

U'ZBeKSTAN ReSPUBLIKASI AO`IL HƏM SUO` XOJALIG` I MINISTRLLIGI

Tashkent məmleketlik agrar universiteti
NU'kis filiali

G`Seleksiya hƏm tuxımgershilik qƏniygeligiG` kafedrası

Ekologiya pƏninen lektsiya toplanı

NU'kis 2004-jil

1-lektsiya

Kirisio`

Tema 1. Ekologiya pƏniniń maxseti, o`azıypaları, hƏm rao`ajlanıo` tariyxı.
2. Ekologiyalıq faktorlar hƏm olardıń organizmlerge tƏsiri.

Reje

1. PƏniniń maxseti o`azıypaları, rao`ajlanıo` tariyxı.
2. Ekologiyalıq faktorlar hƏm olarg`a tısinik.
3. Ekologiyalıq faktorlardıń organizmge tƏsiri.

Ekologiya-bul tiri organizmlerdiń az ara hƏm sırtqı ortalıq penen baylanısın ıyretio`shi pƏn. Tiri organizmlerdiń sırtqı ortalıq penen bolg`an qatnasları olar arasındjag`ı zat hƏm

energiya almasıoları U'simliklerdi yaki organizmlerdi sol barqulla U'zgerip turatug`ın sırtqı ortalıq täsirine iykemlesio`ine, qäplesio`ine alıp keledi. Usı qatnaslardı yurenio` ekologiya iliminiñ tiykarg`ı o`azıypası bolıp esaplanadı.

Ekologiya pəni – pyn retinde 19-əsirdiñ ortalarda payda boldı. Bul dəo`irge kelip organizmlerdiñ U'sio`i, rao`ajlanio`ı hēm qəsiyetleri haqqında kU'p mag`lio`matlar toplang`an. Organizmlerdiñ tek g`ana dızilisi hēm rao`ajlanio`ın bilip qoymastan, al olardıñ U'zin qorshag`an sırtqı ortalıq penen bolg`an baylanısın hēm belgili bir nızamlarg`a boysınio`ı haqqında tısinikler payda bolıp, bul nızamlıqlardı yurenio` zəryrligi tuo`ldi.

G`EkologiyaG` sU'zi grekshe G`oykosG` - yu jay , G`logosG` - zoologi E.Gennel kirgizgen.

Tiri oragnizmlerdiñ U'mir keshirmeleri, olardıñ sırtqı ortalıq penen baylanısı, U'simlik hēm hayo`anlardıñ tarqalıo` qəsiyetleri haqqındag`ı mag`lio`matlar əyemgi zamanlardan baslap toplana baslag`an. Arestotel` 500 den artıq hayo`anlardı anıqlap, olardıñ jasao` U'zgesheliklerin , yag`nıy qısqı uyqıg`a ketio`i, quslardıñ jıllı jaqlarg`a kU'shio`i, parazitlik haqqında hēm U'zin U'z qorg`ao`ı boyınsha mag`lio`matlar toplag`an. Arestotel`diñ shakirti Teofrast Ereziyskiy U'simliklerdiñ tırlı sharayatlarda U'sio`, rao`ajlanio` qəsiyetlerin, olardıñ tırlı hēm formasına baylanıslı topıraq hēm hao`a rayınıñ täsiri haqqında mag`lio`matlar toplag`an.

Oyanio` dəo`irinde biologiyalıq pənlərđiñ rao`ajlanio`ı menen ekologiyalıq mag`lio`matlarda jıynalıp bardı. Birinshi sistematik alımlar A.Tsezal`pin (1519-1603), D.Rey (1623-1705), J.Turnefer (1656-1708) hēm basqalar U'simliklerdiñ U'sio` sharayatına jasao` oratalıg`ına baylanıslılıg`ı tiri organizmlerdiñ tırlı tırlerdi yurenio`shi alımlardıñ jumıslarında ekologiyalıq mag`lio`matlar ushıraydı.

Hayo`anlardıñ dızilisine sırtqı ortalıqtıñ qolaysız täsirleri XVIII əsirdiñ ekinshi yarımında Frantsuz alımı J.Byuffon (1707-1788) tərepinen ortag`a qoyıldı. Onıñ pikirinshe bir tırdıñ ekinshisine aylanio`ı - hao`a rayı, ao`qat sıpatı h.t.b.baylanıslı dep tıyındiredi.

Jak Batist Lanark avtorı sırtqı ortalıqtıñ täsirine oragnizmlerdiñ kU'nligio`i organizmler evolyutsiyasınıñ tiykarg`ı sebepleri dep kU'rsetedi.

XIX əsirdiñ baslarında biogeografiya pəniñ payda bolio`ı ekologiyalıq mag`lio`matlardıñ toplanio`ına yiken yles qostı. A.Gumbol't (1807) ortalıqtıñ jag`daylarına qarap U'simliklerde tırlı U'zgerislerdiñ payda bolio`m kU'rsetip berdi. Usı dəo`irden baslap ortalıq faktorlarınıñ hayo`anlar dızilisi hēm biologiyasına täsirine bag`ıshlang`an ilimiy jumıslar payda boldı. Nemets alımı K.Glogerdiñ (1833) ortalıq täsirinen qullardıñ U'zgerio`in, K.Bergmannıñ (1848) ıssı qanlı hao`anlardıñ dene U'lisheminiñ geografik qəsiyetlei haqqında kitapları shıqqan A.Dekandol U'ziniñ G`U'simlikler geografiyasıG` kmtabında (1855) sırtqı ortalıq faktorlarınıñ U'simliklerge täsirin tıyındirip berdi.

Moskva universiteti professorı K.F.Rul'e (1814-1808) hayo`anlardıñ U'mir syrio`in, olardıñ qorshag`an ortalıq penen bolg`an quramalı baylanısların hər tərepleme yurenio` ushın zoloogiya pəniñ rao`ajlanio`ında jaña bag`darlamayı usınıs etti. Sonıñ menen birge organzilmerdiñ sezonlı rao`ajlanio`ın yag`nıy post taslao`, uyıqlao` h.t.b. ayırıqsha yurenio` kerekligin ayttı.

1859 julda Ch.Darvinniñ G`Tırlerdiñ payda bolio`ıG` degen kitabı shıqtı. Bul kitapta Ch.Darvin tırdıñ jasao` ortalıg`ı menen brlıq qarama-qarsı mınasebetlerdi, yag`nıy jasao` ushın gyres evolyutsiyasınıñ tiykarg`ı häreketlendirio`shi kyshi ekenligin kU'rsetti.

Usı dəo`irden baslap tiri oragnizmlerdiñ U'zlerin qorshar turg`an sırtqı oratlıq penen hēm U'z-ara baylanısların yurenio` ilimiy izertleo`lerdiñ ayırıqsha bag`darı ekenligi anıq boldı. Bul bag`dar ekologiya dep ataldı. 19-əsirdiñ ekinshi yarımında ekologiyalıq izertleo`lerdiñ tiykarg`ı bU'legi U'simlik hēm hayo`anlardıñ U'miri hēm og`an ortalıq faktorları (ıssılıq, jaqtılıq, namlik) h.t.b. täsirin yurenio`den ibarat. 1870 jıllarg`a kelip ekologiyada biotsenoz tısinigi payda boldı. Bul tısinikti nemets gidrobiologi K.Mebius kirgizdi. K.Mebiustıñ pikirinshe biotsenoz belgili sırtqı ortalıq sharayatındag`ı organizmler birikpesi bolıp esaplanadı.

XX əsir baslarında gidrobiologlar, botanikler hēm zoologlardıñ ekologiyalıq mektepleri dızildi.

1930 jillarda biotsenologiya pəninin tiykarları biotsenozlarda shegarası həm düzilmesi, shıdamlılıgı həm biotsenozlarda U'z-U'zin basqarıo` tısinikleriislep shg`ıldı.

Ekologiyada 1930 jillarda taza bag`dar populyatsiyalar ekologiyası payda boldı. Populyatsiyalar ekologiyasının tiykarın salan ingliz alımı Ch.El`ton boldı. Ol U`ziniñ G`Hayo`nlar ekologiyasıG` kitabında tiykargı`ı itibardı ayırım organizmnen populyatsiyag`a qurıtıo`dı usınıs qıldı 1935 j ingliz alımı A.Tensli – G`ekosistemaG` tısinshesin, 1942 j V.A. Sukachev G`biogeotsenozG` tısinshelerin pənge kirgizdi.

Bul tısinshelerde organizmler jıyındısı menen olardı qorshap turg`an U`li təbiyattıñ birligi, olardıñ bir-biri menen baylanısın təmiinyleo`shi qanunlar – zatlardıñ dəo`irli aylanıo`ı həm energıyanıñ U`zgerio`i haqqındag`ı pikirler U`z ornın taptı.

Usı dəo`irden baslap tırlı ekosistemalardıñ U`nimdarlıg`ın anıqlao` boyınsha izerleo`ler alıp barıldı. Ekosistema tsiniginin rao`ajlanıo`ı V.I.Vernadskiydiñ biosfera haqqındag`ı ilimin jaña orıng`a kU`terdi. Pıtkil biosfera global ekosistemag`a usap payda boldı, onıñ bekkemligi həm funksiya qalıo`ı ekologiyalıq qanunlar tiykarında barıo`ı anıq bolıp qaldı. Biosferanı ekosistema dep tısinio` alımlarg`a pıtkil planetamızdıñ maxsıdarlıg`ın anıqlao`g`a jördem berdi. 1964-jıdan baslap tırlı məmleket alımlarınıñ G`xalıqaralıq biologiyalıq dəstırg` boyınsha jumıslarınıñ juo`maqları nətiyesinde, təbiyattag`ı baylanıslardıñ buzılıo` jag`daylarınıñ aldın alıo` insannıñ tiykarg`ı həm keshiktirip bolmaytug`ın o`azıypası ekenligi məlim boldı.

Islep shıg`arıo`dıñ U`sio`i, təbiyiy resurslar ekspluatatsiyasınıñ kysheyio`i təbiyiy sistemalardıñ buzılıo`ına alıp kelmekte. Həzirgi dəo`irde təbiyattı qorg`ao` həm onnan aqılğ`a muo`arıq paydalanıo` məselesi insan aldında tug`ran balı o`azıypag`a aylandı. Bul o`azıypalardı hal qılıo`da ekologiya baqlao`g`a tiykar bolıp xızmet etedi.

Həzirgi basqışta ekologıyanıñ eñ baslı o`azıypalarınñ biri təbiyat həm jəmiyet baylanıslarınıñ eñ aqılğ`a muo`arıq tırn anıqlap berio`den ibarat. Ekologiya tarmaqlang`an pənlər sistemasınan ibarat. Ol ulıo`ma ekologiyag`a həm jeke ayırım toparlar ekologiyası: U`simlikler mikroorganizmler, sıt emizio`shiler h.t.b. ekologiyasına bU`linedi. Bunnan basqada ekologıyanıñ tU`mendegi trmaqları bar: autekologiya, sinekologiya, fiziologiyalıq ekologiya, morfologiyalıq ekologiya, bioximiyalıq ekologiya, geobotanika, gidroekologiya, matematik ekologiya, populyatsiyalar ekologiyası h.t.b.

-Təbiyattıñ organizmdi qorshap turg`an həm onıñ menen tuo`rı baylanısta bolatug`ın bU`limi jasao` ortalıg`ı (muxiti) dep ataladı. Hər qanday organizm bekkem həm U`zgerio`sheñ ortalıqta jasaydı həm usı ortalıqtıñ U`zgerislerine U`ziniñ jasao` qəbiletin maslastırıp baradı.

Planetamızda tiri organizmler 4 tiykarg`ı jasao` orınların iyelep alg`an: 1-suo`, 2- qurg`aq, hao`a, 3-topraq həm 4-tiri organizm.

Organizmlerdiñ jasao` ortalıg`ına maslasıo`ı- adaptatsiya dep ataladı. Organizmlerdiñ adaptatsiyag`a iykemliliği – onıñ tiykarg`ı qəsiyetlerinen biri esaplanadı. Bunday qəsiyet organizmniñ jasap qalıo`ına həm kU`beyio`ine imkanıyat jaratıp beredi. Oranizmlerge hər dayım jasao` ortalıg`ınan hər tırlı faktorlar təsir etip turadı. Sırtqı ortalıqtıñ organizmge təsir etio`shi qəsiyetleri yaki elementleri **ekologiyalıq faktorlar** dep ataladı. Ekologiyalıq faktorlar hər tırlı bolıp, olar organizm ushın kerekli bolıo`ı da mımkin həm zıyanlı bolıp olarıñ jasap qalıo`ına tosınlıq etio`ide mımkin. Ekologiyalıq faktorlar 3 ılken grıppag`a (toparg`a) bU`linedi.

1. Abiotik faktorlar – jansız təbiyat faktorları bolıp, olar organizmge tuo`rı yaki janapay təsir etedi. Bularg`a – temperatura, jaqtılıq, ıg`allılıq, suo`dıñ duzlılıg`ı, samal, basım, jerdiñ rel`efi, h.t.b. kiredi.

2. Biotik faktorlar - tiri organizmlerdiñ bir-birine təsir etio` forması. hər qanday organizmge barqulla basqa organizmler təsir etip turadı.

3. Antropogen faktorlar – insannıñ, insan jəmiyetiniñ tiri organizmge təsiri. İnsan faktoru tiri organizmlerge tuo`ırdan tuo`rı təsir etio`i mımkin, yaki jasao` ortalıg`ın U`zgeritip janapay təsir etio`i mımkin.

Həzirgi o`aqıtta pıtkil jer sharınıñ təg`diri antropogen faktorg`a baylanıslı bolıp qaldı.

- Ayırım ekologik faktorlar tırlı organizmlerge tırlishe təsir etedi. Məselen, kışhli samal ashıq jasaytug`ın iri hayo`nlarag`a kU`birek təsir qılsa, kishene, jasırın U`mir sıretug`ın

hayo`anlarga ta'sir etpeydi. Topiraqta duz mug`darı U`simlik ushin jydə muxim bolsa, al hayo`anlar ushin əhmiyeti joq h.t.b.

Geybir ekologiyalıq faktorlar uzaq o`aqıt dao`amında U`zgermeytug`ın boladı. Mısalı, tartıso` kúshi, quyash jaqtılıg`ı, atmosferanıń qəsiyetleri, okean suo`ınıń sostavı h.t.b. KU`pshilik ekologiyalıq faktorlar, mısalı temperatura, namlik, samal, jao`ingershilik, azıq, jirtqıshlar, parazitler h.t.b. U`zgerip turıo`shı faktorlar esaplanadı. Bı faktorlardıń U`zgerio`sheńligi jasao` ortalıg`ınıń qəsiyetlerine baylanıslı boladı. Hər qanday ekologiyalıq faktordıń organizmge ta'sir etio`ınıń belgili shegaraları bar. Faktorlardıń bul shegaradan tU`men yaki joqarı ta'siri organizmniń jasao`ına kerı ta'sirin tiygizedi. Ekologiyalıq faktorlardıń organizmge jaqsı ta'sir etetug`ın jag`dayı optimum zonası delinedi. Faktordıń ta'siri optimum mg`dardan qansha uzaqlasıp barsa, organizmge kerı ta'siri kúsheyip baradı. Hər qanday ekologiyalıq faktorlardıń maksimal yaki minimal mug`darı bolıo`ı mıymkin, eger faktorlar ta'siriniń bul mug`dardan asıp yaki kemeyip ketio`i organizm ushin U`lim alıp keledi. Bunda organizm jasao`ın toqtatadı.

Faktorlardıń maksimal yaki minimal ortasındag`ı mug`darı oranizmlerdiń usı faktorlarga`a qarag`anda **ekologiyalıq valentligi** delinedi. Hər túrli túrge tiyisli organizmler bir-birinen optimum nuqtası menen hém ekologiyalıq valentligi menen parq etedi. Məselen tundradag`ı kU`pshilik hayo`anlar temperautaranıń 80° qa shekem U`zgerio`ine (+30 dan -55 ke shekem) shıday alsa, jıllı suo`larda jasay alatug`ın qısqıshbaqa temperaturanıń tek g`ana 6° qa U`zgerio`ine shıday aladı. Ekologiyalıq faktordıń anıq bir mug`darı bir túr ushin optimal bolsa, basqa túr ushin kerı ta'sir etio`i, al yshinshi bir organizm ushin qəo`ipli bolıo`ı mıymkin.

Abiotik faktorlarga`a salıstırg`anda keń ekologiyalıq valentlikke iye bolg`an, yag`nıy túrli ekologiyalıq sharayatqg`a maslasa alatug`ın organizmler **evribiont organizmler** delinedi, al kerısinshe tar ekologiyalıq valentlikke iye, yaki məlim bir ekologiyalıq sharayatta g`ana jasay alatug`ın túrler **stemobiontlar** dep ataladı. eger organizm anıq bir abiotik faktorg`a qarag`anda keń ekologiyalıq valentlikke iye bolsa, onda abiotik faktordıń atınıń aldına G`evroG` sU`zi qosıladı. Mısalı: temperaturanıń keń U`zgerio`lerine shıday alatug`ın organizmler **evriterm** organizmler delinedi. Temperaturag`a salıstırg`anda tar ekologiyalıq valentlikke iye bolg`an organizmler **stenoterm** organizmler delinedi.

Hər bir ekologiyalıq faktor organizmniń hər túrli funksiyalarına túrlishe ta'sir etedi. Məselen +40° temperatura suo`ıqqanlı organizmlerde qan almasio` protsessin tezlestirse, hərəketlenio` qəsiyetin tU`menletedi. ORganizmlerdiń bir ekologiyalıq faktorg`a salıstırg`anda nızamlılıq dərejesi, onıń basqa faktorg`a qarag`anda shıdamlılıg`ın kU`rsetpeydi. Məselen, temperaturanıń keń U`zgerio`ine shıday alatug`ın túrler ig`allıqtıń U`zgerio`ine shıday almaydı. Túrdiń túrli faktorlarga`a qarag`anda ekologiyalıq valentligi túrlishe bolıo`ı mıymkin. Túrli faktorlarga`a salıstırg`anda ekologiyalıq valentlikler jıymdı sı túrdiń ekologiyalıq spektori delinedi.

Ekologiyalıq faktordıń optimal mug`darı hém bul faktordıń ta'sirine oragnizmniń shıdamlılıq dərejesi usı o`aqıtta basqa faktorlardıń ta'sir etio` dərejesine de baylanıslı. Məselen, temperaturag`a ig`al hao`a sharayatına qarag`anda qurg`aq hao`ag`a shıdao` ańsatıraq, muzlap qalıo` itimalı samal esip turg`anda joqarı boladı.

U`ziniń optimal mug`darıman kU`birek shetke shg`atug`ın ekologiyalıq faktorlar **shekleo`shi faktorlar** delinedi. egerde tek bir faktor U`ziniń shetki mug`darıman shetke shıqsa, al basqa hémme faktorlar optimal dərejede bolsa da bəri bir oragnizm jasay almaydı. Túrdiń geografik arealı shekleo`shi faktorlarga`a baylanıslı. Məselen, túrdiń arqag`a (arqa zona) tarqalıo`ın ıssılıq jetispeo`shiligi, qublag`a tarqalıo`ı namliktiń jetispeo`shiligi sheklep turadı. Shekleo`shi faktorlarga`a geyde biotik faktorlardı da kiritio`ge boladı. Mısalı, túrdiń arqag`a (arqa zona) tarqalıo`ın ıssılıqtıń jetispeo`shiligi, qublag`a tarqalıo`ı namliktiń jetispeo`shiligi sheklep turadı. Shekleo`shi faktorlarga`a geyde biotik faktorlardı da kiritio`ge boladı. Mısalı, anjir miyo`e tereginiń gylleri tek hərəgenniń bir túrinen shańlanadı. Anjir teregi koliforniyadan əkelip egilgende miyo`e bermegen. Keyin onı shańlandırıtug`ın hərəgen túri alıp kelingennen keyin g`ana miyo`e hasıl bere baslag`an. Shekleo`shi faktorlardı anıqlao` əsirese ao`ıl xojalıg`ında

ylken əhmiyyətke iye, sebebi bul faktorlardıñ təsirin saplastırıp U'simlik həm hayo`anlardıñ hasıldarlılg`ın həm U'nimin kU`beytio` mümkün. Mısalı, shor jerlerde ao`ıl xojalıq eginlerinen joqarı U'nim alıo` ushın agrotexnikalıq ilajlardı qollanıp joqarı zyrəət alıo` mümkün. Demek shekleo`shi faktorlardıñ jag`dayın yurenio` arqalı organizmlerdıñ jasio`ın uzaytıo` mümkün.

Lektsiyanı tolıqtırıo` ushın sao`allar

1. Ekologiya pəninıñ payda bolıo`ı həm rao`ajlanıo`ına yles qasqan alımlardan kimlerdi bilesizO`
2. Ekologiyalıq faktorlar degende neniı tıyşesizO`
3. Ekologiyalıq faktorlardıñ tiykarg`ı toparların kU`rsetin həm tıyşindirip beriñO`
4. Ekologiyalıq valentlik həm ekologiyalıq spektor sU`zin təriypleñO`
5. Shekleo`shi faktorlar degende qaysı faktorlardı tıyşesizO`

2-lektsiya

Jaqtılıq, ıssılıqtıñ organizmlerge təsiri.

Reje:

1. Jaqtılıqtıñ organizmge təsiri. Jaqtılıqqa bolg`an talabına qarap oragnizmlerdıñ tiykarg`ı toparları.
2. Jıllılıqtıñ organizmge təsiri. Jıllılıqqa bolg`an talabına qarap organizmlerdıñ tiykarg`ı toparları.
3. U'simlik həm hayo`anlardıñ ıssılıqtıñ U`zgerio`ine maslasıo`ı.

Jaqtılıq spektorı, Fotoavtotrof organizmler, Geliofitler, Stsiopitler, Fakul`tativ ginofitler. Anabioz, paydalı ıssılıq, minez-qulıq maslasıo`ı.

-1. Barlıq tiri organizmlerdıñ U`mir keshirio`i ushın sırttan təsir etetug`ın energiya zəryr. Bul energiyanıñ tiykarg`ı baylıg`ı quyash energiyası esaplanadı. Jerge tıysetug`ın quyash energiyanıñ 19% ti atmosferadan U`tio` o`aqtında jutılıp qaladı. 34% keyin qaytarıladı, al tek g`ana 47% ti jerge kelip jetedi.

Quyash nurınıñ spektor quramı 3 bU`limnen ibarat bolıp, onıñ 1-5% ti ul`trafiiolet nurlarg`a, 16-45% ti kU`rinetug`ın nurlarg`a həm 49-84% ti infra qızıl nurlarg`a tuo`ra keledi. Ul`trafiiolet nurlardıñ tek uzın tolqınları jerge jetip keledi. Tolqın uzınlıg`ı kishi bolg`an ul`trafiiolet nurlar jerdegi U`mir ushın qəo`ipli bolıp, azon qatlamı tamanınan derlik tolıq jutılıp ketedi. Jerge jetip keletug`ın ul`trafiiolet nurlar joqarı ximiyalıq aktivlikke iye bolıp, olardıñ joqarg`ı mug`darı organizmge kerı təsir etedi. Bul nurlardıñ az mug`darı organizm ushın kerekli esaplanadı. Sebebi bul nurlar təsirinde hayo`anlar organiziminde vitamin D payda boladı həm bul nurlar joqarı bakteritsid aktivlikke iye.

Infra qızıl nurlar ıssılıq tiykarı esaplanadı.

Jaqtılıñ spektorları arasında kU`zge kU`rinetug`ın nurlar ylken əhmiyyətke iye.

U'simlikler ushın jaqtılıq xlorofildıñ payda bolıo`ına, ao`ız aparatınıñ isleo`ine, transpiratsiyag`a təsir etedi, gey bir fermentlerdi aktivlestirip, oksil həm nukleyn kislotalar sintezin tezlestiredi. Xlorofildıñ bU`linio`ine, U'simliklerdiñ U`sio`ine həm rao`ajlanıo`ına təsir etedi. Biraq jaqtılıq fotosintez protsessinde eñ ylken əhmiyyətke iye. Joqarg`ı U'simlikler, gey bir bakteriyalar aqtılıq energiyanıñ organikalıq zatlardıñ ximiyalıq boglar energiyanıñ aylandırıo` qəsiyetine iye. Bunday organizmler **fotoavtotrof organizmler** delinedi. Trli jasio` orınıların jaqtılandırılğ`an dərəjesi onıñ geografiyalıq ornına, biyikligine, rel`efine, atmosfera jag`dayına, U'simlikler toplamına, jil həm sutkanıñ o`aqtına baylanıslı. Sonıñ ushın jasio` orınıñ jaqtılang`anlıg`ı U'simliklerde tyrlı morfologik həm fiziologiyalıq qəliplesio`ler payda bolg`an. Jaqtılıqqa bog`lan talabına qarap U'simlikler tU`mendegi toparg`a bU`linedi.

1. Jaqtı syyer U'simlikler yaki geliofitler – ashıq jerlerde, jaqtılıg`ı jaqsı orınlarda U`setug`ın U'simlikler.

2. Sayag`a shıdamlı U`simlikler yaki stsiofitler tog`aylardıñ tU`mengi yaruslarında, suo`lardıñ shuqır jerlerinde U`setug`ın U`simlikler.

3. Sayag`a shıdamlı U`simlikler yaki fakul`ativ geliotitler. Bular sayada hım jaqtı jaqsı tısetug`ın orınlarda U`se beredi.

Hır bir topar U`simlikleri U`zleri jasaytug`ın orınlarda jaqtılıq dıreresine qalıplesio`leri payda bolg`an. ır dette geliotitlerdiñ jırıraqları kishkene hım qalıñ, boyları kelte bıgilgen boladı. Jırıraq ao`ızshaları kU`p jırıraqta xlorofill az boladı. Stsiotitlerde jırıraqlar toq jasıl reñde, juqa – iri bolıp denesinde suo` mug`darı kU`p boladı. Sayag`a shıdamlı yaki fakul`ativ geliotitler muxittiñ jaqtılang`an dıreresiniñ U`zgerio`ine tez qalıplesip aladı.

Hayo`anlar ushın jaqtılıq U`simliklerdegige usap onsha ırhmiyetke iye emes. Sebebi hayo`anlar U`simlikler tamanınan jıynalg`an energiya esabına jasaydı. Sonday bolıo`ına qaramastan hayo`anlar ushın ılken ırhmiyetke iye. Hayo`anlar arasında jaqtılıqtı sıyuetug`ın – fotofil hım soyasyyer fotofob tırler, jaqtılıq dıreresiniñ tez uzaq U`zgerio`ine shıday alatug`ın, belgili jaqtılıq dıreresine mytáj stenofot tırlerge bU`lio` mymkin.

Jaqtılıq hayo`anlardıñ kU`rio`i ushın jydır muxim. Olar sırtqı ortalıq haqqında jañalıqlardıñ kU`p bU`legin kU`rio` oraganları rqalı qabil etedi. Hayo`anlarda sırtqı o`aqıyalardı kU`rio` arqalı qabil etio` dıreresi onıñ evolyutsion rao`ajlanıo` dıreresine baylanıslı boladı. KU`pshilk omırtqasız hayo`anlarda kU`z jydır ırpio`ayı dızilgen. Omırtqalı hayo`anlarda mollyuskalarda kU`z quramalı dızilgen. Olar kU`rinisti, reñdi hım aralıqtı anıqlay aladı. Hayo`anlarda kU`rio` oraganlarıñ rao`ajlanıo` dıreresi ekologiyalıq sharayatqa hım tırldıñ U`mir keshirmesine baylanıslı boladı. Mırseleñ, toırıraqta jasao`shılarg`a ol jerge jaqtılıq tıspegenligi sebepli kU`zleri yarım kU`redi yaki tolıg`ı menen kU`rmeydi. Olarg`a soqır jujemitsa qoñızları kiredi. Bularda kU`rio` oraganları rao`ajlanbag`an olar tek g`ana sezio` oraganları arqalı jasaydı.

-2. Tiri organizmlerdiñ dene ıssılıg`ı barqulla sırtqı rotalıqtıñ temperaturasına baylanıslı boladı. Sebebi organizmlerde jyz beretug`ın barlıq bioximiyalıq reaksiyalar tezligi sırtqı ortalıqtıñ temperaturasına baylanıslı. Beloklardıñ normal dızilisi hım iskerligi mymkin bolg`an temperautra U`mir shegarası esaplanıp ol ortasha 0° dan +50° g`a shekem boladı. Bıraq bir qatar organizmler arnao`lı fermentler sistemasına iye bolıp, bul shegaradan shıg`atug`ın temperaturada da jasao`g`a qalıplesken. TU`mengi temperautrag`a qalıplesken organizmler **kriofil** organizmler delinedi. Bul organizmler kletkadag`ı temperatura –8-10°S bolg`anda da rao`ajlana beredi. Suo`ıq jerlerde, tundrada, bıyık tao`larda, suo`ıq teñizlerde jasaytug`ın bakteriyalar, zamarrıqlar, lishaynikler, moxlar, buo`ın ayaqlı hayo`anlar h.t.b. rao`ajlanadı. Issı jerlerde jasao`g`a qalıplesken organizmler **termofil** organizmler delinedi. Bug`an kU`pshilik mikroorganizmler kiredi. Organizmler U`ziniñ rao`ajlanıo`ınıñ tırli basqıshlarında temperaturag`a qarag`anda ekologiyalıq valentligi hır tırli boladı. Mırseleñ, gey bir bakteriyalardıñ sporası bir neshe minut dao`amında +180°C g`a shekem qızdırg`anda tiri qaladı. Laboratoriya jag`dayında U`simliklerdiñ tuxımı, shañı, sporası, nemetodları –271°Sg`a shekem suo`ıqqa shıdam Bergen. Bunday jag`dayda kletkadag`ı barlıq tirishilik belgileri hım reaksiyalar toqtaydı. Organizmlerdegi barlıq tirishilik beligleriniñ o`aqıtsha toqtao`ı **anabioz** jag`dayı delinedi. ır tirap muxittiñ temperautarsı birdeyine U`zgerip turadı. Temperaturanıñ U`zgerio`i organizmlerdegi makro molekullalardıñ qasıyetlerin U`zgerledi. Nıtiyjede bioximiyalıq reaksiyalardıñ U`tio` tezligi jıne de zat almasio` protsessleride U`zgeredi. Evolyutsiya dao`amında organizmler temperatura U`zgergende zat almasio` protsessin basqarıo` qasıyetin qolg`a kiritken. Temperatura U`zgergende zat almasio`dı basqarıo` 2 jol menen ırmelge asırıladı.

1. Hır tırli bioximiyalıq hım fiziologiyalıq qayta qurıo` menen. (fermentler aktivligi, konsentratsiyasınıñ U`zgerio`i, suo` mug`darınıñ kemeyio`i).

2. Dene temperaturasını normal jag`dayda saqlap qalıo`.

KU`pshilik organizmler zat almasio` protsessiniñ joqarı dıreresine iye emes hım payda bolg`an ıssılıqtı uslap qala almaydı. Olardıñ U`mir sıyrio`i hım aktivligi sırttan bolatug`ın ıssılıqqa, dene temepaturası bolsa ır tirap muxit temperaturasına baylanıslı boladı. Bunday dene temperaturası ır tirap muxit temperaturasına baylanıslı bolg`an oragnizmler **Paykiloterm**

organizmler dep ataladı. **Paykiloterm** organizmlerge mikroorganizmler, U'simlikler, U'simlikler, omırtqasız hayo`anlar (hashoratlar) h m omırtqalı hayo`anlardı kU'p bU'legi kiredi.

Sırtqı oratlıqtıń temperaturasınıń qanday bolıo`ına qaramastan dene temperaturasını b rhe optimal d rejede saqlao`g`a tiyisli organizmler **Gomoyoterm** organizmler dep ataladı. Bularg`a quslar, sıt emizio`shiler kiredi.

Paykiloterm organizmlerdıń U'sio`i h m rao`ajlanıo`ı sırtqı ortalıq temperaturasına baylanıslı bolg`anı ushın, belgili sharayatlarda olardıń U'mir sırio`iniń tezligin anıqlao`mymkin. Mısalı, Temperatura qansha joqarı bolsa, olardıń rao`ajlanıo`ı tez boladı. Temperatura tU'men bolsa, onda rao`ajlanıo` o`aqtı sozıladı. Suo`ıqtan keyin zat almasıo` protsessi anıq bir temperaturada qayta tiklenedi. Bul temperatura rao`ajlanıo`dıń temperautarlıq bosag`ası delinedi. Temperautra bosag`adan qansha kU'terilip barsa, rao`ajlanıo` sonsha tezlesedi h m ayırım rao`ajlanıo` fazaları sonsha tez U'tedi.

Bul organizmler U'ziniń U'mir sırio`in tamamlao`ı ushın sırtqı ortalıqtan U'zine kerekli mug`dardag`ı temperaturanı qabıllao`ı kerek.

Organizmnıń usı U'zine kerek bolg`an yag`nıy U'mr sırio`i ushın jeterli bolg`an temperatura paydalı temperautra jıyındısı delinedi. H r bir t r U'ziniń rao`ajlanıo`ı ushın U'zine t n rao`ajlanıo` bosag`ası h m paydalı temperatura talap etedi h m bul t rdıń qanday sharayatta jasao`g`a q lipleskenligine baylanıslı. Mısalı, Jońshqanıń U'sio` bosag`ası +1 S bolsa, make topıraq temperaturası +8+10 S bolg`anda, Pal'ma topıraq temperaturası +30 S bolg`anda kU'gere baslaydı. Paydalı temperatura tU'mendegi formula menen anıqlanadı.

$X=(T-S)X$ e, bunda X-paydalı temperatura, T-sırtqı ortalıq temperaturası, S-rao`ajlanıo`dıń temperaturası, e-temperatura rao`ajlanıo` bosag`asınan joqarı bolg`an saatlar yak k nler sanı.

-3. U'simlik h m hayo`anlardıń teperatura U'zgerio`ne q liplesio`i.

U'simliklerdiń temperaturag`a q liplesio`i.

Uho`ma qurg`aqshılıqta U'setug`ın organizmler suo` organizmlerine salıstırg`anda evriterm esaplanadı. U'simlikler h reketsiz bolg`anlıg`ı ushın sırtqı ortalıq temperaturasına g` rezli halda U'sedi. J d  suo`ıq h m j d  ıssı  lkelerde U'setug`ın U'simlikler 60-90 S shekem temperautra U'zgerio`ine shıday aladı. Jao`ınlı tropik  lkelerdegi U'simlikler bolsa teperatura +5+8 S p seyse nabit bolıo`ı mymkin. U'simlikler dene temperaturasını basqarıo`g`a q liplespen. Denede payda bolatug`ın energiya suo`dıń parlanıo`ına tez sarplanadı yaki sırtqı ortalıqqa tarqaladı. Sonıń ushın olardıń U'mirinde sırttan keletug`ın ıssılıq  lken  hmiyetke iye. Quyash qızdırg`an o`aqtı U'simlik denesindegi teperatura  tirap muxittıń teperaturasınan joqarı bolıo`ı mymkin yaki suo`dıń parlanıo`ı k shli bolıo`ı n tiyjesinde U'simlik temperaturası hao`a temperautrasınan tU'men bolıo`ı mymkin. Hao`a temperaturası joqarı bolg`anda U'simlik U'zin suo` parlandırıo` arqalı ıssıdan saqlaydı.

ıssılıq jetispeytug`ın sharayatqa q liplesio`ine qarap U'simlikler  sh toparg`a bU'linedi.

1. Suo`ıqqa shıdamsız U'simlikler. Bul U'simlikler 0 S tan joqarıraq temperaturada nabit boladı.

2. Ayazg`a shıdamsız U'simlikler. Kletkadag`ı suo` muzlay baslasa nabit boladı h m -5-7 S suo`ıqqa shıdaydı. Bularg`a subtropiklerdegi m ngi jasıl U'simlikler kiredi.

3. Suo`ıqqa shıdamlı U'simlikler bular m o`simlik ıqlımg`a iye. az suo`ıq bolatug`ın o`alayatlarda U'setug`ın U'simlikler.

U'simlikler joqar teperaturag`a q liplesio`ine qarap tU'mendegi toparlarg`a bU'linedi.

1. ıssıg`a shıdamsız U'simlikler +30+40 S da nabit bolıo`ı mymkin. Bularg`a suo`da jasaytug`ın gylli U'simlikler h m vodoroseller kiredi.

2. ıssıg`a shıdamlı eukariotlar - qurg`aq ıqlım U'simlikleri +50+55 S temperaturag`a shıdaydı.

3. ıssıg`a shıdamlı prokariotlar, bular bakteriyalar h m gey bir kU'k jasıl vodoroseller +85+90 S shıdao`ı mymkin.

Hayo`anlardıń temperautrag`a q liplesio`i U'simliklerden parq etedi, hayo`anlar muskil sistemasına iye bolg`anı ushın kU'birek U'zi ishten ıssılıq payda ete aladı. Sonıń ushın

haya`nlar tyrlı jollar menen dene temperaturasını basqarıo` imkaniyatına iye. Olardıñ hao`a temperaturasına qalıplesio` usılları tU`mendegishe.

1. Ximiyalıq termoregulyatsiya – ətirap muxit temperaturasınıñ tU`menleo`ine juo`ap retinde ıssılıq payda bolıo`ınıñ kysheyio`i.

2. Fizikalıq termoregulyatsiya – ıssılıq tarqatıo` därejesiniñ U`zgerio`i, ıssılıqtı uslap qalıo` yaqi ziyatın shıg`arıp jiberio` qasıyeti.

Fizikalıq termoregulyatsiya organizmniñ arnao`lı anotomiyalıq hém morfologiyalıq qasıyetleri tamanınan əmelge asırıladı. Məselen, jyn yaqi tyk qatlamı, qan aylanıo` sisteması, may qatlamı, suo` puo`latıo` imkaniyatları h.t.b.

3. ORganizmniñ minez-qulqı. Jasap turg`an ortalıg`ında haya`nlar qolaysız temperaturadan (ıssı yaqi suo`ıq) qashıo`ı mymkin. Bul usıl haya`nlar ushın birden-bir qolaylı bolıp esaplanadı.

-Suo`ıqqanlı haya`nlarda zat almasıo` protsessi tU`men bolg`anlıg`ı ushın olarda ishki ıssılıq kem payda boladı. Olarda ximiyalıq termoregulyatsiya sheklengen. Fizikalıq termoregulyatsiya az rao`ajlang`an. Bunday haya`nlarda dene ıssılıg`ın saqlao`dıñ tiykarg`ı usılı minez-qulqınıñ reaksiyası esaplanadı. Məselen, qolay orın tabıo`, jasao` ornın U`zgerio`, uya qurıo`, in qazıo` h.t.b.

-Issıqanlı haya`nlarda zat almasıo` protsessi jydə tez U`tedi hém kU`p ıssılıq ichlep shıg`aradı. Bul haya`nlarda ximiyalıq termoregulyatsiya kyshli rao`ajlang`an. Məselen, Angliyalıq alım Blegden qurg`aq kamerada 126°S temperautrada 45 minut tura alg`an.

Suo`ıq sharayatta bul haya`nlarda suo`ıqqanlı haya`nlardan parıqlı rəo`ishte zat almasıo` protsessi tezleseı hém qosımsha ıssılıq payda boladı. Bul ıssılıq tiykarınan oragnizmdegi ao`ısıq maylardıñ esabınan payda boladı.

Dene temepaturasın qosımsha ıssılıq payda etio` esabınan uslap turıo` kU`p enerjiya talap etedi. Sonıñ ushın bul haya`nlarğa a jydə kU`p azıq ao`qat kerek boladı yaqi burınnan toplang`an ao`ısıq maylar kU`p sarplanadı. eger azıq ao`qat az bolsa, onda bul usıl ekologiyalıq tamannan paydasız boladı.

Ekologiyalıq tamannan fizikalıq termoregulyatsiyabiraz paydalı bolıp ol ıssılıqtı kU`p payda etio`ge emes, al bar ıssılıqtı uslap turıo`g`a bag`darlang`an. Qalıñ jyn qatlamı hém tyk qatlamı ıssıqanlı haya`nlarda ıssılıqtı saqlap qalıo`da ylıken əhmiyetke iye. Suo`ıq sharayatta jasaytug`ın haya`nlarda teri astı may qabatı kyshli rao`ajlang`an, sebebi maylar ıssılıqtıñ shıg`ıp ketio`ine jol qoymaydı.

Terleo` yaqi silekeyli qabat arqalı suo` puo`latıo` dene teperautrasın normal uslap turıo`dıñpaydalı usılı esaplanadı. Məselen, Adam kynine 12 litr ter ajratıp ıssılıqtı 10 merte kU`p tarqatıo`ı mymkin, al iyitler ao`zındag`ı silekey qabat arqalı suo` puo`latadı. Suo` puo`latıo` arqalı dene teperaturasın tertiype salıo` kU`p suo` talap etedi. Sonıñ ushın bul usıl hərqanday sharayatlarda payda bere bermeydi.

Minez-qulıq reaksiyaları ıssıqanlı haya`nlar ushın kerekli esaplanadı. Qazılıg`an inlerde temperautarnıñ U`zgerio`i az boladı. Biraz haya`nlar suo`ıq tysio`i menen migratsiyag`a kirisedi, geyde haya`nlar temperaturasını saqlao` ushın toplanıp aladı. Məselen, kyshli suo`ıqta pingvinler top-top bolıp toda hasil qıladı. Todanıñ shetindegi pingvinler o`aqtı-o`aqtı almasıp turadı.

Lektsiyanı tolıqtırıo` ushın sao`allar.

1. Jaqtılıqtıñ U`simlikler ushın qanday əhmiyeti barO`
2. Jaqtılıqqa mynəsibetine qaray U`simlikler qanday toparlarg`a bU`linedio`
3. Jaqtılıqtıñ haya`nlar ushın qanday əhmiyeti barO`
4. Suo`ıq kriofil hém ıssı termofil, suo`ıqqanlı paykiloterm hém ıssıqan gomoyoterm organizmlerdi tertiypep berıñ.
5. Haya`nlardıñ temperatura U`zgerio`ne maslasıo` usılların aytıp berıñO`

Ig`allıq h m basqa ekologiyalıq faktorlar

Reje

1. U`simliklerdi  ig`allıqqa iykemlesio`i.
2. Hayo`anlardı  ig`allıqqa iykemlesio`i.
3. Hao`a h m edafik faktorlar

Paykilogidrik h m gomoyogidrik U`simlikler, gidofitler, gidrofitler, mezofitler, Kserofitler. Gigrofil, mezofill h m Kserofil t rler. Morfologiyalıq, fiziologiyalıq h m minez qulıq iykemlesio`ler, edafik faktorlar.

1. Kletkalar dag`ı barlıq bioximiyalıq protsesslerdi  normal U`tio`i h m organizmlerdi  normal isleo`i ushın organizmler jeterli d rejede suo`menen t mi nlenen bolio`ı kerek. Ig`allıqtı  jetispeo`shiligi qurg`aq hao`a muxitini   lken kishiliklerinen biri sanaladı. Ortalıqtı  ig`allıq d rejesi t rlishe bolıp, tropik rayonlarda hao`a suo`puo`larına tolıq toying`an bosla, shU`llerde hao`ada suo`puo`ları ulio`ma bomlao`ı mymkin. Ig`allıq sutka h m jil dao`amında da sezilerli d rejede U`zgerip turadı. Organizmlerdi  suo`menen t mi nlenengligi. Jao`ingershilik mug`darına, ag`ın suo`dı  bolio`ına, topıraq namligine, jer astı suo`larını  jaqınlıg`ına da baylanıslı boladı. Ig`allıq d rejesini  bunday U`zgerio`she  bolio`ı organizmlerde h r t rli q liplesio`lerdi  payda etedi. TU`men, jer  sti U`simlikleri p tin denesi arqalı suo`dı U`zine tartıp aladı. Joqarı U`simliklerden moxlar rizoydları j rdeminde, al basqa kU`pshilik U`simlikler tamırları arqalı suo`dı U`zine sorıp aladı. eger tamır  tirapındag`ı topıraqta suo`mug`darı tao`sılsa, tamır h r tamang`a U`sip sorio`, kyshin aktivlestiredi. Tamırdı  shaqalanio`ına qarap **ekstensiv h m intensiv** tamir sistemalarına bU`linedi. Ekstensiv tamir sisteması  lken kU`lemdegi topıraqtı  iyelep aladı, biraq kyshsiz shaqalang`an boladı. Bunday tamir sisteması qattı jerlerde h m shU`llerde U`setug`ın U`simliklerde rao`ajlanadı. Mısalı, Sekseo`il, jantaq h.t.b. Intensiv tamir sisteması ke  kU`lemdegi topıraqtı  iyelep alıp, olar kyshli shaqalang`an boladı. Tamir sisteması U`z t rin U`zgeritirip turio`ı mymkin. Topıraqta namlik jetispese intensiv tamir sisteması ekstensiv t rge U`tio`i mymkin. M selen, biydaydı  tamir t kshelerini  shashaqları namlikti  U`zgerio`ine qarap 400 esege shekem kU`beyio`i anıqlang`an.

U`simlikler suo`dı tamir sistemasınan basqa japıraqları, p tin denesi menende aladı. U`simlikler kletkalarına kirgen suo`dı  ortasha 0,5% tin fotosintez ushın jumsasa, qalg`an bU`legin puo`lanio`g`a h m turgor jag`dayın sarplao`g`a sarplaydı. U`simliklerdi  suo`parlandırıo` protsessi transpiratsiya delinedi. Suo`balansını  normal bolio`ı ushın suo`dı sorıp alio` h m transpiratsiya ortasında salıstırmalı baylanıslı bolio`ı kerek. U`simlikler ortalıqtı  ig`allıq d rejesi h m transpiratsiya qılıo`q siyetine qarap paykilogidrik h m gomoyogidrik t rlerge bU`linedi.

Paykilogidrik U`simliklerini  kletkalarında suo`mug`darı barqulla U`zgerip turadı, h m sırtqı ortalıqtı  ig`allıq d rejesine baylanıslı boladı. Bunday U`simlikler transpiratsiyanı basqara almaydı. Olar suo`dı tez h m a sat sarplap qoyadı, j ne tez sorıp aladı. Paykilogidrik U`simliklerge kU`k jasıl vodoroseller, jasıl vodoroseller, gey bir zamarrıqlar, lishaynikler, kU`pshilik moxlar, h m bir gylli U`simlikler kiredi. Olar suo`dı jao`ın jao`g`anda, shıq t skende dumannan tez aladı h m tez transpiratsiya etip jiberedi.

Gomoyogidrik U`simlikler kletkalarındag`ı suo`mug`darın h mme o`aqıt U`zinde saqlao`q siyetine iye. KU`pshilik joqarg`ı U`simlikler gomoyogidrik esaplanadı. Bul U`simlikler kletkasında  lken oraylıq vakula bolıp, kletka h r dayım suo`zonasına iye boladı, sonı  ushın sırtqı ortalıq sharayatına onsha bag`ına bermeydi. Bunnan tısqarı olardı  U`sio`shaqaları suo`dı az U`tkeretug`ın epidermis penen qaplang`an. Ao`ız aparatı arqalı transpiratsiyanı basqara aladı h m jaqsı rao`ajlang`an tamir sistemasına iye. Sonday bolsada gomoyogidrik U`simliklerdi  suo`dı almastırıp turio`ı h r qıylı. Bul U`simlikler arasında bir qansha ekologiyalıq toparlarda ajratıo`mymkin.

Ig`allıqqa bog`lan talabına qarap U`simlikler tU`mendegi ekologiyalıq toparlarg`a bU`linedi.

1. Gidatofitler – suoda jasaytugın U’simlikler. Bular tU’men U’simlikler, qaytadan suortalıgına qaytqan gey bir gylli U’simlikler. Bularg’a –elodiya, urut, rdest hem basqalar. Olar suodan shıgarıp qoyılsa onda nabit boladı. Olardıñ japıraq aoızshaları reduktsiyalang’an hem kutikulası joq. Japıragı juqa, kUp jag`daylarda mexanikalıq toqıması joq, hao`a menen tolg`an kletkaları bar. Gylli gidatofitlerdiñ tamır sisteması reduktsiyalang`an. Suo` hem mineral duzlar pytin denesi arqalı sorıladı.

2. Gidrofitler – suog`a batqan halda jasaytugın U’simlikler. Bular suo` jag`alarında, batpaqlıqlarda U’setug`ınn U’simlikler. Bularda gadatofitlerge qarag`anda U`tkizio`shi hem mexanikalıq toqımaları jaqsı rao`ajlang`an. Japıraqları epidermis penen qaplang`an bolıp, aoızshaları kUp. Transpiratsiya intensivligi jyd` joqarı.

3. Gigrofitler – joqarı namlik sharayatında U’sio`ge qalıplesken qurg`aqlıq U’simlikleri. Namlik kemeyip qurg`aqlıq bolg`anda nabit boladı.

4. Mezofitler – ortasha namlik sharayatında U’setug`ın hem uzaq bolmag`an qurg`aqshılıqqa shıday alatug`ın U’simlikler. Bularg’a hər tyrli jyd` kUp U’simlikler kiredi. KU’pshilik мәdeniy U’simlikler usı mezofitlerden esaplanadı.

5. Kserofitler – namlik jetispeytugın sharyatta jasao`g`a kU`nlikken U’simlikler. Kserofitlerde basqa U’simliklerge salıstırg`anda suo` balansın basqarıo` qәsiyeti kыshli rao`ajlang`an. Bularg’a shU`l U’simlikleri, taslaq U’simlikleri, qattı japıraqlı mәngi jasıl tog`aylar h.t.b. kiredi. Bulardıñ japıraqları qalıñ kutikula menen qaplang`an, japıraq aoızshaları tek keshkurınları ashıladı. Sonıñ ushın kыndiz suo` puo`latıo` kem boladı. Lekin bunda gaz almasıo`ı qıyın boladı. Gaz almasıo`ınıñ әste bolıo`ı nәtiyjesinde olar әste U’sedi.

2. Hayo`anlardıñ ig`allıqqa iykemlesio`i.

Hayo`anlar deensine suo` ysh jol menen qabıl etiledi. A) suo` ishken o`aqtında, b) azıq-aqat arqalı, v) metabolizm protsessinde yag`nıy belok, uglevod hem maylardıñ bU`linio`i esabınan.

Hayo`an denesinen suo` teri arqalı yaqi dem alıo` jolınıñ silekeyli qabatınan parlanıp hem sırtqa shıgarıo` arqalı almastırılıp turadı.

Suo`dı tek ishio` arqalı alatug`ın tyrler ushın suo` zonası bolıo`ı kerek. Bug`an iri syt emizio`shiler kiredi. Olar suo` ishio` ushın uzaq-uzaqtan suo` bar jerlerge barıp ishedı, al kU’pshiligi suo`g` jaqm jasaydı. KU’pshilik quslardıñ da tyrleri ishımlık suo`g`a mytaj. KU’pshilik hayo`anlar ishımlık suo`sız jasay aladı, olar suo`dı basqa jollar menen aladı. Hao`anıñ nәmligi de hayo`anlar ushın yłken әhmiyetke iye. Sebebi teriden suo`dıñ puo`lanıo`ı hao`a namligine jyd` baylanıslı.

Hayo`anlardı gigrofil, mezofill hem kserofil toparlarg`a bU`lio` mymkin.

U’simliklerge qarag`anda hayo`anlarda suo` balansın basqarıo` jolları hər tyrli. Bunday qalıplesio`ler – minez qulıq, morfologiyalıq hem fiziologiyalıq qalıplesio`lerge bU`linedi. Minez-qulıq qalıplesio`lerge – suo`dı izlep tabıo`, jasao` orınların tañlao` hem in qazıo`lar kiredi. Qazılğ`an inlerde hao`a namligi 100% ke shekem bolıo`ı mymkin. Bunday jag`day suo` puo`landırıo`dı kemeyttirip, suo`dı ynemleo`ge jәrdem beredi. Morfologiyalıq qalıplesio`lerge organizmlerde suo`dı kUp sarplanıo`g`a jәrdem беретug`ın usıllar kiredi. Mısalı, Adam U`ziniñ salmag`ına qarag`anda 10% suo`dı joq etse, al iytler 17%, qoylar 23%, tyye 27% suo`dı joq etse onda olar jasao`dan toqtaydı. (U`ledi). Ao`qat shıgırio` kanalında suo`dı ynemleo` juo`an ishek penen suo`dıñ sarlıo`ı arqalı әmelge asadı. Suo` hayo`anlarında zatlardıñ bU`linio`inen ammiak hasil boladı. Bul zattıñ organizmde hasil bolıo`ı hem shıgarılıo`ı ushın kUp ug`darda suo` sarplanadı. Qurg`aqlıqta jasaytugın organizmlerde tek namlik jeterli jag`dayda jasaytugın tyrlerde g`ana ammiak hasil boladı, mәselen shırınjalarda sebebi olar barqulla U’simlik kletkasındagı suyıqlıq (sok) penen ao`qatlanıp turadı. Qurg`aqtagı syt emizio`shilerde sırtqa shıgarıo` menen mochevina bU`lip shıgaradı. Bul zat ziyansız bolıp kletkada toplanıo`ı mymkin. Onı shıgarıo` ushın onsha kUp suo` talap etilmeydi. Metabolik suo` hasil etio` qәsiyeti ayırım hayo`anlarda boladı. Oranizmde metabolik suo` maylarınıñ bU`linio`i nәtiyjesinde payda boladı. Lekin bul jag`day kUp kislorod hem U`kpe shamallatqıshınıñ

shaqqanlığın kU'rsetedi. Nətiyede organizmniñ azıq-ao`qatqa bolg`an talabı kysheyedi. Hashoratlar syt emizio`shiler, tyyeler metabolik suo` payda ete aladı.

Termoregulyatsiya ushın zəryr bolg`an suo` puo`latio` organizmlerdiñ kU'p suo` jog`altio`na alıp keledi. ShU`llerde tek g`ana iri hayo`anlar ıssıdan U`zin suo` puo`latio` arqalı qorg`ap qala aladı. Kishkene hao`yanlardıñ denesiniñ beti teri qatlamı salmag`ına qarag`anda yłken bolg`anı ushın suo`dı kU'p sarplaydı. Sol sebepli olar ıssıdan qashadı hám topıraq astına jasırınadı. Sırtqı ortalıq temperatuarsınıñ kU`terilio`i gomoyoterm organizmler ushın suo`dı kU'p sarplao`g`a tuo`ra kelse, al paykiloterm organizmler suo` sarplamaydı.

3. Hao`a hám edafik faktorlar.

Qurg`aqlıq – hao`a muxıtı ekologiyalıq jaqtan jydə quramalı esaplanadı. Hao`a tig`izlig`iniñ jydə tU`men bolg`anı ushın og`an syyenio`ge xızmet ete almaydı. Sonıñ ushın bul ortalıqtag`ı (hao`adag`ı) organizmler denesin uslap turio` ushın U`ziniñ tayanio` sistemasına iye. U`simliklerde bul mexanik toqıma (paxal), al hayo`anlarda qattı skleti (syyek) boladı. Hao`a tig`izlig`iniñ tU`menligi organizmlerdiñ häreketin jeñillestiredi. Sonıñ ushın evolyutsiya dəo`irinde kU'pshilik organizmlerde ushio` uqıplılıg`ı payda bolg`an. Qurg`aqlıqtag`ı hayo`anlardıñ 75% ti ushio`g`a maslasqan. Hao`a tig`izlig`iniñ tU`menligi qurg`aqtag`ı bU`limniñ da tU`menligin təmiyinleydi. Qansha joqarıg`a kU`terilgen sayın basım kemeyip baradı. KU'pshilik hayo`an hám U`simlikler 6000 m. biyiklikke shekem tarqalg`an. Basımniñ pəseyio`i organizmniñ kislorod penen təmiyinletio`in tU`menletedi. Jer ysti qatlamınıñ U`zgeshelikleride organizmlerge U`z täsirin kU'rsetedi hám bul qäsiyetler edafik faktorlar delinedi.

Edafik faktorlarga`a topıraq quramları hám jasao` ornınıñ re`lefi kiredi. Topıraq qäsiyetlerine, qatnasna qarap U`simliklerdi Ir neshe ekologiyalıq toparlarga`a bU`lio` mymkin. Topıraqtıñ kislotalıg`ına qaray tU`mendegi toparlar bir birinen parq etedi.

1. Atsidofil tyrler – kislotalı topıraqlarda U`setug`ın U`simlikler (RN 6,7 den tU`men) bug`an batpaq U`simlikleri kiredi.

2. Neytrofil tyrler – neytral topıraqta U`sedi (RN 6,7-7,0 kU'pshilik mädeniy U`simlikler).

3. Bazifil` tyrler – RN 7 den joqarı topıraqta U`se beredi.

4. Indiferrent tyrler –barlıq topıraqta U`se beredi.

Bunnan basqa shor topıraqta U`sio`ge maslasqan tyrler galofitler, taslı topıraqlarda U`setug`ın U`simlikler –netrofitler, qumda U`setug`ın U`simlikler psammofitler delinedi.

Topıraq qäsiyetleri hayo`anlarga`ada U`z täsirin tiygizedi. Məselen, ashıq, keñ.

4-lektsiya

Jasao` ortalıg`ınıñ tiykarıg`ı tiplerge, adaptiv biologik ritmler.

Reje

1. ORganizmlerdiñ jasao` ortalıg`ına qäliplesio`i. Suo` ortalıg`ınıñ (muxitiniñ) qäsiyetleri.

2. Topıraq jasao` ortalıg`ı sıpatında.

3. Tiri organizmlerdiñ jasao` ortalıg`ı sıpatındag`ı qäsiyetleri.

4. Adaptiv biologiyalıq ritmler.

5. Fotoperiodizm.

Aktiv hám passiv maslasio`. Gidrobiontlar. tOpıraq hám tiri organizmniñ jasao` ortalıg`ı sıpatındag`ı qäsiyetleri. Adaptiv biologiyalıq ritm. Sutkalıq hám jıllıq ritmler. Ekzogen hám endogen ritmler. Fotoperiodizm.

-1. Organizmlerdiñ jasao` ortalıg`ına qäliplesio`i hәр tyrlı bolıp onı 3 toparg`a bU`lio` mymkin.

1) Qäliplesio`diñ aktiv jolı –sırtqı ortalıq faktorlarınıñ U`zgerio`ine organizmlerdiñ qarsılıq kU'rsetio`iniñ kysheyio`i. Bul usıl tiykarınan Gomoyoterm hayo`anlarda, tiykarınan suo`ıq qanlı hayo`anlarda ,kserofit U`simliklerde payda boladı.

2) Qäliplesio`diñ passiv usılı – sırtqı ortalıq faktorlarınıñ U`zgerio`ine U`mir –jasao` protsesslerin boysındırıo`. Ms –temperatura pəseygende zat almasio` protsessi tU`menleydi. Bul

qəliplesio` usılı kU`pshilik U`simlikler həm suo`ıq qanlı hayo`anlarda boladı. Gamoyoterm hayo`anlarda qolaysız sharayatta uyqıg`a ketetug`ınlarına usı passiv qəliplesio` usılı tiyisli.

3) Qolaysız jag`daydan qao`. Derlik barlıq organizmlerdıñ eñ nəzik dəo`irleri jıldıñ eñ qolay dəo`irlerine tuo`ra keledi. Qolaysız jag`daylardan U`zin alıp qashıo` hayo`anlardıñ hər tırli minez qulqına, U`simliklerdıñ U`sip rao`ajlanıo`ınıñ U`zgerio`inde kU`rinedi.

Tırlerdıñ qəliplesio`i kU`p jag`daylarda barlıq usıllardıñ qatnasıo`ında əmelge asırıladı.

Tiri organizmler 4 tiykarg`ı jasio`ornın iyelengen.

Qurg`aqlıq hao`a muxıtı, suo`, topırağ həm tiri organizmler. Qurg`aqlıq -hao`a muxıtı eñ quramalı jasio` muxıtı bolıp, bul muxıt faktorları menen U`tilgen sabaqlarda tanısıp shıqtıq.

Suo` muıtı. Suo` jasio` muxıtı sıpatında U`zine say qəsiyetlerge iye bolıp, olarg`a tıg`ızlıqtıñ joqarılg`ı, bU`limniñ kyshli U`zgerio`i, kislorod mug`darınıñ kemligi, quyash nurlarınıñ kU`p jutılıo`ı h.t.b. kiredi. Bunnan basqa suo` orınları həm olardıñ tırli bU`limleri joqarıag`ı qəsiyetlerden bU`lekduz quramı, ag`ıo` tezligi menen de parq etedi. Suo`da jasyatug`ın organizmler gidrobiontlar delinedi.

Suo`dıñ tıg`ızlıg`ı – suo` organizmleriniñ hərəketlenio` jag`dayları həm tırli qatlamlarda basımdı belgileo`shi faktor esaplanadı. Suo`dıñ hər 10 m tereñliginde qurg`aqlıq organizmlerine salıstırg`anda stenobat esaplanıp suo`dıñ belgili qatlamında jasio`g`a qəliplesken. Ms, kU`pshilik balıqlar, bas ayaqlı mollyuskalar, qısqısh baqalar, təniz juldızları basım tek 400-500 dan joqarı bolg`an tereñ qatlamlarda jasyadı. Suo`dıñ tıg`ızlıg`ı skletsiz organizmler ushın tayanış sıpatında muxım əhmiyetke iye. KU`pshilik gidrobiontlar suo`da asılıp turıo` halında jasio`g`a qəliplesken. Bunda organizmler suh qatlamında U`zin tutıp turıo` ushın hər tırli qəliplesken. Payda bolg`an bul qəliplesio`ler tU`mendegiler

1. Dene betiñ keñeyio`ine qaratılg`an qəliplesio`ler, hər tırli U`simshelerde jyzege keltirio`.

2. Skletti, may toplanıo`ı həm gaz pypeksheleri esabınan jəñillesio`i h.t.b.

Suo` qatlamlarında jasio`g`a qəliplesken organizmler plangton organizm delinedi. Plangton organizmler arasında suo`dıñ eñ joqarg`ı qatlamı sırtında jasyatug`ınlar neyston organizmler delinedi. Suo`da tez jyzio` imkanına iye bolg`an oragnizmler nekton oranizmler delinedi.

.....

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

• һәм һао`адан diffuziya нәтижесинде payda болadı. Сонıң ushın suo`dıң үстінгі қатламında O₂ (кислород) кU`bireк болadı. Һаю`анлар һә бактериялар кU`p jasaytug`ın suo` qatlamlarında O₂ jetispeo`shiligi jyzege keledi. Ms, океанлардың 50-1000 metr tereңliginde O₂ mug`darı joqarg`ı qatlamg`a qarag`anda 10mәrte az болadı. Demek tereң bolg`an sayın O₂ az болadı.

Temperatura rejimi. Qurg`aqlıqqa qarag`anda suo`da 5° rejmi birgelki болadı. suo`dıң salıstırma ıssılıq sıyımlılıg`ı joqarı bolg`anı ushın 5° az U`zgeredi. Okeanлардың үстінгі qatlamlarında 5° jil dao`amında 10-15°S, al tereң jerinde derlik U`zgermeydi.

-Jaqtılıq rejimi. suo`da jaqtılıq hao`adag`ıg`a qarag`anda kem болadı. Jaqtılıq suo`dıң joqarg`ı qatlamında qalıp qoyadı. Сонıң ushın gidrobiontlarдың кU`rio` qәbiletі sheklengen. Dao`ıs arqalı sezio` gidrobiontlarda jaqsı rao`ajlang`an. Tırlar arasındag`ı baylanıslar кU`binese dao`ıs arqalı әmelge asırılıadı.

Qurıp qalatug`ın suo`larda jasao`shı organizmler qısqa o`aqıt ishinde tez кU`beyio` һәм suo`sız jasao`g`a qәliplesken. Bunday jag`dayda olarda rao`ajlanıo` pәseyedi.

2. Topıraq jasao` ortalıg`ı. Topıraq qurg`aqlıqtıң atmosfera menen shegaralas bog`lan joqarg`ı qatlamı topıraq 3 –komponentten turadı. Qattı, suyıq, (topıraqtag`ı suo`, һәм gaz, (topıraq hao`ası). Hao`ag`a qarag`anda topıraq temperaturası az U`zgeredi, topıraqta suo`dıң jıynalıo`ı, izey suo`lar namlikti payda etedi. Topıraqta organik һәм mineral zatlar кU`p toplanadı. Сонıң ushın onda һәр tırlı organizmler jasaydı.

Topıraq tiykarınan 3 qatlamnan turadı.

1. A-qatlam, organik zatlar toplanatug`ın һәм U`zgermeli qatlam.

2. V-illyuvial yaki juo`ılatug`ın qatlam, bul qatlamda joqarg`ı qatlamnan juo`ılg`an zatlar uslanıp qalınadı һәм U`zgeredi.

3. S-qatlam gorizont yaki topıraqqa aylanatug`ın zat qatlamı.

Һәр bir qatlam U`z nәo`betinde qatlamshalarg`a bU`linedi.

Topıraqtıң tereңligine qarap ondag`ı boslıqlar kishireyip tıg`ızlıg`ı artıp baradı.

Topıraqtag`ı suo`dıң mug`darı onıң tırine qarap һәм o`aqıt-o`aqıt U`zgerip turadı.

Topıraq hao`asınıң quramı U`zgermeli. Tereңge qarap O₂ mug`darı kemeyip baradı.

Topıraqta shiriytug`ın zatlar bolg`anı ushın ondag`ı hao`ada zәһәрli zatlar (ammiak, vodorod, sul`fin, metan) joqarı болadı. 5° tek joqarg`ı qatlamda U`zgerip turadı.

Oranizmler ushın topıraq үстінгі qatlamı үlken әһmiyetke iye. **Mikrofauna** dep atalıo`shı mayda topıraq jәnlikleri (әpio`ayı jәnlıklar, nemetodlar h.t.b.) topıraqta jasao`shı suo` organizmleri. Olar suo` menen tolg`an topıraq boslıqlarında jasaydı.

Hao`a menen dem alıo`shı sәl үlkenleo` jәnlıklar topıraq boslıqlarında **mezafauna** payda etedi. Olarg`a buo`mayaqlılar, keneler, кU`p ayaqlılar, kishi qanatlılar kiredi.

Ylkenleo` topıraq jәnlikleri mikrofao`nanı payda etedi. Olarg`a buzao` bas, qoңızaqlar, xruщlar, shelkun, hashorat qurtları, buo`ın ayaqlılar, jao`ın qurtı h.t.b. kiredi. Bular ushın topıraq qolaylı muxit esaplanadı. Olar aldıңg`ı toparg`a qarag`anda һәreketsheң. Сонıң ushın da qolaysız jag`day bolg`anda topıraqta һәрекет etip qolay orın izleydi.

Iri syt emizio`shı organizmler megafao`nanı pyda etedi. Olarg`a gU`rtıshqanlar, krotлардың tırleri kiredi.

Ulıo`ma aytqanda topıraq ekologyalıq jag`ınan hao`a һәм suo` ortasındag`ı aralıq orındı iyeleydi.

3). Tiri organizm jasao` ortalıg`ı. KU`pshilik tiri organizmler pytin U`miri dao`amında yaki U`mirinıң belgili dәo`irin basqa organizmlerдің ishinde U`tkeredi. Yag`nıy basqa organizmlerdi azıqlanıo` һәм jasao` ortalıg`ı retinde paydalanatug`ın organizmler Parazitler dep ataladı.

Parazitler xojayın denesinıñishinde jasaydı һәм azıqlanadı. Сонıң ushın olar tez rao`ajlanadı һәм кU`beyedi. Parazitler ushın jәne bir ekologyalıq qolaylı tamanı xojayın denesi

onı sırtqa ortalıq faktorlarınan saqlaydı. Ms, quo`rap qalıo` 5°, basım həm duz balanısınan saqlanadı.

- 4. Adaptiv biologiyalıq ritmler. Tiri təbiyattıñ tiykarg`ı qəsiyetlerinen biri ondag`ı bolatug`ın protsesslerdiñ dəo`irliligi. Jerdegi U`mir kletkalardan baslap biosferag`a shekem belgili nızamlarg`a boysınadı. Hər bir organizm ushın tiyisli bolg`an təbiyg`ıy nızamlar eki ritmler sırtqı həm ishki ritmlerge bU`linedi.

Ishki ritmler oranizmnıñ U`mir keshirmeleri menen baylanıslı bolsa, sırtqı ritmler sırtqı ortalıqtag`ı ritmik U`zgerio`ler menen baylanıslı.

Ritmler sutkalıq, jıllıq həm məo`simlik bolıp bU`linedi. Sutkalıq ritmlerge kün həm tıñnıñ U`zgerio`i, uyqı həm oyanıo`, kındiz yaki tıñde hərəketlenio` geybir U`simliklerde gıyldıñ ashılıp jabılıo`ı, japıraqlardıñ kU`terilip tıysio`i, dem alıo` tezligi h.t.b.

Jıllıq ritmlerge, ortalıqtıñ U`zgerip turıo`ı organizmlerdiñ tırlı qəliplesio`lerin payda etedi. Mısalı, kU`beyio`, U`sio`, qolaysız sharayatqa shıdap barıo`ı h.t.b.

Məo`simli U`zgerio`de organizmlerde minez qulıq həm fiziologiyalıq U`zgerio`ler payda boladı. Mısalı, qısqa tayarlıq – may toplao`, uyqıg`a ketio`, kU`shio` h.t.b.

-5. Fotoperiodizm. Organizmlerdiñ kün uzınlıg`ınıñ U`zgerio`ine reaksiyası – fotoperiodizm delinedi. Tıñ həm künniñ almasıo` ritmi hao`a rayı faktorlarınıñ U`zgerio`in bildiretug`ın signal bolıp xızmet etedi.

eki tırlı fotoperiodikalıq reaksiya bar. Uzun kün həm qısqa kün reaksiyaları. Uzun kün U`simlik həm hayo`anlardıñ U`sio`i həm kU`beyio`ine tayarlıq kU`rio`in tezlestirse, al künniñ qısqarıo`ı bunı toqtatıo`g`a belgi beredi. Lekin kün uzınlıg`ın U`zgeritip olardıñ fotoperiodlıq reaksiyalarında U`zgeritio` mymkin. Mısalı, teplitsa, tao`ıqhanada h.t.b. Organizmlerdiñ rao`ajlanıo` myddetleri hao`a rayı sharayatlarında baylanıslı. Suo`ıqqanlı hayo`anlarda rao`ajlanıo` ushın kün uzınlıg`ı qalay bolsada, paydalaı temperatura jıyındısı jetispese, onda rao`ajlanıo` sozılıp ketedi.

Lektsiyanı bekkemleo` ushın sorao`lar

1. Namliktiñ tiri oranizmler ushın qanday əhmiyeti barO`
2. Namlikke bolg`an talabına qaray U`simliklerdi qanday toparlarg`a bU`lio`ge boladıO`
3. Namliktiñ U`zgerio`ine hayo`anlardıñ maslasıo` usılların kU`rsetıñO`
4. Edafik faktorlar degende qanday faktorlardı tıysinesizO`

5-lektsiya

Tema: Populyatsiya həm onıñ dıyzilisi

Reje

1. Populyatsiya tıysinigi, populyatsiya sanı həm tıg`ızlıg`ı.
2. Populyatsiya strukturası.
3. Populyatsiya individler sanınıñ U`zgerio`i

Populyatsiya, populyatsiya sanı həm tıg`ızlıg`ı, populyatsiya dıyzilisi, organizmlerdiñ tarqalıo`ın shegaralao`shı faktorlar, tuo`ılıo` həm U`lio`, jasao`g`a umtılıo`.

1. Populyatsiya dep – Ekologiya pəninde tırdıñ U`zin-U`zi menen baylanısta bolatug`ın, birgelikte belgili bir territoriyanı iyelep turg`an toparg`a aytıladı.

Populyatsiya sU`zi latin tilinen alıng`an bolıp G`popolyusG` - xalıq, otırıqshı el degendi ańlatadı.

Hər bir tıyr oranizm təbiyatta belgili maydandı iyeleydi, həm bul maydan sol tırdıñ arealı delinedi.

Ədette tırdıñ arealı jıydə ılken maydandı quraydı. Sol sebepten tıyr arealınıñ tırlı bU`limlerinde jasao` ortalıg`ınıñ qəsiyetleri tırlishe boladı. Arealdıñ tırlı bU`limlerinde jasao`shı individlerde U`z qəsiyetlerine qarap bir-birinen parq etedi.

Arealdıñ belgili bir bU`leginde jasao`shı individler jıyındısı populyatsiya dea ataladı. Yag`nıy U`z-U`zin basqara alatug`ın, basqa individlerden ayırılıp turatug`ın, biraq bir tıyrge kiretug`ın organizmler toprı populyatsiya delinedi.

Populyatsiyanın eñ əhmiyyətli qəsiyetlərindən biri onların U'zin U'zi basqarıo`ı, yag`nıy uzaq müddətdə U'zleriniñ sanın birdey saqlap turıo`ında. Bu qəsiyet populyatsiya gəmeostazı delinedi.

Populyatsiya tısinigi ekologiyanın oraylıq tısinshelerinen bir esaplanadı. Ekologiyanın populyatsiyaları yrenio`shi bU`limi G`Populyatsiyalar ekologiyasıG` dep ataladı. Populyatsiyalar ekologiyası XX əsirdin 30 jıllarında payda bolg`an həm bul pənnin tiykarın salio`shi ingliz alımı Ch.El`ton esaplanadı.

Populyatsiyaları yrenio`de tiykarınan 2 topar mug`dar kU`rsetkishlerinen paydalanıladı. 1 statik kU`rsetkishler bolıp, populyatsiyanın belgili o`aqıttag`ı jag`dayın kU`rsetedi. 2 dinamik kU`rsetkishler bolıp, belgili o`aqıt ishinde populyatsiyada bolatug`ın U`zgerislerdi kU`rsetedi. Statik kU`rsetkishlerge populyatsiya sanı, tıg`ızlıg`ı həm populyatsiya dızilisi kiredi. Statik kU`rsetkishler o`aqıt dao`amında U`zgerip turadı. Lekin bul U`zgerisler tezligi dinamik kU`rsetkishler menen bahalanadı.

Populyatsiya sanı həm tıg`ızlıg`ı. Populyatsiya sanı degende populyatsiyadag`ı individlerdin ulio`ma sanı tısiniledi. Təbiyattag`ı populyatsiyalarda individler sanın anıqlao` jydə qıyım. Biraq bul kU`rsetkishti anıqlao` əsirese qızıl kitapqa kiritilgen tırler ushın jydə muhim. KU`pshilik jag`daylarda populyatsiya sanı əpio`ayı sanao` jolı menen anıqlanadı. Geyde populyatsiya sanın anıqlao`da individlerge belgi qoyıo` menen sanaladı. KU`pshilik jag`daylarda populyatsiya sanın anıqlao`dın ilajı bolmaydı. Bunda populyatsiya sanı onın tıg`ızlıg`ı arqalı anıqlanadı.

-Populyatsiya tıg`ızlıg`ı – bul maydan birligindegi individler sanı. Tırlı organizmlerde tıg`ızlıqtın U`zine say anıqlao` usılları bar. Qurg`aqlıqtag`ı U`simlik həm hayo`anlar tıg`ızlıg`ı maydan birligindegi individler sanı arqalı anıqlanadı. Plangton organizmlerde tıg`ızlıq sıyımlılıq bet birligindegi organizmler sanında anıqlanadı. Topıraqtag`ı organizmler tıg`ızlıq massa yaki hajm birliginde anıqlao` mymkin.

-2. Populyatsiya dızilisi. Populyatsiyada tırlı jınıstag`ı, tırlı jastag`ı həm morfologik, fiziologiyalıq, ginetikalıq, ekologiyalıq U`z qəsiyetlerine iye toparlardın U`z-ara salıstırma qatnası populyatsiya dızilisi (strukturası) delinedi.

Populyatsiyada tırlı jınıstag`ı oranizmlerdin, yag`nıy erkek həm urg`ashı individlerdin U`z-ara qatnası populyatsiyanın jınıs dızilisi

.....

.....

.....

.....

.....

... urg`ashi individler fiziologiyası, ekologiyası həm minez qulqı menen bir-birinen parq etedi. Natiyjede tyrlı jınıstag`ı individlerdiñ jasap kelio` imkanıatları tyrlishe boladı. Populyatsiya U`miri dao`amında jınıs qatnasınıñ U`zgerip turio`ın esapqa alıp alımlar birinshi, ekinshi həm yshinishi jınıs 1) dyzilmelerine bu`ledi. 1-shi jınıs dyzilme xromosomalar kombinatsiyası menen anıqlanadı həm 1Y1 esabına jaqın boladı. Keyin ala payda bolatug`ın jınıslar ekilinshi jınıs dyzilisın payda etedi. ekilemshi jınıs dyzilisiniñ payda bolio`ı tyrlı biologiyalıq həm ekologiyalıq faktorlardıñ tásirine, 1-gezekte individlerdiñ jasap qalıo` imkanıyatına baylanıslıq MısalıY Ondatra populyatsiyalarında tuo`ılatug`ın individler arasında urg`ashıları erkegine qarag`anda 1,5 ese ku`birek tuo`ıladı. Pingvinlerdiñ bazı bir tyrleri populyatsiyada tuımnan shıqqan o`aqta jınıslar teñ bolsa, al 10 jasar dáo`irinde hər eki erkek individke 1 urg`ashıdan tuo`ra keledi. Gey bir qos qanatlılarda qısqa o`aqıttan keyin urg`ashi individler 20U` ke kemeyedi.

Sırtqı ortalıq tásirinde de jınıslar qatnası U`zgerio`i mymkinY MısalıY Tog`ay qumırsqalarında +20 S tan tu`men temperaturada qoyılg`an mayeklerden erkek individler, al joqarı 5° da qoyılg`an mayeklerde urg`ashi individler rao`ajlanadı.

Populyatsiyanıñ yshinshi jınıs dyzilmesi degende jınısıy jetiliskeñ, ku`beyio`ge qábiletli individlerdegi erkek həm urg`ashılar qatnası tysiniledi. KU`pshilik organizmlerde jınısıy jetilgen dáo`irde jınıslar qatnası sezilerli U`zgeredi. Ms, gey bir syt emizio`shiler həm adamlar populyatsiyasında yłken jastag`ı toparlarda erkek individler mug`darı kemeyedi.

Populyatsiyada hər bir individ tek belgili jınıs toparı quramına emes, al belgili jastag`ı yaqi belgili eo`lad sıpatında o`aqıtsha topar quramına kiredi. Sol sebepten hər qanday populyatsiya U`ziniñ jas dyzilmesine iye. Jas dyzilmesi degende tyrlı jastag`ı individlerdiñ U`z-ara salıstırması tysiniledi. Populyatsiyanıñ jas dyzilmesi U`z-U`zin jaratio` tezligi, yles därejesi, eo`lad almasio` tezligi usag`an kerekli protsesslerdi payda etedi.

Jasqa baylanıslı halda individlerdiñ jasao` ornına həm faktorlarg`a bog`lan talabı sezilerli ráo`ishte U`zgerip turadı. U`mirdiñ tyrlı basqıshlarında organizmlerdiñ jasao` ortalıg`ı, azıqlanıo` usılı, häreketlenio` qásiyetleri, jedelligi almasıp turio`ı mymkin. Ağırım jag`dayda bir tyrgе kiretug`ın tyrlı jastag`ı toparlar ortasındag`ı parqıyda aytarlıqtay ku`rinip turadı. Ms, Qurbaqanıñ jetik dáo`iri həm lichinkası, gybelekler həm olardıñ lichinkası h.t.b.

Tyrlı jastag`ı toparlardıñ U`mir keshirmelerinde gey bir funktsiyalartolıq rao`ajlanıo`dñ belgili basqıshlarında U`tedi. Mısalı; Hashoratlardıñ ku`pshiligi jetik dáo`irinde azıqlanbaydı. Azıqlanıo` həm U`sio` lichinka dáo`irinde əmelge asırıladı. Jeik dáo`iri bolsa tarqalıo` həm ku`beyio` o`azıypasın atqaradı.

Populyatsiyada individlerdiñ jasao` tamamınan parq qılıo`ı populyatsiyanıñ ekologiyalıq hər tyrliligin ku`beytedi. Bul bolsa sırtqı ortalıqtıñ qolaysız sharayatlarında tyrdıñ jasap qalıo` imkanıyatın asıradı.

Populyatsiyalardıñ jas dyzilmesine qarap onıñ keleshekтеgi sanın shamalao` mymkin.

Populyatsiya iyesi turg`an maydanda individlerdiñ jaylasıo`ın populyatsiyanıñ jay (fazovıy) dyzilmesi ku`rsetedi. Populyatsiya jaylasqan maydanda individler bir tegis jaylaspaydı. Olardıñ orınlarında jaylasıo`ı sırtqı ortalıq sharayatınıñ U`zgermeliligine həm organizmlerdiñ biologiyalıq qásiyetlerine baylanıslı.

Individlerdiñ orınlarında jaylasıo`ı hər tyrlı bolıp olardı tiykarınan 3 tipke bu`lio` mymkin. 1-tosattan jaylasıo`, 2-tegis jaylasıo`, 3-agreatsiyalı yaqi top-top jaylasıo`.

1. Tosattan jaylasqanda individler populyatsiya iyelegen orında tosattan – bir jerde tıg`ız, ekinshi jerde siyrek yshinshi jerde ulio`ma ushıramao`ı mymkin. Sırtqı ortalıq jag`dayları U`zgerip turatug`ın maydanlarda usınday jaylasıo` gyzetiledi. Tosattan jaylasıo` təbiyatta kem ushıraydı.

2. Tegis jaylasıo` təbiyatta kem ushıraydı həm ku`pshilik organizmler populyatsiyası ushın yşrenshikli. Individlerdiñ bir-birine qarag`anda jaylasıo`ında antogenetik mynəsibetler payda bolg`an jag`dayda tegis jaylasıo` gyzetiledi. Ms: tog`aylarda tereklerdiñ jaylasıo`ı, U`z territoriyasın qorıqlaytug`ın hayo`anlarda individlerdiñ jaylasıo`ı h.t.b.

3. Agregatsiyalı ya da top-top jaylasıo`da populyatsiya tarqalg`an maydannıñ ayırım bU`leklerinde individler top-top bolıp jaylasadı. KU`pshilik vegetativ kU`beyetug`ın U`simlikler, toda bolıp jasaytug`ın hayo`anlar ushın bunday jaylasıo` paydalı bolıp esaplanadı.

Hər qanday anıq sharayatta individlerdiñ orınlarda jaylasıo` tipleri maslasıo`g`a baylanısı, yag`nıy kerekli resurslardan tolıq paydalanıo`g`a imkan beredi.

-3. Populyatsiyada individler sanınıñ U`zgerio`i. Populyatsiya tek g`ana məkanda emes, zaman da da bar, ol bir pıtinlikke iye bolg`an individler jıyındısı esaplanadı. Populyatsiyada hēmme o`aqıt əo`ladlar almasıo`ı bolıp turadı. Populyatsiyanıñ jasao` dəo`iri hēmme o`aqıt individ U`mirine salıstırg`anda biraz uzaq boladı.

Populyatsiyada ushırasatug`ın protsesslerdiñ tezlenio`in bahalaytug`ın kU`rsetkishler populyatsiyanıñ dinamikalıq kU`rsetkishleri delinedi. Dinamikalıq kU`rsetkishlerge tuo`ılio` hēm U`lim kiredi. Usı kU`rsetkishler populyatsiyanıñ sanınıñ U`zgerio`in kU`rsetedi.

Belgili o`aqıt ishinde populyatsiyadag`ı individler tamanınan jaratılğ`an taza individler sanı tuo`ılio`dı kU`rsetedi. Populyatsiyadag`ı tuo`ılio` kU`plep faktorlarg`a mäselen, kU`beyio`ge qəbiletli individler sanına, əo`ladlardıñ təkırarlanıo` tezligine h.t.b. baylanıslı.

U`lim tuo`ılio`g`a qarama-qarsı protsess bolıp, o`aqıt birliğı ishinde U`lgen individler sanın kU`rsetedi.

Tuo`ılio` hēm U`lio` ortasındag`ı parq populyatsiya sanınıñ U`zgerio` tezligin belgileydi. eger tuo`ılio` U`lio`ge teñ bolsa, onda populyatsiya sanı bərhə saqlanadı. eger həkisinshe bolsa onda populyatsiya sanı ya da kU`beyedi ya da kemeyedi.

Populyatsiyadag`ı U`lim individlerdiñ genetikalıq hēm fiziologiyalıq sıpatına, sırtqı ortalıq faktorlarınıñ təsirine h.t.b. baylanıslı boladı. U`mirdiñ tırlı dəo`irlerinde individlerdiñ nabit bolıo`ı tırlı mug`darda boladı. eger individler jasap qalıo`mıñ jasqa baylanıslılığ`ın kU`retug`ın bolsaq, onda jasap qalıo` qıysıq sızıg`ı payda boladı. Həzirgi o`aqta kU`pshilik organizmler ushın jasap qalıo` qıysıq sızıg`ı anıqlang`an. Jasap qalıo` qıysıq sızıg`mıñ 3 tiykarg`ı tırlı bar.

1-tip. Bunda kU`p o`aqıtqa shekem U`lio`shilik jıdə az bolıp, al keyin qıysqa o`aqıt ishinde individler kU`plep toparı menen U`letug`ınlıg`ın jasap qalıo` qıysıq sızıg`ı kU`rsetedi. Bunday jasap qalıo` qıysıq sızıg`ı kU`pshilik hashoratlarg`a iri syt emizio`shilerge tən.

2-tip. Qıysıq sızıq barlıq jaslarında U`limshilik birdey bolatug`ının kU`rsetedi. Bul quslar, balıqlar, syretilip jırio`shiler, kU`p jıllıq otlıq U`simliklerine tən.

3-tip. Qıysıq sızıq U`mirdiñ dəslepki dəo`irlerinde individler kU`plep qırıladı lekin U`mirdiñ keyingi dəo`irlerinde jaqsı rao`ajlanadı. Bul kU`pshilik plangton organizmler, nəsıl haqqında oylamaytug`ın organizmler usınday jasao` qıysıq sızıg`ına iye.

Lektsiyanı bekkemleo` ushın sao`allar

1. Populyatsiya degenimiz neO`
2. Populyatsiya dıyılması degende neniı tıyinesizO`
3. Populyatsiyanıñ jınıs hēm jas dıyılmesin təripleñ.
4. Populyatsiya sanı hēm tıg`ızlıg`ı degen ne hēm onı qalay anıqlaymızO`
5. Tuo`ılio` hēm U`limdi tıyindirip berıñ.
6. G`Jasap qalıo` qıysıq sızıg`ıG` degen neO`

6-lektsiya

Biotsenoz hēm onıñ dıyılması

Reje

1. Biotsenoz tıyınıgı. Təbiyg`ıy toparlardıñ qəsiyeti.
2. Biotsenozdıñ tırlı dıyılması.
3. Biotsenozdıñ jay (orın) hēm ekologiyalıq dıyılması.

Biotsenoz hēm biotop, bay hēm kambag`al biotsenoz. Dominant hēm edifikator tırlı. Fototsenoz , fototsenoz pogonaları.

-1. Hər bir tiri organizm kU'plep başqa organizmlər arasında jasadı həm sol organizmlər menen hər qıylı mınəsibetlərge kirisedi. Bul mınəsibetlər organizmlər ushın paydalı həm zıyanlı bolıo`ı mımkin. Organizmlərdi qorshap turg`an tiri muxit **biotsenotik muxit** delinedi. Hər bir tır başqa tırlər menen tosattan toparlar dızbesten, tek bir-birine maslasqan tırlər g`ana birge jasadı. Birge jasyatug`ın həm U`z-ara baylanısta bolatug`ın organizm toparları biotsenozlar dep ataladı. Biotsenozdag`ı organizmlərdiñ abiotik faktorlarg`a iqtıyajı bir-birine jaqın boladı.

Biotsenoz sU`zi latinshadan alıng`an bolıp bios- U`mir, tsenoz-ulıo`ma degendi bildiredi. Demek toparlardıñ birge jasio`ı həm bir-biri menen baylanısta bolıo`ı – biotsenoz delinedi.

Tiri organizmlərdiñ təbiyg`ıy toparları U`ziniñ dızilisi, shaqqanlıq həm rao`ajlanıo`nızamlarına iye. Organizm ısti dızilisine iye bolg`an təbiyg`ıy toparlar tU`mendegi qəsiyetleri menen ayırım organizmlərden parq qıladı.

1. Toparlar həmmə o`aqıt ətirap muxitta payda bolg`an tayar bU`leklerden jızege keledi həm dıziledi. Ayırım alıng`an individ bolsa embrion kletkalardan əste bekkemlenio`ı nətıyjesinde payda boladı.

2. Toparlarıñ blimləri almasıp turıo`ı mımkin. Toparda bir tır usas ekologiyalıq iqtıyajlarg`a iye ekinshi tırdıñ ornın iyeleo`ı mımkin. Bunda toaprdə hesh qanday jog`altıo` jız bermeydi. Ayırım alıng`an organizmlər bU`leklerin almasırıo`g`a bolmaydı.

3. Tır toparları bir-biri menen jasadada olar U`zli-U`zi qarama qarsı boladı. Sebebi olja həm jırtqısh bir birine qarama qarsı kışhler, lekin bəri bir olar birge, bir təbiyg`ıy toparda jasadı.

4. Toparlar bir tırdıñ ekinshi tır tamanınan mug`darlıq basqarılıo`ına tiykarlang`an.

5. Organizm U`lshemleri genetikalıq dəstır menen shegaralang`an. Organizm ısti sistemalarınıñ U`lshemi bolsa sırtqı osbenler menen shegaralang`an. Toparlar shərtli shegarag`a iye.

-Abiotik muhittiñ biotsenoz iyelep turg`an bU`limi biotop delinedi.

-2. Biotsenozda tırlərdiñ hər tırliligi həm olardıñ U`z-ara qatnası biotsenozdıñ tır quramın payda etedi. Tır quramına qarap tırlərge bay həm kambag`al biotsenozlar parq etedi. Issılıq jetispeytug`ın jerlerde suo` jetispeytug`ın jazıyrama shU`llerdegi biotsenozlar, patas suo`lardag`ı biotsenozlar ədette kambag`al boladı. Sebebi bunday biotsenozlarda bir qansha faktorlar sheklengen. Abiotik muhit optimalg`a jaqın orınlardag`ı biotsenozlar tırlərge bay boladı.

Biotsenozlardıñ bir quramı olardıñ U`miriniñ uzaqlıg`ında baylanıslı. Jas, endi tolısıp kiyatırg`an biotsenozlar az tırge iye boladı. İnsan tərepinen jaratılğ`an biotsenozlarda kambag`al boladı. Biraq eñ kambag`al biotsenozlarda keminde bir neshe onlag`an tırlərdi U`zine biriktiredi. Derlik barlıq biotsenozlar U`z quramına mikroorganizmlər, U`simlik həm hayo`anlardı aladı.

Biotoptag`ı jag`day qanshama hər qıylı bolsa, biotsenoz tırlərge sonsha bay bolsa. KU`binshe biotsenozda U`simliklər qansha hər qıylı bolsa, ol jerde başqa organizmlər sonshama kU`p boladı. Biotsenozdag`ı hər bir tır başqa tırdıñ jasio`ı ushın jag`day jaratadı. Ms, yurmonqazıqtıñ (suslik) jaña jerge kU`ship kelio`ı onıñ jırtqıshları həm parazitleri, onıñ ininde jasio`shı mayda oragnizmlərdiñ de jasio`ı ushın jag`day jaratadı. U`simliklərdiñ hər tırliligi hao`anlar ushın jıdə paydalı boladı. Olardıñ jasio`ına jag`day jaratadı.

Biotsenozda tırlərdiñ mug`darınıñ qatnasıda ılken əhmiyetke iye. Biotsenozdag`ı birdey U`lshemge iye tırlər sanı jag`man bir-birinen keskin parq etedi. Birazları azıraqlıq bolsa, birazlarıñ sanı jıdə kU`p bolalıp, landshaft tırin belgileydi. Hər qanday biotsenozda hər bir U`lshem boyısha eñ kU`p sanlı tırlərdi ajratıp kU`rio` mımkin. Sanı jag`man joqarı turatug`ın tırlər **dominant** tırlər dep ataladı. Dominant tırlər biotsenozdıñ yadrosın quraydı. Barlıq dominant tırlər biotsenozg`a birdey təsir etpeydi. Olar arasında U`ziniñ U`mir keshirmeleri menen başqa barlıq tırlər ushın jag`day jaratug`ın tırlər bar. Bunday tırlər **edifikator** tırlər esaplanadı. Qurg`aqlıq biotsenozlarında U`simliklərdiñ anıq tırləri edifikator tırlər delinedi. Ms, arsha tog`aylarında arsha h.t.b. Edifikator tırlərdiñ biotsenozdan jog`atılıo`ı fizikalıq muxittiñ, birinshi nəo`bette mikroıqlımınıñ U`zgerio`ine alıp keledi. Az jag`dayda edifikator tır

hayo`an bolio`i mymkin. Ms, Sugurlar koloniyası menen jaylasqan jerlerde, əsirese olardıñ jer qazıo` iskerligi mikroklimatı, landshaft tyrin, U`simliklerdiñ U`sio` sharayatında belgileydi.

Onsha kU`p bolmag`an dominant tyrlerden basqa biotsenoz quramına kU`plep sanı az tyrlerde kiredi. Bul tyrlere biotsenoz U`mirinde ylken rol` oynaydı. Olar biotsenozdıñ tyrlerge bayıo`ın təmiynleydi, biotsenotikalıq baylanıslardıñ hər tyrliligin asıradı həm dominant tyrlerdıñ almasıo`ı ushın xızmet etedi. Yag`nıy biotsenozdıñ bekkemlenio`ın təmiynleydi.

Jasao` ortalıg`ınıñ sharayatları qanshama U`zgermeli bolsa, tyrlerdıñ sanı sonsha az boladı, biraq ayırım tyrlerdıñ sanı joqarı boladı. Biotsenozlar qanshama tyrlerge bay bolsa, onda barlıq tyrlər az sanlı boladı. Barlıq biotsenozlarda individler sanı jag`ınan eñ kshkene organizmler, yag`nıy bakteriyalar həm mikroorganizmler ystin boladı. Sonıñ ushın tyrli U`lshemdegi tyrlerde dominantlıq därejesi U`z aldına esaplanadı.

Dominantlıq därejesi pytkil biotsenoz boyısha emes, al toparlar boyınsha anıqlanadı. Bul toparlar sistematik (quslar, hashoratlar h.t.b.) ekologo –morfologiyalıq (terekler, otlar) yaqi ylken kishiligine qarap (mikrofao`na, mezofao`na, mikroorganizmler h.t.b.) ajratıo` mymkin.

-3. Biotsenozlar ornınıñ quramı tiykarınan U`simlikler tamanınan belgilenedi. Biotsenozdıñ U`simliklerden ibarat bU`legi fitotsenoz delinedi. Tyrli biyikliklategi U`simlikler payda bolg`anda fitotsenoz pagona qatlamı həm qabatlardan ibarat boladı. Ms; Tog`ayda 5-6 qabat bolıo`ı mymkin. 1-joqarg`ı qabat biyik terekler, 2-tU`menirek terekler, 3-putalar, 4-biyik otlar, 5-tU`mengi otlar, 6-qabatta eñ tU`mengi U`simlikler quraydı. Tyrli biotsenozlarda pagonalar (qabatlar) sanı tyrlishe boladı.

Qatlamlardıñ keñligi bir neshe metrden (tereklerden ibarat qatlamlar) bir neshe sm ge shekem (kishkene U`simlikler qatlamı) bolıo`ı mymkin. Hər bir qatlamda U`zine tən ekologiyalıq jag`day payda boladı. Biotsenozdag`ı hayo`anlar həm U`simlikler payda etken qatlamlarg`a maslasqan boladı.

Tyrli biotsenozlar U`zindegi tyrli ekologiyalıq toparg`a kiretug`ın organizmlerdıñ mug`darı menen xarakterlenedi. Biotsenozdag`ı tyrli ekologiyalıq toparlardıñ mug`darı biotsenozdıñ ekologiyalıq quramın payda etedi. Biotsenodag`ı ekologiyalıq toparg`a jirtqışlar, fitofaglar, saprofag h.t.b. kiredi.

ShU`1, yarım shU`1, shU`1 biotsenozlarında fitofag hayo`anlar saprfaglardan ystin boladı. Tog`ay biotsenozlarında saprofaglar ystin boladı. Biotsenozdag`ı gigrofit, mezofit, kserofit U`simliklerdiñ, gigrofil, mezofill, kserofil hayo`anlardıñ mug`darları da biotsenozdıñ ekologiyalıq quramın kU`rsetedi.

Lektsiyanı bekkemleo` ushın sao`allar

1. Biotsenoz degende neniı tysinesizO`
2. Təbiyy toparlar ayırım alıng`an organizmlerden qaysı belgileri menen parq qıladıO`
3. Biotsenozdıñ tyr quramı degende neniı tysinesizO`
4. Dominant həm edifikator tyrlerdı təriyiplep berih.
5. Biotsenozdıñ jay (orın) dyzilmesin tysindirih.

7-lektsiya

Biotsenozda organizmler ortasındag`ı mynəsibetler, populyatsiya sanınıñ basqarılıo`ı

1. Biotsenozda organizmler ortasındag`ı baylanıslar.
2. Biotsenoza populyatsiya sanınıñ basqarılıo`ı.
3. Populyatsiya sanınıñ U`zgerio`iniñ tiykarg`ı sebepleri.

1. Organizmler ortasındag`ı münäsibetler h m baylanıslar biotsenozdın kU`rinisi h m jasao`dın tiykarı esaplanadı. Organizmler arasındag`ı baylanıslar h r t rli bolıp, olar arasında e   hmiyetlisi tropik h m topik baylanıslar.

Tropik baylanıslarda bir t r ekinsh t r menen azıqlanadı, yaki olik qaldıqlar menen azıqlanadı. Tropik baylanıslar azıq-ao`qatqa tiyisli baylanıslar bolıp esaplanadı. Tropik baylanıslar bile tura tikkeley h m janapay bolıo`ı m ymin. Tikkeley tropik baylanıslarg`a jırtqısh-olja, parazit – xojayın m näsibetleri h.t.b. kiredi. Bunda bir t r ekinshi t r ushın tikkeley azıq bolıp xızmet qıladı. Janapay tropik baylanıslarda bir t r U`mir keshirmeleri ekinshi t rdın azıq penen t miyinlengenligine t sir etedi. Bul raqobat qarsılas baylanıs bolıp esaplanadı.

Bul t rdın jasao`ı n tiyjesinde ekinshi t r jasao` sharayatın U`zgerio`ge m jbyr boladı, bul topik baylanıs boladı.

Bulardan basqada tU`mendegi baylanıslar bolıo`ı m ymin.

1. Jırtqısh – olja, parazit –xojayın baylanısları. Bul baylanıs tiykarınan azıq ao`qat ushın zıyan, al 2 shi t r ushın paydalı esaplanadı.

 dette basqa t rler menen azıqlanatuğ`ın t rlerge jırtqıshlar dep ataladı. Jırtqısh t r parazitlerden parqı – ol oljanı uslap tez U`ltiredi h m azıqlanadı.

Jırtqıshlar geyde U`zini t ri menen de azıqlanadı. Mısalı, azıq jetispegende (altın kU`z, g`U`rek qurtı) bul kannabolizm delinedi.

2. Parazitizm – bir t rdın basqa t rge h jimi, bunday xojayın dep atalıo`shı olja birden nabit bolmaydı. Parazitlerde azıq maydanı tar boladı. Biraq olarda kU`beyio` imkaniyatı jaqsı boladı.

Jırtqısh h m parazitlik baylanıslardın  hmiyetli tamanı, olar t rler sanın U`z-ara basqarıp turadı.

3. Simbioz – birgelikte paydalı jasao` (qumırsqa, U`simlik bitleri).

4. Kommensalizm yaki tekinxorlıq – bul t rdın payda keltirmegen halda basqa t rdın azıg`ınan paydalanıo`ı. Mısalı, Jolbarıstan qalg`an ao`qattı quslardın paydalanıo`ı. (Quslardın uyasında, kemirio`shilerdın ishinde kU`plep organizmler tirishilik qıladı).

5. Raqobatlı baylanısta - bir t rdın ekinshi t rdı qısıp shıg`arıo`ı t siniledi.

-Populyatsiyada sanın U`zgerio`i – U`z U`zinen basqarılatuğ`ın protsess dep t siniledi. Populyatsiya sanının U`zgerio`ini 2 t ri bar. 1. Modifikatsiya. 2. basqarılo`. Barlıq organizmler ushın anıq sharayatlarda populyatsiya sanının ortasha d rejesi bar bolıp, populyatsiya sanı sol ortasha san dU`gereginde terbelip turadı.

Modifikatsiya – bul t rli faktorlar t sirinde populyatsiya sanının tosattan U`zgerio`i bolıp, bul faktorlardın t siri populyatsiya tıg`ızlıg`ına baylanıslı emes.

Basqarılo` - bul U`zgerio`den keyin populyatsiya sanının baslang`ısh halg`a kelio`i bolıp, bul protsessti jyzge keltirgen faktorlardın t siri populyatsiya tıg`ızlıg`ına baylanıslı. Populyatsiya sanın modifikatsiyalao`shifaktorlarga`a barlıq abiotik faktorlar, azıqtın mug`darı h m sapası, dushpanlar aktivligi h.t.b.kiredi.

Basqarıo`shı faktorlarga`a t r ishindegi h m t rler arasındag`ı m näsibetler kiredi. Populyatsiya sanın basqarıo`shı mexanizmler – inertsialı h m inertsiasız bolıp bU`linedi. Inertsialı mexanizmler aldınğ`ı  o`lad tıg`ızlıg`ına baylanıslı bolsa, inertsiasız mexanizmler h zirgi  o`lad tıg`ızlıg`ına baylanıslı boladı. Mısalı, Jırtqıshlardın funktsional reaksiyası inertsiasız mexanizm bolıp olja tıg`ızlıg`ı kU`beygende uslang`an oljalar sanı kU`beyedi. Jırtqıshlardın mug`darlıq reaksiyası bolsa inertsialı mexanizm bolıp jırtqılar mug`darının kU`beyio`ine baylanıslı h m bul mexanizm b rh  keshigedi.

Hashoratlar sanının dinamikasında entomofaglardın  hmiyeti joqarı inertsialıqqa iye. Kesellik payda etetuğ`ın mikroorganizmler tU`men inertsialı. Sebebi olar tez kU`beye aladı.

Populyatsiyanın ishki basqarıo` mexanizmleri h m inertsialıq tamanınan t rlish boladı. Qarsılas, kommensalizm U`zgerio`i, migratsiya bir  o`lad tıg`ızlıg`ına baylanıslı bolmaydı. Lekin diapao`za, jas d zilmesinin U`zgerio`i jınısıy salıstırmanı U`zgerio`i h zirgi  o`ladqa emes al endigi  o`ladqa t sir kU`rsetedi.

Təbiyyi toparlarda populyatsiya sanının U'zgerio'i avtomat rə'ishte basqarılatsug'in protsess bolıp, birləstirio'shi mexanizmler tyrlerdıń uzaq o'aqıt birge jasao'i sebepli zyzege keledi. İnsan tamanınan jaratılğ'an toparlarda ayırım tyrlər sanının (zyyankes, jırtqısh hám parazitler) sheksiz kU'beyio'i mymkin.

Organizmler sanının təbiyg'iy basqarılıo'i eki qásiyetke iye. Birinshiden kU'pshilik basqarıo'shi faktorlar populyatsiya sanı U'zgergennen keyin og'an juo'ap qaytaradı hám lektsiya sanı U'zgergennen keyin og'an juo'ap qaytaradı hám basqarıo' kyshi biraz keshigedi. Populyatsiya sanı modifikatsiyalıq faktorlarga a mass rə'ishte hámme o'aqıt terbelip turadı. Solay etip populyatsiya ushın keigio'shi yaki qəte basqarıo' bar. ekinshiden basqarıo' bir tamannan təsir etedi, yag'ny ol tek populyatsiya sanının U'zgerio'in shegaralap turadı. Populyatsiya sanı kemeygennen keyin onıń U'sio'i basqarıo'i faktorlar təsiri tU'mendegishe baslanadı.

Populyatsiyag'a tyrlishe təsir kU'rsetkeni ushın əmeliyatta populyatsiya sanın U'zgerio'shi faktorlardı modifikatsiyalao'shi hám basqarıo'shi faktorlarga bU'lio' durıs boladı. Modifik – ushı faktorlardı yyrenio' oragnizmler sanının terbelio' sebeplerin anıqlao' hám onı ashio'da, basqarıo'shi mexanizmlerdi yyrenio' bolsa, terbelislerdi pəseyttirio' hám onı bir turısqa U'terio'de əhmiyeti yłken.

3. Populyatsiya sanının U'zgerio'iniń 3 tipi bar

1. Birgelki tip –bunday tip populyatsiya sanının az terbelio' dərəjesi menen ayrıladı. Populyatsiya turg'inlig'in saqlao' mexanizmleri jaqsı, jasao' jag'dayı joqarı jas dyzilmesi bekkem, nəsil haqqında qayg'ıratug'in tyrlər usı tipke kiredi. Iri syt emizio'shiler, qslar, geybir omırtqasızlar populyatsiyalardıń dinamikası usı tipke kiredi.

2. U'zgermeli tip – Populyatsiya sanının terbelio'i tig'izliqtıń bir neshe merte U'zgerio'ine alıp keledi. Populyatsiyanıń bunday U'zgerio'de terbelio' tsikliniń 3 fazası bar. Bular -U'sio', maksimum U'sio' hám kemeyio'.

3. Jarılıo'shi tip – populyatsiya sanının birden kU'beyip ketio'in bildiredi. Populyatsiya dinamikası 5 tsikldan ibarat. Bular: - sanının U'sio'i, maksimum U'sio', kemeyio', dipressiya hám tiklenio'. Tsikl basqıshlarında kU'beyio' kU'rsetkishlerinde – jas hám jınıs dyzilmesi, fiziologiyalıq aho'alı, imnez qulqı kyshli U'zgerip turadı. Populyatsiya sanının bunday kU'beyio'i kU'binese U'miri qısqa bolg'an, kU'p tuo'atug'in, kU'p əo'ladberetug'in tyrlerge mynəsip boladı. Misalı, Geybir hashortlar (tog'ay zıyankesleri – murtlashlar, shırınjalar, U'rmekshi keneler h.t.b.), syt emizio'shilerden tıshqansıman kemirio'shiler kiredi.

Populatsiya dinamikasının mexanizmi hám tipleri jənlıklarde, əsirese tog'ay jənlıklarinde jaqsı yyrenilgen. Bug'an misal retinde G.A.Viktorovtıń jənlıklar populyatsiyasında basqarıo'shi mexanizmler sxemasın kU'rio'imiz mymkin. Bul sxemada populyatsiya sanı onsha joqarı bolmasa, demek onıń U'sio'in sheklep turg'an jırtqıshlardıń jeterli bolg'anı. Sebebi jırtqıshlar jənlıklar menen azıqlanadı. Populyatsiya sanı tez U'sip ketse, onda buljırtqıshlar populyatsiyanıń U'sio'in bir turısta uslap tura almaydı hám basqarıo'shılıq rolin joytadı. Lekin populyatsiya tig'izlig'inıń joqarı bolio'i jırtqısh hám parazitler ushın qolaylı boladı. Populyatsiya sanı jyda tez U'skende parazitlerde basqarıo'shılıq rolin joytadı lekin bunda kesellik tarqatıo'shi mikroorganizmlerdiń kU'beyio'i baslanadı hám kesellikler tez tarqaladı. Sonıń menen populyatsiyanıń ishki basqarıo'shi mexanizmleri iskerlik kU'rsetedi. Populyatsiyanıń eń jog'arı U'sio'i ortalıqtag'ı azıq resurslarının tolıq tao'silio'na alıp keledi. Lekin təbiyyi populyatsiyalarda bunday a`hal jy bermeydi, sebebi tyrlər aralıq hər tyrlı xarakterge iye hər tyrlı basqarıo'shi mexanizmler olardıń tig'izlig'in belgili dərəjede uslap turio'g'a hərəket etedi.

Lektsiyanı bekkemleo' ushın sao'allar

1. Trofik hám topik baylanıslar degen ne, oəan qanday baylanıslar kiredio'
2. Jırtqısh – olja, parazit xojayın mynəsibetleri biotsenoz ushın qanday əhmiyetke iyeO'
3. Basqarıo'dıń tyrleri
4. Populyatsiya sanı U'zgerio'iniń tipleri

8-lektsiya Ekosistemalar həm onıñ dızilisi

1. Ekosistemalar həm olardıñ dızilmesi. Ekosistemada energiya ağımı.
2. Ekosistemalardıñ hasıldarlığı.
3. Ekosistemalar U'zgerio`ler, suksessiya.

1. Organizmler toparı anorganik muxit penen aylanba baylanısta boladı. U'simlikler denesine sırttan uglerod, IV-oksid, suo`, kislorod həm mineral duzlar tıysip tursa g`ana jasay aladı.

Hər qanday ortalıqta anorganik zatlar tiykarı tiklenip turmasa tao`sılıp qalıo`ı mymkin. Organizmlerdiñ U'mir keshirmeleri ushın zəryr bolg`an biogen elementlerdiñ qorshag`an ortalıqqa qaytarılıo`ı organizmniñ U'mir syrio` protsessinde (dem alıo`, ekspretsiya) həm olar U'lgennen keyin bU'linio`i nətıyjesinde jyz beredi. Demek toparlar anorganik muxit penen bir sistema hasil etedi, bul sistema ishinde organizmlerdiñ U'mir syrio`i nətıyjesinde payda bolatug`ın atomlar ağımı dU`hgelek tyrde aylanıp turdı. Zat almasıo`ı mymkin bolg`an tiri organizmler menen U'li təbiyat komponentleriniñ qatnası **ekosistema** dep ataladı. Bul sU`zdi ingliz ekologi A.Tensli 1935 jilda pənge kirgizgen. A.Tensli ekosistemanı təbiyatta tiykarg`ı birliği dep esaplag`an. Ekosistemada zat almasıo`dıñ payda bolıo`ı ushın anorganik elementlerdiñ U'zlestiriletug`ın aho`aldag`ısı həm oranizmlerdiñ 3- ekologiyalıq toparı: produtsentler, konsumentler həm redutsentlerdiñ bolıo`ı shərt.

Sistemadag`ı avtotrof oranizmler produtsentlerdi payda etedi həm olar denelerin anorganik birikpeler esabınan quradı. Konsumentler geterotrof organizmler bolıp, produtsentlerdiñ yaki basqa konsumentlerdiñ organik zatların paydalanıp olardı basqa tyrge endiredi. Redutsentler U'lik qaldıqları esabınan jasaydı həm organik birikpelerdi anorganik birikpeler tyrine aylandıradı.

Ekosistemalardıñ kU`lemi hər tyrli boladı. Terek qabıg`ındag`ı lishayniklerden baslap jer sharınıñ barlıq jerin ekosistema dep qarao` mymkin.

Ekosistema menen bir qatarda biogeotsenoz təlimi de bar. G`BiogeotsenozG` tısinigi A.V.Suxachev tamanınan ilimge kiritilgen. Ekosistema həm biogeotsenoz tısinikleri bir-birine jydə jaqın. Biraq ekosistema zat aylanısı bolatug`ın sistema dep qaralsa, al biogeotsenoz belgili U'simlikler menen qaplang`an maydanlarg`a qarap aytilatug`ın tısinikler bolıp esaplanadı.

Ekosistemada organizmlerdiñ jasao`ı həm zat aylanısı ushın energiya zəryr boladı. Usı jerdegi U'mir quyash energiyası esabınan rao`ajlanadı. Quyash energiyasını fitotrof organizmler boglar energiyasına aylandıradı. Geterotrof organizmler energiyanı azıq penen aladı.

Biotsenozdag`ı azıq-ao`qat baylanısı hər qıylı boladı, biraq hər bir energiya portsiyasınıñ organizmler arqalı ağımı biraz qısqa. U'simlikler tamanınan toplang`an energiya kU`bi menen 4-6 mərtebe bir-biri menen azıqlanatug`ın organizmler zvenosı arqalı U`tedi. Energiya ağımı baqlanatug`ın bunday zvenolar azıq shınjırın payda etedi. Hər bir zvenonıñ azıq shınjırında tutqan ornı tropik dərjeje delinedi. Organikalıq zat jaratatug`ın produtsentler birinshi tərтіpli tropik dərjesin payda etedi. U'simlik penen azıqlanatug`ın konsumentler ekinshi, U'simlik penen azıqlanatug`ın hayo`anlar menen ao`qatlanatug`ın jırtqışlar – yshinshi, jırtqışlar menen ao`qatlanatug`ın basqa jırtqışlar – tU`rtinshi tropik dərjejenı payda etedi h.t.b.

U'zlestirilgen azıqtıñ bir bU`legi U'sio`ge yaki azıq toplao`g`a dene ao`ırlıg`ınıñ joqarılao`ına, kU`beyio`ge sarplanadı. Qalg`an bU`legi denede ıssılıq payda etio`ge, dem alıo`g`a, hayo`anlarda muskulleri islegende jumsaladı. Jas oragnizmlerdegi U'sio`ge sarplanatug`ın energiya qartayg`an organizmlerge qarag`anda jog`arı boladı.

Demek azıq sıpatındag`ı energiyanıñ tiykarg`ı bU`legi U'mir keshirmelerin rao`ajlandırıp turio`g`a sarplanadı, energiyanıñ azıq shınjırındag`ı bir zvenodan ekinshisine U'tio`inde kU`p bU`legi jog`aladı. Tek U'sio`ge sarplang`an energiya g`ana bir zvenodan ekinshisine U`tedi. Azıq shınjırında hər bir zvenoda jog`atıl`an energiya mug`darı – shama menen 90% ti tutadı.

eger U'simlik organiziminde 1000 joul enerjiya bolsa, otxor hayo`an bul U'simlikni toliq jegende hayo`an denesinde 100 joul enerjiya toplanadi. Bul hayo`andi jirtqish jegende onin denesinde 10 joul enerjiya toplanadi hem bul jirtqish ekinshi jirtqishqa jem bolg`anda onin denesine tek 1 joul enerjiya U'tedi.

Demek U'simlik tamaninan toplang`an enerjiya aziq shinjiri boylap keskin kemeyip baradi. Sniin ushin aziq shinjiri tek 4-5 zvenodan ibarat boladi.

2. Ekosistemada U'simlikler tamaninan o`aqit birligi ishinde jaratilg`an organikalıq zat mug`dari ekosistemanin birlenshi hasilı esaplanadi. O`aqit birligi ishinde konsumentler massasınin U'sio`i ekosistemanin ekilemi hasilı delinedi. Ekosistemadag`ı barlıq roganizmlerdin barlıq oranizmlerdin massası biomassa bolip tabiladi.

Tyrlı ekosistemalarda biomassanın U'sio` tezligi tyrlishe boladi. Tog`aylarda biomassa este U'sedi hem jilına 2-6% ti tutadi. U'simlikleri hykimdar bolg`an biotsenozda biomassa hasilı 40% ten 76% ke shekem, otlaqlarda U'simlikler tamaninan bir jilda jaratilg`an biomassanın 70% hayo`anlarga jjem bolsa, onda bul kU'rsetkish tog`ayda ortasha 10% ti tutadi.

3. Her qaysı biotsenoz U'zgerio`sheñ bolip keledi. Təbiyg`ıy toparlardag`ı U'zgerisler her tyrlı bolip, olar tiykarg`ı eki toparg`a bU'linedi 1-dəo`irlik 2-jU'neltirilgen U'zgerisler.

Dəo`irlik U'zgerisler sırtqı sharayattın sutka, məo`sim hem jıllar dao`amında dəo`irlik U'zgerio`in hem organizmlerde endogen ritmlerdin jyzege shıg`ıo`ın kU'rsetedi.

Biotsenozda kyn hem tyn ortasındag`ı temperatura, namlik h.t.b.faktorlardın parqı qansha joqarı bolsa, sutkalıq U'zgerislerde sonsha joqarı boladi. Sutka dao`amında oranizmlerdin U'mir keshirmeleri sezilerli dərejede zgeredi.

Biotsenozdın məo`simlik U'zgerisinde organizmlerdin jag`dayı hem iskerligi U'zgerip qoymastan tyrler arasında da U'zgeris boladi. Jıldın bir o`aqıtlarında kU'pshilik tyrlde tınısh dəo`irge U'tio`i menen (uyqıg`a ketio`i) U'mirden shetlep turadi. Məo`simler dao`amında biotsenoz pogonalarında da sezilerli U'zgerisler boladi yag`nıy ot-shU'p U'simliklerden ibarat pogonalar jog`alıp ketedi.

Biotsenozdın jıllar dao`amında da U'zgerip turio`ı baqlanadi. Bul U'zgerisler meteorologiyalıq sharayattın jıllar dao`amında U'zgeri turio`ına baylanıslı boladi.

Biotsenozdag`ı U'zgerisler sebebinen bir biotsenozdın ekinshisi menen almasio`ına alıp keledi. Bug`an təsir etio`shi faktorlar sebepshi boladi. Bunday faktorlar batpaqlıqtın qurg`atılıo`ı, suo` tiykarlarınin pataslanıo`ı, mallardı kU'plep bag`ıo`, otırıqshı xalıq tərepinen jerdin kU'p basqılanıo`ı hem t.b. sebepshi bolad. Bunday təsirler nətiyjesinde bir biotsenozdın ekinshisi menen almasio`ı ekzogenetikalıq almasio` delinedi. eger faktordın təsiri birlespe (jamo) quramın əpio`aylastırıo`g`a, tyr quramının kambag`allasıo`ına, hasıldarlıqtın pəseyio`ine alıp kelse bunday ekzogenetikalıq almasio` dipression almasio` delinedi.

Toparlardın arasında bolatug`ın protsessler təsirinde payda boaltug`ın almasio` endogenetikalıq almasio` delinedi. Tiri organizmlerdin U'z-ara hem sırtqı abiotik ortalıq penen U'z-ara təsiri nətiyjesinde payda bolatug`ın almasio` protsessi suktessiya dep ataladi. Suktessiya toparlardın U'z-U'inen rao`ajlanıo` protsessi. Suktessiyalar tiykarında biologiyalıq zat almasio`dın tolıqsızlıg`ı jatadi. Her birorganizm U'z U'miri dao`amında sırtqı ortalıqtan at qabil qılıp hem sırtqa shıg`arıp, ortalıqtı U'zgetedi.

Biotsenozdıq uzaq jasao`ı bir organizmler iskerligi nətiyjesinde ortalıqta jyzege keletug`ın U'zgerio`ler ekinshi organizm tərepinen tuo`rılanıp barılsa g`ana mymkin boladi.

Suksessiyalı almasio`dın 2 tiykarg`ı tipii bar.

1. avtotrof hem geterotrof organizmler qatnasındag`ı suksessiya.

2. tek geterotroflar organizmler qatnasındag`ı suksessiya. ekinshi tip suksessiya organik zatlar jıynag`ı aldman toplang`an yaki barqulla kelip turatug`ın sharayatlarda g`ana jyzege shıg`ıo`ı mymkin. Ms; Organik zatlar menen kyshli pataslang`an suo` həo`izleri, shirip atırg`an U'simlik qaldıqları toplang`an orınlarda h.t.b.

U'simlik qatlamı almasio`ı menen baylanıslı suksessiyalar birlenshi hem ekilemshı bolıo`ı mymkin. Birlenshi suksessiyalar ele tirishilik joq jerlerde baslanadi. Mısalı, janbao`ırlarda, tik jarlıqta, qumlarda h.t.b. Maydanlarda dəslep lishaynikler hem moxlar payda boladi, keyin tyrlı

hayo`anlar toplanio`ı menen topıraq payda boladı. Joqarı U`simliklerdiñ U`sio`i ushın jag`day jaratıladı.

ekilemshi suksessiyalar – tiklenio`ge bag`darlang`an almasio`lar bolıp, toparlarda ornatılğ`an mınāsibetler buzılğ`anda payda boladı. Tiklenio`ge qaratılğ`an ekilemshi suksessiyalar birlemshi suksessiyag`a qarag`anda tezirek payda boladı, sebebi ekilemshi suksessiyalar payda boaltug`ın jasao` ortalıg`ında topıraq, tiri oragnizmler hēm olar arasındag`ı baylanıslar payda boladı.

Suksessiya protsessii bir neshe basqıshlardan turadı.

1. Tirishilik penen bēnt bolmag`an ornınıñ jyzegē kelio`i.

2. Bul jerge oranizmlerdiñ kU`ship U`tio`i.

3. Bul organizmlerdiñ sol jerde jasap qalıo`ı.

4. Tırler ortasında talastıñ jyzegē kelio`i hēm ayırım tırlerdiñ qısıp shıg`arılıp jiberilio`i.

5. Tiri organizmler tamanınan jasao` ortalıg`ınıñ U`zgeritirilio`i, āste aqırınılıq penen sharayattıñ hēm mınāsibetlerdiñ bekkemlenio`i.

Hēr qanday suksessiyada jyzegē shıg`atug`ın U`zgerislerdiñ tezligi o`aqıt U`tio`i menen pēseyip baradı. Nētiyjede ekosistema birgelki basqıshqa U`tedi. Ekosistemaniñ bunday birgelki ao`halı klimaks jag`dayı delinedi. Klimaks jag`dayındag`ı ekosistemalar uzaq o`aqıt U`zin saqlap turio` qāsietine iye.

Suksessiya protsessinde biomassa aldın tez U`sedi, keyin āstelesip, klimaks dēo`irinde birgelki boladı. Suksessiyanıñ baslang`ısh dēo`irinde oranizmler az bolg`anlıg`ı sebepli payda bolg`an san birlemshi mahsulattıñ az bU`legi geterotroflar tērepinen U`zlestiriledi. Sonıñ ushın biomassanıñ U`sio`i joqarı boladı. Jetiliskeñ, birgelki ekosistemalarda U`simliklerdiñ san birlemshi mahsulotı derlik tolıg`ı menen azıq shıñjırına U`tedi. Azıq shıñjırınıñ uzayıo`ı energiyadan paydalanio` paydalılıg`ın asıradı.

Insan tamanınan sap mahsulottı ajratıp alio` ushın jaratılğ`an ekosistemalar agroekosistemalar delinedi. Ol tēbiyg`ıy ekosistemadan tU`mendegishe parq qıladı.

1. Agroekosistemalarda organizmlerdiñ hēr tıriligi az boladı. Maydanlarda U`simliklerdiñ bir eki bir neshe tırleri U`sedi. Nētiyjede hayo`anlardıñ tır quramında, mikroorganizmlerdiñ quramı da kambag`al boladı. Otlarlarda da usı tamanınan egin maydanlarına jaqın, sebebi mal bag`ıo` otlarlardıñ tır dızilmesine ēpio`ayılasıo`g`a alıp keledi.

2. Mādeniylestirilgen tırler insan tamanınan tañlao` arqalı belgili jag`dayda uslar turıladı hēm jabayı tır menen jasao` ushın gyreske shıday almaydı.

3. Agroekosistemalar qosımsha energiya ag`ımın alıp turdı. San birilemshi mahsulot ekosistemadan ajratıp alınadı hēm azıq shıñjırına tıspeydi. Agroekosistemalarda kU`p mug`darda G`ekologik jaralıo`G` yag`nıy ayırım tırlerdiñ sheksiz kU`beyip ketio`i jyz berip turadı.

9-lektsiya

Biosfera hēm onıñ āhmiyeti

Tēbiyatta bolatug`ın protsesslerge tiri organizmlerdiñ tēsirin birinshi bolıp V.V.Dokuchev ilimiy tiykarda kU`rsetip Bergen. Ol topıraqtıñ payda bolıo` protsessin tek g`ana ıqlım faktorları tēsiri emes, al U`simlik hēm hayo`anlardıñ tēsirine de baylanıslı ekenin kU`rsetip berdi. XX-āsirdiñ 20-jıllarında V.I.Vernadskiy biosfera haqqındg`ı tēlimatında jer jyzindegi geoximik U`zgerislerde tiri organizmler belgileo`shi āhmiyetke iye ekenin āētip U`tti.

Biosfera - bul V.I.Vernadskiydiñ kU`z -qarası menen āētqanda planetamızdıñ tiri organizmler jasap atırğ`an yaki qashandur jasap U`tken, hēm bērhama tiri organizmler tēsir etip turatug`ın bU`legi dep ataog`a boladı.

Ayırım organizmlerdin jer tariyxindag`i a`hmiyeti jyd`e tU`men. Lekin organizmlerdin sanı jyd`e kU`pligi sebepli olardın jıyındısı jerdin U`zgerio`inde muxim faktor bola aladı.

Planetadag`ı barlıq tiri organizmlerdi V.I.Vernadskiy tiri zat dep atag`an. Tiri organizmler tamanınan jaratılaturug`ın h`em qayta islenetug`ın zatları **biogen zatlar** dep ataydı.

Biosfera bul e`n y`lken ekosistema bolıp esaplanadı. Tiri organizmler litoosferanın joqarg`ı qatlamında, atmosferanın tU`mengi qatlamında h`em gidrosferada tarqalg`an.

Ximiyalıq quramı jag`man tiri organizmler menen U`li t`ebiyat ortasında onsha y`lken parıq joq. Biraq ty`rli elementlerdin mug`darı jag`man olar bir-birinen parq etedi.

Jerge keletug`ın energiyanın 99% tin quyash energiyası tutadı. Bul energiya atmosfera, litosfera h`em gidrosferadag`ı h`er ty`rli protsesslerge sarplanadı. Jerde energiyanın sarplanıo`man tısqarı onıń uslanıo`ı h`em uzaq o`aqıt toplanıo`ın t`emiynleytug`ın protsess bar. Bul protsess fotosintez protsessi.

Biosferada mikroorganizmler U`mir iskerliginiń n`etiyjesinde U`zgerio`sheń valentli elementlerdin (azot, magniy, ferrum) oksidlenio`i h`em qaytarılıo`ı a`melge asırılıadı. Qaytarıo`shı mikroorganizmler geterotrof bolıp, energiya tiykarı sıpatında organik zatlardan paydalanadı. Oksidleo`shi bakteriyalar avtotrof h`em geterotrof bolıo`ı m`ymkin.

Bunday organizmlerdin U`mir iskerliginiń geologiyalıq n`etiyjesi altıngy`kirt, temirli marganetsli rudalardın payda bolıp esaplanadı.

KU`pshilik geterotroflar tiykarınan bakteriyalar, hayo`anlar h`em mikroorganizmler U`mir iskerligi n`etiyjesinde organik zatlardın bU`linio`i iske asadı. Bunnan tısqarı topıraqtag`ı mikroorganizmler t`esirinen energiya jıynag`ına iye bolg`an quramalı kompleksli birikpe – gumus hasil boladı. Bul birikpe topıraq U`nimdarlıg`ının tiykarı esaplanadı. Gumustın bU`linio`i jyd`e a`ste U`tedi, sonıq ushın U`simlikler b`erh`e mineral elementler menen t`emiynlenip turadı.

Ximiyalıq energiyanın payda bolıo`ı menen bolaturug`ın organik zatlardın bU`linio` protsessi biosferanın barlıq tirishilik penen b`ent bU`leklerinde bolıp turadı.

Fotosintez bolsa tek qurg`aqlıqta h`em suo`dın y`sting`i qatlamlarında U`tedi. Organik zatlardın bir bU`legi bU`lio`shiler ushın qolaysız jag`dayg`a ty`skende, shU`kpe bU`lekler quramında saqlanıp qaladı. Sonıq ushın organik zatlar sintezi h`em bU`linio`i tolıq bir-birine mass kemeyedi. Bunday sintez h`em bU`linio` ortasındag`ı kelispeo`shilik atmosferadag`ı kislorod mug`darın t`emmiynleydi.

Atmosferadag`ı kislorod fotosintez n`etiyjesinde toplanadı. O₂ tın birden bir abiogen tiykarı atmosferanın joqarg`ı qatlamında suo`dın fotodissotsiatsiyası bolıp, onıń a`hmiyeti jyd`e kem. U`simliklerden shıg`arılaturug`ın O₂ molekularının mug`darı CO₂ (uglerod) molekulasının mug`darına t`eń. BU`linip shıqqan O₂ j`one oksidlenio` protsesslerine h`em dem alıo`g`a sarplanadı. Lekin organik zatlardın bir bU`legi shU`gindi bU`leksheler menen jer astınd qalıo`ı sebepli bul organik zatlarg`a sarplanıo`ı kerek bolg`an O₂ atmosferada qaladı. Atmosferadag`ı O₂ tın kU`p bU`legi mineral zatlardın oksidlenio`ine sarplanadı. erkin O₂ tın konsentratsiyasının asıo`ı menen onıń mineral zatlarının oksidlenio`ine kem bolıp h`em kerisinshe O₂ konsentratsiyası azaysa sarplanıo` tU`menleydi.

Uglerod (SO₂) atmosferadag`ı organizmlerdin dem alıo`ı arqalı tarqaladı. SO₂ nın ekinshi tiregi jer qatlamındag`ı shU`kpe bU`leklerdin ximiyalıq protsessler n`etiyjesinde bU`linio`inen boladı. Bul tiykarda biogen tiykar esaplanadı. SO₂ dın jyd`e az bU`legi abiogen tiykardan, yag`nıy vulkanlar atılıo`ı n`etiyjesinde bU`linib shıg`adı. Atmosferadag`ı azot inert gaz esaplanadı, lekin ol kU`binese sintez h`em bU`litnio` protsesslerinde qatnasadı. Atmosferadag`ı azot azotofiksator tamanınan U`zlestiriledi. Bul organizmler U`lgennen keyin azot U`simlikler tamanınan U`zlestiriletug`ın halg`a U`tip azıq shınjırına tU`sedi.

Gazsıman zatları U`zlestirio` h`em ajıratio` arqalı tiri organizmler hao`a quramın b`erqulla saqlap turadı. Tiri zat atomları biosferada qayta uslap turadı.

KU`pshilik organizmler U`z denesinde belgili elementlerdi toplao` q`asietine iye. Mısalı, Suo` otlar denesindegi magniy 10%, altıngy`kirt bakteriyaları denesinde altın gy`kirtin 10% tin toplao`ı m`ymkin h.t.b. bul organizmler denesinde kaliy, natriy, alyuminiy h.b. elementler

toplanadı. Bunday organizmler U'lgennen keyin usı elementler toplang`an qatlamlar payda boladı. Solay etip tiri organizmlerzatlardıñ biosferada aylanıo`ında muhim rol` oynaydı.

Zatlardıñ biongen aylanıo`ı menen birge biosferada suo`dıñ da aylanıo`ı baqlanadı. Bul protsess quyash energiyası esabınan əmelge asadı. Quyash energiyası hao`a massasınıñ həreketinde əmelge asıradı.

Planetadag`ı bul protsessler bir pütün zat aylanıo`ın təmiyinleydi. Bul protsess maydaraq, jergilikli zat aylanıo`ları arqalı əmelge asırılardı.

Hər qanday kishi biologiyalıq aylanıo`da atomlar kU`p merte tiri organizmler quramına kirio`i həm shıg`ıo`ı mümkün. Zatlardıñ tiri organizmler arqalı U`tio` tezligi tırli ekosistemalarda tırlishə boladı. Biologiyalıq aylanıo` tU`mendegı kU`rsetkishler menen təriyplenedi.

1. Biologiyalıq aylanıo` kU`lemi – alıng`an ekosistemadag`ı tiri organizmler quramındag`ı ximiyalıq elementler mug`darı.

2. Biologiyalıq aylanıo` tezligi – o`aqıt birligi ishinde sintezlenetug`ın həm bU`linetug`ın tiri zat mug`darı.

Hər qıyılı elementlerdiñ ылken həm kishi aylanıo`lardan U`tio` tezligi tırlishə boladı. Mısalı, atmosferadag`ı barlıq kislorod tiri organizmler arqalı 2 mıñ jıldı barlıq uglekisliy gaz 300 jıldı U`tedi. Jergilikli aylanıo`lar tez U`tedi.

Biosfera jydə ылken ekosistema bolıp, onıñ isleo`i ondag`ı potsesslerdiñ basqarılıo`ına tiykarlang`an.

Biosferanıñ bekkemligi tiri organizmlerdiñ hər tırililigine baylanıslı boladı. Tiri organizmler quyash energiyasını U`zlestirip həm atomlardıñ biogen migratsiyasını belgili tezlikte uslap turıp biosfera bekkemligin təmiyinleydi. Lekin biosfera bekkemliginiñ belgili shegaraları bar həm basqarılıo` imkaniyatlarınıñ buzılıo`ı muhim qolaysız aqıbetlerge alıp kelio`i mümkün.

Həzirgi o`aqıtta jer jyzinde əhmiyeti jag`ınan tiri organizmler jyuındısınan qalıspaytug`ın kışh payda bolıp, bul kışh insan həm onıñ texnikası bolıp esaplanadı. İnsan tek g`ana biosfera energetik resurslarınıñ ылken bU`leginen paydalanıp qoymastan energiyanı biosfera energiyasınan basqa atom energiyasınan paydalanbaqta, nətiyjede geoximik protsessler tezlespekte.

10-lektsiya

Aral teñizi ətirapındag`ı ekologiyalıq jag`day

Aral teñizi U`zine quyatug`ın Əmio`dər`ya həm Sırdər`yanıñ del`taları menen Aral ətirapında jasaytug`ın xalıqlardıñ ekonomikasında ылken əhmiyetke iye edi.

Aral teñizi Əmio`dər`ya həm Sırdər`ya del`talarındag`ı 2 mln gekardan aslam qamiszarlıqlar, 1,5 mln tog`aylıqlar, jənedə U`ziniñ ətirapındag`ı Ustyurt, Qızılqum, Qaraqum jəñisliklerin U`zinen jil sayın parlanıp turatug`ın 50km³ mug`darındag`ı suo` menen yarım shU`listanlardı paydalı ızg`arlıq penen təmiyinlep turdı. Sebebi, Araldıñ betinen kU`terilip shıqqan kondensatsion ızg`arlıqtıñ arqasında jaylao`ardag`ı sharo`a mallarınıñ jug`ımlı otshU`pleri jaqsı rao`ajlanıp turdı. Mine usı tərepinen Ustyurt, Qızılqum, Qaraqum shU`listanları dıñ`yadag`ı basqa ылken shU`listanlardan (Mong`oliyadag`ı GU`bi, Arabiya, Avstraliya) ajralıp turdı.

Aral teñizi U`ziniñ ылkenligi jag`ınan Kaspiy, Joqarı kU`l (Arqa Amerika) həm Viktoriyadan (Afrika) keyin tU`rtinshi orında turadı.

Aral teñiziniñ ulıo`ma maydanı 66,5 mıñ km² qa teñ bul 6,6 mln ga degen sU`z. Həzir 3 mln ga suo`joq keo`ip ketken. Həzir 36 mıñ km² qa kemeydi. Suo`dıñ duzlılıg`ı 8-14 g/l den 25-50 gr/l ge jetti.

Aral teñizinen jılına 40-50 mıñ t balıqlar (bekre, sazan, aqshabaq, ılaqa h.t.b.) ao`lanatug`ın edi.

Aral probleması (məselesi) XX əsirdiñ baslarında payda bola basladı. Bul o`aqtta ilimpazlar suo`g`arılatus`ın jerlerdiñ keñeyip baratır`anın, teñizge quyılatus`ın suo`lardıñ egisliklerge ketip atır`anın, bunday dao`am etet berse teñizge suo`tıyspey qalatus`ının dəliyiilep berdi. Sebebi 1960-jıllardan baslap Orta Aziya həmə Qazaqstan Respublikaları suo`g`arılatus`ın maydanlardıñ kU`lemin keñeyttirip jiberdi. Belgili alımlardan gidrolog həmə gidrotexnik X.P.Shul`ts həmə V.N.Kuninler Aral həmə Sırdər`ya suo`ların suo`g`arıo` ushın paydalanıo` kerek, Aral teñiziniñ pəseyio`i təbiyatqa ziyan bermeydi, kerek bolsa Araldı qırıtıp ornına diyxansılıq etio` kerek degen pikirlerdibildirdi. Usı sebeplerden 1970-jıllardan baslap Aral teñizi qurıy basladı. Bul həzirde dao`am etip atır.

Araldıñ qurıp qalg`an bU`limi duzlı shañ boranları ылkesine aylandı.

Suo`g`arılatus`ın jerlerge mineral tU`ginlerdi baqlao`sız berio`diñ, pestitsidlerden aqıl`a muo`arıq emes halda paydalanıo` sebpelerinen Aralda toplanıp qalg`an zəhərli zatlar həzir samal menen kU`terilip Aral boyı maydanlarına kelip tıysip atır.

Suo`dıñ joqlıg`ınan Qaraqalpaqstan Respublikası, Qızıl orda, Chimkent uəlayatları ishio`ge jaramsız suo`dan paydalanıp atır. Keyingi 20 jılda xalıq arasında U`limshilik buring`ig`a qarag`anda eki ese kU`beydi.

Biosfera –sezgir, tez jaraqatlaantug`ın jer qabıg`ı bolıp esaplanadı. Og`an kerı təsir etilse tez arada kU`k kU`mbek təbiyg`ıy manzaralı bir maydanda quo`rap shU`lge aylanadı.

Aral teñizinde suo`dan bosag`a jer maydanı 3 mln ga. Bul jerler U`mirsiz, tirishiliksiz appaq duz benen qarlang`an həmə onıñ maydanı kynnən kynge keñeyip barmaqta.

Gidrometeo orayı orta Aziya gidrometeo xızmetiniñ mag`lıo`matları boyınsha hər jılı samal 72 mln t duzdı hao`ag`a kU`terip ətirapqa shashıp atır. Bul duzlardıñ tarqalıo` aralıg`ı həzir 1000 km di quraydı. Sonlıqtan bul duzlar tyan`-Chan həmə Pamir tao`larında toplanıp atır. Əmio`dər`ya həmə Sırdər`yanıñ sag`ası usı tao`lardan baslanadı. Qazaqstan, U`zbekstan, Tırkmenstan həmə Tajikstan usı dər`yalardan suo` ishedı.

Demek Araldan kU`terilgen duzlar jəne U`zimizge dər`ya suo`ı arqalı qayıtıp keledi degen sU`z.

Araldıñ beligli izertleo`shisi bolg`an akademik A.S.Berg 20_əsirdiñ baslarında jazg`an. Aral teñizi kitabında teñizdiñ qurıo`ı nətiyjesinde ol jerden kU`terilgen duzlar Pamirge shekem jetip baradı bul qattı qəo`eterli dep jazg`an edi. Onıñ shamalao`ı tuo`rı shıqtı. Qəo`eterli kınler baslandı.

Teñizdiñ suo`mıñ həzirgi turısı eger og`an 30-35 km³ tıysip turg`anda saqlanıp turadı yag`nıy jılına teñiz betinen usı mug`darda suo` puo`lanıp turadı. esaplao`larg`a qarag`anda 2005_jılı aralg`a 20-21 km³ suo` tıysio`i mümkün, al egisliklerdiñ shorın juo`ıo` ushın da 25km³ suo` kerek. Al Aral teñizi ushın 100km³ suo` kerek. (hər jılı).

Qurg`ap qalg`an teñiz ultanınıñ ayırım jerlerinde Aqqum, Aral qum atlı jaña duzlı shU`listanlıqlar payda bolmaqta.

Aral teñizi 60-jıllardan burın tolıp tasıp turg`an o`aqtında Arqanıñ suo`ıq atmosferag`a massasın, Qublanıñ jalını ıssısını turaqlastırıp belgili normag`a tıysirip turg`an retlestirio`shi bolg`an bolsa, bygin ol halman ayırılıp qaldı. Sonlıqtan arqanıñ suo`ıg`ı, Qublanıñ ıssısı aymag`ımızg`a tikkeley kirip kelip U`z təsirin tiygizbekte. Nətiyjede aymag`ımız klimatınıñ məo`simlik ritmide U`zgerip bəhər Kesh, al gyz bolsa erte keletug`ın boldı. Kytılmegen kışlılı dao`ıl, jıllılıqtıñ ulıo`ma jıllıq kU`rsetkishleri ortasha 2-3 gradusqa artıp ketti.

Ekologiyalıq jag`daydıñ teerñlesio`i bul aymaqta jasao`shı 3,5 mln. Xalıqa tikkeley kerisinshe təsir etip olardıñ tiirishilik jag`dayları keskinlesip baratır.

Aral teñizin qutqarıo`dıñ tU`mendegi bag`darlamaların

alıp barıo` mymkin

1. Xalıq aralıq jәмlesio` qәrejetlerin Aral мәselelerine bag`darlao` (ekologiya hәм dın`yalıq rejlestirio`, azıq ao`qat, taza suo` problemaları h.t.b).
2. Regionda paxtashılıqta azaytıp sharo`a hәм baqshılıqtı rao`ajlandırıo`.
3. Ömio`där ya hәм Sırdär ya suo`ların toqtatpastan Aralg`a bag`darlao`.
4. AydarkU`l, TodakU`l, ShorkU`lge usag`an jasalma teñiz suo`ların tolıq Aralg`a ag`ızıo`.
5. Qaraqum kanalın tU`menge suo` U`tkizbeytug`ın etip bekkemleo`.
6. Xalıq aralıq kelisimge muo`arıq Kaspiy teñizi suo`ın Aralg`a ag`ızıo`.
7. Barlıq shıg`ındı suo`lardı Aralg`a ag`ızıo`.

11-lektsiya

Tәbiyat hәм insan jәmiyeti, atmosfera hao`asın qorg`ao`.

Tәbiyat hәм jәmiyet ortasındaǵı unamlı hәм unamsız tәsirler, insannıñ U`zi jasap turg`an sırtqı ortalıqqa tәsiri hәzirgi ilimiy texnikanıñ rao`ajlang`an dәo`irinde ýlken мәselege aylandı. İnsan U`ziniñ talabına, mytәjine keerkli nәrselerdi tәbiyattan aladı hәм paydalanadı. Bәlar tiekarınan tәbiyattıñ tәbiyg`ıy resurslar esaplanadı. Usı tәbiyg`ıy resurslardan paydalanıo`dıñ kysheyio`i olardıñ mug`darınıñ azayıo`ına hәм bara-bara tolıq tao`sılıo`ına alıp keledi.

Hәzirgi kynge kelip tәbiyg`ıy resurslarg`a bolg`an kyndelikli talaptıñ asıo`ı nәtiyjesinde olardıñ jetsipeo`shiligi sezile basladı. Tәbiyg`ıy resurslardıñ kU`p yaki azlıg`ı insan jәmiyetiniñ keleshektegi jolın belgileydi. Sebebi insan jәmiyeti tәbiyg`ıy baylıqlardan hәм bul baylıqlardan qanday dәrejede aydalanıo`ına qarap rao`ajlanadı.

Hәzirgi o`aqıtta insan jasap turg`an makandı qorg`ag`an ortalıqtıñ aho`alı jıldan jılg`a tU`menlep barmaqta. Insannıñ jasao` shәrayatınıñ dәrejesi tәbiyat penen baylanıslı eken, demek onıñ menen kelisken halda tәbiyatqa zıyan bermesten jasao`g`a hәtte og`an unamlı tәsir etio` usınıs etiledi

Tәbiyg`ıy ortalıqtıñ barg`an sayın pataslanıp barıo`ı tek keleshek әo`ladlarg`a g`ana emes, ol hәzirde aq insan U`mirine qәo`ip salmaqta.

Hәр bir мәmleket U`z U`mirinde tәbiyattıñ tәbiyg`ıy resurslarınan paydalanıo` barısında anıq hәм durıs usınıslar berio`i kerek. Bunıñ ushın tiykarınan eki sao`alg`a juo`ap beriledi. Birinshiden: tәbiyg`ıy resurslardan ekonomikalıq jaqtan U`nimli paydalanıo` hәм olardı qorıqlao`dıq anıq ratsional jolların tabıo`. ekinshiden qorshag`an ortalıqtı pataslanıo`dan saqlao` ilajların islep shıg`ıo` hәм әmelde paydalanıo` bolıp esaplanadı.

Tәbiyattan paydalanıo` ekonomikası tәbiyg`ıy resurslardı, olardıñ U`z-ara quramalı baylanısındaǵı insan iskerligi tәsirinde U`zgerio` nızamlıqların anıqlaydı, tәbiyg`ıy resurslardan paydalanıo`dı tiykarlaydı, olardan hәzirgi hәм keleshektegi әo`ladlar ushın zәryr bolg`an mug`darın hәм qәsiyetlerin saqlao` menen birge onıñ qәddin tikleo` usılların islep shıg`adı. Tәbiyg`ıy resurslardan paydalanıo` dizimi dıziledi. Onda islep shıg`arılǵan U`nimlerdiñ sıpatı hәм mug`darın asırıo` menen birge olarg`a jumsalatug`ın qәrejetlerdiñ mug`darın azaytıo` lazım.

Hәр bir мәmleket tәbiyg`ıy resurslardan paydalanıo` jU`nelisinde anıq eki usınıs berio`i kerek. Birinshiden tәbiyg`ıy resurslardan sapalı U`nimli paydalanıo` hәм olardı qorıqlao`dıñ anıq usılların anıqlao`dan ibarat bolsa, al ekinshiden qorshag`an ortalıqtı pataslanıo`dan qalay saqlao` kerek degen eki usınısqa keo`il bU`lip tәbiyg`ıy resurslardan paydalanıo` kerek. Usınıñ menen tәbiyattan paydalanıo` ekonomikası tәbiyg`ıy resurslardı, olardıñ quramalı U`z-ara baylanısındaǵı insan iskerligi tәsirinde U`zgerio` nızamlıqların, insan ushın bul U`zgeristıñ әhmiyetin anıqlaydı, tәbiyg`ıy resurslardan paydalanıo`dı tiykarlaydı, olardan admlardıñ U`zleri ushın hәzirgi hәм әo`ladlarınıñ keleshegi ushın zәryr bolg`an mug`darın hәм sapa kU`rsetkishlerin saqlao` hәм qayta tikleo` usılların islep shıg`adı.

Tәbiyg`ıy resurslardan paydalanıo` dizimi sonday bolıo`ı kerek, bul usıl islep shıg`arıo` ynimleriniñ sapasın, mug`darın asırıo` menen birge jumsalatug`ın qәrejetlerdi tU`menletio`i de lazım. Bunıñ ushın tәbiyg`ıy resurslardan paydalanıo` dizimi qorshag`an ortalıqtı saqlap qalıo`, shıg`ındılardı az shıg`arıo`, tazalao`, qayta isleo` protsesslerin jolǵa qoyıo`, ulıo`ma aytqanda

təbiyatqa ziyan tiydirməstən əməlgə asırıo` məxsetkə muo`arıq boladı. Həkis halda insanın biosferag`a bolg`an kışli təsiri təbiyattı, ondag`ı ishki baylanıslardı buzıp jiberio`i mۆmkin.

Atmosfera hao`asın qorg`ao`.

Atmosfera hao`ası biosferadag`ı barlıq tiri oraganizmler ushın biybaha bylıq esaplanadı.

Təbiyg`ıy taza hao`a quramında 78,09% azot, 20,95% kislorod, 0,82% argon, 0,13% karbonat angidridi, 0,01% basqa gazler (geliy, neon, ksenok, kripton, vodorod, azon, ammiak yod) bar.

Atmosferada tiykarınan azon qatlamı 10 shı km den 50 shı km aralıg`ındag`ı biyiklikte jaylasqan bolıp, onıñ eñ tıg`ız jaylasan qatlamı 25-35 shı km biyiklikte turadı. Azon qatlamı jer jyzindegi barlıq tiri organizmlerdi quyashtıñ eñ kışli bolg`an ul`trafioret nurlarınñ qəo`ıplı təsirinen qorg`ap turadı. egerde usı azon qatlamı juqarsa, onda jer jyzinde hao`a temperautrası kU`teriledi, bul barlıq organizmlerdi kyydiredi nətiyjede teri, rak kesellikleri keñ tarqalıp tirishilik nabıt boladı.

Atmosferanıñ pataslanıo` sebepleriniñ kelip shıg`ıo` sebepleri yshke bU`linedi

1. Təbiyg`ıy sebepler · bug`an kışli boranlar nətiyjesinde shañ tozañlardıñ kU`terilio`i, tog`aylardıñ U`rtenio`leri, duzlardıñ kU`terilio`leri, vulkan atılo`ları kiredi.

2. Jasalma · sebepler · bug`an sanaat kərxanalarındag`ı, zavod-fabrikalarındag`ı, ao`ıl xojalıg`ındag`ı insan iskerligi nətiyjesinde atmosferag`a hər tırlı gaz, tıtin, shañ-tozañlardıñ shıg`arılıo`ı, tsement, alyuminiy zavodları, neft-gazlerden, ximiyalıq zəhərlerden paydalanıo`lar kiredi.

3. Radioaktiv sebepler bug`an atmosferadag`ı radioaktiv nurlardıñ tarqalıo`ları kiredi.

Birınshi mertebe 1945-jılı Xiromasoma həm Nagasani qalalarına taslang`an atom bombaları nətiyjesinde hao`a radiaktiv gazler həm elementler menen pataslang`an həm zəhərlengen edi. Keyin Chernobıl AES ı avariyası nətiyjesinde jydə ylıken jer maydanları radiaktiv elementler menen zəhərlendi.

12-lektsiya

Suo`, topıraq həm jer astı qazılmaların qorıqlao`

Təbiyattıñ təbiyg`ıy resursları insan turmısı ushın jydə zəyr bolıp, lekin bul resurslar insan tərəpinen jaratılmag`an. Olar kU`p jıllar dao`amında təbiyg`ıy halda payda bolatug`ın resurslar bolıp esaplanadı. Sonday bolsa da insan U`z turmısında təbiyattıñ təbiyg`ıy resurslarınan keñnen paydalanadı. Bul resurslarg`a jer, suo`, tog`aylar, hao`a, hayo`anat dıyn`yası mineral həm basqa qazılma baylıqlar, U`simlik h.t.b. kiredi.

Təbiyattag`ı təbiyg`ıy resursları paydalanıo` jag`ınan tU`mendegi toparlarg`a bU`linedi.

1. Tao`silatug`ın resurslar

2. Tao`silmaytug`ın resurslar

1. Tao`silatug`ın resurslar U`z gezeginde tiklenetug`ın həm tiklenbeytug`ın resurslarg`a bU`linedi.

a) Tiklenetug`ın resurslar · bularg`a topıraq, U`simlikler, hayo`anat dıyn`yası, gey bir minerallar (duzlar). Bul resurslar paydalanıo` dərejesine qarap tiklenio`i mۆmkin. Biraq olardıñ tiklenio`ine məlim dərejede sharayat jaratıp berio` kerek. Sebebi olardıñ tiklenio`i hər qıylı mۆddetti talap etedi. Mısalı, Topıraqtıñ U`nimdarlı bolıo`ı ushın keminde 3 yaki 5 jil kerek, kesilgen tog`aydıñ tiklenio`ine · 10-15 jil, al hayo`anlar 5-10 jıldı qayta tiklenedi. Sonıñ ushın bul resurslardan paydalanıo` dərejesi tiklenio` imkaniyatların esapqa alıo`dı talap etedi.

b) Tiklenbeytug`ın resurslar · bular ulıo`ma qayta tiklenbeydi. Tek g`ana bir bU`legi tiklenio`i mۆmkin biraq og`an kU`p jil kerek boladı. Mısalı, neft, taskU`mir, gaz həm taslar. Bul resurslardı tejeş ynemli paydalanıo` kerek.

2. Tao`silmaytug`in resurslarg`a · shərtli tyrdə jer, suo`, iqlim resursları kiredi. Mısalı, quyash energiyası, ıssılıq, atmosfera, namlik, hao`a, shamal h.t.b. paydalanıo`da jydə ylken imkaniyatlar bar həm olardı sapalı paydalanıo` menen birge qorıqlap barıo` lazım.

- Suo` resursları · biosferada suo` zapasları derlik tao`silmaytug`in resurslar qatarına kiredi. Tek insan paydalanatug`in iimlik suo` zapaslarından ynemli paydalanıo` həm onı qorıqlao` talap etiledi. Ulıo`ma alg`anda okean suo`larıda tao`silmaytug`in resurslardan esaplanadı lekin onıñ neft həm basqa shıg`ındılar menen pataslanıo`ı insan ushın jydə ylken ekologiyalıq qolaysız jag`daydı payda etedi.

-Jer resursları · bul barlıq tirishiliktıñ kU`terip turg`an həm təbiyat jansız faktorların qabıllap turg`an biybaha baylıq bolıp tiklenetug`in resurslar qatarına kiredi. Pytkil dıyn`yada 13,4 mlrd ga jer bar.

Topıraqtıñ U`nimdarlıqqəsiyeti, onda barlıq U`simliklerdiñ U`sio`ine jag`day jaratadı. Bul U`nimdarlıq hasılınan insan paydalanadı. Həzir planetamızda insang`a jetistiriletug`in azıq energiyasınıñ 88% tin jer U`ndirip beredi.

Qolaylı təbiyg`iy sharayat həm təbiyg`iy resurslar menen təmiyinlengenlik, olardan aqılğ`a muo`arıq paydalanıo` jolğ`a qoyılsa, məmlekettıñ ekonomikalıq rao`ajlanıo`ında muhim rol oynaydı.

Mineral resurslar degende · biz jerdiñ qatlamında jaylasqan hər tyrli ximiyalıq quramğ`a iye paydalı qazılmalardı tyşinemiz. Sebebi minerallar paydalı qazılmalar dep ataladı. Mineral sU`zi latin tilinen alıng`an bolıp · m8n34a- ruda degen mənini bildiredi. Fizikalıq qəsiyetlerine qarap minerallar qattı, suyuq həm gaz tyrindegi toparlarg`a bU`linedi. Al paydalanıo` jag`ınan janılğ`ıpaydalı qazılmaları yaki janılğ`ı mineralları (kU`mir, neft, gaz, janıo`shı slanetslar), metal emes paydalı qazılmalar (granit, mramor, hək, qımbatbaha taslar) həm metal minerallarg`a (temirli, mıslı, alyuminiyli h.t.b.) bU`linedi.

Mag`lıo`matlarg`a qarag`anda Əyemde qasılma baylıqlardıñ 18 elementinen paydalanılğ`an bolsa XVII 29 nan, XIX əsirde 62 sinen, al həzirgi o`aqıtta 90 nan zıyat minerallardan paydalanılmaqta. Demek insan U`ziniñ zəryrligi ushın qazılma baylıqlardan paydalanıo`dı jıldan jılğ`a kU`beytip atır.

Alımlardıñ esap-kitap jumıslarınıñ nətiyjelerine qarag`anda dıyn`yada neft həm gaz XII · əsirdiñ ortalarında, kU`mir zapasları XII əsirdiñ aqırlarında tao`silıo`ı mymkin.

U`zbekstan Respublikası paydalı qazılmalarg`a baylıg`ı jag`ınan dıyn`ya məmleketleri arasında aldındıg`ı orınlarda turadı. Həzirgi o`aqıtta altın rudaları həm altın qumlu 40 tan zıyat kənlər anıqlandı, al neft gaz kənləriniñ 25 orında bar ekeni anıq.

Bulardan basqada mıs kənləri ,qorg`asın, magniy duzları, as-duzı həm texnik duzlar, qızıllı mramor, kvarts qumu, hək, granit, qurılıs tasları h.t.b. bar.

Bul qazılma baylıqlar 2 usılda yag`nıy ashıq həm jabıq usılda qazıp alınadı. Qazıp alıo` o`aqıtında paydalı qazılmalardıñ zaya bolıo` sebepleri tU`mendegishe.

1. Qazıp alıo`da zaya bolıo`ı (sınıo`ı, ezilio`i, tU`gilio`i, hao`ag`a ushıp ketio`i h.t.b.)
2. Shiyki zattı tasıo`da zaya bolıo`ı (tU`gilio`i sınıo`ı, h.t.b.)
3. Shiyki zatqa qayta isleo` bergende zaya bolıo`ı.

Bunday paydalı qazılmalardıñ zaya bolıo`yına jol qoyıo`lar olardıñ tez tao`silıo`ına alıp keledi. Olardan U`nimli paydalanıo`da yag`nıy qayta isleo`de, qazıp alıo`dag`ı barlıq texnologiyalıq protsessler basqshpa basqısh əmelge asırılıo`ı zəryr.

13-lektsiya

Hasharotlar ekologiyası, lardıñ bir biri menen qatnası

Hasharotlar · mayda tiri jənlıklar dU`geregimizdegi anna təbiyattıñ bir bU`legi (ag`zası) bolıp esaplanıp onıñ menen birge bərqulla baylanısta boladı. Barlıq tiri organizmlerdiñ sırtqı ortalıq penen bolg`an U`z-ara baylanısların ekologiya pəni yurenip baradı.

Jənlilər biotsenoz quramında, yağ`nıy bir territoriya maydanında jasio`shı U`simlik həm hayo`an organizmleri kompleksine kiredi.

Biotsenozdag`ı organizmler U`z-ara bekkem baylanısqan halda bir-birine yłken təsir kU`rsetedi. Bunnan basqa jənlilər jansız (abiotik) təbiyat təsirində jolıg`ıp turadı. Jənlilər U`mirinde insanın (antropogen) da təsiri belgili orında turadı. Biotsenoz bul U`simlik həm hayo`anlar jasıyug`ın G`azba-kU`ppeG` birdey bolg`an topıraq həm ıqlım sharayatına iye territoriyanın hər bir biotopına tiyisli. Mısalı, Paxta atızı, jənişqalıq, bag`lar, otlaqlar h.t.b. biotop esaplanadı.

Basqa pənlərdəgidey ekologiya pəninde de statsiya termini ushırasadı. Stasiya degende belgili jənlilik tırinin pytkil jıl məo`simlerinde kU`beyetug`ın, U`sip U`netug`ın orınları tısiniledi, biraq bul orınlar antogenezdin hər tırlı dəo`irlərində generatsiyalarında tırlı biotoplarğ`a tiyisli bolıo`ı mymkin.

Mısalı ,gyzlik sovka populyatsiyası g`ao`ashanın g`unshalao` dəo`irine shekem dao`am etio`i mymkin. Bul zıyankestin basqa əo`ladları basqa eginlerde həm jabayı U`simliklerde rao`ajlanadı. Demek jasio` stasiyası generatsiyalar boyınsha U`zgerp turadao`ashag`a tısetug`ın basqada uqırlar həm shırınjalarda joqarıda ayılğ`anınday gineratsiyalar boyınsha jasio` ornın hər tırlı stasiyalarda U`tkeredi. G`U`rek qurtı g`ao`ashanın g`umshalao` dəo`irinen baslap paxtada rao`ajlanadı, al og`an shekem onın birinshi gineratsiyası jabayı shU`plerde U`tedi.

Jənlilərgə abiotik faktorlardan nəmlilik, jaqtılıq həm ıssılıq kyshli təsir etedi.

Sebebi jənlilərдің dene temperaturası sırtqı ortalıq temperaturasına qarap bərqulla U`zgerip turadı.

KU`pshilik jənlilər hao`a temepautarsı 10° tan 40° aralıg`ında aktivleseı, al 5° -20-30° bolg`anda olardıñ rao`ajlanıo`ı jənedə tezlesedi.

5° jyde joqarı bolg`anda (40° joqarı) yaki tU`men bolg`anda (10° tan tU`men) olardıñ rao`ajlanıo`ı tU`menleydi.

Jənlilərдің hər bir tırlı ushın 5° nın sheklengen tU`mengi həm joqarg`ı kU`rsetkileri bolıp, olardıñ tU`mendegisinen tU`men, joqarısınan joqarı 5° da jənlilər rao`ajlana almaydı.

Hər bir jənlilik tırinin rao`ajlanıo`ı ushın belgili mug`dardag`ı 5° zəyır. Bul 5° ortasha sutkalıq paydalı 5° jıyındısı menen esaplanadı. Yağ`nıy kerekli, turaqlı paydalı 5° jıyındısı jənlilərдің rao`ajlanıo`ı ushın yłken əhmiyetke iye. Usı paydalı 5° jıyındısı g`ao`asha zıyankeşleri ushın esaplap shıg`ılğ`an. Mısalı, g`U`rek qurtının hər bir əo`ladlarının rao`ajlanıo`ı ushın zəyır bolıp pydalı 5° jıyındısı 550° teñ, al tU`mengi sheklenio`ı 11°.

Jənlilərдің rao`ajlanıo` tezligide 5° g`a baylanıslı bolıp, ol antoenezdin həmme fazalarına tiyisli boladı. Optimal dərejedegi temperatura qansha joqarı bolsa, jənlilərдің rao`ajlanıo`ı sonsha tez boladı həm az kyndi talap etedi. Al 5° tU`men bolsa, onda rao`ajlanıo` soziladı. Mısalı, G`U`rek qurtının embrional rao`ajlanıo`ı 5° 22° bolg`anda 5-6 kynde, al 29° bolg`anda ysh tU`rt kynde tamamlanadı. Jənedə 5° jənlilərдің məo`sim dao`amında neshe mərte əo`lad beretug`ında belgileydi. Mısalı U`zbekstan jag`dayında g`U`rek qurtı arqa zonada 3-4, qubla zonada 4-5 əo`lad beredi, al Rossiyanın rayonlarında 2 əo`lad g`ana beredi.

Jənlilərдің suo`ıqqa shıdamlılıg`ı kletka protoplazmasınının suo` menen toying`anlıg`ına baylanıslı. Jəne de hao`anın tez birden yaki əste suo`ıtıo`ı jənlilərдің tədirin sheship beredi. Jənlilər denesinde maydın kU`pligi həm erkin suo`dın az bolıo`ı olardıñ suo`ıqqa shıdamlılıg`ın asıradı. Mısalı, maydı denesinde kU`p jıynag`an, al suo` mug`darı az bolg`an jənlilər · 8-10° qa shekem shıdaydı, kerisinshe may az, suo` kU`p bolsa, onda · 5-8° ta U`ledi.

Hao`a 5° nın tez emes, al əstelik penen suo`ıtıp barıo`ı da jənlilərдің shıdamlılıg`ın arttıradı.

Bulardan basqa qısta jerdin betine qar jao`ıp, onın uzaq saqlanıo`ında jənlilərдің jaqsı qıslap shıg`ıo`ına jag`day jaratıp beredi. Sebebi qardıñ astıng`ı qabatı jıllı boladı. 5° U`zgerip turatug`ın, qarsız, qurg`aq suo`ıqlar jənlilərдің qırılıp ketio`ine alıp keledi.

Jənlilər jasio` ortalıg`ınının nəmliginiñ mug`darına qarap U`z rao`ajlanıo`ın U`zgertedi. Olar arasında ıg`al ortalıqta, qurg`aqshılıqta jasıyug`ın tırlıride bar. Mısalı, Qaraq qonızlar hette U`simlikler quo`rap qalg`an shU`llerde de jasıy aladı.

Jaqtılıq yaki kynnıñ uzınlıg`ı h m quyash radiatsiyası j nliklerdiñ rao`ajlanıo`ında  lken rol oynaydı.

Jaqtılıq j nlikleriniñ rao`ajlanıo`ınıñ dao`am etio`in yaki qısqa tayarlıq kU`rio`in belgilep barıo`shı faktorlardan esaplanadı.

Mısalı, K n uzınlıg`ınıñ qısqarıo`ı aldımızda qolaysız jag`day baslanadı degen belgi bolıp esaplanadı.

KU`pshilik j nliklerdiñ U`miri toprıraq penen baylanıslı. Toprıraq t ri, onıñ mexanikalıq quramı, toprıraq namligi, ondag`ı organik zatlar mug`darı olar ushın  hmiyetli esaplanadı.

J nlikler U`simliklerge etk g`ana zıyan berip qoymastan, olardıñ paydalı t repleride bar.  sirese U`simlik gyllerin shañlandırıo`da  hmiyeti  lken.

14-lektsiya

Parazitler h m jırtqıshlardıñ  hmiyeti

J nliklerdiñ U`z-ara h m basqa biotsenoz hayo`anları menen h r t rli m n siette bolıo`ın tU`mendegi tiykarg`ı toparlarg`a bU`lip  yrenio`ge boladı.

-Parazitler- bul biotsenozda basqa t rler me nen birge jasap ekinshi bir t rge h jim jasap onı azıq retinde h m jasao` ornı retinde paydalanadı. Biraq bunda xojayın dep atalıo`shı olja birden U`lmeydi.

Xojayın esabınan onıñ denesiniñ sırtqı tamanınan azıqlanıo`shı parazitler yaki sırtqı parazitler dep ataladı.

Ms Syyir shıbın, qandala, b rgeler h m parazitlik etetug`ın perde qanatlılar kiredi.

Xojayın denesiniñ ishinde jasao`shı parazitler Endoparazitler yaki ishki parazitler dep ataladı. Bularg`a perdeqanatlılardan trikogramma, afidiyler kiredi h m bul zıyankesler menen azıqlanatuğ`ın parazitler  steme parazitler dep te ataladı.

Parazit j nlikler U`z oljasına onıñ barlıq fazalarında   m yegine, lichinkasına (qurt), qursag`ına  lken jastag`ısına h jim qılıp onı shag`ıp azıq h m jasao` ornı retinde paydalanadı.

Jırtqıshlar   bular parazitlerden parqı oljanı uslap og`an birden h jim jasadı h m sol o`aqıtta jep qoyadı. Olja birden U`ledi. Jırtqıshlarg`a quslar, qır tıshqanlar, iyneikler, qurbaqa, altın kU`z, qanqızı, sirfid shıbını, h.t.b. kiredi.

Jırtqıshlardıñ ishinde U`z t rinede h jim jasytug`ın t rleri bar. Olar ashkU`z bolıp ashqa shıdamaydı. N tiyjede U`z t rin jeo`ge m jbyr boladı. Mısalı, altın kU`z. bul konnibalizm dep ataladı. Kannibalizm U`simlik penen azıqlanatuğ`ın t rlerde de ushırasadı. Olarg`a g`U`rek qurtı misal bola aladı. Sonıñ ushın olar m yekti bireo`den qoyadı.

J nlikler ekologiyasında bulardan basqa tU`mendegishe toparlarg`a bU`linedi.

-Simbioz birgelikte paydalı jasao` (qumırsqa, U`simlik betleri h.t.b)

-Kommensalizm chki tekinoxlıq   bir hashorattıñ ekinshisine payda keltirmegen halda onıñ azıq ao`qatlıq zonası menen azıqlanadı.

-Quldarlıq- birge jasao`dıq bir t ri bolıp, bul tek qumırsqalardıñ gey bir t rlerinde ushırasadı. Bunda olar basqa qumırsqa ininen lichinka h m quo`ırshaqların tutıp alıp, olardan jumısshı qumırsqalardı shıg`aradı olar menen birgelikte U`z toparın kU`beyttirip birge jasadı.

Ayırım tyrler ortasında azıq aóqat ushın talasio`lar bolıp turadı hám əzzi tamannıñ ol jerden ketio`ine tuo`ra keledi.

Territoriyada tyrlerdıñ sanı qolaylı sharayat bolg`anda jydə kU`beyip ketedi. Bunday aóhalda sol bir tyrdıñ U`zine azıq jetpey qalio`ı, jenede U`simliktiñ japırag`ına shaqalarına jayg`aspay qalio`ları mıymkin. Bunday jag`dayda olar jasao` ornın U`zgerio`ge məjbyr boladı. Mıspalı, Shırınjalar jaz aylarında U`simliklerde, tereklerde, esapsız kU`beyedi hám azıq jetispey qaladı. Bunda olardıñ arasınan qanatlıları payda bolıp basqa orıng`a ushıp U`tedi hám sol jerde kU`beye baslaydı.

Hashoratlar iyelep turg`an orınlarda olar bir-birinen qorg`anio` uqıbnada iye. Ms Əzzi hashoratlar jırtqıshlardan, parazitlerden, quslardan qorg`anio`g`a iykemlesken. Olarda qorg`anio`dıñ hám hıjım qalio`dıñ 2 tyri bar 1-passiv, 2-aktiv.

1- Passiv tyrine qorg`anio` o`aqıtndpa U`ziniñ tyrin U`zgerio`i yag`nıy onı jasap turg`an ortalıqtan ajratıo` qıyın boladı. Gey bir tyrlerinde qorg`anio` o`aqıtında shag`atug`ınday, zəhərli dey bolıp kU`rinio`i ylken əhmıyetke iye.

2- Aktiv tyrine hashoratlardıñ shag`atug`ın iynelerinen paydalanıo`ı, olar shag`ıp atırıp denge zəhərli bez suyıqlıg`ın jiberio`i arqasında U`zin-U`zi qorg`ao` tyrleri bar. Gey bir hashoratlar qorg`anio` o`aqıtında U`zinen iyisli zatları bU`lip shıg`arıo`ı ushırasadı. Bunda olar qorg`anio` ushın keshirio`shi aóız jaqlarınan paydalanadı. Bazı hashoratlar qorg`anio` o`aqıtında qorqıtıo`shi tyrg`e enedi. Bunda olar qarsılasına hıjım qılatug`ınday tyr bildirip aybat etedi. Sonıñ menen birge U`ziniñ reñine aybatlı kU`rinetug`ın jıltırağ` reñli iri daqlardı payda etedi.

KU`pshilik U`rmekshi tyrleri U`zin-U`zi qorg`anio` ushın torlar toqıp sonıñ ishine məyek qoyadı, qurtları quo`ırshaqqa aylanadı.

Paradrika gybelekleri mayeklerin qoyıp bolg`annan keyin olardıñ ystın qarın tēngesheleri menen jaó`ıp olardı eftomofaglardan qorg`aydı.

Bularıñ hámmesi hashoratlardıñ jasao` ornına iykemlesio`i, U`zin-U`zi qorg`ao`ı, keleshekte əo`lad qaldırıo`ı ushın islenedi.

15-lektsiya

Biotsenozdag`ı populyatsiyalar sanı hám tıg`ızlıg`ı.

Planetadag`ı barlıq tiri oranizmler (U`simlikler, hayo`anlar h.t.b) ədette jəmləsip birlesken tyrde jasaydı. Tek g`ana U`simlikler U`sip turg`an maydan- fitotsenoz dep ataladı. Al tek g`ana bir neshe tyr hayo`anlardıñ birgelikte qəo`im bolıp jasao`ına · zootsenoz delinedi.

Biotsenozdıq eñ tiykarg`ı qəsiyetlerinen biri onıñ tyrlər quramı esaplanadı. Ayırım bir biotsenoz ushın tən bog`lan U`simlik hám hayo`an tyrleriniñ ulio`ma sanı derilk turaqlı bolıp, hər qıylı tyrdegi biotsenozlarda ol keskin U`zgerip turadı.

Ekologiyalıq kU`z qarastan populyatsiya dep uzaq mıyddet dao`amında turaqlı bir orında jasaytug`ın, bir tyrg`e tən bolg`an, U`zin-U`zi basqara alaitug`ın, U`z-U`zinen kU`beyio` qəsiyetine iye bolg`an individler jıynag`ına aytıladı. Jəne bir populyatsiyalarg`a tən qəsiyetlerdiñ biri populyatsiyanıñ sanı, tıg`ızlıg`ı, tuo`ılıo`ı, U`lio`i, U`nio`i hám U`sio` dərejesi.

Populyatsiyalar jasap turg`an keñislik olardıñ hərəket maydanı esaplanadı. Hər bir territoriya belgili sandag`ı individlerdi asırıo` mıymkinshiligine iye, al onnan paydalanıo` individlerdiñ sanına, olardıñ keñislikte jaylasıo`ına baylanıslı. Ms, U`simliklerdiq aóqatlanıo` maydanı az bolmao`ı kerek. Sebebi hər bir U`simliktiñ tamırınıñ jaylasıo` keñligi, dU`geresine saya tıysirio`i, U`zinen bir qanshga aktiv zatları bU`lip shıg`arıo`ı qasındag`ılarg`a ylken təsir etedi. Sonıñ ushın olar egilgen o`aqıtta U`simliktiñ tyri iri-maydalıg`ı esapqa alınıp belgili aralıqta (enine, uzınma) egiledi yaki otırg`ızıladı.

Təbiyg`ıy jag`dayda populyatsiya ag`zaları birgelki tarqalmag`an. sebebi olar tarqalg`an maydanıñ topırağ` quramı, rel`efi, tyrlerdıñ biologiyalıq U`zgesheliklerine baylanıslı bir jerde tıg`ız bolsa, ekinshi jerinde syrek, al jəne bir jerlerinde ulio`ma tarqalmag`an boladı.

Joqarı dərejeli hayo`anlarda populyatsiyalıq ishki bU`listirio`ler instink sisteması arqalı retlestiriledi. Keñislikten paydalanıo` boymsha barlıq hərəketsheñ hayo`anlar otırıqshı hám

kU'shio`shi bolıp 2 toparg`a bU'linedi. Otırıqshı hayo`anlar U'mirinshe bir ortalıq maydanında jasıydı. Olar U'zleri jasap turg`an territoriyanı taslap kete almaydı. eger məjbyriy tırde quo`ılsada qaytıp kelio`ge hərəket etedi. Bul olardıñ tuo`ılg`an jerge degen sezimin bildiredi. Bul sezim ekologiyada G`xomingG` - inglizshe h9m3- yy degendi bildiredi.

-Otırıqshı jasao` adeo`ir biologiyalıq artıqmashılıqqa iye. Sebebi hayo`anlartanı, U'zine belgili bolg`an aymaqta maydandı, bag`dardı anıq bileği, ao`qatın ahsat izlep tabadı. Jasırınıo` orınları bileği. Al jat jerde olardıñ minezi U'zgeredi. Olarda seskenio`, dU'gerekke alaqlap qarao`, bayqap hərəket jasao`, jasırınıo` ushın orın iszeo` h.t.b. payda boladı. Sonlıqtan olar tez U'ledi. Bunday tirishilik tāsirinde aymaqtıñ azıq zonası azayıp jıdey baslaydı. Bul əlbette populyatsiya sanına baylanıslı tez yađi Kesh jyz beredi.

-KU'ship jasao`shılardıñ artıqmashılıg`ı olar azıq zonasına g`erezli emes. Biraq olarda kU'shio` protsessinde kU'plep nabit boladı. (jolda ayag`ın sındıradı, jırtqıshlarga tap boladı h.t.b).

egerde populyatsiyada qorshag`an ortalıq faktorları sheklenbegen bolsa, onda olar yziliksiz kU'beyip, sanı joqarılaydı. Bul tırdıñ biotikalıq potentsialı dep ataladı. Ol hər tırde hər qıyılı boladı. Ms, bug`alar (kosulya-bug`ası) U'mirinde 10-15 ılaq tuo`adı. Al pal hərəresi 50 mıñ dana məyek qoyadı, Luna degen balıq (ay balıq) 3 mlrd dana uo`ıldırıq shashadı. Bunı sheksiz iyrek · ekspotentsial dep ataydı.

Populyatsiyalar arasında tırlerdıñ əo`lad bireo`indede U'zgerisler bar. Ms, bir jilda monovol`tin tırdegi hashoratlar 1 əo`lad berse, al polivol`tin tırdegileri bir neshe əo`lad beredi.

Populyatsiyada tırler sanın birgelki dərəjede uslap turo` gomestazı dep ataladı. Bul tırler arasında U'zli-U'zinen payda bolatug`ın protsess ms, U'simliklerdıñ jydə qalıñ bolıp shıg`ıo`ı olarg`a azıqlıq jetpey jarıraqları quo`rap siyreksey baslaydı. Bul hər tırli U'simliklerde hər qıyılı boladı. Ms, qalıñ sebilgen joñıshqada 1m³ jerde 1250 tırp bolsa, al 84 kınnen keyin 650 dana qalg`an hayo`anlarda kritik jag`day forması azıq jetispegende, suo`sızlıqta otırıqshı hayo`anlarga keri tāsir etedi. Hayo`anlardıq tıg`ızlıg`ınan olardıñ minez qulqı U'zgeredi, ashıo`shaq bolıp baslaydı. Bunda jas həm g`arrı individler tez nabit boladı.

Bunday qolaysız yađi qolaylı jag`daylarga bolg`an organizmlerdıñ juo`abı stress delinedi.

Tıykarınan alg`anda populyatsiyadag`ı individler sanınıñ tıg`ızlıg`ı olardag`ı tuo`ılıo`shılıqqa həm U'lio`shilikke tikkeley baylanıslı. Sonıñ esabınan populyatsiya individleri quramında tsikli san U'zgerisleri bolıp turdı

16-lektsiya

Biosfera həm onıñ bU'limleri

Suo`dıñ tēbiyatta aylanıo`ı

Uglerod elementiniñ tēbiyatta aylanıo`ı

Azotelementiniñ tēbiyatta aylanıo`ı

Noosfera.

Tirek sU'zler: eubiosfera, metabiosfera, terrabiosfera, biogeografiya, tabiy poyaslar, biom, zona, aralıq zatlar, bitum, taskU'mir, neft`ektas, fitoavtotroflar, xemotrof, ekskrement, fiksatsiya, denitrifikatsiya.

U'tkendegi biosfera taliymatın qısqasha eske tıyirip qaytalag`an maqul boladı. Sebebi: biosfera bul hāzirgi zaman ekologiyasında oraylıfıq orındı iyeleydi. U'tken lektsiyada aytilg`anday jer qabıg`ınıñ eñ joqarg`ı bU'limindegi tirishiliktiñ bir bU'limi litosfera dep, jerdıñ tU'mengi bU'limi atmosfera dep, jerdıñ suo`ılı qatlamı gidrosfera dep ataladı. Biosfera quramına tiri organizmler həm olardıñ jasao`makanlar ekenligin ayttıq.

Biosfera quramalı hərəkettegi sistema, onda zatlar almasıo`ı nātiyjesinde energiyanı qabil etio`, toplao` həm U'tkizio` sıyaqlı protsessler baradı. Biosfera funksional tērepten bir neshe qabatlardan quralg`an. Bular haqıyqı biosfera (eubiosfera, tiri oragnizmler kytılmegende ushıraytug`ın para həm metabiosfera, tiri organizmler derlik ushıramaytug`ın apo həm abiosferalardı ajıratio`mıykin. Eubiosferanıñ ulıo`ma qalıñlıg`ı soñg`ı mag`lıo`matlarga

qarag`anda 12-17 km dı quraydı. Litosferanıñ 5-6 km ge shekem, dıñ`ya okeanlarınıñ tıbine shekem h m h r jer jyzınıñ 6-7 km ge shekem bolg`an jag`daylardı esapqa alınadı. Biosfera jer sharındag`ı eñ  lken ekosistema dep qaralıp, ol tU`men d rejedegi kishi dizimlerge bU`linip ketedi. Bular qurg`aqlıq h m suo` hao`ızları, okeanlar, litosferanıñ joqarg`ı qabatı, atosferanıñ tU`men qabatlardı bolsa, bunnan tısqarı qurg`aqlıqta evolyutsion tariyxıy sistemalar sıpatında biogeografialıq oblastlar, t biyg`ıy poyaslar, biomlar, landshaft zonalar, ayrım landshaftlar h m basqalar ajratılıp jiberiledi.

Biosferadag`ı  lken sheñberdegi biotik zatlar aynalıo`ı xaarkterli. Biosferanıñ ulıo`ma 3,10 g sonda tiri zat 1,8-2,5-10 g (qurg`aq massa) ten boladı.

Planetamızdag`ı barlıq organizmler jıyndısı V.I, VeRNADSKIY tiri zat dep ataydı.

Tiri zattıñ eñ z rg r q siyeti onıñ ulıo`ma massası, ximiyalıq quramı h m energiyası esaplanadı. Biosferanıñ ekinshi bU`legi U`lik zat dep esaplap, V.I. VeRNADSKIY boymsha onıñ payda bolıo`ma tir organizmler qatnasatug`ın biosferadag`ı zatlar jıyndısı kiredi. Tiri oragnizmler aralıq zatlar payda bolıo`nda jetekshi orındı iyeleydi. Aralıq zatlar jerdegi tiri zattıñ iskerligi menen baylanıslı bolg`an topıraq, jemirilgen tao` jınısları h m barlıq t biyg`ıy suo`lar kiredi. Bulardan tısqarı biogen zatlar h m ajratıladı. Olar tiir oragnizmlerdiñ U`miri dao`amında payda boladı h m U`zgerislerge ushıraydı. Olar j d   lken potentsial energiyag`a iye bolg`an tas kU`mir, bitum, neft` h k tas h mtag`ı basqalar esaplanadı. H zirgi o`aqıtta biosfera planetamızdag`ı eñ  lken ekosistema dep qaralıp, onda  lken sheñberde zatlar aynalıo`ı  melge asadı Energiyanıñ aynalıo`ı zatlardıñ aynalıo`ı menen baylanıladı. Zatlar kishi sheñberde (biosferalıq) h m  lken (geologiyalıq) sheñberde aynalıo`larg`a ajratıladı. Biologiyalıq sheñberde aynalıo` organizmler, ortasında qurg`aqlıqta, topıraq penen oragnizmler arasında, gidrosferada bolsa organizmler menen suo` zatlardıñ  lken sheñberde aynalıo`ı qurg`aqlıq penen dıñ`ya okeanları ortasında baratug`ın protsess.

Kishi sheñberde zat aynalıo`ı qurg`aqlıqtag`ı gaz sıyaqlı zatlar h m suo`da erigen mineral duzlardıñ jutılıo`man ibarat.

Suo`dıñ t biyatta aynalıo`ı

Suo` biosferanıñ barlıq quramlarında ushıraydı. Ol suo` hao`ızlarınan tısqarı topıraqta, hao`ada h m barlıq tiri organizmlerdiñ 80-90% biommassasın quraydı. Suo`dıñ t biyatta aynalıo`ı tU`mendegishe. Suo` jer jyzine atmosfera jao`ınları t rizinde tıysip, atmosferag`a U`simliktiñ suo` puo`latıo`ı h m teñizler jyzınıñ puo`lanıo`ı esabına puo` qabatında qaytadı.

Uglerod elementiniñ t biyatta aynalıo`ı

Biosferanıñ eñ z rg r protsessleri uglerod elementiniñ aynalıo`ı menen baylanıslı. Biosferadag`ı quramalı birikpeler quramındag`ı uglerod jetekshi rol` oynaydı. Onıñ birikpeleri udayına sintezlenip, U`zgerip ıdırap turadı. Organikalıq zatlardıñ anorganikalıq zatlardan sintezlenio`i h m onda qatnasatug`ın organizmler fitoavtotroflar dep ataladı. ORganikalıq zatlardıñ toplanıo`ında olardag`ı ximiyalıq reaksiyalar o`aqtında ajıralg`an energiyadan paydalanıo`shı xemotroflar h m esapqa alınadı.

Tiri oragnizmler toqımalarında baratug`ın oksidlenio` protsessi n tiyjesinde karbonat angidrid ajralıp shıg`adı h m bul h diyse dem alıo` dep ataladı. U`simlik h m hayo`an qaldıqlarındag`ı organik zatlardıñ ıdırao`ı h m karbonat angidrid esaplanadı. Organikalıq zatlardıñ ıdırao`ı n tiyjesinde hayo`an ekskrementleri h m sidiginde de karbonat angidridi ajralıp shıg`adı. Uglerod elementi okeanlarg`a U`zne t n t rizde aynaladı. Fitoplaktonlar t repinen toplanıg`an organikalıq zatlar okeandag`ı zooplaktonlar, zoobentoslar h m nektonlar t repinen U`zlestiriledi. Olardıñ dem alıo`ı h m qaldıqlarınıñ ıdırao`ı n tiyjesinde karbonat angidrid ajralıp shıg`adı h m suo`da erip ketedi. Uglerodtıñ bir bU`legi shU`gindi jınıslar quramına kirip aynalıo`dan shıg`ıp ketedi. Okean menen atmosfera ortasında shamal h m hao`anıñ h reketi arqalı korbonat angidridtiñ almasıo`ı g zetediledi. Adam iskerligi uglerodtıñ biosferada aynalıo`ında  lken rol`oynaydı. H r jılı adamlar t repinen hao`a shıg`arılğ`anda

1,08-10 t karbonat angidrid ajralıp shıg`adı. Sanaat kərxanalarında bolsa jılına 1,254/10 t karbonat angidrid ajralıp shıg`adı. Adam hər jılı qazılma haldag`ı uglerodtın 5,6.10t sında hər qıylı maqsetlerde paydalanadı.

Azotelementiniñ təbiyatta aylanıo`ı

Azot elementiniñ təbiyatta aylanıo`ı bir qansha quramalı. Atmosferadag`ı erkin haldag`ı azottıñ mug`darı 70% artıq bolsada, onnan paydalanıo` ushın birikpe halına U`tkizio` gerek. Azotı birikpe halına U`tkizio` ushın enerjiya talap etiledi. Azottıñ təbiyatta aynalıo`ında Adam jydə ылken təsir kU`rsetedi. Təbiyattag`ı azot sanaatda fiksatsiya qılınadı. Təbiyatta azottıñ aylanıo`ın saqlap turıo` ushın jasalma rəo`ishte denitrifikatsiyalao`shı protsessin tezlestirio` gerek. Ao`ıl xojalıg`ı U`simlikleriniñ hasıldarlıg`ı hayo`anlardıñ U`nimdarlıg`ın asırıo`g`a qaratılğ`an adamnıñ iskerligi jasalma rəo`ishte denitrifikatsiyalao`shı protsessin tezlestirio` gerek. Ao`ıl xojalıg`ı U`simlikleriniñ hasıldarlıg`ı, hayo`anlardıñ U`nimdarlıg`ın asırıo`g`a qaratılğ`an adamnıñ iskerligi jasalma rəo`ishte atmosferadag`ı erkin azotı qaldırıo` məselesine qaratılğ`an bolıo`ı gerek.

Noosfera

Adam jəmiyeti təsirinde həzirgi jag`day shərayatında beosferanıñ bunnan bılayg`ı evolyutsiyası kelip shıqtı həm onı aqıl sferasına, noosferag`a aylandırdı. Noosfera haqındag`ı haqıyqıy materialistik təlimat V.I. Vernadskiy tərepinen islendi. Ol 10 əsirdegi ilim həm sotsiallıq miynettiñ U`sio`i menen dızılgen biosfera, noosferanıñ dızilio`i shərt ekenligin kU`rsetti. V.I.Vernadskiy noosferanıñ jaña etarın biosferanıñ rao`ajlanıo`ı sıpatında tysinildi həm Adam təbiyat qatnasın aqıllıq penen jırgizio` kerekligine shaqırdı. V.I.Vernadskiy Noosfera · bul ilimiy oylar menen qayta islengen biosfera həm ol qısqa o`aqıt ishindegi həm U`tkinshi biologiyalıq qubılıs emes dep kU`rsetti.

Keyingi jıllarda biosferanıñ əsten-əsten noosferag`a aynalıp baratırğ`anı bayqalmaqta. Biosferanıñ Noosferag`a U`tio`ine adamlar aldında U`ziniñ masshtabı həm məseleler əhmiyeti boyınsha ылken o`azıypa jəmiyeti həm təbiyat U`z-ara qarım-qatnasın sapalı retleo`di ылrenio` bolıp esaplanadı.

17-lektsiya

G`Aral probleması, Oaylıq Aziya məmleketleriniñ həm xalqaralıq shU`lkemlerdiñ NU`kis deklaratsiyasıG`.

1. Araldıñ U`tmishi həm bıygingi jag`dayları
2. Oaylıq Aziya məmleketleriniñ, Prezidentleriniñ NU`kis deklaratsiyasına qol qoyıo`ı
3. Deklaratsiyanı Aral basseyninin resursların turaqlı rao`ajlandıırıo`dın tiykarg`ı bag`darlaması.

Tirek sU`zler: NU`kis diklaratsiyası, Oaylıq Aziya məmleketleriniñ prezidentleri, allyuvial`, magniy, natriy, kal`tsiy duz mug`darları, solyanka, galofit, tsenoz, U`nimdarlıq, mashqala, defolyant, PROON, YuNeP, donorlar, RIO Janeyro, gormonizatsiya, BMSH, sotsial ekonomikalıq, kU`ptyrliilk, aymaqlıq, gerbitsit, dıy`ya okeanınıñ tiri korları, keskinlesio`, Aral katastrofa.

Aral teñizi U`zine quyatug`ın Mau həm Sırdər`yanıñ del`taları menen Aral ətirapında jasaytug`ın xalıqlardıñ ekonomikasında ылken əhmiyetke iye boldı. Onda əsirese biziñ tıslık Aralda həm Audər`yanıñ tU`mengi ag`ısına eñ joqarı U`nimdarlı ao`ıl xojalıq eginleri, mal sharo`ashılıg`ı həm hesh o`aqıtta qaytalanbaytug`ın balıqshılıq jaqsı rao`ajlang`an (jılına Aral teñizinen 400-500 mıñ tsentner balıq ao`lang`an) həm ao`lanatug`ın balıqlardıñ 90-95% (Qarateñizge salıstırğ`anda 18-20%) eñ sapalı balıqlar bolğ`an (bekre aqshabaq, sazan, ılaqa, sila t.b). Budan basqada Aral teñizi Amudər`ya, Sırdər`ya del`talarındag`ı 2 mln. gekardan aslam qamıszarlıqlar, 1,5 mln gekardan aslam tog`aylıqları menen Aral ətirapındag`ı Ustyurt,

Qızılqum, Qaraqum keñisliklerin U'zinen jil sayın parlanıp turatug`ın 50 km. kub. mug`darındaǵı suo`menen sol yarım shU`listanlardı jaramlı-paydalı ızg`arlıq penen tәmiyinlep ondag`ı mallardıń ot-shU`p bazasın dızetug`ın hәм bekkemleytug`ın edi. Sonıń ushında Orta Aziyadag`ı shU`l zonalarda qısı-jazı mallar ayag`ınan otlap, Orta Aziya respublikalarınınń birden bir mal jaylao`ı bolıp keldi. Sebebi joqarıda aytılanday bul shU`l-zonalardı Araldan kU`terilip shıqqan kondensatsion ızg`arlıqtıń arqasında jaylao`lardag`ı maldıń ot-shU`pleri jaqsı rao`ajlanıp joqarı U`nim berer edi. Mine usı jag`ınan Ustyurt, Qaraqum Qızılqum dıń yadag`ı basqa ылken shU`listanlardan (Mongoliyadag`ı Gobi ,Arabiya, avstraliya) ayırılıp turatug`ın edi. Sebebi joqarıda kU`rsetilgen dıń yajyzlik shU`listanlarg`a jaqın, Aral teńiz qusag`an ылken rezervuarları joq bolsada jydә qashıqta jaylasqan. Sonıń ushında biz hәzirgi o`aqıtqa deyin Aral teńizdi U`ziniń әtirapına hәм odanda alıs keñisliklerde jarmlı G`otnositel`G` ızg`arlıq payda etio`shi jarmlı klimat payda qılo`shi ылken geografiyalıq birlik dep keldik.

Hәzirgi o`aqıtta Araldıń qurıp ketio`iniń aqibetin pıtin dән`ya elleri jaqsı tısynedi hәм olar jәrdem qolların sozbaqta. Tolstov S.P., Kamalov S hәм onıń shәkirtleriniń mag`lio`matlarına qarag`anda Amudәr`ya XVII әsirge deyin U`ziniń suo`ın Sarıqamısh hәм Akchadәr`ya arqalı hәzirgi Qarqalpaqstan respublikasınıń arqa shıg`ıs tәrepindegi tomarastao` arqalı Aral teńizge quyıp U`ziniń ang`arın U`zgerтип turg`an. Sonıń sebebinen Amudәr`yanıń tU`meni hәм tıslık Aral bir neshe mәрtebe qurg`aqshılıqqa ushırag`an. Biraqta bul o`aqıtları Sırdәr`ya U`ziniń Jañadәr`ya, Kuandәr`ya sıyaqlı U`zekleri menen bәrhama Aralg`a quyg`an. Sonıń ushında Aral oypatlıg`ı qalay degen menende suo`sız bolmag`an. Aral teńiziniń qәddi XVII әsirden tap XX әsirdiń yarımına deyin onshellı U`zgeriske ushıramag`an. Aral ekosistemasınıń birinshi buzılıo` stadiyası 1960 jıllardan baslanadı.

Araldıń ылkenligi hәм әhimiyeti boyınsha planetamızdıń tU`rtinshi kU`li Aral teńiziniń qurıp qalıo` qәo`pi pıtkil aymag`ımızdıń tәbiyat ortalıg`ın ekologiyalıq apatshılıqqa dag`darısqa tısimekte. Bul krizistıń keleshek aqibetleri jıldan-jilg`a tereñlesip U`shpes iz qaldırmaqta.

Bүgingi күni Aral teńiziniń ulio`ma suo` kU`lemi 70% ke, onıń bet maydanı 50% ke qısqarıp qaldı. Y7 m tereñliktegi Aral 1994j 18 m ge sayızladı.

Ulio`ma maydanı 6.6. mln ga teң. Araldıń 3 mln ga dan aslamı suo` astınan bosap, qurg`aqshılıqqa aylanbaqta. Keo`ip qalg`an teńiz ultanınan atmosfera duzlı shañg`ıt kU`etrilip turatug`ın epitsentrge (orayg`a) aylanıp, onnan hәр jılı milliardlag`an tonna qәo`ipli uo`lı duzlar ximikatlar 1000 km ge deyingi aralıqlarg`a taralmaqta.

Mag`lio`matlarg`a qarag`anda Araldıń duzlı shañı Gimalay biyikligine deyin jetken. Qurg`ap qalg`an teńiz ultanınıń ayırım jerlerde Aqqum, Aral qum atlı jaña uo`lı shU`listanlıqlar payda bolmaqta. Aral teńizi 60 jıllardan burın tolıp mәo`jirep tug`ran o`aqıtında Arqanıń suo`ıq atmosfera massasın Qublanıń jalınlı ıssısın turaqlastırıp belgili normag`a tısirip turio`shi konditioner bolsa, bүgin ol halınan ayırılıp qaldı. Sonıń nәtiyjesinde Arqanıń suo`ıg`ı, qublanıń ıssısı aymag`ımızg`a tikkeley kirip, U`z tәsirlerin tiygizbekte. Aymag`ımızg`a burınnan tән klimata, landshafta, fauna hәм flora komplekslerinde әdeo`ir U`zgerisler jyz bermekte. Sonday-aq dala qum shU`listanlarınıń jer astı suo`ları tU`menlepr shU`listang`a aylanbaqta.

Aymag`ımız klimatıneıń mәo`simlik ritmlerinde U`zgerip, bәhәр Kesh, gyz erte keletug`ın boldı. Jıllılıqtıń ulio`ma jıllıq kU`rsetkishleri 2-3 gradusqa artıp ketti. Kүtilmegen күshli dao`ıl, ig`allıq territoriyalıq U`zgerisler jiyilenip ketti h.t.b.

Shiyki zat sanaatınıń kU`zi bolg`an egislik maydanınıń 90,3% ke duzlanıp, 17% ke egislik aylanısınan pıtkilley shıg`ıp qaldı. Tog`aylıqlar 2 esege qısqardı. Hayo`an hәм U`simlik quramınıń tırleri kemip barmaqta. Hәzirgi Amudәr`ya del`tası normal ekosistempa funktsiyasın joyttı.

Del`tanıń torıraq hәм U`simliginde ылken U`zgerisler bolmaqta. Buring`ı allyuvial hәм batpaqlı jayılımlar, taqırlıq hәм shU`llik jayılımlarına aynaldı hәм onıń shirindileri azayıp U`nimdarlıq potentsialı tU`menlep magniy hәм natriy duz mug`darı artıp atır.

U`simlikler strukturasında galofitler (duzlı jerde U`sio`shi solyanka, jıñg`ıllar h.t.b.) aralaspqta. Ig`allıq U`simlikler tolıg`ı menen U`lip ketti. Tog`aylıqlar galofitler tsemozı menen

almasıp kebirli dalag`a aylanbaqta. 800 mın ga qamıslıqlar 1,3 mln ga tog`aylıqlar nabıt boldı. 5000000 ga pishen oratug`ın maydannan alınatug`ın mal otı U`nimi 5 mln birlikke kelip qaldı.

50 kU`l suo`sız qurg`aq qaldı. Jergilikli fauna h m flora genefondı qayta tiklenbesitey d rejede qoldan ketti. Burınnan jasap kiyatırg`an 178 tur hayo`annan del`tada h zır tek 38 t yri bar. Ondatra tolıg`ı menen joq boldı. Jılına 450000 joqarı bahalı balıq beretug`ın Aral joq bolıo` aldında tur. Araldıń ultanınan kU`terilip 500-1000 km t slik batısqa taralıp atırg`an duzlı qumlar jılına 15 m rtebeden kU`birek qaytalanıp, duzlı shańg`ıtqa taraladı.

Bunıń barlıg`ı adamnıń iskerligi t sirinde j zege kelip atırg`an qubılıs o`aqıya. Del`tada tolıg`ı menen oridizatsiya jag`dayı k sheymekte. Teńiz meteostantsiyasınıń mag`lıo`matı boyınsha uzınlıg`ı 200-400 km, eni 30-40 kU`terilgen duzlı shańg`ıt jılına 30-100 ret bolıp turadı. Al og`an qońsilas territoriyalarda 20 retten aspaydı. eń kU`bi aprel`-sentyabr` aralıg`ında boladı.

Usı duzlar t sken paxta japıraqlarında eń qara yamasa sur Sarı japıraq paydaboladı. Ol japıraqtıń keo`ip qalıo`ma, g ldiń shańlarınan shańlanıo`ın b rtikshelerin, g ylleriniń U`sio`in h m rao`ajlanıo`ın p seytedi. Olar eritilgen t rinde 1,5 ese tez t sir etedi.

Sońıń ushında bul elementler defolyantlar qatarına kiredi. Aral jag`alao`ı jaylao` U`nimdarlılıg`ı epitsentrden 45-50 km qashıqlıqta jil sayın 10% ten 40% ke deyin tU`menlemekte. Qaraqalpaqstanda h r t rli ao`ırio`shılıqtıń U`sio`taza suo`menen t miyinleo`di qanaatlanarsızlıqtan h m kanalizatsiyanıń joqlıg`ınan hao`anıń G`otnositel`G`ızg`arlıg`ınıń jil sayın azayıp barıo`man h m tag`ı basqada sotsiallıq jag`daylarg`a baylanıslı. Sońg`ı o`aqıtları Araldıń qurıp ketio`ine baylanıslı xalqımız U`tio`d o`iriniń  lken ekonomikalıq dag`darıslar mashqalalarına (problemalarına) dus bolıp atır. Bunıń baslı sebepleri oylanbag`an siyasat n tiyjesinde Amud r`ya h m Sırd r`ya suo`ların qorshag`an ortalıqqa itibarsız qarao`dıń shennen ısırapshılıq penen paydalanıo`dan bolıp atır. Bunıń aqıbetleri Aral teńiziniń qurg`ap qalıo`ma, Oraylıq Aziya ekologiyasınıń yamasa abiotik h m biotik faktorlardıń buzılıo`ma alıp keldi. Talapqa qarsı, U`sip baratırg`an suo`qıtshılıg`ı onıń sapasınıń tU`menleo`i torıraqtıń h m U`simliktiń degradatsiyasına floralıq h m faunalıq U`zgerislerge yag`nıy olardıń biologiyalıq U`nimdarlılıg`ınıń tU`menleo`ine, balıq U`ndirio`tarao`ınıń tU`menleo`ine egis jerlerdiń U`nimdarlılıg`ınıń tU`menleo`ine alıp keldi. Ekologiyalıq jag`daylardıń tereńlesio`i bul aymaqta jasao`shı 3,5 mln xalıqqa tikkeley kerisinshe t sir etip olardıń tiriilik jag`dayları keskinlesip barmaqta.

20-sentyabr` 1995 jil Oraylıq Aziya respublikalarınıń Prezidentleri NU`kis qalasında ushırasıp  sh k n dao`am etken OON (BMSH) t repinen shU`lkemlestirilip: NU`kis qalasında U`tkerilgen joqarı forum xalıq aralıq konferentsiya U`z jumısın juo`maqlap qabıl etilgen bul ullı h kimet bolg`an Aral teńizi basseynin turaqlı rao`ajlandırıo` mashqalaları boyınsha Oraylıq Aziya m mleketlerin h m xalıq aralıq shU`lkemlerdiń NU`kis diklaratsiyasına qol qoydı.

NU`kiste qabıl etilgen diklaratsiya tiykarınan tU`rt bU`limnen turadı: 1-bU`lim: turaqlı rao`ajlanıo`printsipine sadıqlıq dep atalıp ol, Aral krizisin sheshio`dıń uzaqqa sozılg`an strategiyasın h m programmasın iske asırio` h m rao`ajlandırıo`printsipine tiykarlang`an tU`rt b ntten turadı.

Turaqlı rao`ajlandırıo`dıń tiykarı retinde suo`dıń; jerdiń biologiyalıq qorlardıń (resurs)  lken  hmiyetke iye ekenligin moyınlao`;  deo`ir baylanıstırılğ`an h m ilimge tiykarlang`an ao`ıl h m tog`ay xojalıq sistemasına U`tio`; suo`qorların  nemli paydalanıo`metodların islep shıg`ıo`, suo`g`arıo`da jetiliske texnologiyanı qollanıo` h m qorshag`an ortalıqtı qorg`ao`joli arqalı irrigatsiyanıń n tiyjeligin arttırio`.

Jer h m suo`qorların uzaq paydalanıo`formaların qoshametleo`;

A) Adamlardıń turmıs d rejesiniń tU`menleo`ine jol qoymao`, sońıń menen qatar  o`ladlarımızg`a turarlıq keleshekti t miyinleo`ushın.

B) Adamlardıń den sao`lıg`ın jaqsılao`turmıs d rejesin kU`terio`i h m m deniy mashqalalardı saqlao`g`a qaratılğ`an initsiativalarg`a jol berio`.

A) Aymag`ımız t biyat qorların kompleksli byuasqarıo`sistemasın jetistirio`joli menen:

-qorshag`an ortaliqtıñ әsirese su` qorlarınıñ jag`dayın aymaqtıñ qadag`alıo` sistemasın dıziyo`:

-qorshag`an ortaliq monitoringi boyınsha informatsiya almasıo` sistemasın dıziyo`:

II-Xalıqaralıq konferentsiyalarg`a hәм kelisimlerge birlasio`.

1992 jil RIO de Janeiro dag`ı xalıqaralıq kelisimlerdi yag`nıvy turaqlı rao`ajlanıo` boyınsha diklaratsiyanı tolıq qollao`dı bildiredi. Sonday dıyn`ya jyzlik tәbiyat natuo`ra aylanıo`g`a qarsı gyres boyınsha xalıqaralıq konferentsiya klimatıñ globalıq U`zgerio`leri tuo`ralı biologiyalıq hәр tyrlilikti (kU`ptyrlilikti) saqlao` sırttan әkelingen su`lardı qorg`ao` tuo`ralı kelisimlerdi bildiredi.

III-Adamzattıñ rao`ajlanıo` printsipline sadıqlıq. Turaqlı rao`ajlanıo` kontseptsiyasınıñ ajralmas bU`legi bolg`an densao`lıqtı saqalao` hәм sotsiallıq tәmiyinleo` tarao`ındag`ı minnetlemeni orınlao` ushın ral basseyni zonasında g`ı krizistıñ aqıbetlerin joq etio`, sheksiz hәreket etio`di talap etetug`ınıñ moynlaydı.

Oraylıq Aziya jas demokratiyalıq mәмleketleriniñ uәkilleri shU`lkemleri retinde xalqımızdıñ qatnasın hәм hыkimet emes shU`lkemlerdiñ aytıl g`an ekonomikalıq protsesslerdi hәм aldag`ı turg`an o`azıypalardı sheshio`ge qatnasın tәmiyinleo` miynetlemesin moıng`a qoydı.

IV- Aymaqlıq Mәмleketlerdiñ rao`ajlanıo`ına jәrdemlesio`. Atap aytqanda Aral teñizi basseyni mashqalaları boyınsha Mәмleket aralıq keñesine, onıñ Atqarıo`shı komitetlerine, Araldı saqlap qalıo` fondına, onıñ atqarıo`shı direksiyasına hәр tәrepleme tayar ekenligi atap kU`rsetilgen. Onıñ ushın:

-bul aymaqlıq mekemelerdiñ iskerligin tәmiyinleo` ushın finans minnetlemesin, olardıñ ag`zalarınıñ BMSH uәkilleriniñ xızmetinde ekenligin sonday-aq turaqlı atqarıo` komitetiniñ baslıg`ınıñ bolıo`ına kelisim berio`di zәryrli dep tabıldı.

-sotsial ekonomikalıq, ilimiy texnikalıq ekologiyalıq birge islesio`di rao`ajlandırıo` boyınsha bunnan bılay mәмleket aralıq komissiyanı rao`ajlandırıo`dıñ zәryrligin hәм әhmiyetin maqullao` belgilendi.

-bul diklaratsiyanıñ biziñ hәzirgi tirishilik jag`dayımızdı jaqsılao` әsirese keleshek әo`lad ushın әhmiyetli og`an til jetkerip aytıo` hәм bahalao` mýmkin emes.

Bul diklaratsiyanı Aral teñizi basseyninde jasao`shı 3,5 mln. xalıqtıñ bųgingi hәм keleshek tәg`diriniñ tereñ programması desek maqul boladı.

18-lektsiya

Hayo`anatlardı saqlap qalıo` ilajları

Planetamızda jasaytug`ın hayo`anlar · tәbiyg`ıy qorshap turg`an ortaliqtıñ birden-bir komponenti hәм tәbiyat g`әziynesiniñ bir bU`limi esaplanadı. Olar tao`sılmaytug`ın, sonıñ menen bire qaytadan qәlpine keletug`ın (tiklenetug`ın) tәbiyg`ıy resurslar esaplanadı.

Hayo`anlar U`simlikler menen birge biosferadag`ı ximiyalıq elementlerdiñ aylanısın tәmiyinleydi. Olar jasıl U`simlikler payda etken organikalıq zatlardı azıq-ao`qatqa paydalanadı. Sonıñ menen birge zatlardıñ biologiyalıq aylanısına aktiv qatnasadı. Solay etip olar tәbiyattag`ı tirishiliktıñ rao`ajlanıo`ına, olardıñ tәbiyatta qaytalanıp turıo`ına salmaqlı yles qosadı. Ayırım hayo`anlar adamlar ushın azıq ao`qat bolıo` menen birge mamıq teriler menen tәmiyinleydi, ekinshi bireo`leri dәri-darmaq ushın shiyki zat rolin atqaradı. Topıraqtıñ payda bolıo`ında, onıñ U`nimdarlıg`ına, jer qatlamlarınıñ unırao`ına kU`plegen qurt-qumırısqalar U`z ylesin qosadı. Olar topıraqtı bosatıp, onıñ mexanikalıq quramın U`zgertedi, astıñg`ı qatlamlarına ıssılıqtıñ, hao`anıñ hәм ig`allıqtıñ U`tio`ine mýmkinshilik jaratadı. U`simlik qaldıqlarıyn maydalap, olardı topıraqqa aralastırıp shirindige aylandıradı.

Hayo`anlar U`simlik tirishiliginde, olardıñ U`sip rao`ajlanıo`ında hәм tarqalıo`ında da әhmiyeti yлken. Mısalı, U`simlik g`yllerin shañlandırıo`da, olardıñ tuxımların maydan baslap tarqatıo`da qatnasadı. KU`pshilik hayo`anlar U`simliklerdi jep, olardıñ qayta U`sio`ine jag`day jaratıp berse, al bazı bireo`leri U`simlikke yлken zıyan beredi. Sonıñ menen birge

U'simliklerdın keselliklerin tarqatıp, keñ aymaqtag`ı U'simliklerdın nabit bolıo`ına da sebepti boladı.

Hayo`anlardın tiykarın iri mayda shaqlı mallar, balıqlar, mamıq jynlı hayo`anlar, hər qıylı añlar, quslar, mayda jönlükler hém mikroorganizmler hém yy hayo`anları quraydı. Həzirgi o`aqıtta kU'plegen jabayı hayo`anlar, yag`nıy norka, polyar gyllisi, keklikler, andatra h.t.b. tırleri qolg`a yyretilmekte. Olardı yy hayo`anları menen shag`ılıstırıp sapasın hém olardan alınatug`ın U'nimnıñ mug`darın kU'beytio`mymkin.

Biraz hayo`anlar ilimiy hém meditsinalıq ilimiy izertleo` tājiriybelerin U'tkerio`de qollanıladı.

hayo`anlar arasında insang`a onıñ jumıslarına zıyanın tiygizetug`ın tırleride ushırasadı. Mısalı, tog`aylar menen shumshıqlar U'simliklerdın vegetatsiya dəo`iriniñ aqırına sheem eginlerge zıyanlı jönlüklerdi jep payda keltirse, al gyzde daqıllardın dənlerin, miyo`elerin jep olarg`a zıyanın tiygizedi. Al ao`ıl xojalıq eginleriniñ zıyankepleri bolsa hər jılı eginlerge ashınarlı dərejede zıyan berip, olarg`a qarşı gyres ilajların islep shıg`ıo`g`a məjbyr etedi.

Jırtqıshlardın kU'pshiligi hayo`anlar arasında g`ı həlsizlerin, mayıpların uslap azıqlanadı. Nətiyede hayo`anlar padası onday padasız tırlerden tazalanadı. Degen menen hayo`anlardın qaysı tırlı bolsada olardıñ ekologiyalıq sistemada beligi ornı bar ekenligin umitpao`ımız kerek. Ol tırlı paydalı yağı zıyanlı bolsada təbiyat ushın kerekli esaplanadı. Mısalı, Uo`lı jılanlar dəslepki o`aqıtları U'ltirilip turıldı, al keyin ala onıñ uo`ları meditsinada paydalanıo`g`a erisildi h.t.b.

Sonlıqtan qaysı tırlı bolsada jer jyzinen pytkilley jog`alıp ketio`ine jol qoymao` bul insaniyattın başlı o`azıypalarınan esaplanadı.

Joq bolıp baratırg`an hém jydə siyrek ushırasatug`ın hayo`anlardın kU'beytio`ine, rao`ajlanıo`ına hém qayta tiklenio`ine məmleket tərəpinen g`amxorlıq etilip atır. Olardı ao`lao`pytkilley qadag`an etiledi.

Siyrek ushırasatug`ın hayo`anlardın tırleri jasaytug`ın aymaqlar qorıqlao`g`a aylandırıladı. Aral basseynindegi ekologiyalıq jag`daydın keskinlesio`i menen Aral syo`eni, turan jolbarısı, gepard, məlim pıshıqlar aq quo`, qutanlar h.t.b. hayo`anlar joq bolıp ketti. eger burın ylkemizdeki hayo`anat dın`yası 173 tırlıden ibarat bolg`an bolsa, al həzir 38 tırlıge kelindi. İnsannın iskeriligi nətiyjesinde dər`ya qundızları, bug`alar, aq bU'kenlerdın (sayg`aq) bas sanı kemeyip ketti. Sonlıqtan da məmleket tərəpinen olardı qarıqlap, al joq bolıo`aldında turg`anları qızıl kitapqa kirgizilip, olarg`a ayrıqsha g`amxorlıq etiledi.

U'zbekstan hém Qaraqalpaqstan Respublikalarında hayo`anat dın`yasına baylanılı bir neshe nızam hém hıkimetlik qararlar qabıl etildi. Solardıñ ishinde U'zbekstan Respublikasınıñ 1993 jıl may ayındag`ı, Qaraqalpaqstan respublikasınıñ 1993-jılı dekabr`de qabıllang`an G`Ayrıqsha qorg`alatug`ın təbiyg`ıy aymaqlar haqqındag`ıG` nızamları ayrıqsha orın iyeleydi. Sebebi bul nızamlarda məmleketlik zanovednikler hém zakazniklerge, olardıñ statuslarına arnao`lı stat`yalar berilgen.

Əsirese U'zbekstan respublikası 1993-jılı 3-sentyabr`degi Qaraqalpaqstan Respublikası 1994 jılı iyundegi qabıl etilgen G`VeterinariyaG` haqqında nızamları hayo`anlardı kesellenio`den qorg`ao`, olardı emleo`, qorshag`an ortalıqtı qorg`ao`dın veterinarialıq – sanitariyalıq mashqalaların sheshio` boyısha eñ bir əhmiyetli nızamlardan esaplanadı.