshılar en' u'lken a'h'miyetke iye. Du'nya okeanında h'aywanlar biomassası o'simlikler biomassasınan u'lken.

Jer ju'zinde insan ushın zıyanlı bolg'an jırtqıshlar, tu'rli kesellik tarqatıwshı h'aywanlar, eginlerdin' zıyankesleri h'a'm mavju'ddir. İnsannın' tikkeley ta'siri na'tiyjesinde aqırg'ı eki ju'z jıl ishinde 300 den aslam su't emiziwshiler h'a'm quslar tu'rleri joq qılınan. Tog'aylardın' kesiliwi, jerlerdin' o'zlestiriliwi, tirishilik ortalıg'ının' pataslanıwı arqalı insan ken' ko'lemde h'aywanat du'nyasına janapay ta'sir ko'rsetedi.

O'simlik h'a'm h'aywanlardı qorg'aw tek g'ana tabıslı alıp barılıwı mu'mkin.

Ko'ship ju'riwshı h'aywanlar. Du'nya okeanı h'aywanat h'a'm o'simlik du'nyası, ayırım daryalarda jasawshı o'simlik h'a'm h'aywanlar ma'mleketler aralıq kelisiw jolı menen qorg'aladı.

1992 jılı Rio-de Janeyroda biologiyalıq h'a'r tu'rliklikti saqlaw xalıq-aralıq konvetsiyası qabıl qılındı. O'simlik h'a'm h'aywanlardı qorg'aw ayrıqsha arnawlı nızamlar arqalı qadag'alanadı.

O'zbekstan Respublikası o'zine ta'n o'simlik h'a'm h'aywanat du'nyasına iye. Son'g'ı jıllarda insannın' xojalıq iskerligi na'tiyjesinde flora h'a'm fauna unamsız ta'siri ku'sheydi. O'zbekstanda barlıq 400 mın' nan aslam o'simlik tu'rlerinin' 10-12 protsenti qorg'awg'a mu'ta'j. Tog'ay resursları sheklengen. En' qımbatlı taw tog'aylarınan' maydanı on eselep qısqurip ketken. Ta'biyiy jaylawlardın' jag'dayı to'menlesken.

O'zbekstan faunası 682 tu'r omırtqalı h'aywanlar h'a'm 32484 tu'r omırtqasız h'aywanlar tu'rlerinen ibarat (D.A. Azimov, 1995). Ele tolıq u'yrenilmegen omırtqasız h'aywanlar ishinde qorg'awg'a mu'ta'jleri ajratılmag'an.

Joqarıda aytilg'anınday 1983 jılı ja'riyalang'an «O'zbekstan Qızıl kitabı»na omırtqalı h'aywanlardin' 63 tu'ri kiritilgen bolıp: balıqlar-5 tu'r: quslar-31 tu'r: su't emiziwshiler-22 tu'r: jer bawırlawshılar-22 tu'rden ibarat. O'zbekstanda turan jolbarsı, qızıl qasqır, gepard, jol-jol giena sıyaqlı tu'rler qırılıp ketken. U'styurt qoyı, burma shaqlı eshki, qar barsı, buxara suwını h'a'm basqa ayırım tu'rler jog'alıw aldında tur.

Aral ten'izinin' qurıwı, daryalar suwının' pataslanıwı h'a'm suw saqlag'ıshlarınan' qurılısı ko'plep qımbatlı balıq tu'rlerinin' azayıwına alıp keledi. O'zbekstnda h'a'r jılı on mın'lap, tu'rli h'aywanlar an'lanadı. Ruksatsız an' ayırım bir bah'alı tu'rlerdin' jog'alıp ketiwine sebep bolmaqta. O'zbekstanda bah'alı o'simlik h'a'm h'aywanlar nızam ta'repinen qorg'aladı h'a'm olardan aqlıg'a muwapıq paydalanıw, qorg'aw ushın h'a'r qıylı ilajlar ko'rilmekte.

Qorıqxana degende - insannın' xojalıq iskerligi pu'tkilley qadag'an etilgen, ta'biyiy kompleks a'sil h'alında saqlanatug'ın zonalar tu'siniledi.

Qorıqxana qurg'aqlıq h'a'm suw jag'alawının' xarakterili ta'biyiy landshaftları bolg'an belgili bir bir maydan bolıp, ta'biyattı qorg'awdın' en' na'tiyjeli formalarınan biri esaplanadı.

Qorıqxanalardin' tiykarg'ı wazıypası-ta'biyattın' dıqqatına ılayıq, qımbatlı landshaftların ja'miyet ma'pleri ushın saqlawdan ibarat. Qorıqxana regionlarınan xojalıqta paydalanıw, h'a'tteki

pishen oriw, an' qılıw, balıq tutıw, zamarrıqlardı teriw ulıwma qadag'an etiledi. Onın' regionlarındag'ı kompleksler ta'biyiy h'alında saqlanadı. Bul jerde ta'biyat bir pu'tkil h'alında u'yreniledi. Qorıqxana regionları h'a'r qıylı h'aywan h'a'm o'simlik tu'rlerin awlanatug'ın h'aywanlardın' mug'darı h'a'm genetikalıq fondın saqlaw ushın xızmet qıladı. Ma'mleketimizdegi h'a'mme qorıqxanalar ilimiy sho'lkemler esaplanadı. Bul jerlerde ba'rh'a' ilimiy-izertlew jumısları alıp barıladı.

O'zbekstanda birinshi qorıqxana 1926 jılda Zomin rayonının' Jizzax Tog'ay xojalıg'ına qarashlı «Guralash» taw arsha qorıqxanası atı menen sho'lkemlestirilgen. Ol keyin ala Zomin taw tog'ay qorıqxanası atı menen qayta tiklengen. Ha'zirde bizde 9 qorıqxana bar bolıp, olarg'a to'mendegiler kiredi:

Keste - 4

Ma'mleket qorıqxanaları

t'ır	Qorıqxana atı	Qa'niygelesiwi	Maydanı (g'a)
1	Baday- tog'ay	Tog'ay qorıqxanası (Qaraqalpaqstanda)	6481
2	Qızıl qum	Tog'ay qorıqxanası (Buxara welayatında)	3995
3	Nurata	Taw - tog'ay qorıqxanası (Nurata taw dizbesi)	22537
4	Zarafshan	Tog'ay qorıqxanası (Samarqand)	2066
5	Aral payg'ambar	Tog'ay qorıqxanası (Surxondarya)	3094
6	Zamin	Tu'rkiston taw dizbesi (Taw - tog'ay qorıqxanası)	15600
7	Ugom Chatkal ta'biyiy milliy bag'ı	Taw - tog'ay qorıqxanası	35256
8	Hisor	Taw - tog'ay qorıqxanası	76889
9	Koxitangtaw	Taw qorıqxanası (Surxondarya)	43500

Milliy bag'lar, (parklerde) landshaftlar qorg'anadı h'a'm xalıq ta dem alıwı mu'mkin. Respublikamızda 2 milliy bag' bar bolıp:

1. Zomin xalıq bag'ı.
2. Ugom-Chatkal milliy bag'ı.

Zomin xalıq bag'ında dem alıw, sport oynları h'a'm turizm menen shug'ıllanıwı menen birge landshaftı-ol jerdegi arshazarlar, otlaqlar, h'aywanlar h'a'm ta'biyattın' a'jayıp u'lgileri qorg'awg'a aling'an. Ten'iz ko'leminen 1000-4030 m biyiklikte jaylasqan.

Ol Tyanshannın' batıs bo'legi dizimindegi Ugom-Chatkal tawları janbawırların iyelep jatadı. Ten'iz ko'leminen 1000-3200m biyiklikte jaylasqan. Bul milliy baqta respublikada h'a'm xalıq-aralıq sport jarısların o'tkeriwde, a'sirese Tashkent qala xalqının' dem alıw ornı esaplanadı. Bunnan tisqari Milliy bag' regionında g'ozazarlar, arshazarlar, alıp otlaqları sıyaqlı landshaft regionları bar. Milliy bag' faunası quramında qara bars, aq tırnaqlı ayıw, jabayı shoshqa h'.t.b. ushıraydı.

Ma'mleket zakazniklerinde (shet elde rezervatlar) ayırım ta'biyiy resurslardan paydalanıwı mu'mkin. Bul jerde ta'biyiy-geografiyalıq kompleksler, ayırım h'aywan h'a'm o'simlik tu'rleri qorg'aladı, onda qatar ta'biyiy resurslardan xojalıqta paydalanıwg'a ruxsat beriledi.

Ma'mleket zakaznikleri-turaqlı h'a'm waqtınshalıq boladı. Belgili bir maqsetke eriskennen son' ayırım zakazniklerdegi qorg'aw ta'rtibi biykar qılınıwı mu'mkin.

O'zbekstanda 8 ma'mleket zakaznigi jumıs alıp barmaqta. Olarda respublikamızdın' h'aywanat h'a'm o'simlikler du'nyası qorg'aladı h'a'm tiklenedi. Olar to'mendegiler:

- | | | |
|----------------|---------------------------------|----------|
| 1. Aqbulaq | taw ma'mleket buyırtpası | 111000ga |
| 2. Xarezm. | ko'l buyırtpası | 7800ga |
| 3. Todako'l. | ko'l buyırtpası | 30000ga |
| 4. Ten'iz ko'l | ma'mleket buyırtpası | 86000ga |
| 5. Nurun-tepa | tog'ay buyırtpası | 29000ga |
| 6. Amudarya | ko'l buyırtpası | |
| 7. Chadiq | ko'l buyırtpası | 18600ga |
| 8. Kwxitang | taw-tog'ay ma'mleket buyırtpası | |

Paydalanilg'an a'debiyatlar:

1. V.A. Radkevich, Ekologiya. Minsk, «Vısshaya shkola. 1983, 56-76 b.
2. N.M.Chernova, A.M.Bılova. Ekologiya. M.Prosveshenie, 1988. 36-44 b.
3. A.S.Tuxtaev. Ekologiya. T.Wqituvchi, 1998. 36-45 b.

MAZMUNI

1-tema	Ekologiya pa'nnin' tiykarları h'a'm tariyxı	2
2-tema	O'zbekstannın' sotsial-ekologiyalıq mashqalaları..	15
3-tema	Ekologiyani izertlew usılları.....	23
4-tema	Ortalıq h'a'm ekologiyalıq faktorlar.....	31
5-tema	Jaqtılıq h'a'm jıllılıq (temperatura) ekologiyalıq faktor sıpatında. Organizmlerdin' jaqtılıq h'a'm jıllılıq faktorına iykemlesiwi.	37
6-tema	Ig'allıq, edafikalıq - topıraq faktorı ekologiyalıq faktor sıpatında.....	53
7-tema	Biotikalıq h'a'm antropogen faktorlar. Bionormalar.....	72
8-tema	Organizmlerdin' o'miriy faktorları.....	82
9-tema	Populyatsiyalar ekologiyası.....	95
10-tema	Populyatsiyalar dinamikası.....	102
11-tema	Ja'ma'a'tler h'aqqında mag'lıwmat. Biotsenozlar.....	108
12-tema	Biogeotsenozlar h'a'm ekodizimler.....	118
13-tema	Qurg'aqlıq h'a'm suw ekodizimleri.....	125
14-tema	Biosfera h'aqqında ta'liymat.....	133
15-tema	Ta'biyattı qorg'awdın' ekologiyalıq printsipleri....	143
16-tema	Topıraqlardı o'simlik h'a'm h'aywanlardı qorg'aw....	166