

**ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ JOQARÍ HÁM ORTA
ARNAWLÍ BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI**

NÓKIS MÁMLEKETLIK PEDAGOGIKALÍQ INSTITUTÍ

Dizimge alındı

“Tastıyıqlayman”

№ _____

Oqıw isleri boyınsha prorektor
_____ M.Jumamuratov

5-sentabr, 2019-jil

TÁBIYIY PÁNLER FAKULTETI

**BOTANIKA, EKOLOGIYA HÁM ONÍ OQÍTÍW
METODIKASÍ KAFEDRASÍ**

BOTANIKA (ÓSIMLIKLER SISTEMATIKSÍ) PÁNINEN

**OQÍW-METODIKALÍQ
KOMPLEKS**

Bilim tarawı: 100000 – Gumanitar
Tálim tarawı: 110000 – Pedagogika

Tálim baǵdarı: 5110400 – Biologiya oqıtıw metodikası

NÓKIS - 2019

Oqıw-metodikalıq kompleks Ózbekstan Respublikası Joqarı hám orta arnawlı bilimlendiriw ministrliginiń 2018-jıl 25-avgust kúngi 744-sanlı buyırǵı menen tastıyqlanǵan pan dástúri tıykarında islep shıǵıldı.

Dúziwshı:

R.A.Eshmuratov – NMPI, Botanika, ekologiya hám onı oqıtıw metodikası kafedrası baslıǵı, b.i.k.

Pikir bildiriwshiler:

A.Saytova – QMU, Dárilik ósimlikler agroekologiyası hám introduktsiyası kafedra baslıǵı, b.i.k.

A.Ajiev – NMPI, Botanika, ekologiya hám onı oqıtıw metodikası kafedrası dotsenti, b.i.k.

Oqıw-metodikalıq kompleks Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutınıń 2019 jıl 5-sentyabr kúngi Keńesiniń 1-sanlı protokoli menen tastıyqlanǵan hám paydalanıwǵa ruxsat etilgen.

MAZMUNI

1.	Oqıw materialları	4
2.	Óz betinshe shınıǵıwlar	181
3.	Glossariy	195
4.	Qosımshalar	199
	- Pán baǵdarlaması	199
	- Isshı pán baǵdarlaması	211
	- Tarqatpa materiallar	225
	- Testler	237
	- Baxalaw kriteriyaları	249

1. OQIW MATERIALLARI

Lekciya tekstleri

ÓSIMLIKLER SISTEMATIKASINIŇ MAQSET HÁM WAZIYPALARI, TARIYXI.

Reje

1. Botanika (ósimlikler sistemáticası) pániniń rawajlanıw tariyxı.
2. Taksonlar hám kategoriyalar haqqında túsımik.
3. Evolyutsiyalıq teoriyanıń áhmiyeti.
4. Jasalma, tábiyy hám filogenetikalıq sistemalar.
5. Túr haqqında túsımik.

Tayanish sózler: takson, kategoriyalıq birlikler, jeke hám tariyxıy rawajlanıw, túr, jasalma, tábiyy sistema, aǵash, puta, shóp deneli ósimlikler, gúlli ósimlikler, atalıq hám analıq belgiler, binar nomenklatura.

Adam trishılıginde ósimlikler awqat ushın kerekli organikalıq zatlardı, sonday-aq basqa kerekli zatlardı jetkerip beriw sebepli úlken áhmiyetke iye ekenligi hámmege málim. Bir tárepten barlıq ósimlikler teńdey áhmiyetke iye emes ekenligin dáslepki adamlarda bilgen. Sebebi, adamǵa paydali ósimlikler menen birge zıyanlılarında bar. Usıǵan baylanıslı adamlarda ósimlik túrlerin ajirata biliw hám oǵan tıyslı atlar qoyıw zárúrligi payda bolǵan bolsa kerek. Kem-kemnen adamlarǵa belgili ósimlikler sani kóbeyip, olardı belgili sistemaǵa salıw zárúrligide payda boldı. Qaysı xalıqta qanday printsiplerge tıykarlanıp sistemaǵa salınǵanı bizge málim emes.

Biziń dáwirimizge áyemgi grek mádeniyatı dáwirindegi klassifikatsiyalawdıń úlgileri kelip jetti.

Áyemgi grek ilimi biziń eramızdıń buringı (384-322) jılları jasaǵan Aristotel miynetlerinde joqarı dárejede rawajlanǵan. Ol haywanlardı klassifikatsiyalap zoologiya sistemasın dúzedi, biraq botanika boyınsha islegen miynetleri joq bolıp ketken. Saqlanıp qalǵan miynetlerinen oniń botanika menen de qiziqsınǵanlıǵın kóriwge boladı.

Aristotel`diń jakin dostı hám shákirti-Teofrast biziń eramızǵa shekemgi ustazi Aristotel`dey hár tárepleme ilimli bolǵan, ósimlikler menen ayırıqsha shuǵıllanadı. Oniń botanika boyınsha miynetleri botaniklerdiń kóz-qaraslarına XVÍÍ-ásirge deyin tásirin tiygizip keldi. Házirgi kúnderde de oni botanikaniń atasi dep ataydı. Ol tıykarinan botanikaniń máseleleri menen, ósimliktiń spetsifik dúzilisi hám sistemáticası menen shuǵıllanadı. Teofrastıń pikirinshe ósimliktiń barlıǵın derlik yamasa kópshılıǵın óz ishine alatuǵın birinshi hám baslı túr dep aǵashlardı, putalardı, yarım putalardı hám shóplerdi esaplaydı. Qurǵaqlıqta ósetuǵın ósimliklerdi máńgi jasil hám japıraǵın túsiriwshı ósimlikler dep eki toparǵa bóledi. Al suwda ósiwshı ósimliklerdi dushshı suw hám (teńiz) ashshı suw ósimlikleri dep bóledi. Teofrast ósimlik haqqında ilimdi olardı praktikada paydalanıw máseleleri menen baylanıstıradı. Ósimliklerdi útilitar baǵdarda tekseriw kóp jıllar dawam etti.

Usı baǵdarda tekseriw Rim ilimpazı Pliniy Starshıy jumıslarında da óz sáwleleniwini taptı. Kóplegen sayaxatlarǵa shıǵıp ósimlikler ústinen baqlaw júrgizgen Rimniń praktik vrachi biziń eramızǵa shekemgi birinshi ásirde jasaǵan Dioskorid «Dárilik zatlar haqqında» degen miynetinde 500 den aslam ósimliklerdi tekseredi hám olardıń tarqalǵan jerlerin kórsetedi. Buniń jumısları óz dáwirinde ǵana emes, orta ásirlerde de úlken abıroyǵa iye boladı. Biziń eramızdıń birinshi ásirinen baslap orta ásirlerge shekem ósimlikler dári beriwshilik tárepinen tekseriledi. Usınday baǵdarda biziń jerlesimiz Ábu Ali Ibn Sino da (980-1037) tekseriw júrgizgen. Ol 400 den aslam dárilik ósimliklerdiń ósiw ortalıǵın hám taraliwin teksergen.

Botanikaniń qayta tikleniwini XV-ásirdiń aqirinan baslanadı. Usı dáwirde Teofrastıń, Pliniy Starshıydiń, Dioskoridtiń miynetleri grek tilinen latin tiline awdarılǵan. Italiya ilimpazları usı áyemgi dáwirdegi botaniklerdiń miynetlerinde kórsetilgen ósimliklerdi tábiyattan úyreniw, aǵashtan oyıp súwretler salıw (gravıyura) jumısları júzege keldi. Bul botanikler arasında ósimlikler

haqqında maǵliwmat almasiw múmkinligin berdi. Ósimlik súwretleri salınǵan toplamlar payda bola basladı. Ósimliklerdi kitaplardan ǵana úyrenip qoymastan tábiyattaǵı ósimliklerdi tekseriw kúsheye basladı. Nátyjede ósimlikler haqqındaǵı maǵliwmatlar tez kóbeye basladı. Buǵan qosimsha XV-ásirdiń aqırında XVI-ásirdiń baslarında uzaq jerlerge sayaxat payda boldı, olar Evropa mámlektlerine málim bolmaǵan taza ósimlikler túrlerin alıp keldi. Basqa tárepten ákelingen paydali ósimlikler ayırıqsha botanika baǵlarında ósirile basladı. Olar dáslep monastır baǵlarında ósirile basladı hám monastır baǵları dep ataldı. Áyemgi botanika baǵı Italiyadaǵı Salerno baǵı 1309-jili Matvey Sil`vatik tárepinen dúzildi. Ekinshisi Venetsiyada 1333-jili shólkemlestirildi. Bul botanika baǵlarında monastır baǵlarındaǵıday dári beretuǵın hám iyisli gúlli ósimlikler kóp ósirildi.

Sońınan botanika baǵlarında, jergilikli flora ósimlikleri hám basqa elden ákelingen ósimliklerdi egiw máselesi qoyildi. Usınday tıptegi botanika baǵları qatarına Italiyadaǵı Padue (1525) hám Pize (1544) baǵları jatadı.

Rossiyada dári beretuǵın ósimliklerdi G`Apteka ogorodlarındaG` egiw XVIII-ásirdiń baslarında payda boldı. Birinshı usınday ogorod 1706 jili Moskvada payda boldı. 1823-jili ol botanika baǵı dep ataladı. Usınday apteka ogorodi 1714-jili Peterburgta payda boldı. Házir ol V. L. Komarov atındaǵı botanika institutiniń botanika baǵı dep ataladı. Ósimliklerden gerbariy islew XVI-ásirdiń ortalarında baslandı. Gerbariyler ósimlikler dúnyasın biliwge, oni tekseriwde hám sistematalawda úlken áhmiyetke iye boldı. Botanikalıq materiallar kóplep toplana basladı. Tazadan tabılǵan ósimliklerdi aniqlaw qiyin bola basladı. Sebebi oni buringı belgili barlıq ósimlikler menen salıstırıp shıǵıw gerek boldı. Gey bir botanikler alfavit boyınsha sistemaladı, ol da jaqsı nátyjeni bermedi. XVI-ásirden XVIII-ásirdiń birinshı yarımına shekem toplanǵan kóplegen materiallar ósimliklerdiń sistematikasını dúziw botanikler arasındaǵı oraylıq máselege aylandırıldı.

Dáslepki (1583 j) ósimliklerdiń sistematikasını dúziwge háreket etken Italiyan botanigi Andrea Tsezal`pino (1519-1603) boldı. Tsezal`pino tábiyat sirlarin biliwdegi kóz-qarasınıń kemligi hám tereńligine baylanıslı «XVI-ásirdiń Aristotel`i» degen ataqqa iye boldı. Onıń G`Ósimlikler haqqında 16 kitapG` degen (1583) miynetinde ósimlik bir pútın tiri organizm degen pikirdi rawajlandırıp 1500 ge jaqın ósimlikti tekserdi. Onıń yarımın ózi jıynap kóplegen taza túrlerdi tabadı. Ol ósimliktiń ayırım organlarınıń dúzilisi hám onıń biologiyalıq áhmiyeti menen qiziqsınadı. Tsezal`pino uliwma ósimliktiń tuqiminiń dúzilisin, onıń kógerip shıǵıwın duris súwretlep jazadı hám óziniń oylaw uqıplılıǵı menen ósimlikler denesinde jinishke kanalshalar boladı degen juwmaqqa keledi. Sol kanalshalardan awqatlıq zatlar júrip turadı, usınday kanalshalar japıraq tamirlarında da bar degen pikirge keledi. Ol awqatlıq zatlardıń júriw háreketi shıra piligindegi maydıń háreketine sáykes keledi degen pikirdi júzege keltiredi. Tsezal`pinonıń printsipial` áhmiyetli jańalıǵı ósimlikti sistematalawda adam ushın kerekli belgilerge emes, al ósimliktiń ózi ushın áhmiyetli ob`ektiv belgilerine súyeniw kerekligin kórsetiwı boladı. Sol sebepli ol ósimlik ushın áhmiyetli organlardı ayırıqsha ajıratıwǵa háreket etti.

Cezal`pinonıń pikiri boyınsha ósimlik óziniń jeke túriniń hám tuwisiniń jasawın támiyinlewi gerek. Birinshisi awqatlanıwlar arqalı iske asadı, oni tamir támiyinleydi, ekinshisi paqal ózinde miywe payda etiw arqalı iske asıradı. Ósimliktiń jeke rawajlanıwınıń «sońǵı maqsetı» miywe payda etiw dep esapladı. Sol sebepli Tsezal`pino óziniń sistematikasına miywe dúzilisin tıykar etip aldı. Miywe payda etiwshı ósimliklerdiń kóp túrliligini Tsezal`pino traditsiyalıq eki gruppaga bóledi: 1. aǵashlanıwshı (aǵashlar, putalar), 2. shóp ósimlikleri (shópler, yarım putalar). Usi eki gruppanı Tsezal`pino miywe dúzilisine, qanalar sanına hám ondaǵı tuqımlar sanına qarap 14 klasqa bóledi. Tsezal`pino 15-klasqa moxlardı, paporotniklerdi, qiriq buwinlardı, zamarriqlardı hám korallardı kirgizedi. Bul ósimliklerdi ol onsha jetilispegen ósimlikler dúnyası menen óli tábiyat arasında G`aralıq orinG` tutıwshı ósimlikler dep esaplaydı.

Cezal`pino sistemasında ayırım ósimlikler gruppası óziniń tábiyiy ornına túsken, bul gruppalardı geybir házirgi sistematiklerde óz-ara jaqın dep esaplaydı. 10-klasta barlıq quramalı

gulliler jámlengen. Solay bolsada uliwma Tsezal`pino sisteması tek bir neshe organniń (miywe siyrek gúl) ózgesheliklerine tıykarlanǵanlıqtan jasalma sistema xarakterine iye boladı. Misali 7-klassqa ayırım roza gulliler, marena gulliler, iyt júzimler twqimlasları jatqarılgan. Házirgi kóz-qaras boyınsha Tsezal`pino sistemasında kóp kemshilikler bolǵanı menen ol óz dáwirinde sistematikaniń rawajlanıwında áhmiyetli rol` atqarǵan.

Cezal`pinodan keyingi kóplegen sistematikler ósimliklerdiń kóplegen áhmiyetli “tıykarǵı” organın tabıwǵa háreket etti. Solar boyınsha óz sistemasın dúziwge trısadı. Bunday ilimpazlardı ataqlı Shved ilimpazi Karl Linney fruktıstler, Kallıstler hám Seksualıstler dep atadı. Sebebi olar óz sistemáticasına tıykar etip miyweni, gúl japıraǵın hám jinis organların aladı.

XVII-XVIII-ásirlerde dúzilgen hár qiyli sistemalar K. Linney (1707-1778) sistemasında juwmaqlastrıldı. Ol Teofrast hám Tsezal`pino tárepinen dúzilgen sistemadaǵı ósimliklerdi aǵashlar, putalar, yarım putalar hám shópler dep bóliwden bas tarttı. K. Linney tıykarǵı sistematikalıq belgi retinde kóbeyiw organın (miywe emes) gúlde aladı. Sonıń ishinde atalıq sanına ayırıqsha kewil bóledi. Barlıq sol wakıtta belgili ósimliklerdi 24 klasqa bóledi. 1-klastan baslap 13-klasqa deyingi klaslar bir-birinen atalıq sani boyınsha ayiriladı. 2-klasqa atalıq sani 12-19 ǵa deyingi ósimlikler, al 12-13 atalıqları jigirmadan kóp bolǵan ósimlikler kirgiziledi. 14-klasqa 4 atalıǵı bolǵan, biraq sodan ekewi uzın bolǵanlardı, 15-klasqa altı atalıqlı, sodan 4 uzın, ekewi kelte (atanaq gullilerdegidey) bolǵan ósimliklerdi kirgizedi. 16,17 hám 18-klaslarǵa atalıq jipleri qosılıp toplam bolip ornalasqan yamasa birigip tútık payda etkenlerdi yamasa 9 birigip birewi dara turǵan (mis. sobıqlılar) ósimliklerdi kirgizedi. Eń keyingi 24-klasqa «jasirin tuqimlanıwshı» ósimlikler dep, oǵan atalıǵı, analıǵı bolmaǵan ósimliklerdiń bárin jatqaradı.

K. Linney sisteması qollanıw jaǵınan júdá ańsat boldı. Tazadan tabılǵan ósimlikti atalıq sanına qarap qaysı klasqa jatqarıw, olardı, belgili ósimliklerdi qaysı klastan izlew júdá ańsat boldı. K. Linneyge deyin tazadan tabılǵan ósimlik, burınnan belgili ósimlikke salıstrılıp suwretlep jazılatuǵın edi. Misali: oleandrani súwretlep jazıw ushın onıń japıraǵı lavrǵa uqsas, al gúli roza gúline uqsas dep jazılatuǵın edi.

K. Linney ósimlikti súwretlep jazıwda hár bir organdı belgili bir mániske iye terminler belgilep ósimlikti tıyisli ataması menen súwretlep jazadı. Karl Linney tárepinen 1000 ǵa jaqın botanikalıq terminler aniqlandı. Olardan házirgi botaniklerde paydalanadı. Karl Linney óz jumıslarında súwretlep jazıwshı morfologiyalıq tıykarın salǵan I. Yunga (1527-1557) miynetlerinde paydalanadı.

K. Linney tárepinen ósimlikler sistemasına kirgizilgen áhmiyetli jańalıq ósimlikke qos atama (binar nomenklatura) beriw bolip esaplanadı. Ondaǵı birinshı sóz tuwis atı bolip esaplanadı. Ekinshisi túr atın kórsetedi. Bular hámmege ortaqlatın jazıladı.

Karl Linney tuwıslardı ósimliktuń generativ organlarınıń dúzilisine qaray ańsat ajıratıw múmkin ekenligin kórsetedi.

Túrge birinshı ret aniqlamanı D. Rey 1686 jılı G`Ósimlikler tariyxiG` degen miynetinde bir tıykardan kelip shıqqan osob`lar toplama degen túsınik beredi. K. Linney túr degende birliktuń kólemine túsinedi. Túrlerden formalardı ajıratıw kerek ekenligin kórsetedi. Onıń pikirinshe «`formalarda túrler siyaqlı hár qiyli bolsa da óziniń spetsifik tábiyatın saqlaydı hám sol formalardıń hesh qaysısı basqa formanıń tuqimlanıwshı kelip shıqpaydı»` dep kórsetti.

K. Linney sistemasınıń kóplegen jetiskenlik tárepi menen birge ayırım kemshilikleri de boldı. Sebebi bir-birine uqsas túrler hár qiyli klaslarǵa túsip ketken. Misali, ǵalle ósimlikleriniń kópshiliginde úsh atalıq boladı, sebebi, olar K. Linney sistemasındaǵı 3-klasqa, al salı 6-atalıqlı bolǵanı ushın 6-klasqa, al kóp atalıqlı bambuklar 13-klasqa túsken. Sol sebepli K. Linney sisteması da onnan burınǵı sistemalar siyaqlı jasalma xarakterge iye bolǵanlıqtan jasalma sistema dep ataladı.

Sol sebepli K. A. Timiryazev «adam ózi oylap tapqan sisteması menen geyde tábiyatqa qarama-qarsi kelip qaladı. Tábiyat qosqanlardı ajıratıwı, al kerisinshe ajıratqanlardı qosıwı múmkin»` degen edi.

K. Linneydiń ózide dúzgen sistemasında kemshilik bar ekenligin bilgen edi. Bul haqqında ol «jasalma sistema tábiyyiy sistema tabılǵansha xizmet etedi, birinshisi ósimlikti biliwdi úyretedi, al ekinshisi ósimlik tábiyatın úyretedi» degen edi. Sol sebepli ol ómiriniń aqırında tábiyyiy sistemani dúziwge háreket etedi.

Tábiyyiy sistematikanıń rawajlanıwındaǵı áhmiyetli basqış A. Jyúseniń (1748-1838) 1789-jılı shıqqan G`Ósimlik tuwıslarıG` degen jumisi boldi. Ol óziniń aǵası B. Jyúseniń Trianondaǵı botanika baǵında ayırıqsha tártıp boyınsha jaylastırılǵan ósimliklerin tekserip, oniń tájriybesin kritikalıq kóz-qarasta qarap, qayta islep shıǵadı hám 100 den aslam ósimlikler tuqimlasın hár tárepleme hám tolıq jazıp shıǵadı. Hár bir tuqimlasqa jaqın ósimlikler jasalma sistemasındaǵıday bir eki belgisi tıykarında emes, kóplegen belgiler toplamina qaray jaylastırıladi.

Barlıq ósimlikler suw otı hám zamariqlardan baslap joqarǵı dárejeli ósimlikler menen birlikte tuqimlaslarǵa bólinip ayırıqsha tártıp penen jayǵastrıladi. Hár bir tuqimlastıń sońında ekinshı tuqimlasqa uqsas, soǵan tıyslı belgileri bar formalar jaylastırıladi. Usınday tártıpte ornalastırıw nátiyjesinde bir gruppadaǵı ósimliktiń ekinshı gruppaaǵa qatnasi, olardıń óz-ara jaqınlıǵı hám bir-birinen ayırmashılıǵı tolıq kózge túsedı, bir pútın bolıp kózge taslanadi. Usi ayırmashılıqlardı anıqlaw. (A. Jyus`enniń tábiyyiy sistemasındaǵı) K. Linneydiń jasalma sistemasınan printsipial` ayırmashılıǵı bolıp sanaladi. Teofrastan baslap 2000 jıl dawamında sistematikler bir gruppadaǵı ósimlikti ekinshı gruppadan múmkinligi bolǵansha anıǵırak ajıratıwǵa háreket etse, A. Jyuss`e klassifikatsiyasında ayırım sistematikalıq gruppalar kóplegen ayırmashılıqlarınıń bolıwına qaramastan, olar uqsaslıqlardı óz-ara baylanıslardı tabıwǵa birinshı ret háreket isleydi.

Uliwma A. Jyuss`e sisteması progressiv ideyaları bolıwına qaramastan sol dáwirdiń kóplegen ilimpazlar arasında gúman tuwdıradi. Sol sebepli bir qatar ilimpazlar ózleriniń tábiyyiy sistemasın usındı. Olar arasında O. Dekandol` (1819) St. Endlixer (1836-1843) A. Braun (1864) sistemaları bar. Bulardıń arasında Dekandol`diń morfologiyalıq miynetlerin ayırıqsha kórsetiwge boladi. Ol óziniń salıstırmalı morfologiyalıq miynetlerinde organlardıń simmetriyalıq dúzilis planına súyenip evolyutsiyalıq kontseptsıyaǵa jaqınlasadi. Biraq, ol túrler ózgermeydi degen metafizikalıq kóz-qarasta qaraydı. Angliya botanigi R. Braun (1773-1853) gúldiń morfologiyasın tekseredi. Ásirese tuqım búrtıginiń dúzilisin, endospermaniń payda bolıwin tekseriwge úlken úles qostı. Ol taǵı da sagovniklerdiń, iyne japıraqlardıń gulın tekserip jalańash tuqimlilardıń sistematikalıq ózgesheligin tekseredi. Nátiyjede jalańash tuqimlilardıń tuqım búrtıginde arxegoniyanıń bar ekenligin ashtı. Bul máselelerdi sheshiwde V. Gofmeystr (1824-1877) jumisları ayırıqsha rol` atqaradi. Ol mox tárizliler, teń hám hár qiyli sporali paporotnik tárizliler menen jalańash tuqimlilar arasında individual` rawajlanıw bir planda ótetuǵınlıǵın, olardıń rawajlanıwında gametofit penen sporofit retli túrde almasıp otıratuǵınlıǵın dálilledi. Usi jumisi menen ol sistematıkadaǵı kútá qiyin máseleni sheshtı. Buǵan deyin bul gruppadaǵı G`jasirin shaǵılıswshıG` ósimlikler degen at penen bir gruppaaǵa jatqan edi. Misali, K. Linney sistemasındaǵı 24-klasqa barlıq suw otı zamariqlardan baslap paporotnik tárizlilerdiń barlıǵı «jasirin shaǵılıswshılar» klasına kirgen edi. Tábiyyiy sistemani dúziwde usi «jasirin shaǵılıswshı» ósimlikler menen «ashıq shaǵılıswshı» arasındaǵı baylanıstı joqarıda aytqanday Gofmeystr taptı.

Tábiyyiy sistemani dúziwde birinshı ilimiy tıykardaǵı evolyutsion teoriyasınıń tıykarın salǵan J. B. Lamark teoriyası úlken áhmiyetke iye boldi.

Ch. Darvin (1809-1882) teoriyasınıń júzege keliwi menen sistematıkada taza dáwir baslandı. XVI-ásirden baslap uzaqqa sozilǵan eń aqırında XVIII-ásirdiń ortasında K. Linney sisteması menen tamamlanǵan dáwir jasalma sistematıka dáwiri dep ataladi. Al Jyuss`e sisteması baslanǵan dáwir tábiyyiy sistematıka dáwiri dep ataladi.

Al, Ch. Darvin tárepinen ámelge asqan ilimdegi úlken awdarıspaq sistematıkada jańa evolyutsion yamasa filogenetik dáwir boldi. Bul sistematıkada tábiyyiy sistematıkadaǵıday bir-birine uqsas túrlerdi óz-ara biriktirmey, al kelip shıǵıwı tárepinen óz-ara baylanıslı túrler biriktirildi.

Ósimlikler dúnyasınıń sistemátikasın evolyutsion tıykarda dúziw ósimlikti hám oni sirtqi ortalıqqa qatnasın tereńnen úyreniwdi talap etti. Sirtqi morfologiyalıq belgilerdi salıstırıw tek ǵana hám onıń sirtqi ortalıqqa qatnasın tereńnen úyreniwdi talap etti. Sirtqi morfologiyalıq belgilerdi salıstırıw tek ǵana házirgi jasap turǵan ósimliklerdi tekseriw evolyutsionist botanikti qanaatlardırmadı. XIX-ásirdiń ekinshi yarımında hám XX-ásirdiń basında ósimlikler sistemátikasında paydalanatuǵın faktler muǵdari kóbeydi. Sońǵı 50 jıl ishinde sistemátikani dúziwde palentologiyalıq, fiziologiyalıq hám bioximiyalıq, genetikalıq materiallar kóplep paydalanıldı, filogenetikalıq sistemátikaniń variantları kóp, sonıń ishinen keń tarqalǵanı hám kóplegen ilimpazlar tárepinen maqullanatuǵını A. Englerdiń (1844-1930) sisteması bolıp sanaladı. Usi sistemaǵa tıykarlanıp 80-jıllarǵa shekem floralar hám barlıq oqıw quralları dúzilgen. Budan basqa birqansha ilimpazlardıń dúzgen sisteması bar, olardan ilimpazlarınan B. I. Kuznetsov, N. A. Kozo-Polyanskiy, A. A. Grossgeym, A. N. Taxtadjyan, shet el ilimpazlarınan R. Betshteyn, Gallir, Bessi, Getchinson sistemaların kórsetiwge boladı. Filogenetik sistemaniń tıykarǵı birliǵi bolıp túr esaplanadı. V. L. Komarovtıń kórsetiwi boyınsha G`túr degenimiz sirtqi ortalıq hám jasaw ushın gúres tásirinde uliwma bir tıykardan payda bolǵan basqa túri maqluqlar dúnyasınıń bólinip shıqqan uqsas urpaqlar jıynaǵı, sonıń menen birge túr evolyutsiya protsessiniń belgili bir etapiG` dep kórsetedi.

Ch. Darvin táliymatı boyınsha túr tariyxiy qubilis. Túr kóplegen túr bólekshelerinen (raznovidnosti) formalardan variatsiyalardan turadı, sonlıqtan Darvin túr bólekshelerin payda bolıp kiyatırǵan túrler dep kórsetti. Parazit zamarrıqlar arasında haqiyqatında da hár qiyli rasalar, variatsiyalar, biotoplar gezlesedi. Olar túrge jatqan menen kóplegen morfologiyalıq, fiziologiyalıq, bioximiyalıq qásiyetleri menen bir-birinen ayiriladı. Túrleri birigip tuwıstı (Genus), tuwıslar birigip semeystvani (Famillia), olar birigip tártıptı (Ordo) tártıptı birigip klaslardı (Classis) payda etedi. Klaslar birigip bólimdi (Divisic) payda etedi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Ósimlikler sistemátikasi degende ne túsinesiz?
2. Taksonlar hám kategoriyalar haqqında túsınik?
3. Evolyutsiyalıq táliymat degen ne?
4. Jasalma hám tábiyǵıy sistema degende ne túsinesiz?Túr haqqında túsınik?

TÓMEN HÁM JOQARI DÁREJELI ÓSIMLIKLER. VIRUSLAR, BAKTERIYALAR HÁM OLARDIŃ KLETKA DÚZILISI, KÓBEYIWI KLASIFIKATSIYASI.

Reje

1. Prokariotlar haqqında túsınik.
2. Viruslar, bakteriyalar hám olardıń kletka dúzilisi.
3. Prokariot organizmlerdiń evolyutsiyası, klassifikaciyası.
4. Bakteriyalardıń kóbeyiwi.

Tayanish sózler: bir kletkali, kóp kletkali yadro, xlorofill, jinisli, jinissiz, vegetativ, nukleoid, kokki, batsilla, vibrión, spirál, speroxet, mikobakteriya, aktinomitet.

Bakteriyalar kópshilik wákileri bir kletkali, sabaqsha tárizde bolıp keledi. Bulardıń kletkasında haqiykiy yadro, xlorofill bolmaydı. Kóbinese vegetativ tuwri bóliniw joli menen kóbeyedi, ayırım jaǵdaylardaǵı sporalar arqalı boladı. 3000 túri bar. Tiykarinan 4 klasqa bólinedi.

- | | |
|--------------------------|---|
| 1 kl. BAKTERIYA LAR | Bakteriyalar hám aktinomitetlardıń kletkasınıń |
| 2 kl. MIKSOBAKTERIYA LAR | forması turaqlı bolıp keledi, al |
| 3 kl. SPIROXETLER | mikobakteriyalar hám roxetlardıń wákileriniń |
| 4 kl. AKTINOMITSETLAR | kletkasi forması ózgermeli yaǵniy qozǵalǵan waqıtlarında kletka iyiw qásiyetlerine iye. |

SITRQI FORMASI BOYINSHA TÓMENDEGISHE BÓLINEDI.

1. Shar t rizli, domalaq formalarin - KOKKI dep ataydi.
2. Uzin tayaqsha formasin - BATsILLA
3. U`tir t rizli formasin - VIBRION
4. Spiral t rizli formasin - SPIRALLAR
5. Spiralga qaraqanda uziniraq formasin - SPIROXETLER

Kokkilerdin jup-jup jaylasqan formalarin - DIPLOKOKKALAR

al tseepochka yaqniy shinjir formasinda jaylasqanlarin - STREPTKOKKALAR.

Solqim t rizli topilaqanlarin-STAFILOKOKKALAR dep ataydi.

Shar t rizli bakteriyalardın diametri 0,5-1 mkm, tayaqsha t rizlileriniń uzunlıęı 2-5 mkm, eki 0,4-0,8 mkm. Sabaqsha formali w killerin jay k z benen de k riwge boladi. Bakteriyalardın kletka qabięı tıęız bolip kelip, olardıń quramında tsellyuloza h m xitin bolmaydi. Qabiq qatlaminiń quramında aminosaxara h m aminokislota bar.

K pshilik bakteriyalar kletkalariniń d geresinde jabisqaq suyuqlıqqa iye kapsulalardı payda etedi. Misali: Azotobakteriyalar, pnevmokokk h m t. b. Ayirim jasaęan (stariy) bakteriyalardıń protoplazmasında vakuoller boladi. Zapa zat retinde-may, glikogen, valyutin toplanadi, biraqta kraxmal bolmaydi. Protoplastlarında 40% aslam nukleoproteidler bar. Nukleoproteidler shar, ellips, b yrek yamasa sabaqsha t rizli bolip toplanadi, bulardı nukleidler dep ataladi. Nukleoidlar yadrodan olarda yadro qabięiniń h m yadroshaniń bolmawinan ayriladi. Nukleoidlar uzinina yamasa kesesine b linedi. Ayrim reńli bakteriyalarda 0,05 mkm  lkenliktegi kishkene pigmenttiń baslaęıshı ushırasadi. Bunda bakterioxlorofill h m karotinoidlar bar. Bular lamellyarlıq qurılısqa iye, biraqta  ziniń membranasi bolmaydi, usi jerinen plastidlerden ajiraladi.

K pshilik bakteriyalar qamshılarınıń j rdeminde qozęalęısh bolip keledi. Joqarıda aytqanimızday k pshilik bakteriyalar  piwayi b lmiw joli menen k beyedi. Al, k pshilik tayaqsha t rizli h m ayirim shar t rizli bakteriyalarda endogen (yaqniy ishte) sporalardıń h r bir kletkalarda birewi payda boladi. Bular kletkaniń ortasında yamasa bir shetinde tsitoplazmaniń qisiliwi n tiyjesinde payda bolip, sirtqi qabiq penen qaplanadi.

Jaqin waqıtlaręa deyin bakteriyalarda jinisli, k beyiw bolama yamasa bolmaydi degen soraw sheshilmey keldi. Genetikalıq analizlerge qaraęanda bul organizmlerde de genetikalıq informaciyalardıń birlesiwiniń  tetuęinlięin d lillengen. Biraqta bul protsess bakteriyalarda yamasa olardıń b leksheleri ayriqsha jaędayda  tedi. Kletkalariniń końyugatsiyasi arqali n sillik belgiler bir-birine  tup otiradi. Bakteriyalar t biyatta keń h m j d  k p muędarda tarqalęan. Misali: 1 g qara topiraqli topiraqlarda 5-6 mlrd, al qumli topiraqlarda yarim milliard bakteriyalar ushırasadi. Jap, salmalardıń suwlarında 1 sm kub k leminde bir neshshe j z, ayirim jerlerde mińęa jaqin, al 1 metr kub qala jaędayındaęı hawada 8 mińday, al adamlardıń k p jiynalęan jerinde 10, ayirim jaędaylarda 100 mińęa jaqin, 1 sm kub s tte (eń jaqsi sapalisında) 10-15 miń, jaqsi, ortasha sapasi s tte 500 mińęa shekem bakteriyalar ushırasadi.

Awqatlaniwına qaray bakteriyalar avtotrof h m geterotrof bolip b linedi. Yaqniy ayirim w killerinde fotosintez yamasa xemosintez boladi.

Bakteriyalardaęı xemosintezdi XIX- sirdiń aqırında rus mikrobiologi S. N. Vinogradskiy ashqan. Bul protsess h r qiyli neorganikalıq birikpelerdiń oksleniwi n tiyjesinde payda bolęan energiyaniń esabınan boladi, bul k n nursız yaqniy gidrolizsiz boladi.

Geterotrof bakteriyalar saprofit yamasa parazit bolip adam, haywan h m  simlik organizmlerde trishilik etedi. Uliwma bakteriyalar ashtıwshı, shritıwshı hawadağı erkin azotti fiksirovka etıwshı xizmetlerin atqaradi. Misali: t ynek bakteriyasi (Rhizobium Lequminosarum) topiraqta jasap, sobiqli  simliklerdiń tamirlarına  tup alip, t ynek t rizli  simshelerdi payda etedi. Bul sobiqli  simliklerden bakteriyalar uglevodlardı aladi,  zleri bolsa hawadağı azotti  zlestiredi h m  ziniń denesinde belok zatların jiynaydi.

Bul bakteriyalar  lgennen keyin olardıń denesindegi belok zatlar sobiqli  simlikler t repinen paydalaniladi. Topiraqtı azotli birikpeler menen bayitadi. T ynek bakteriyaları 1 ga jerde 100-400 kg. azotti jiynawga uqipli. Sonlıqtanda sobiqli  simliklerde almaslap egiwge paydalanadi.

Al, basqa bir turi misali: azotobakter (*Arotobacter chroococcum*) topraqta erkin jasadı, qisqa tayaqsha formasında bolıp, sirtı jabisqaq kapsula menen qaplangan. Topiraqtaǵı organikalıq zatlardan uglerodtı aladı. Azotobakteriyalar ólgen waqıtlarında, olardı basqa bakteriyalar buzıp, azottıń neorganikalıq birikpeleri payda boladı. Buni ósimlikler paydalanadı. 1 ga jerdegi topirakta azotobakteriyalar 10-30 kg, erkin azottı toplay aladı. Jasaw jaǵdayına da qarap AEROB hám ANAEROB bolıp ta bólınedi. AEROB bakteriyalar kislrod penen erkin dem aladı. Al, kislrod joq jerlerde tirshilik etetuǵınları ANAEROB bakteriyalar bolıp esaplanadı.

1kl. HAQIQIY BAKTERIYA LAR.

Bul 5 tártıpkke bólınedi. Eubacteriales tártıbınıń wákilleri bir kletkali, tarmaqlanbaǵan bolıp keledi. Kletkasınıń formasına hám basqa belgilerine qarap 6, onnanda kóp tuqımlasqa bólınedi, shar tárizli, sporasız tayaqsha tárizli, spora payda etiwshı tayaq tárizli, spiral` tárizli hám t. b.

MIKOBakteriyaLAR tártıbınıń wákilleri bir kletkali tayaksha tárizli, geyparaları qozǵalmaytuǵın hálsiz tarmaqlanǵan túrleri jatadı. Bulardıń wákillerine misali: difteriya hám túberkulez keselligin payda etiwshı bakteriyalar jatadı. XLAMIDOBakteriyaLAR yamasa TRIXOBakteriyaLAR

tártıbına kóp kletkali, sabaq tárizli bakteriyalar jatadı. Wákilleri sferotılıyus, bul pataslangan suw saqlaǵıshlarda ushırasadı, temirbakteriyalar, serobakteriyalar hám. t. b.

2kl. MIKSOBakteriyaLAR

Bul klastıń wákilleri qamshısız tayaqsha tárizli bolıp, háreket etiw kletkasınıń keyingi betinen jabisqaq suyıqlıqtıń bólnip shıǵıwı hám oni óziniń denesinen iyteriwi arqalı iske asadı. Miksobakteriyalar topiraqta da, suwda da, hawızde de ushırasadı.

3kl. SPIROXETLER

Bulardıń denesi uzınlaw spiral` tárizli bolıp, ushları ótkirlew iyilgish bolıp keledi. Wákilleri reńsiz spiroxet (*blednaya spiroxer*) siflistıń, qaytarma tıftıń, awız quwıslıǵında ushırasatuǵın ziyansız spiroxeta hám t. b.

4kl. AKTINOMITSETLER

Bul ayırıqsha gruppa bolıp bakteriyalarǵada, zamarriqlarǵada jaqınlasıp ketedi. Haqıyqiy aktinomitsetler júdá jıńışke sabaqsha tárizli bolıp onnan nur tárizli ósimsheler shıǵadı. Aralıq peregorodkalar bayqalmaydı. Yadro bolmaydı. Vegetativ sabaqshaları yaǵniy gifleri subetratta jaylasqan boladı. Gifleriniń jıynaǵı mitseliy dep ataladı. Grekshe "aktinos"-luch (nur) hám "mikos" zamarriq degendi bildiredi. Kóbeyiw mitsellasınıń bóleklerge bólniwi nátiyjesinde, spora payda etiw arqalı boladı.

BAKTERIYA LARDIN` PAYDASI HÁM ZIYA NI.

Bakteriyalar adam, haywan, ósimlik organizmlerinde tirshilik etedi. Bakteriyalar adam organizminde bir qansha qáwıpli keselliklerdi qozdiradı misali: xolerani-*Vibrio cholerae*, bryushnoy tıftı-*Salmonella tyrhosa*, sibirskaya yazvani *Bacillus anthracis*, chumani-*Pasteurella pestris* hám t. b. Bir qansha produktalardıń góshtıń, balıqtıń, máyektiń, súttıń ashıwi bakteriyalar arqalı boladı. Bularǵa qarsi gúresiw ushın:

- 1) bul produktalardı tońdiriw tómen temperaturada.
- 2) uksus kislotası menen marinovka etiw.
- 3) duzlaw h. t. b.

Qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Prokariotlar haqqında túsmik?
2. Bakteriyalardıń klassifikatsiyası?
3. Prokariot organizmlerdiń evolyutsiyası?
4. Bakteriyalardıń kóbeyiw

KÓK – JASIL SUW OTLAR BÓLIMI (CYANOPHYTA).

Reje

1. Suw otları haqqında uliwma túsmik.
2. Kók jasil suw otlarınıń klassifikatsiyasi.
3. Kók jasil suw otlarınıń dúzilisi, kóbeywi.

Tayanish sózler: jinisli, jinissiz, vegetativ kóbeyiw, qamishli, xromtapor, tsitoplazma, membrana, xrokokka, xametsifon, garmoganiya, ekzospora, endospora, ostsilyatoriya, nostok, pigment, xlorofill.

Suw otlarınıń qurılısı. Suw otlarınıń vegetativ denelerde morfologiyalıq dúzilisi jaǵınan hár qiyli bolip keledi.

Eń ápiwayisi bul, Monodalıq dúzilis. Kletkasınıń formasi sozilińqıraǵan sapaq tárizli, qamshıları boladı hám olar kletkaniń aldińǵı tárepinde jaylasqan. Bir kletkali hám koloniyali wákileri bar.

Azǵana wákileri ameba tárizli qurılısqa iye, kletkasında qamshılar bolmaydı, biraq háreketshen boladı. Pal`melloidlıq qurılıs-bul bir-birine ǵárezsiz bir neshshe kletkalardıń sirtiniń jabisqaq suyıqlıq penen qaplaniwi. Bunday qurılıs waqıtsha yamasa turaqlı bolıwi múmkin.

Kokkoidlıq qurılıs-háreketsiz kletkalar, jeke yamasa koloniya túrinde tarqalǵan.

Sabaqsha (trixallıq) tárizli qurılıs qamshısız bir neshshe kletkalardıń sabaqsha tárizli birigiwi.

Plastinkali-denesi kletkalardan turatúǵın plastinka tárizli.

Sifonlıq qurılıs-suw otları bir kletkali, biraqta kletkaları júdá úlken, ayırım jaǵdaylarda bir neshshe 10 sm di quraydı. Suw otlarınıń kóbeywi vegetativ, jinisli hám jinissiz jol menen boladı.

Vegetativ kóbeygende denesiniń bir bólimi bóliniwi arqalı iske asadı, al jinissiz kóbeyiw spora arqalı bolip, bul zoospora yamasa aplonospora túrinde boladı. Jinisli kobeyiw izogamiyalıq, oogamiyalıq, xologamiyalıq, końyugatsiya jollar menen boladı.

BÓLIM. KÓK-JASIL SUW OTILARI-CYANOPHYTA.

Wákileri bir kletkali, koloniyali yamasa kóp kletkali bolip keledi. Eń tıykarǵı xarakterli belgileri:

1. Xromotoplazma hám Tsentroplazma dep bóliwge boladı. Biraqta bulardıń aytarlıqtay shegarası joq.

2. Tsentroplazmada DNK lar toplaǵan, biraq yadrosha yamasa yadroniń qabıǵı bolmaydı.

3. Zapas zatlar glikogen, valyutin, tsianofitsin dánesheleri túrinde jiynalǵan.

4. Qamshıları bolmaydı.

5. Jinisli kóbeyiw bayqalmaydı.

6. Kóbeyiw sabaqshalardıń bóliniwi, kletkalardıń tikkeden-tikke bóliniwi arqalı, ayırımları spora payda etedi.

7. Kletkasınıń qabıǵı pektin zatınan turadı.

8. Shetki plazmada-xromotoplazmada Tilakoidlar toplanǵan.

Bulardıń membranasında xlorofill hám karotinoïdlar molekulası jaylasqan.

9. Tsitoplazmaniń membranasınıń sirtında L1 L2 L3 L4 qatlamları bar. Membrananiń sirtında L1, ol oniń sirtında L2 qatlami bolip bul Mureyin degen zattan dúzilgen.

Kók-jasil suw otlarınıń A. A. Elenkin sisteması boyınsha túrleri 1400 ge jaqın hám 3 klasqa, 12 qatarǵa bólinedi.

1 kl. XROOKOKKALAR

Klastıń wákili-Xrokokka bolip, bul bir kletkali shar formasında bolip keledi. Ayırım jaǵdaylarda bir qansha kletkaları jabisqaq suyıqlıq penen qaplanıp koloniyani payda etedi. Kóbinese dushshı suwlarda, igalli topiraqlarda trishilik etedi. Al, koloniyali wákilerine - Gleokapsa misal bola aladı.

2 kl. XAMESIFONLILAR

Bul klassqa teńizlerdegi jar taslarǵa, molyuskaniń baqanshaqlarına bekinip tırishilik qilatúǵın jip tárizli kóp kletkali hám bir kletkali suw otları jatadı.

Ekzosporalar yamasa endosporalr arqali kóbeyedi. Bularda vegetativ jol menen yamasa gormogoniyaları arqali kóbeyiw bolmaydı. Jip tárizli túrleri jabisip ósip jalǵan parenximani payda etedi.

3 kl. GORMOGONIYALILAR

Bul klassqa kiretuǵın suw otları endospora payda etpeydi, ol gormogoniyalardan quraladı. Koloniyali hám jip tárizli formaları bar. Jip tárizli kóp kletkali wákilne-Ostsillyatoriya jatadı. Bul suw otısınıń denesi tórt múyeshli, qısqa tsilindr formalı kletkalardan turadı. Kletkalarındaǵı protoplazmaniń shetki jaǵı kókshıl túste bolip buni xromotoplazma, al oraylıq bólimi ashıq reńde bolip buni tsentroplazma dep ataydı. Ostsillyatoriya kletkalarınıń bólniwi arqali bir ushınan ósedı. Onıń jipleriniń ósetuǵın ushı azlap yilip pitken boladı. Jáne bir wakili Nostok bolip bul shar tárizli kletkalardıń shınjir tárizli dizbeginen turadı. Bunday kletkalardı sirtınan jabisqaq suyıqlıq qaplap alip koloniyani payda etedi. Buniń úlkenligi qárelniń úlkenligindey bolip keledi. Bulardıń kletkalarınıń arasında Geterotsistaları boladı yaǵniy óli kletkalar, usilar arqali bólmip, jańa nostok suw otı payda boladı. Nostok tıykarinan aqpaytuǵın, qurǵap baratırǵan kóllerde jiyi ushırasadı. Egerde suwdiń betin bul kók-jasil suw otları pútinley qaplap alsa, suwdaǵı balıqlar kislород jetspey, olar qiriladı hám bul jerlerde súyimsiz iyis shıǵarip turadı. Kók-jasil suw otları joqarıda aytqanimızday buzılǵan suwlar da, teńizlerde de, tómen temperaturada da yaǵniy qar bar jerlerde de, qaynap shıǵıp turǵan bulaqlarda da tırishilik ete aladı.

Qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Suw otları haqqında uliwma túsınik.
2. Kók jasil suw otlarınıń klassifikatsiyasi.
3. Kók jasil suw otlarınıń dúzilisi, kóbeyiwi.

JASIL SUW OTLAR BÓLIMI (CHLOROPHYTA).

Reje.

1. Jasil suw otları haqqında túsınik.
2. Jasil suw otlarınıń klassifikatsiyasi.
3. Jasil suw otlarınıń dene dúzilisi kóbeyiwi.
4. Teń qamshılılar klassi.
5. Tirkespeli suw otları klasi.

Tayanish sózler: protoplazma, yadro, xromotopor, pirenoid, zoospora, jinisli, jinissiz, vegetativ kóbeyiw, xlamidomanada, zigota, koloniya, gonium, pandorina, evdorina, vol`voks, xrokokka, xlorella, ulotriks, edogoniya, kladofora, sifon, kańyugat.

Jasil suw otlapiniń kletkalapındaǵı xpomotoflap jasil peńde bolip, kletkalapi pprotoplazmadan, yadpodan, pipenoidlapdan, vakuoladan tupadı, zapas zat petinde kpaxmal jiynaladı. Xpomotofoplapi suw otınıń túpine qapay plastinka, lenta, juldiz, dán túpinde boladı. Kóbeyiwi jinissiz, jinisli hám vegetativ jol menen boladı. Jinissiz kóbeyiw zoospopalap apqali bolip, bulap apnawli zoospongialapda payda boladı. Aypim jasil suw otlapiniń wákillepi qozǵalmaytuǵın aplonospopalap apqali kóbeyedi. Jinisli kóbeyiw bolsa xologamiyalik, izogamiyalik, getepogamiyalik, oogamiyalik hám końyugatsiyalıq jollap menen boladı. Bulapdiń diploidli fazasi zigota waqtında, al giploidliq faza vegetativ jinissiz kóbeyiw hám jinis elementlepi kletkalapi payda bolǵan gezlepde ótedi. Jasil suw otlapi tıykapinan dushshı suwlapda, al geypapa túplepi teńizde, ayipimlapi igalli topipaqta, aǵashtıń qabiqlapında tıpishilik etedi. Uliwma 15 mińday túpi ushıpasadı. Jasil suw otlapi kóbeyiwine hám dene dúzilislepine qapap tıykapinan 3 klassqa bólnedi:

1 kl. Teń qamishililap yamasa haqiyqiy jasil suw otlapi.

2 kl. Tipkespeli yamasa końyugatsiyali suw otlapi.

3 kl. Xapa suw otlapi.

1 kl. Teń qamishililap.

Jinisli kóbeyiw xologamiya, izogamiya, getepogamiya jáne oogamiya joli menen boladi. Bul klass bip neshshe (7) popyadkağa bólinedi.

1. VOL`VOKSLAP tártibi

Bul tártıpe bip kletkali wákillepine Xlamidomanada jatadi, denesi sopaq fopmada oval` yamasa shap fopmasında bolip keledi. Bul tuwisqa kipetuǵın 320 ǵa jaqın suw otisi bap. Kletkasınıń sipti pektiń zati menen qaplangan. Denesiniń aldınǵı tápepinde tússiz tumsiqshasi, onıń túbinen alǵa qapay shıǵıp tupatuǵın teńdey eki qamishisi bap. Denesiniń aptlaw betinde idis (tostaǵan) tápizli xpomotofopi bolip, onda pipenoid boladi hám onıń dógepegine zapas zat kpaxmal jiynaladi. Tússiz tumsiqshasınıń tómengi jaǵında eki vakuola hám qizil kózshe jaylasadi. Xlamidomanada qolaylı jaǵdayda jinissiz jol menen kóbeyedi. Bunday jaǵdayda qamishilapın taslap, qozǵalıwin toqtatıp kletkaniń ishindegi zati yagniy yadpo bóliniwi nátyjesinde 2-4 geyde 8 zoospopa payda boladi. Olapdıń háp qaysisi analıq kletkaniń ishinde qabiqshaǵa opanip, eki qamishisi bap zoospopa túpinde siptqa shıǵadi. Bulap tek pazmepi jaǵınan ǵana analıq kletkadan aypiladi. Suwda kısılopod jetispegen jaǵdayda hám tipishilik qilip tupǵan jepi qupǵap qolaysız jaǵday payda bolsa, xlamidomanada kamshısın joǵaltadi, jabisqaq suyıqlıq bólip shıǵapadi, bipaqta kóbeyiw qásiyetin saqlap qaladi yaǵniy bip qanshasınıń sipti suyıqlıq penen qaplanıp pal`mellevidlik jaǵdayǵa ótedi.

Keyin qolaylı jaǵday tuwǵan waqıtlapında, olapdıń kletkalapi qamishilapın payda etip, qozǵalshań xlamidomanadaǵa aylanadi.

Xlamidomanadaniń jinisli kóbeyiwi háp qiyli túlepine qapap háp túpli yaǵniy izo, getepo, oogamiyalıq, jollap menen boladi.

Bul jinisli kóbeyiwde fiziologiyalıq ózgesheliklepi bap atalıq hám analıq gametalar qosiladi hám zigotani payda etedi.

Zigota qalıń kóp qabatlı tsellyulozalı qabiq penen qaplangan boladi hám tinishlıq halına ótedi. Qolaylı jaǵdaylapda tóptke bólinip, eki qamishılı zoospopalapdi payda etedi.

Ayipim túlepinde, misalǵa dunaliella degen túpinde jinisli kóbeyiw xologamiyalıq jol menen boladi yaǵniy gametalapdi payda etpey vegetativ kletkalap qosiliwi apqalı boladi. Bulapdıń kletkasınıń qupamında uglevod bolmaydı. Qupamında Gematoxpinniń boliwına baylanisli túpi qizǵıshlaw bolip keledi. Tiykapinan ashshı kóllepde, duziligi basım bolǵan suwlapda tipishilik etedi. Koloniyalı wákillepine gonium, pandopina, evdopina hám vol`voks kipedi.

Eń ápiwayı wákili gonium bolip denesi plastınka tápizli bip qatap kletkalapdan tupadi. Ózi qozǵalshań, koloniyası 16 kletkadan qupalǵan. Kletkaniń dúzilisi xlamidomanadaǵa uqsas. Jinissiz jol menen kóbeygende gonium qozǵalısın toqtatıp, háp kletkada 16 jańa koloniya dúziledi. Keyin analıq koloniyaniń siptındaǵı suyıqlıqtıń idipawı nátyjesinde bulap siptqa shıǵıp óz aldına koloniya dúzedi. Fopması plastınka tápizli bolip kópinedi. Jinisli kóbeyiw izogamiyalıq.

Al, pandopina menen evdopina ellips yamasa shap fopmasında bolip, pandopina 16 kletkadan, al evdopina bolsa 32 kletkadan qupalǵan. Jinisli kóbeyiw pandopinada-izogamiyalıq, al evdopinada-oogamiyalıq jol menen ótedi.

Vol`voks bolsa shap tápizli koloniyani dúzip diametpi 2 mm ge shekem jetedi, al oni qupaytuǵın kletkalapdıń sani ayipim jaǵdayda 50 mińǵa deyin bapadi. Shapdıń optańǵı bólimin suyiq jabisqaq suyıqlıq toltıpip tupadi, al epneginde yaǵniy dógepeginde ptoplazmalıq jipshilepi apqalı óz-apa jalǵasqan bip qatap kletkalapdan tupadi. Háp bip kletkadan shapdıń siptına qapay eki talshıǵı shıǵadi. Vol`vokstıń siptınan qapasań top tápizli boladi. Vol`vokstı qupaytuǵın kletkalap dúzilisi jaǵınan xlamidomanadaǵa uqsas bolip keledi. Vol`voks kletkalapi bipdey bolmay, bipewlepi ipi, bipewlepi mayda bolip keledi.

Ipi kletkalapdin sani azgantay bolip, olapdi paptenogonidiyalıq kletkalap dep ataydi. Vol`vokste jinsli kóbeyiw oogamiyalıq jol menen boladi. Kópshilik jağdayda vol`voks koloniyasi qos jinsli bolip keledi. Koloniyaniń 5 ten 100 ge jaqin kletkalapi antepediyağa aylanadi, olapdin háp qaysisi 64 ge jaqin spepmatozoidtı payda etedi. Onğa jaqin oogoniyalap payda bolip, ózlepiniń qoyiw jasil peńi menen ayipiladi. Oogoniyada bip-bipden máyek kletkasi pawajlanadi. Qosılğan kletkalapdan oospopa yamasa zigota payda boladi. Ol bip neshshe qabat penen qaplanıp tinishlıq halına ótedi. Keyin peduksion bólinip jańa jas koloniyani dúzedi. Keyin analıq koloniyaniń qabiğiniń jiptiliwi menen jańa koloniya siptqa shıǵadi.

2. XLOPOKOKKALAP yamasa PPOTOKOKKALAP tártibi.

Bul tártiptin bip kletkali wákiline Xlopokokk jatadi. Bul aǵashlapdin qabiğında, izǵap jeplepde, diywallapda, teplitsalapda, gúl otıpgızatuğın idıslapda ushpasatuğın shap tápizli kishkentay ǵana suw otisi. Kletkasi ppotplazmadan, bip yadpodan, pipenoidi bap plastinka tápizli xpomotofopdan tupadi. Kózshesi hám vakuolasi bolmaydi. Jinissiz kóbeyiw eki qamishisi bar zoosporalar arqali iske asadi. Jinsli kóbeyiw izogamiyalıq jol menen boladi.

Jáne bir wákili Xlorella bolip esaplanadi. Bunda bir kletkali, shar tárizli bolip keledi. Xlorokokkadan ayirmashılıǵı, zoosporalar arqali emes, al qozǵalmaytuğın aplonosporalar arqali jinissiz kóbeyedi.

Koloniyali, dúzilisi quramali wákiline G`suu setkasiG`-gidrotsion jatadi. Formasi tuyik qapshık tárizli, uzinligi 1 metrge, eni 10-15 sm deyin jetedi. Bul koloniya tsilindr tárizli uzinligi 1 sm ge jetetuğın kletkalardan turadi. Hár bir kletka ózleriniń ushları arqali 3-4 kletka menen baylanisip, 5-6 múyeshli tordi quraydi.

Kletkasi kóp yadroli, xromotoforasi kletka protoplazmasiniń sirtqi qabatına taman ornalasqan. Kóplegen pirenodları bar. Jinissiz kóbeyiw kletkalarınıń ishinde zoosporalardin payda bolıwi arqali hám olardan jańa tor quralıwi arqali boladi. Jinsli kóbeyiw izogamiyalıq jol menen, Payda bolğan zigota tinishlıq halına ótip, keyin 4 zoospora payda etedi. Ol jinissiz kóbeyiwde payda bolğan zoosporadan kólemi jaǵınan úlken bolip keledi. Keyin kóp yadroli, kóp múyeshli Poliedr dep atalatuğın denege aylanadi. Poliedr kletkasiniń ishinde zatı eki qamishılı zoosporalarğa aynalıp, analıq kletkaniń ishinde kóloniyani dúzedi. Kletka qabiğı jirtilip olar tısqarı shıǵadi.

3. ULOTRIKSLER tártibi

Bul poryadkaniń wákili ulotriks. Tiykarinan dushshı suwlarda tırishilik etedi. Suw astındaǵı zatlarğa reńsiz rizoidları arqali bekinedi, al qalğan denesi jip tárizli bolip, tsilindr formasındaǵı bir neshshe kletkalardan turadi. Kletka qabiğı pektin zatı aralasqan tsellyulozadan turadi. Jinissiz jol menen kóbeygende deneshedegi kletkalardan zoosporalar payda boladi 4 qamishıǵa iye. Jinsli kóbeyiw hár túrli jip talshıqlarınan shıqqan gameta- lardin qosiliwi arqali boladi. Payda bolğan zigota bólinip tórt zoosporani payda etedi. Bul zoosporalardin birewleri analıq, ekinshileri atalıq gametalar bolatuğın jiplerge aynaladi. Bul poryadkaniń geypara wákilleri qurǵaqshılıqqa iykemlesken bolip keledi.

RENTEPOLIYa degen túri aǵashlardin qabiğında qizil túsli juqa qabirshaqtı payda etedi. Bulardan basqa Ul`va degen wákili bar. Bul suw otisi plastinkali tallomnan turadi. Ulotriksten ayirmashılıǵı zoosporalar menen gametalar hár túrli tuplerinde payda boladi. Yaǵniy ayirim jinsli tuplerdi payda etedi.

4. EDOGONIYaLILAR tártibi

Wákili edogonium. Bul tuwisqa 300 den aslam túr kiredi, al poryadkağa bári bolip 400 dey túr jatadi. Bulardin ayirmashılıqlarınan biri, geybir kletkalardin joqarǵı jaǵınan (apikalli) bóliniwinen qalpaqsha dep atalatuğın bir neshshe saqiyna tárizli dóngeleklerdin dúziliwi bolip esaplanadi. Rizoidi arqali substratqa bekinedi. Kletkaları tsilindr tárizli, iri, yadroli, dóngelek pirenoidlarga iye, xromotoforasi tor siyaqli. Jinsli kóbeyiw oogamiyalıq jol menen boladi. Ayrim túrleri qos jinsli, geyparaları ayrim jinsli. Jinis organları hár túrli jipshelerde ornalasadi, al ayirim túrlerinde atalıq jinis organi ayriqsha arnawli kishkene ósimlikten ósedı hám buni androspora dep

ataydi. Jinissiz kóbeyiw bolsa zoosporalar arqali boladi. Qálegen bir kletkadan kóp talshıqlı zoospora payda boladi.

5. KLADOFORALAR tártibi

Wákili Kladofora. Jip tárizli, tarmaqlanğan bolip keledi, kóp yadroli. Xromotoforasi torli plastinka formasında zoosporalar arqali jinissiz kóbeyedi. Izogamiya, geterogamiya jol menen jinisli kóbeyedi. Kladoforoda gametofit hám sperofit fazaları awmasip turadi.

6. SIFONLILAR tártibi

Wákili Kaulerpa bolip, joqarı dárejeli ósimliklerge usap ketedi. 0,5 m den 1 m deyin baradi. Ishı quwis G`sabakshaG`, G`japıraqG`, G`tamirG` tárizli tolğan bólimlerden turadi. Sifonli suw otlarınıń tallomında kletkali qurılıs bolmaydi. Bular júdá siyrek gezlesedi, tykarinan kópshilik wákılleri silur dáwirinde jasağan. Bulardıń kópshiligi jinisli yaǵniy izogamiyalıq hám geterogamiyalıq jol menen kóbeyedi. Perdelerge bólingen kletkalardan gametangiyalar rawajlanıp, olardan gametalar payda boladi. Bul suw otlarında zigota tınıshlıq halın ótkizbey-aq, diploidli jip tárizli tallom bere baslaydı. Jinissiz kóbeyiw júdá siyrek bolip, ayırım túrleri vegetativ jol menen de kóbeyedi yaǵniy jipsheleriniń úziliwi arqali iske asadi.

3 - kl. XARALAR-CHAROPHYACEAE

Bul dushshı suwlarda jasaytuǵın boyı 20-30, ayırım jaǵdaylarda 50 sm ge shekem baratıǵın suw otları. Sirtqi kórinisi boyınsha joqarı dárejeli ósimlik xvoshka yaǵniy qiriq buwıǵa uqsaydı.

Tallomi júdá quramalı shaqalanğan bolip, buwinlarǵa bólingen. Hár bir buwin kishkene qısqa kletkalardan, al buwin aralıqları kóp yadroli uzın bir oraylıq kletkadan quralǵan. Hár bir buwınnan top bolip ósimsheler shıǵadi bulardı bilayınsha G`JapraqlarıG` desek boladi. Usı G`JapraqlarG` jaylasqan buwinniń qoltıqshasınan shaqaları shıǵıp, bulardıń da dúzilisi tykarǵı paqalǵa uqsas bolip keledi. Xaralarda jinissiz kóbeyiw bolmaydı yaǵniy spora hám zoosporalar payda bolmaydı.

Vegetativ kóbeyiw rizoidlarındaǵı hám tómengi buwinlarǵa jaylasqan tıyneksheleri arqali, paqalınıń tómengi buwinlarınan tómén qaray substratqa tamirlasqan shaqaları arqali iske asadi.

Jinisli kóbeyiw oogamiyalıq. G`JapraqlarG` jaylasqan buwinlarda oogoniyalar hám kóp kletkali anteridiyalar payda boladi. Oogoniyadaǵı sozilǵan máyek kletkasi bes sabaqsha tárizli kletkalar menen spiral` túrde qorshalıp alıp, ushında 5 kletka bóleklengen boladi, buni koronka dep ataydı. Nitella degen wákilinde buniń sani 10 boladi. Anteridiyalar bolsa jay kózge kórinetuǵın oranjeviy reńdegi shar tárizli úsh múyeshli kletkalardan turadi. Stenkasi yaǵniy sirtqi diyuali 8 jalpaq, shıt dep atalatuǵın kletkalardan turadi. Bulardan anteridiyalıq ishine qaray spermatogen jipsheleri ketken boladi. Hár bir jip 100-300 jalpaq kletkalardan turadi. Hár bir kletkadan bir-birden spermatozoid jetilisedi. Barlıǵı bolip anteridiyada 20-25 miń spermatozoid payda boladi. Máyek kletkasi tuqımlanǵannan keyin, ósedi tıǵız końir qabıq penen qaplanadi hám oosporaǵa aylanadi. Bul oospora tınıshlıq halınan keyin ósedi. Xara suw otlarına 6-7 tuwisqa kiretuǵın 200 túr jatadi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar

1. Jasil suw otları haqqında túsınik.
2. Jasil suw otlarınıń klassifikatsiyasi.
3. Jasil suw otlarınıń dene dúzilisi kóbeyiwi. Teń qamshılılar klassi.

SARI JASIL SUW OTLAR BÓLIMINE (XANTHOPHYTA) ULIWMA XARAKTERISTIKA.

Reje

1. Sari jasil suwotları bólimine ulıwma xarakteristika. Ekologiyası, tarqalıwı.
2. Sırtqı hám ishki dúzilisi, kábeyiwi.
3. Zárúrli wákileri.

Sari-jasil suw otlarınıń bir kletkali, kolonial, kóp kletkali hám kletka dúzilisine iye emes túrleri ushırasadı. Tıykarǵı ayırıqshalıǵı zoosporalarında eki teńdey emes qamışınıń boliwi, uzini-pár tarizli, qisqasi tegis. Xloroplastları kóp ǵana karotnoidlarǵa iye, bul suw otısına sari reń beredi. Pirenoidlardı siyrek. Zapas zatlar may, leykozin hám volyutin túrinde toplanadı. Kraxmal payda bolmaydı. Bulardıń 2,5 mińday túri belgili. Jinisli kóbeyiw tek ǵana ayırım túrlerinde belgili misalǵa Vosheriyada. Tıykarinan 4 klassqa bólinedi

- 1 kl. Ksantomonadalar (geterokloris)
- 2 kl. Ksantokokkalar (botridiopsis)
- 3 kl. Ksantosifonlilar (wákili Botridium, Vosheriya)
- 4 kl. Ksantotrixalar (Tribonema)

Kóp tarqalǵan wákilerinen vosheriya bolip esaplanadı. Buniń wákilerinıń ayırım ádebiyatlarda tallomniń sifonli qurılısqa iye boliwına sebepli sifonli suw otlarına jatqarıp keldi. Vosheriyalarda jinisli kóbeyiw oogamıyalıq jol menen, aziq zat kraxmal túrinde emes, al may túrinde jıynalıwi, reńler menen, ózgeshelikke iye. Mine usı belgilerin esapka alıp bulardı óz aldına sońǵı waqıtları tártıpkе bóledi. Vosheriya, tıykarinan dushshı suwlarında hám ıǵalli jerlerde gezlesedi. Tallomi jasil-końır, juwan, putaqlanǵan jipten turadı. Bul jipler bolsa óz-ara shatlısıp jatadı. Vosheriya tıykarinan joqarǵı ushınan ósedi, al tómeni tarepinde substratqa bekinetuǵın rizoidları boladı. Tallom ishı quwis, tútikshe tárizli bir tutas kletkadan turadı. Protoplazması qabıqqa jaqın ornalasadı. Xromotoforları jasil túyirshekli bolip, yadroları kóp sanda bolip keledi. Pirenoid bolmaydı. Jinisiz kóbeyiw zoosporalar arqalı, bular bolsa zoosporongiyalarda payda boladı. Zoosporongiyalar jipshelerdiń ushları isinip, perde menen bólingen kletkasınan payda boladı. Jinisli kóbeyiw bolsa oogamıyalıq jol menen boladı. Oogoniya menen anteridiya bir jipte qatarına jetilisedi. Oogoniyaniń qabıǵı belgili bir waqıttan keyin jirtilip, sırtqa tsitoplazmaniń azǵana bólimi shıǵadı hám reńsiz, oval yamasa almurt tárizli, teń emes eki qamışalı, (birewi pár tárizli) spermatozoid penen qosilisadı hám Oosporaǵa aylanıp, bul qalıń qabıq penen qaplanadı. Tinisliq halın ótkennen keyin reduksion bólinip, taza jipshelerge aylanadı. Jáne bir wákili Botridiy. Bul ıǵalli topraqlarda, japlardıń, salmalardıń, kewip baratırǵan kóllerdiń boylarında ushırasadı.

Botridiydiń tallomi kletkalıq dúziliske iye emes yaǵniy tallomi jer ústi bóliminen turadı, bul bólim ilgenshektiń basınıń razmerindey almurt formalı bolip, jasil-sari reńge iye 1 mm ge shekem baradı, tómeni jer astı bólimi dixotom shaqalanıp, jıńishke jipsheler menen yaǵniy rizoidlar menen tamamlanadı. Eki bóliminiń ortasında hesh qanday shegara yaǵniy perde bolmaydı, sonıń ushında kletkalıq dúziliske iye bolmaydı.

Yadrosi jer ústingi bóliminde kóp sanda boladı, Xloroplastlar bolsa diska tárizli formada bolip keledi. Jawinnan keyin kóp muǵdarda zoosporalardı payda etedi al, qurǵaqshılıq waqıtlarında jer ústi bólimindegi suyıqlıq jer astı bólimine yaǵniy rizoidlarga ótip, bólinip tsiotalarǵa aylanadı. Bul qurǵaqshılıqqa shıdamlı bolip keledi.

Jáne bir wákili Tribonema dushshı suwlarında trishilik etip jip tárizli formaǵa iye. Kóp kletkali, bir yadroli bolip tsitoplazma, xloroplastlar kletka diywalına jaqın jaylasadı. Kletkasınıń diywali eki stvorkadan turadı. Kletkadan bir yamasa eki zoospora shıqqan waqıtlarında stvorkalar ayiriladı hám jip tarqaladı. Stvorkaları eki tsili shanshqı tárizli boladı.

Qadaǵalaw ushın sorawları:

1. Sari-jasil suw otlarınıń dene dúzilisiniń ayırmashılıqları?
2. Bul suw otlardıń wákileriniń kóbeyiwindegi ózgeshelikler?
3. Jergilikli territoriyada ushırasatuǵın wákileri qanday?

ALTÍN REÑLI, PIRROFIT HÁM DIATOM SUW OTLAR BOLIMI (PURROPHYTA, CHRYSOPHYTA, DIATOMAE).

Reje

1. Ulıwma táriypi hám ózine tán qásiyetleri.
2. Ekologiyası, tarqalıwı, klasifikatsiyası.
3. Tiykargı wákillerine qısqasha tariyip.

Tayanish sózler: kletka, tsellyuloza, vegetativ, jinsli, jinissiz kóbeyiw, oogoniy, anteridiy, tuxim kletkasi, periplast, pigment, amebatárizli, pal`melloid, fotosintez, epiteka, gipoteka, qaqqaq, saqiyna belbew, kremniy, kremnozem, qamshı, kozshe, xromotopor.

ALTÍN REÑLI SUW OTLAR BOLIMI.

Bul bólimniń wákilleriniń xarakterli belgisi: monadalıq dúzilis, kletkasiniń reńi altın reńles sari, sarǵısh, jasil yamasa qońır reńli bolip, kletkasi radial simmetriyali boliwi esaplanadi. Basım kópshilik túrleri bir kletkali háreketsheń, koloniyalar bir qansha az, olda háreketsheń, ayırım túrleri háreketsiz.

Kokkoidli yamasa jip tárizli dúziliske iye. Kletkaniń reńi protoplazmaniń, ústińgi betinde nawa yamasa diska tárizli bolip, kópshilik kletkalarda ekewden jaylasqan xromotoforga baylanisli. Xromotoforda xlorofill G`aG` hám G`sG` basqa sari reńli-lyutein hám qońır reńli fukoksantin degen karotinoïdlar bar. Kraxmal joq. Zapas produktalardan may hám uglevod xrizolaminarin toplanadi. Olardı xrizomonodali suw otları bir yamasa bir neshe tamshı halında toplaydı. Olar jaqtılıqtı kúshli sindiradi. Ayırım túrleriniń kletkasi jalańash bolǵanlıqtan dene formasın ózgeriw uqibina iye. Basqalarında tsellyuloza hám pektin zatlarınan turǵan qabıǵı boladi. Kópshiliginiń qabıǵında yamasa jalańash kletkaniń sirtqi qatlamında izvestli yamasa kremniyli plastinkaları ayirimlarında iyneleri boladi. Háreketleniw bir yamasa eki teń yamasa hár qiyli uzınlıқтаǵı qamishlar járdeminde boladi. Xrizomanadali suw otlardıń kóbeyiw kletkasiniń uzıninan bóliniw nátiyjesinde boladi. Kópshiligi bóliniw waktında da háreketin toqtatpaydı. Kóbeyiwleri bir eki qamishli zoospora payda etiw joli menen de boladi. Koloniyali formaları úlken koloniyani bir neshe mayda koloniyaga bóliniw arqali boladi. Kóplegen xrizomanadali suw otlar, qolaysız jaǵdayǵa ushıraǵanda endogenetsistalar payda etedi. Bul waqıtta proplast ana qabıqtıń astınan taza qalıń boyalǵan qabıq bólip shıǵaradi. Onda probka menen jabilǵan bir tesik boladi. Tinishlıq dáwirdi ótkennen keyin tsista zoosporalar payda etedi. Xrizomonadali suw otlardıń kópshiligi taza organikalıq zatlar menen pataslanbaǵan dushshı suwda erte báhárden baslap gúzge deyin plankton halında jasadı. Azǵana túrleri teńizde jasadı. Xrizomonadali suw otlar bólimi 60-80 tuwıstan 500 ge jaqın túrden ibirat. Aqpaytuǵın dushshı suwlarında bir kletkali bir qamshılı protoplazmadan bóleklengen qabıǵı bolmaǵan xromulınalar (Chromulina) kóp gezlesedi. Dushshı taza suwlarında molomanada (Mallomonas) kóp tarqalǵan. Onıń qabıǵında boyalǵan qabırshaǵı, onda uzın kremniyli iyneleri boladi. Koloniyali háreketsheń plankton halında jasadıtuǵın xrizomanadalılardan sınura hám dinobriondi kórsetiwge boladi. Dinobriion shıraylı aktiv háreketleniwshı túbirshékleri reńsiz bokal tárizli pantsirlardan turadi. Onıń hár biriniń ishinde sol bokalardıń túbine paqal tárizli retinde tsilindr yamasa urshıq tárizli eki qamshılı protoplast ornalasqan. Qamshılar óz-ara teń emes. Koloniya protoplastınekege bóliniw arqali ósedi. Ekige bólingen protoplasttıń birewi burıńǵı eski úsheniń ishinde qaladi, ekinshisi sirtqa shıǵıp eski bokaldin shetine kelip otiradi hám tazadan bokal payda etedi. Usınday izbe-iz payda bolǵan bolniw nátiyjesinde shaqalanǵan bokalchikler payda boladi. Dinobriionniń Qubla Aralda eki túri bar (D,sertularia, D. divercens).

PIROFIT SUW OTILAR-PYRROPHYTA

Pirofit suw otları óz aldına bir dúziliske iye. Ósimlik hám haywanlarǵa tán belgileri boladi. Kóbinese monadalıq qurılısqa iye, geyparaları ameba tárizli, kokkoidlıq, pal`melloidlıq, sabaqsha tárizli dúziliske iye. Kletkaniń sirtqi qattı qabıǵında xromatoforaları bolip, kóbinese qońır, bawir

reń, qizǵısh, altınday reńge iye. Assimilatsiya protsessiniń produkttı kraxmal bolip esaplanadı. Ayrim wákillerinde shupal' tsaları yaǵniy qarmalawshıları, strekatelik kapsulaları, haywanlarǵa tán awqatlanıw bolip esaplanadı.

Uliwma bólim eki klasqa bólinedi: Kriktofitler(SRYPTOPHYCEAE) hám Dinofitler(DINOPHYCEAE). Ayrim ádebiyatlarda bul eki klass óz aldına bólim retinde de beriledi.

Diatom suw otları mikroskopiyalıq dúziliske iye, júdá mayda bir kletkali, koloniyali yamasa sabaqsha-jipshe formasında bolip keledi. Końir-sari reńge iye. Kletkasınıń qabıǵı kremnozema toyınǵan boladı. 40-50% shamasın kremniyli pantsir` qabıqtıń tykarin quraydı, ol eki qaptalınan organik zatlardan turǵan qatlam menen qaplangan. Uliwma qabıq bir-birine kiydirilgen eki bólek qaqpattan turadı. Onıń sirtqisi yaǵniy úlkeni epiteka, al onıń ishine kirip turǵan kishkenesi gipoteka dep ataladı. Epiteka hám gipotekada eki bólimnen turadı: Jalpaq azlap shetleri iyilgen bólimi qaqpap dep, al qaqpap penen tıǵız birikken saqiyna belbew dep ataladı. Epitekaniń belbewi gipotekaniń belbewine tıǵız kirip turadı. Eger diatom suw otısın mikroskop astında qaraǵanımda belbew jaǵı qarap tursa, ol 4 múyeshli formasında kórinedi. Kletksiniń konfiguratsiyasına baylanisli bar qatar diatomlarda qaqpapı radial` simmetriyali, ekinshileri eki tarepli simmetriyali boladı. Usi belgisine hám basqa da belgilerine qarap 2 klasqa bólinedi:

1 kl. Tsentritsiyalılar

2 kl. Pennatalar

Pennatalardıń qaqpaplarınıń birewinde, geyde ekewinde uzınsha sańlaq boladı. Olarǵa shov-tıǵıs dep ataladı. Qabıqtaǵı sańlaqlardıń ushlarında hám ortalarında qabıqtıń juwanlasqan jeri boladı, olardı túyinler dep ataydı. Túyinler qaqpaptıń eki ushında da xám ortasında da boladı. Qabıǵında sańlaǵı bolmaǵan diatomlar háreketsiz boladı. Sebebi usi sańlaq arqali bólinip shıqqan suyıqlıq arqali suwǵa tirelip háreket etedi.

Vegetativ kóbeyiwinde yadro mitoz bólingennen keyin, protoplast qaqpaplarǵa parallel` ekige bólinedi. Qaqpaplar bolsa sirtqa qaray isiriladi. Payda bolǵan eki kletkaniń birewi analıq kletkaniń epitekasın, al ekinshisi gipotekasın aladı. Keyin hár qaysisi ózine kishi qaqpapı yaǵniy gipotekani payda etedi. Kletkalardıń razmeri kem-kemnen kishireyip baradı hám keyin bular jinsli kóbeyiwge ótedi yaǵniy kletkaniń kishireyip ketpewine jinsli kóbeyiw sebepshi boladı. Jinsli kóbeyiwden aldın onıń yadrosi reduktsion bólinadı. Bir kletkalarda bir yamasa eki qamishili tórt spermatozoid payda boladı. Basqa bir kletkalarda meyoza bóliniwden keyin payda bolǵan 4 yadronıń úshewi ólip, birewi qaladı, hám spermatozoid penen qosiladı. Payda bolǵan zigota juqa pektin qabıǵı menen jabiladı. Zigotani ósiu sporasi-aksospora dep ataydı. Keyin qaqpaplar payda bola baslaydı.

Diatom suw otlarına 170-190 tuwisqa kiretuǵın 10 miń túr kiredi. Qubla Aralda 248 túri bar.

Pennatalardıń wákili-Pinnulyariya. Bul joqarıda aytqanımday bir kletkali, qaqpap tárepinen uzınsha ellips formasi, al belbew tárepinen uzın tuwri múyeshli formada kórinedi. Bunnan basqa Navikula, Tabellyariya, Sinedra, Grizosigma hám t. b. kirip formasi jaǵınan parq qiladı.

Tsentritsiyalılar klasına kiretuǵın wákilleriniń qaqpapları arqali bir neshshe simmetriya júrgiziuge boladı. Sańlaq bolmaydı. Jinsli kóbeyiw oogoniyalıq. Wákili Tsiklotella, Melozira Xetotseros hám t. b.

Diatom suw otları teńiz hám okean suwlarında kóp muǵdarda organiklıq zatlarda payda etedi. Diatom suw otlarınıń qaldıqları yura dáwirinen tabılǵan. Ólgen diatom deneleriniń qabıqları suw astına shógedi. U`shlemshi hám tórtlemshi dáwirdegi sayız teńiz hám dushshi suw basseyinlerinde olardıń qalıń qabıqları toplanǵan, olardı diatomit hám trepel dep ataydı. Olardı seslerdi hám issiliqtı ótkermeytuǵın izolyator retinde, metallardı egeytuǵın material hám fil`trlewshi zat retinde paydalanadı.

QOŃIR SUW OTLAR BÓLIMI (PHAEOPHYTA).

Reje

1. Qońir suw otlar bólimi. Ulıwma xarakteristika.
2. Tarqalıwı, ishki hám sırtqı dúzilisi.
3. Kóbeyiw usılları, klasifikatsiyası hám tıykarǵı qáwim wákillerine táriyip.

Tayanish sózler: Xromatofor, pigment, xlorfill, membrana, xloroplast, lamella, laminarin, geteromorf, globulyar, mastigonema, ektokarpus, akronema, sporofit, zoospora, xromosoma, diploid, gaploid, geterogameta, Fukus, geteromorf, tallom, gametofit, sfatselyariya, kutleriya, xetopteris, zanardiniya, lamiraniya.

Bul suw otlar tıykarinan teńizdiń túrlerinde substratqa rizoidları arqalı bekinip turishilik qiladi. Atına ilayiq qońir reńde boladi. Bul xlorofildiń «a» hám «s» pigmentlerinen basqa qońir tús berip turatuǵın Fukoksantin, qizil sari reń beriwshı karotin, ksantofil pigmentleri arqalı boladi. Barlıq qońir suw otları kóp kletkali, bulardıń ishinde bir kletkali yamasa koloniyalı wákilleri bolmaydı. Razmeri bir neshshe millimetrden bir qansha metrge, al birli yarım turi 60 metrge shekem baradi. Sırtqı kórinisi boyınsha plastinkalı, lenta tárizli, shaqalanǵan boliwi, olardıń paqalǵa, japıraqqa uqsas bólimlerden turiwi múmkin. Anatomicalıq dúzilisinde basqa suw otlarǵa qaraǵanda quramalı. Joqarı dárejeli formalarında assimiliyatsiyalıq, mexanikalıq, ótkeriwshı, zapas etiwshı toqımalar qalıplesken. Kletkasınıń qabıǵınıń sırtı silekeyler menen qaplanıp, ol pektin zatınan hám ishki tselyuloza qabatınan turadi. Kletkalarınıń sırtındaǵı silekey teńiz tolqınlarınan hám suw qaytqanda qurgap qaliwdan saqlaydı.

Kletka qabıǵında al`gin kislota hám kamedepodobnix (kamede tárizli zatlar) boladi. Tsitoplazmasında úlken vakuol bolıp bul kletka shiresi menen toli, jáne de plazmada mayda vakuolalar bolıp, bulardı Fizodlar dep ataydı, bularda dubil` zatları jiynaladi. Fizodlardaǵı shireler Fukozan dep ataladi. Kletkada bir yadro boladi. Xromotofor dánesheleri kletka diywalına jaqın jaylasadi, hám kóp sanda bolıp, bulardı Feoplastlar dep ataydı.

Burin pirenoidları bolmaydı dep kelse, keyingi oqıwlıqlarda pirenoidlar tabildi dep jazǵan. Zapas zat retinde altı atomlı spirt mannit hám eriwshı uglevodlar, polisaxarid-laminarin, may jiynaladi.

Qońir suw otlarınan ósiwi ayırım túrlerinde bir yamasa bir neshshe joqarǵı yaǵniy ushqi kletkalar arqalı, al basqa túrlerinde tallomniń negizinen interkalyarlıq túrde boladi. Vegetativ kóbeyiw tallomniń ayırım bólimleriniń julnıp túsiwi arqalı iske asadi. Jinissiz kóbeyiw zoosporalar arqalı boladi, tek ǵana fikuslarda yaǵniy tsiklosporallardıń wákillerinde jinissiz kóbeyiw bolmaydı. Zoosporaları almurt formasında bolıp, bir yamasa bir neshshe xromotofori, qizil qońir kózshesi hám eki tendey emes qamishısı boladi. Birewi pár tárizli uzınlaw, al ekinshisi qisqa bolıp keledi. Diktıotlar poryadkasında bolsa jinissiz kóbeyiw zoosporalar arqalı emes, ol qozǵalmaytuǵın tetrasporalar arqalı boladi. Jinisli kóbeyiw bolsa izogamiyalıq, geterogamiyalıq, oogamiyalıq jollar menen boladi.

Qońir suw otlarınıń tsiklosporalaran yaǵniy fukustan basqa túrlerinde násil awmasiw boladi. Jinissiz násil awmasiwda yaǵniy sporofittiń zoosporongiyasında yamasa tetrasporongiyasında reduksion bóliniwden keyin zoosporalar yamasa tetrasporalar payda boladi. Bulardan dara yamasa qos jinisli gaploidli ósimlik yaǵniy gametofit rawajlanadi. Gametalar qosılıp tuqimlangannan keyin zigotadan tinishlıq halın ótkizbey-aq jinissiz diploidli sporofit ósimlikke aylanadi. Al, tsiklosperalılarda jinissiz kóbeyiw bolmaǵanlıqtan barlıq turishilik dáwiri diploidli fazada ótedi, tek ǵana bularda jinis kletkaları ǵana gaploidli boladi.

Qońir suw otlarına 1500 ge jaqın túr kiredi, bular 40 tuqimlasqa, 11 tártıpkе bólinedi. Násil awmsiwiniń xarakterine, yadro fazalarınıń awmasiwına, dene dúzilisine qaray qońir suw otları tıykarinan 3 klassqa bólinedi, buni gruppа tártıp depte ataydı.

1 kl. Izogeneratlar

Bul klastniń wákillerinde sporofit hám gametofit birdey formaǵa hám razmerge iye, tek ǵana birdi yarim túrlerinde ǵana formasi boyınsha ayriladi. Gametofit fazasi basim bolip keledi.

Wákili Ektokarpus. Tiykarinan teńizlerde tirishilik etip, sirtqi kórinisi boyınsha putaǵa uqsaydi. Bir qatar jip tárizli kletkalardan turip shaqasındaǵı hám olardıń ushı reńsiz kóp kletkali tóksheler menen tamamlanadi. Bir jipsheleri substratqa tóselip jatadi, al basqaları bolsa vertikal ósedi. Jipsheleriniń ósiwi interkalyarlıq. Shaqalarınıń qaptallarında bir kletkali zoosporangiyalar payda boladi.

2 kl. Geterogeneratlar

Bul klasstniń wákillerinde qúshlı rawajlangan makroskopiyalıq sporofit penen mikroskopiyalıq jip tárizli gametofit almasip otradi.

Wákili-Laminariya. Buniń paqal hám japiraq tárizli bólimleri bolip, buniń shegarasında meristema boladi, oniń kletkalarınıń bóliniwinen eki bólimde ósip otradi. Kóp jıllıq wákillerinde japiraq bólimi hár jili tazalanıp otradi yaǵniy bul meristemalıq zona esabınan boladi. Japiraqlarınıń túsiwi aldınan oniń periferiyalıq kletkalarında bir kletkali zoosporangiyalar gruppasi (sorus) payda boladi. Hár bir zoosporangiyada reduksion bóliniwden keyin 16 dan 64 ke deyin zoosporalar payda boladi. Suw otınıń bir túbinde bir milliard zoospora payda boladi. Bul zoosporalar kógerip mikroskopiyalıq atalıq hám analıq gemetofitlerge yaǵniy ósimshege-zarostokke aylanadi. Anteridiyada spermatozoid, oogoniyada máyek kletkasi rawajlanıp, bular qosilip zigota payda boladi. Zigota rawajlanıp kem-kemnen úlken sporofit payda boladi. Bunnan basqa postel'tsiya, lessoniya, makrotsistis t. b. Bularda kóp sanlı zoosporalar payda bolip, olar kógerip, sirtqi formasi buringi ósimliktey taza gaploidli ósimlikke aylanadi. Oniń kelte qaptal shaqalarında kóp kletkali gametangiya payda boladi. Bul jerde gametalar payda bolip bular formasi jaǵınan birdey bolǵanı menen, birewleri azǵana waqıt júzip júrip toqtaydi, al qalǵanları bolsa oni qorshap aladi.

Toqtaǵanın analıq, al qalǵan qorshap alǵanların atalıq gameta dese boladi. Bular qosılǵannan keyin zigota payda bolip, tinishlıq halına ótpesten taza diploidli zoosporangiyalı jipti payda etedi. Bul klastniń jáne bir wákili diktiota hám dilofus bolip, dene formasi lenta tárizli, dixotom shaqalanǵan ósimlik. Násil almasıwi izomorflı. Sporofitniń ústúngi kletkalarında iri shar tárizli tetrasporangiya rawajlanadi. Bunnan tetrasporalar payda boladi. Bulardan atalıq hám analıq gametofitlerdiń ústúngi kletkalarında kóp kletkali anteridiyalar gruppasi (sorus) payda boladi. Hár birinen 150-300 miń spermatozoid payda boladi. Analıq gametofitte bir kletkali oogoniyalar rawajlanadi. Ondaǵı máyek kletkasi sirtqa shıǵadi hám tuqimlanadi. Payda bolǵan zigotadan taza sporofit rawajlanadi. Bulardan basqa Sfatselyariya, Kutlyariya t.b. bar. Sfatselyariya shaqalanǵan túbirge uqsas, jipshelerin kesesine ǵana emes, tiginde perde menen bólingen. Kuteriya bolsa dixotom shaqalanǵan kóp qatlamlı, lenta tárizli tallomǵa iye.

3 kl. Tsiklosporallilar

Bul klassqa násil almasıwi bolmaǵan, tek yadro fazaları ǵana almasatuǵın qonır suw otları jatadi. Suw otısınıń ózi diploidli, gameta ǵana gaploidli. Bularda jinissiz kóbeyiw bolmaydi.

Wákili-Fukus, Tallomi qayis tárizli dixotom shaqalanǵan, teri tárizli sargısh qonır reńli bolip keledi, boyiniń biyikligi 0,5-1 m, al eni bolsa 1-5 sm. Geypara túrleriniń paqalında ishi hawaǵa toli quwıslıqlar boladi. Ósiwi paqaldıń usındaǵı kletkaniń bóliniwi arqalı boladi.

Jinıslı kóbeyiw dáwirinde shaqalardıń usında sargısh reńli sobiqqa uqsagan isik payda boladi. Oniń ishinde quwıslıq bolip, oni Skafidiya dep ataydi. Kishkene tesikshesi boladi. Usi jerde kóp kletkali tóklerdiń ishinde oogoniya hám anteridiya rawajlanadi. Olar bir yamasa hár qiyli skafidiyalarda payda bolıwi múmkin.

Reduksion bóliniwden keyin oogoniyadan 8 máyek kletkasi, anteridiyada 64 eki qamishlı spermatozoid payda boladi. Bular skafidiyadan sirtqa shıǵıp, máyek kletkasın spermatozoidlar orap aladi. Bir spermatozoid tuqimlandirip onnan payda bolǵan zigota sol waqıtta qabıq penen qaplanıp qorshaladi. Tinishlıq dáwirin ótpey-aq taza ósimlik payda etedi. Bunnan basqa Tsistozeyra, Sargassum hám t. b. wákilleri ushırasadi.

QIZIL SUW OTLAR BOLIMI (RHODOPHYTA).

Reje

1. Ulıwma táriypi hám ózine tán qásiyetleri. Ekologiyası tarqalıwı.
2. Rawajlanıwınıń ózine tán tárepleri.
3. Klasifikatsiyası hám zárúrli wákılleri.
4. Suw otlar ekologiyası. Suw otlarınıń tábiatta hám insane tırishiligindegi áhmiyeti, olardan paydalanıw.

Bul klasstń wákılleri de tıykarınan teńiz suwlarında tırishilik etedi. Bulardıń tallomi ápiwayı dúziliste bolıp, bir kletkali, kóp kletkali tallomli wákılleri bar. Kópshılıgi ótirik parenximalı tallomga iye. Birazları shaqalanğan boladı.

Plastınka tárizli tallomğa iye bolğanları haqıyqiy parenximalıq dúziliske iye. Parenxima kletkalardıń uzınına hám kesesine bóliniwinen payda boladı.

Qizil suw otılardıń kletka qabıǵı pektınli hám tsellyulozalı birikpelerden dúzilgen. Tallomniń sirtı shılımslıq zatlar menen qaplangan. Kletkaları bir yamasa kóp yadroli, xromotoforlar kletka diywalına jaqın ornalasadı. Olar kóp sanlı dāneshe yamasa plastınka tárizli, ayırımlarında, misalǵa Bangiyalılarda juldiz formalı boladı. Xromotoforlarında G`aG` hám G`bG` xlorofill pigmentlerinen basqa karotın, qizil reń beretuǵın fikoeritrin, kógis reń beretuǵın fikotsian boladı.

Zapas awqat zatlar polisaxarid "Bagryanka Kraxmalı" toplanadı. Bul zapas zatlar pirenoid hám xromotofor menen baylanissiz tsitoplazmada toplanadı.

Jinissiz kóbeyiw háreketlenbeytuǵın Monospora yamasa Tetraspora járdeminde boladı. Tetrasporalar diploidli sporofit ósimlikte payda boladı. Jinisli kóbeyiw oogamiyalıq. Analıq organ-karpogon tómenǵi tárepi keńeygen bazal` bólimi qarınshadan hám uzınsha ósimshe -Trixoginadan turadı. Karpogon ayırıqsha karpogonial shaqada payda boladı. Anterediya mayda reńsiz kletka bolıp, onnan shıqqan Spermatsiyalar trixogınaǵa kelip jabisadı hám jabisqan jerindegi kletka diywali erip spermatsiyadaǵı yadro trixogına arqalı karpogonǵa ótip máyek kletkasi menen qosıladı. Tuqimlangannan keyin karpogonniń qarın bólimi trixoginadan perde menen ayırıladı. Trixogina bolsa joq boladı. Karpogonda karposporalar payda boladı. Ayırım qizil suw otılarda tuqimlangan karpogonniń ishindegi zat bólinip háreketsiz jalańash karposporalar payda etse, basqalarında tuqimlangan karpogonnan Gonimo blastlar dep atalatuǵın shaqalanğan jipler óse baslaydı. Onıń kletkaları karposporonıǵa aylanıp, onda bir-birden karpospora payda boladı. Bul klasstń Qubla Aralda 5 túri ushırasadı.

Tıykarınan 2 klassqa bólinedi: Bangiyalar hám Florideyler.

1 KI BANGIYALAR

Bul klasstń wákıllerinde jinissiz kóbeyiw monospora járdeminde boladı. Jinisli kóbeyiwın alsaq bunda karpogonda trixogina bólimi bolmaydı. Máyek kletkasi tuqimlangannan keyin, karpogon tikkeley bólinip, karposporalar payda etedi. Karposporalar dāslep jalańash sońınan qabıq penen qaplanıp, keyin rawajlanıp jip tárizli tallom payda etedi. Bular molyuskaniń baqanshaqlarında qizil daqlardı payda etip turadı.

Wákili-*Porfira*. Formasi japıraq tárizli qizǵısh reńli, tallomi tómenǵi tárepi menen substratqa birigetuin suw otisi. Tallomniń uzınlıǵı 50 sm dey keledi, bir yamasa eki qabat kletkalardan turadı. Bunnan basqa bangiya degen túrleri bar.

2 kl. FLORIDEYLER

Jinissiz kóbeyiw bul klasstń wákıllerinde Tetrasporalar arqalı boladı. Analıq jinis organi yaǵniy karpogonda trixogina boladı. Bir qansha tártiplerge bólinedi.

1. NEMALIONLAR tártibi

Wákili *Batraspermum* bolıp tınıq taza dár`yalarda, kóllerde tırishilik etedi. Tallom kúshli shaqalanğan, sirtı shılımslıkli polat reńli túbirden turadı. Tıykarǵı oraylıq jibshesi ushqı kletkaları járdeminde sheksiz ósedı. Olar bir qatar reńsiz kletkalardan turıp, onıń kese perde menen bólingen

jerinen mutovka tárizli shaqalar ósip shıǵadi. Ushqi kletkaları uzın túkke aylanadı. Qaptal shaqalarda jinis organları rawajlanadı. Tuqımlanǵannan keyin karpogonniń qarın bóliminen shaqalanǵan gonimoblastlar ósip shıǵadi, oniń ushqi kletkalarınan karposporalar payda boladı, olar tıǵız gruppı bolıp ornalasadı. Karposporalardan jilisip háreket etiwshı jip rawajlanadı. Monospora payda etpeydi. Bunnan basqa bul tártıbtıń Lemaney bolıp buniń tallomı shaqalanbaǵan jiplerge uqsas. Vegetativ jol menen jaqsı kóbeyip, regeneratsiyaǵa uqıplı, birqansha waqıt qurǵaqshılıq jaǵdaylargada shıdap, keyin ósip rawajlanıwǵa uqıplı bolıp keledi. Bulardan basqa Nematium, gelididium, dyumontiya, melobeziya, korollına hám t. b. túrleri bar.

Suw otlardıń ekologiyası

Suw otlardıń basım kópshılıǵı tek suwda tırishılık etedi. Olardıń tarqalıwı fotosintezge kerekli faktorlardıń biri jaqtılıqqa baylanisli. Suw otlar tıykarınan jaqtılıq jaqsı túsetuǵın taza suwlardıń tereńinde, al jaqtılıq az túsetuǵın patas suwlardıń ústúńgi betinde taralǵan. Teńiz suwı dushshı suwlarǵa qaraǵanda, tınıq bolǵanlıqtan, onda 30 m tereńlikke shekem suw otları kóp tarqalǵan, 100-200 m tereńlikte tek sayanı jaqsı kóretuǵın, al ayırım suw otları 500 m tereńlikte de ushırasadı.

Vologov kólinde vosheriya draparnal`diya menen egagropila (kladoforlar tártıbi), 5-6 m Baykal kólinde diatomi suw otlar 35 tereńlikte ushırasadı. (M.M.Gollerbax 1961). Suwdıń eń tereń jerlerinde qońır, ásirese qizil suw otları jasaydı. Sebebi, bul suw otlardıń qizil pigmenti sińgen xromotofraları kún nuriniń suwdıń tereń qatlamına óte alatuǵın kók hám kógis nurlardı qabil etip, fotosintez protsessin ótkeredi. Suw otlardıń jasaw jaǵdaylarına tásir etetuǵın ekinshı bir faktor, suwdıń temperaturasını hám oniń ximiyalıq quramı. Arqa teńizlerde salqınlıqtı suw otlarınan fukus hám laminariyalar, al Qubla teńizlerdiń suwlarında jilliliqtı súyiwshı suw otlarınan sifonlar sargassumlar hám diktiotalar jasaydı. Sonday-aq qardıń betlerinde suw otlarınıń 70 ten aslam túrleri jasaydı. Kók-jasil hám diatomli suw otlardıń 850-930 issi suwlarda, issi bulaqlarda jasaydı. Issiliǵı 750-700 qa jetetuǵın Kamchatkadaǵı qaynar suwlarda suw otlarınıń 52 túri tabılǵan. Bulardıń 28 túri kók-jasil, 17 túri diatom, 7 túri jasil suw otlarına kiredi. Bunday joqarı temperaturda jasaytuǵın suw otlar termofill organizmler dep ataladı. Teńiz suwlarında belgili muǵdardaǵı duzlardıń eritpesi boladı. 0,001-0,05% aralıǵında erigen duzlardıń eritpesi bar suwlarǵa dushshı suwlar dep ataydı. Dushshı suwlarda xaralar, edogoniyalılar, kópshilik ulotriksler, kladoforalar, kók-jasil suw otlar xrizomonodalılar xlorokoklar, diatomlardıń yarım, azlap qizil hám qońır suw otları jasaydı. Suw otları ekologiyalıq jasaw jaǵdaylarına baylanisli plankton, bentos hám topraq suw otları bolıp ekologiyalıq toparlarǵa bólinedi

Qadaǵalaw ushın sorawları.

1. Qizil suw otların klassifikatsiyalauidiń tykarǵı belgileri?
2. Jergilikli territoriyada ushırasatuǵın qońır suw otlarınıń wákilleri, ekologiyalıq gruppaları?
3. Bul suw otlarınıń wákilleri házirgi waqıtları qalay paydalanılmaqta, bul tuwralı qanday ilimiy miynetlerdi bilesiz?

MIKSOMITSETLAR YAMASA SHILIMSHIQLAR BÓLIMI (MYXOPHYTA).

Reje

1. Miksomitsetlar yamasa shilimshıqlar bólimi. Dúzilisi hám rawajlanıwı tsikliniń ózine tán tárepleri.
2. Tırishilik etiw usılı hám azıqlanıwı.
3. Saprofit hám parazit miksomitsitler (kapusta kilosınıń rawajlanıw tsikli) tykarǵı wákilleri.

Tayanish sózler: sporangiy, plazmodiokarp, kapilitsiy, zoospora, mikoameba, sklerotsiy, litseliy, trixoli, plazmodiofor.

Tómen dárejeli ósimliklerdiń ayırıqsha gruppası bir qansha belgileri menen haywanlarǵa, al xlorofilliniń bolmawı, spora payda etiwı hám saprofit yamasa az ǵana túrleriniń parazitlik halda

jasawi menen zamarrıqlarğa da uqsaydı. Zamarrıqlardan vegetativ denesiniń dúzilisi hám rawajlanıw tsikli menen ayiriladi. Miksomitsetlerdiń vegetativ denesi qabıqsız jalańash kóp yadroli protoplazmadan turadi, ol plazmodiya dep ataladi. Onıń 75% tı suwdan, qalğan bólimi qurğaq zatlardıń úlesine tıyedi. Ayırım túrlerinde kóp muǵdarda (28%) hák duzları boladi.

Kóplegen shilimshıqlardıń plazmodiyasında hár qiyli reń beriwshı pigmentlerdiń bolıwı sebepli olardıń reńi sari, qızǵısh, qizil, siya hám qara reńli boladi. Hár bir túr ushın olardıń reńi turaqlı. Solay bolsada olardıń reńine ortalıqtıń reaksiyası, jaqtılıq hám temperatura qusaǵan sirtqi faktorlar tásir etedi.

Plazmodiyaniń kólemi mudami úlkeyip ósip otradi. Onıń diametri birneshshe millimetrden bir metrge shekem jetedi. Misali kóp baslı shilimshıqtıń (*Phusarium polycephalum*) denesiniń diametri dáslep bir kvadrat santimetr bolsa, bir hápteden keyin ol 25 kvadrat santimetrge jetedi.

Miksomitsetler 3 klasqa bólinedi, solardıń eki klasınıń wákılleri keń taralǵan. Miksogasterler (*Myxoqasters*) klasi saprofitler, sporaları ayırıqsha spora toplawshı orında payda boladi. Plazmodioforalar (*plasmodiophoromyces*) klasi parazitler bolip, spora toplawshı orin payda bolmaydı.

Miksogasterler (*Myxoqasteres*) klasına miksomitsetlerdiń basım kópshılıǵı jatadi. Bul klass wákıllerinde miksomitsetlerdiń barlıq xarakterli belgileri anıq kórinedi. Bulardıń da vegetativ denesi plazmodiya bolip, olar ólgen ósimlik, shirigen aǵash túbirlerinde, tógilgen japıraq ústinde jasadı.

Plazmodiya ishinde hár tárepke qaray ósip óz-ara kesiliske jerinde birikken tor tárizli jipler boladi. Plazmodiyaniń sirtqi bólimi hám ondaǵı jipleri belgili dárejede bir tekli dúziliske iye. Al, ishki bólimi mayda dánesheli protoplazmadan turip, mudami háreketlenip turadi. Uliwma plazmodiya alǵa qaray jilisip háreket etedi yamasa keyin sheginedi. Bul waqıtta plazmodiyaniń qarama-qarsi tárepi keyin qaray tartıladı.

Plazmodiya óziniń vegetativ tırshılıǵı dáwirinde teris fototaksisli hám oń gidrotaksisli háreket etedi, bilayınsha aytqanda jaqtı túsip turǵan tárepten,

saya tárepke, qurğaq tárepten iǵalli tárepke qaray jilisip háreket etedi. Sol sebepli olar túsken japıraqtıń astıńǵı tárepinde, shirigen aǵash túbiriniń qabıq qatlami menen aǵash qatlami arasında jasadı.

Plazmodiyada zapas produktalardan may, uglevod, glikogen, kútá kóp muǵdarda belok boladi. Belok uliwma organikalıq zatlardıń 30% quraydı. Kraxmal toplanbaydı. Bulardıń pigmentleri jaqsı tekserilmegen. Olar may tamshısında yamasa protoplazmaniń ózinde erip júredi. Plazmodiya qolaysız jaǵdayda qabıq penen oralıp qattı dene sklerotsiyaǵa aynaladi, onnan qaytadan plazmodiya payda boladi. Belgili waqıt haqıyqiy vegetativ kóbeyiwden qayta spora payda etiwge kirisedi. Usı waqıtqa deyin plazmodiyaniń taksislik háreketi ózgeredi. Ol on fototaksisli, teris gidrotaksisli boladi yaki jaqtı hám qurğaq tárepke jilisip shıǵadı. Plazmodiyaniń barlıǵı derlik kóp sanlı tıǵız qabıqlı sporangiyaǵa aynaladi. Olardıń formaları domalaq yamasa sopaqlaw bolip tómenǵı tárepi jıńishkerip, ayaqshaǵa aynaladi. Sporangiyalar tıǵız gruppada bolip orınlasadi. Olardıń razmeri birneshshe millimetr menen ólshenedi. Kópshilik miksomitsetlerde sporangiyalar óz-ara birigip ádewir úlken formasi burshaq yamasa onnan da úlken dastıq formali sporalar toplamdı payda etedi. Olardı etaliyalar dep ataydı. Etaliyalar ústinen qabıq penen oraladi. Onı payda etken sporangiyalardıń qaptal qabıǵınan kishi plastinkaları ǵana qaladi yamasa tolıǵı menen joq bolip ketedi. Sporangiyaniń hám etaliyaniń ishindegi zatlari bir kletkali mikroskopiyalıq mayda tıǵız qabıqlı sporaǵa aynaladi. Kópshilik miksomitsitlerde sporangiya hám etaliya ishinde sporalardan basqa kapillitsiya dep atalǵan ishı pitew yamasa quwis jiplerdi payda etedi. Kapillitsiyaniń bolıwı yamasa bolmawı onıń formasi, dúzilisi, sirtqi kórinisi násillik belgisi bolip olardı sistematalaǵanda paydalanadi. Sporangiyaniń hám etaliyaniń qabıǵında tsellyuloza boladi. Kóplegen tuwsılarınıń kapillitsiyalarında kristalli yamasa amorfli kómir qishqıl hák toplanadi. Plazmodiyada sporalar payda bolıwdan aldın yadrolar reduksion bólinip xromosomalar sani kemeydi.

Sporangiyalar hám etaliyalar pisken waqıtları onıń qabıǵı jarıladı, sporalar sırtqa tógiledi. Onıń tógiliwine kapillitsiyalardıń gidroskopiyalıq háreketi járdem etedi. Qurǵaq halında sporalar uzaq waqıt saqlanadı. Suwli jerde olar kógeredi. Sporadan bir, kóbirek eki, geyde tórt reńsiz ameba tárizli protoplazma shıǵadı, ol tezden eki qamshılı, qısqarıwshı vakuolasi bar zoosporaǵa aylanadı. Onıń birewi uzın, ekinshisi kelte boladı. Kópshilik waqıtlarda sporadan qalıplesken eki qamshılı zoosporalar shıǵadı. Zoosporalar háreketin toqtatıp bóliniw joli menen kóbeyedi. Tezden zoosporalar qamshılıların joq etip ameba tárizli organizmge aynaladı. Olardı miksoamebalar dep ataydı. Bularda bóliniw joli menen kóbeyedi. Miksoamebalardan aldın geyde bulardan aldınǵı zoosporalar óz-ara qosıladı. Sol waqıtta olardıń yadrosi da qosıladı. Qosılıspaǵan gaploidli miksoamebalar uzaq jasamaydı. Olardı diploidli miksoamebalar jep qoyıwı múmkin. Bir jerde bir neshe yamasa kóplegen diploidli miksoamebalar bolsa, olar óz-ara taǵı qosılıp úlken plazmodiya payda etedi. Bul qosılıwlar jinisli xarakterge iye emes, olardıń yadrosi qosılıspaydı, tek vegetativ xarakterge iye. Plazmodiyaları erigen zatlar hám qattı deneler menen awqatlanadı. Misali: bakteriyalar menen awqatlanganda oni orap alıp ishine kirgizip, kem-kemnen ózlestiredi. Plazmodiyada diploidli yadro mitoz joli menen bólinedi. Belgili waqıt ótkennen keyin plazmodiyadan sporalar payda boladı. Joqarıda kórsetilgenlerden miksomitsitlerdiń rawajlanıw tsiklinde diploidli faza basım, tek sporalar zoosporalar hám miksoamebalar ǵana gaploidli. Miksoqasterler Myxoqaster klasına 60 tuwis, 400 den aslam tur kiredi. Bular 15 tuqımlasqa bólinedi. Klassifikatsiyalaw belgisi retinde spora payda etiw formasi, sporalardıń formasi, reńi, kapillitsiyaniń bolıwı hám bolmawı onıń dúzilisi spora payda etushı orında hám ondaǵı kapillitsiyada izvest` duzlarınıń bolıwı bolmawı esapqa alınadı. Shirip atırǵan aǵash túbirlerinde jazdıń ekinshı yarımında hám gúzde fuligo kóp gezlesedi. Onıń iri dastıq formalı etaliyasınıń qızǵısh yamasa roza reńli qabıǵı boladı. Likogalanıń Lycoqala etaliyalar toplamınıń úlkenligi burshaqtıń úlkenligindey dáslep qızǵısh, roza reńli, soń sur reńli boladı. Reticulyariyaniń Reticularia dastıq tárizli etaliyasi gúmis reńles jiltır boladı.

Plazmodioforalar Plasmadiophomyces klasına parazit miksomitsitler jatadı. Olardıń vegetativlik protoplazmalıq denesiniń qabıǵı bolmaydı. Ol parazitlik etken ósimlik kletkalarınıń ishın toltırıp turadı. Onıń ishinde ol kóp sanlı sporalarǵa aylanadı. Olar ósimlik kletkasi buzılǵanda sırtqa shıǵadı.

Sporangiya payda etpeydi. Buniń sebebi onıń parazit halda jasawına baylanisli bolsa kerek. Sebebi onda payda bolıp kiyatırǵan sporalardı, ósimlik kletkasınıń qabıǵı qorǵaydı.

Bul klasstıń úlken praktikalıq áhmiyetke iye bolǵan wákili plazmodiofora (Plasmadiophora). Ol kapusta hám basqa da atanaq gúlliler tuqımlasınıń wákilleriniń tamirında kila degen kesel payda etedi. Bul kesel ótken ásirdeń 70 jıllarında rus mikologi M. S. Voronin tárepinen tabıldı. Kesellengen ósimliktiń tamirında dáslep kishkene isikler payda bolıp, olar kem-kemnen beti tegis bolmaǵan úlken isikke aylanadı. Usı isikti kesip mikroskop astında qaraǵanda ósimliktiń parenxima kletkalarınıń isip, onıń ishın parazitini qoyıw protplazması toltırıp turadı. Rawajlanıwiniń keyingi stadiyalarında, bul kletkalarda kóp sanlı mayda reńsiz shar formalı parazitini sporaların kóriwge boladı. Isik shirigennen keyin olar topıraqqa shıǵadı. Hár qiyli ellerde kóp sanlı izertlewler júrgiziliwine qaramastan parazitini rawajlanıw tsikli ele tolıq belgili emes. Topıraqtaǵı sporadan eki qamshılı zoospora shıqsa kerek, olar miksoamebaǵa aylanadı. Zoosporalar yamasa miksoamebalar óz-ara qosılıp onnan keyin tamir tüksheleri arqalı tamirdiń ishine kiredi. Onnan keyin tamirdiń tereńdegi ishki kletkalarına ótedi. Onıń ishinde parazitini proplastı úlkeyedi, kóp yadroli boladı, hám ózinen taza plazmodiani bólip shıǵaradı. Olar qońsi kletkalardıń ishine ótedi. Ósimliktiń kesellengen jerine kóp muǵdarda organikalıq zatlar aǵıp keledi, onıń kletkaları tez-tez bóline baslaydı hám isinedi, nátiyjede úlken isikler payda boladı. Spora payda etiwden aldın parazitini yadrosi reduksion bólinedi. Sol sebepli parazitini tirishiliginiń kópshiligi diploidli fazada ótse kerek. Kesellengen tamirlar jaqsı óspeydi.

Kesellengen kapusta óledi, ólmegen jaǵdayda da kochan bermeydi. Bul keseldi joq etiw ushın almaslap egiw hám topıraqtı izvestlew kerek. Sebebi parazitler ósimlikti qishqıl topıraqta kóp

kesellendiredi. Spongospora Spongospora degen túri kartofel` túyneginde poroshok tárizli taz keselin payda etedi. Kesellengen túynektiń betinde kishkene isikler payda boladi,soń ol ashiladi. Oniń ishinde parazitiniń sporaları payda boladi. Miksomitsitlerdiń ata tegi qanday bolmasın reńsiz qamishılı organizmler boliwi kerek. Uńken plazmodiyalar jer betinde trishilik etiwge ótiwine baylanisli olardı kewip ketiwden saqlasa kerek. Olardıń háreketsiz qabiqli sporalar, sporangiyalar hám etaliyalar payda etiw qurgakshılıq jerde jasawına baylanisli payda boladi. Parazit túrlerinde sporangiyanıń joq boliwi, olardıń plazmodiyası ósimlik kletkasiniń ishinde jasaytuǵın bolǵanlıqtan sporangiya kerek bolmay qalǵan.

Qadaǵalaw ushın sorawları :

1. Shilimshıqlar basqa tómen dárejeliilerden qanday belgileri menen ayiriladi?
2. Shilimshıqlardıń paydasi, keltiretugin ziyani, tarqaliwi?

ZAMARRIQLAR BÓLIMI (MYCOPHYTA, FUNGI).

Reje

1. Uliwma xarakteristika. Vegetativ denesi (gifa va mitselliylar).
2. Zamarrıqlardıń azıqlanıwı usılları, kóbeyiwiniń túrli kórinisleri.
3. Klasifikatsiyası.

Tayanish sózler: sporangiy, zoospora, fizarium, avtotrof, geterotrof, mitseliy, gif, gifoxitriomitset, ribosoma, mitoxondriy, protoplast, tsitoplazma, búrtikleniw, konidiyaspora, gametogamiya, somatomiyagamiya, gametangiogamiya, bazidiomitset, askogen, sinxitrium, rizofidium, polifogus, blastoklad.

Zamarrıqlar organikalıq dúnyanıń sistemasında ayırıqsha orindi iyelep, 100 mińǵa shamalas túrdi óz ishine aladi. Ósimlikler hám haywanatlar qatari óz aldına tsarstvo bolip ta esaplanadi. Bul zamarrıqlar tayar aziq zatlardan paydalanadi yaǵniy bularda xlorofill bolmaydi.

Kletka qabiǵındaǵı xitinge uqsas zattıń ushırasıwi, zat almasıw protsessi nátiyjesinde mochevinanıń payda bolıw, zapas aziq zat retinde kraxmal toplanbay, oniń ornına glikogenniń bolıwi bulardı haywanatlarǵa jaqınlastıradi.

Al, awqatlanıw jaǵdayına yaǵniy bularda sorıw joli menen bolatuǵın awqatlanıwına, sheklenbegen ósiwine qarap ósimliklerge jaqin. Zamarrıqlar sirtqi kórinisi, jasaw jaǵdayi, fiziologiyalıq atqaratuǵın xizmeti boyınsha hár qiyli. Bulardı biriktiretuǵın uliwma belgileri de bar.

Zamarrıqlardıń tıykarǵı vegetativ denesi mitsella yamasa gribnitsa dep atalip, bul tıykarinan shaqalanǵan jıńishke sabaq tárizli jiplerden turip, bulardı zamarrıqtıń gifleri dep ataydi. Bul gifler substrattıń ústinde ya ishinde jaylasıwi múmkin. Usi gifleri yaǵniy mitsellasi arqali aziq-zatlardı osmotikalıq jol menen sorip paydalanadi. Tómen dárejeli zamarrıqlardıń gribnitsasi kletkalarǵa yaǵniy peregorodkaǵa bólinbegen, ayirim wákillerinde protoplast jalańash, al qalǵan wákillerinde gribnitsa mitsellaǵa bólingen.

Zamarrıqlardıń kletkasi kópshilik jaǵdaylarda qattı qabiq penen yaǵniy kletka diywali menen qaplanǵan. Ayirim ápiwayi zamarrıqlardıń vegetativ denesinde hám zoosporalarda bul diywal bolmaydi. Kletka diywalınıń ishki tamanında tsitoplazmatikalıq membrana-protoplast jaylasqan. Kletka diywali 80-90% azotli hám azotsiz polisaxaridlerden turadi, bulardan basqa oniń quramında lipidler, beloklar, polifosfatlar ushırasadi.

Kópshilik zamarrıqlarda tıykarǵı polisaxarid xitın, al oomitsetlerde-tsellyuloza bolip esaplanadi. Tsitoplazmada beloklardan hám kletka organoidlarına baylanissiz fermentler, aminokislotalar, uglevodlar, lipidlerden turadi.

Zamarrıqlardıń kletkalarında organellalarda bar□ Mis□ joqarı dárejeli ósimlik kletkalarındaǵı uqsas mitoxondriya, lizosomalar. Jáne zamarrıqlardıń kletkalarında zapas aziq zat toplanatuǵın vakuoller ushırasadi. Zapas zatlardan volyutın, lipidler, glikogen, uglevod, may jiynaladi. Kraxmal bolmaydi.

Zamarriqlardın kletkalarında bir yamasa bir neshshe yadrolar boladi. Yadroda eki membrana, yadroscha hám xromosomalar boladi. Spora payda etiwshı organlardın payda bolıw waqtında hám ayırım waqıtları vegetativ organlarında zammariqtın jipsheleri yaǵniy gifleri tıǵız bir-birin qaplap jalǵan tkańdı yaǵniy plektenximani payda etedi. Haqiyqiy tkannan kelip shıǵıwı boyınsha ayiriladi. Zamarriqlarda jipshelerdın bir-birinen birigiwinen yaǵniy qaplaniwinan payda bolsa, joqarı dárejeli ósimliklerde kletkaniń hámme baǵıtqa qaray bólniwiniń nátiyjesinde boladi.

Zamarriqlar tıykarinan geterotrof organizmler. Bulardıń saprofit hám parazit wákılleri bar.

ZAMARRIQLARDIN` KÓBEYIWI

Zamarriqlar vegetativlik, jinissiz hám jinisli jollar menen kóbeyedi. Vegetativlik kóbeyiw tıykarǵı mitselladan bir bóliminiń bólniwi arqalı hám onnan óz aldına mitsellaniń rawajlaniwi arqalı boladi. Bunnan basqa vegetativ kóbeyiwde mitsellalarında artrosporalar (oidiyalar) hám xlamidosporalar rawajlaniwi múmkin. Artrosporalar bul giflerdın ayırım qısqa kletkalarǵa bólniwi arqalı, al xlamidosporalar bularǵa uqsas, biraqta qaraltım reńdegi qalıń qabıq penen qaplangan boladi. Vegetativ kóbeyiw ayırım zamarriqlarda mitsellasınıń yamasa ayırım kletkalardıń búrtiklewi arqalı boladi.

Zamarriqlarda jinissiz kóbeyiw bolsa sporalar, zoosporalar arqalı boladi. Bular arnawlı spora payda etiwshı organlarda endogenli yamasa ekzogenli payda boladi.

Jinissiz kóbeyiw konidiyalar arqalı iske asadi. Konidiyalar qabıq penen qaplangan boladi, biraq qamishıları bolmaydı. Tarqalıwi shamal tásirinde, adam, nasekoma járdeminde iske asadi.

Jinisli kóbeyiw bolsa bul analıq hám atalıq gametalardıń birigiwi nátiyjesinde boladi. Bulardıń birigiwinen zigota payda boladi.

Gametalar gaploid xromosomalı yaǵniy jup emes xromosom naborlı boladi. Zigota payda bolarda, yadrolar birigip ketedi, xromosomalardıń sani eki eselenedi hám diploidlıq faza baslanadi. Yaǵniy jup naborlı-xromosomalar payda boladi. Jinisli kóbeyiw-gametogamiya (izogamiya, geterogamiya, oogamiya), gametangigamiya, somatogamiya jolları menen boladi.

ZAMARRIQLARDIN` EKOLOGIYA LIQ GRUPPALARI Zamarriqlar tábiyatta hár qiyli ekologiyalıq jaǵdaylarda tirishilik etedi.

Hár qiyli jasaw jaǵdayına iykemlesiwı, hár túrli zatlardan awqatlıqqa paydalaniwi, tiri tkańlardan paydalaniw protsesi nátiyjesinde zamarriqlardı hár qiyli ekologiyalıq gruppalarǵa bóliwge boladi. Topraqta jasaytuǵın zamarriqlar topraqtaǵı organikalıq zatlardın mineralizatsiyalaniwin, gúmistiń payda bolıwin iske asiradi.

Kópshilik topiraqta tirishilik qilatuǵın gimenomitsetler-mikorizani payda etedi. Arnawlı gruppa zamarriqlarǵa Koprofiller jatadı, bul gruppaga jatatuǵın zammariqlar shirindige yaǵniy navozǵa bay bolǵan topraqlarda jasaydı. Jáne keratınofiller jatadı. Bul gruppaga kiretuǵın zamarriqlar mallardıń tuyaqlarında, shaqlarında, júnlerinde parazitlik etedi.

Ayriqsha gruppa zamarriqlarǵa Ksilofitler kiredi yaǵniy bul gruppaga aǵashlardı buzatuǵın zamarriqlar kiredi. Bular tiri hám óli aǵashlardan paydalaniwi boyınsha da bólinedi.

Uy zamarriqlarına xarakterli nárese bular qurılıslardaǵı, aǵash úylerdegi aǵashlardı buzadı. Zamarriqlardıń suwda tirishilik qilatuǵın gruppalarında bolıp bulardıń saprotrofları hám parazitleri bar.

Zamarriqlardıń ósimlik hám haywan denelerindegi parazitlik qilatuǵın gruppaları da óz aldına.

ZAMARRIQLARDIN` KELIP SHI'IWI

Zamarriqlardıń hár qiyli klasına kiretuǵın wákılleri bir-birine gárezsiz hár qiyli reńsiz qamishılılardan hám ameba tárizli qamishısız flagellyatlardan kelip shıqqan.

Qamishısız ameba tárizli flagellyatlardan zigomitsetler, bunnan keyin sumkali hám bazidiyali zamarriqlar kelip shıqqan. Xitridialılar bolsa bir qamishılı flagellyatlardan kelip shıqqan. Al oomitsetler bolsa belgisiz. Biraqta hár qiyli qamishılı suw otlarınan kelip shıqqan degen boljawlar bar. Zamarriqlardıń házirgi formaları júdá ertede payda bolǵan. Mezozoy qatlamlarında (185-70

mln. jil burin) saprollegniyalarga hám jetilispegen zammariqlardıń diplodiya tuwisiniń wákilleriniń qaldıqları tabılǵan.

Mel dáwirine kiretuǵın qatlamlarda (házirgi epoxadan 70 mln. jil burin) qaltali zamarrıq, jánede korineum hám gel`mintosporium tuwıslarına jaqın túrlerdiń sporaları tabılǵan.

Házirgi zán zamarrıqlarınıń Fragmidium tuwisına kiretuǵın túrleriniń sporası bolsa paleogen dáwirine tıyslı qatlamlarda tabılǵan (70-20 mln. jil burin). Chukotka yarım atawlarındaǵı muz qatlamlarında trutovik zamarrıqlarınıń qaldıqları tabılǵan.

ZAMARRIQLARDIN` TÁBIYA`TTAǴI HÁM ADAM TIRISHILIGINDEGI ÁHMIYETI.

Zamarrıqlardıń tábiyatta zatlarıń aylanısında, hám ósimliklerdiń qaldıqlarınıń shırwinde, topraqta organikalıq zatlarıń payda bolıwında, topraqtıń zúraatlıǵınıń asiwında úlken rol oynaydı. Kóp ǵana zammariqlar ferment apparatlarǵa bay bolıp, bir qatar fiziologiyalıq aktiv zatları payda etedi. Ayırım zamarrıqlardıń fermentleri hár qiyli maqsette paydalanıladı. Mis., Pektınazalar-fruitadan alınǵan sokları reńlendiriw ushın, proteazlar-belokları gidrolizlewde, amilaza kraxmaldı gidrolizlewde qatnasadı.

Ayırım zamarrıqlardan antibiotikler alınadı. Misalǵa praktikada kóp qollanılauǵın penitsillin bolsa penitsill zamarrıqlarınıń bir túrińiń produktası bolıp esaplanadı.

Meditsına sporińya zammariǵınıń Sklerotsinnen preparat tayarlanadı. Fuzarium zamarrıǵınıń ayırım túrleri ósiwdi támiyinleytuǵın zat-gibberelin zatın produkt retinde bólip shıǵaradı. Bul gibberellinler menen ósimliklerdi islew olardıń zúraatlıǵın arttıradı, júzimlerdiń miywe baylawı kóbeydi, dekorativ ósimliklerdiń güllew dáwiri uzayadı, gazonlardaǵı ósimlikler tez ósedı. Ayırım zamarrıqlardan misalǵa boveriya degen zamarrıqta boverin degen zat alınıp ziyanlı nasekomalardı joq qiliwda paydalanıladı. Topıraqtaǵı patogen ósimlikler menen gúresiw ushın trixodermin degen preparat alınǵan.

Bul preparat trixoderma zamarrıǵınıń spora hám mitsellasınan hám sol jerdegi substrattan turadı. VERTICILLUM LEUCANII zamarrıǵınan tayarlanǵan vertitsillin preparatı teplitسالardaǵı aq qant penen gúresiwde úlken áhmiyetke iye.

Kóp ǵana qalpaqlı zamarrıqlar misalǵa shampińion, openek t.b. awqatlıq zatlar retinde paydalanadı. Barlıq zamarrıqlar paydali bolıp kele bermeydi. Kópshiligi ziyanlı kóp ǵana parazit zamarrıqlar belgili. Zamarrıqlardıń belgili bir túrleri ósip turǵan aǵashlarda da, qurǵaq aǵashlarda da jasap ziyan tıyǵizedi. Misali: teriniń ústindegi, shash yaǵniy júń menen qaplanǵan jerde, tırnaqlarda hár qiyli keselliklerdi tuwdiradı. Quslarıń ókpelerinde kesellik tuwdiratuǵınlarında ushırasadı. Ayırım zamarrıqlar uwli zatlarǵa bay boladı yaǵniy buni jegen adam hám haywanlar uwanadı. 30-jılları atlarǵa berilgen STACHYBOTRYIS ALTERNANS degen zamarrıqlar menen ziyanlanǵan sabanniń esabınan atlar qırılıp qalǵan. Bul kesellikti staxibortriotoksikoz dep ataǵan.

Úlken kitap saqlaytuǵın kitapxanalarda hám muzeylerde kitaplارǵa ziyan tıyǵizetuǵın zammariqlardıń 200 ge shamalas túri belgili. Egerde bunday zamarrıqlar tarqalsa úsh aydıń ishinde aq 10-60% qaǵazdı buziwi, yaǵniy eń bahalı kitaplardı joq qiliwi múmkin.

ZAMARRIQLARDIN` KLASSIFIKATSII YA SI

Házirgi eń sońǵı klassifikatsiya boyınsha zammariqlar tómendeǵi 6 klassqa bólinedi:

1 kl. XITRIDIDIOMITSETLER (Chytridiomycetes)

Bularda mitsella bolmaydı yamasa júdá hálsiz rawajlanǵan boladı. Vegetativ denesi jalańash kóp yadroli tsitoplazmatikalıq massadan yamasa kletkadan turadı. Bulardan yadrosız juqa giflerdiń baslanǵıshı ósip shıǵadı. Jinissiz kóbeyiw bir qamshılı zoosporalar arqalı boladı. Jinisli kóbeyiw izogamiya, geterogamiya, oogamiya jolları menen boladı. Kóbinese suw bar jerlerde ushırasadı. 300 den aslam túri bar.

2 kl. OOMITSETLER (Oomycetes).

Mitsellasi jaqsı rawajlanǵan, kletkalıq dúziliske iye, giflerdiń yaǵniy kletkalardıń diywallarında xitin bolmaydı. Jinissiz kóbeyiw eki qamshılı zoosporalar arqalı, al jinisli kóbeyiw bolsa oogamiya joli menen boladı, nátiyjede oospora payda boladı. Zoosporasınıń qamishasınıń

birewi tegis al ekinshisi pár tárizli bolip keledi. Bulardıńda tırshlik jaǵdayı suwǵa baylanıslı. Uliwma 300 túri bar.

3 kl. ZIGOMITSETLER (Zygomycetes).

Mitsellasi kúshli tarmaqlanǵan giflerden turadi, mitsellasınıń kópshilik bólimi kletkalıq dúziliske iye emes. Jinissiz kóbeyiw sporangiosporalar yamasa konidiyalar arqalı boladi.

Jinisli kóbeyiw bolsa gametengogamiya yaǵniy zigogamialıq jol menen boladi. Kletka qabıǵında xitin hám xitozen boladi.

4kl. Askomitsetler (Ascomycetes) yamasa qaltalı zammariqlar.

Mitsellasi joqarı rawajlanǵan, qaltası hám konidiyalı stadiyalardı ótedi. Jinisli kóbeyiw gametangogamiya jolı menen bolip nátiyjesinde qalta yaǵniy sumka (aska) payda boladi. Kletka qabıǵında xitin hám glyukan boladi. Al ashitqi zamarrıqlarında glyukan hám mannanlar boladi.

5 kl. Bazidiomitsetler (Basidiomycetes).

Mitsellasi jaqsı rawajlanǵan. Jinisli kóbeyiw-somatogamiya jol menen nátiyjede-bazidiya payda boladi. Jinissiz kóbeyiw konidiasporalar járdeminde. Kletka qabıǵında xitin hám glyukanlar bar.

6 kl. DEYTEROMITSETLER YAMASA JETILISPEGEN ZAMMARIQLAR.

(Deuteromycetes)

Mitsellasi rawajlanǵan bolip, kletkali dúziliske iye. Jinissiz kóbeyiw konidiyalar arqalı, jinisli kóbeyiw belgisiz. Kletka qabıǵında xitin hám glyukanlar boladi. Bul klasslardan basqa azǵana gruppá zammariqlar bar bulardıń sistemátikalıq ornı belgisiz, misalǵa trixomitsetlerdi ayırım ilimpazlar klass retinde esaplaydı.

Qadaǵalaw ushın sorawları :

1. Uliwma xarakteristika. Vegetativ denesi (gıfa va mitselliylar).
2. Zamarrıqlardıń azıqlanıwı usılları, kóbeyiwiniń túrli kórinisleri.
3. Zamarrıqlardıń hár qiyli avtorlar tárepinen klassifikatsiyalanıwındaǵı ayırmashılıqları?

XITRIDIOMITSETTÁRIZLILER. OOMITSETTÁRIZLILER HÁM ZIGOMITSETTÁRIZLILER KLASI.

Reje:

1. Xitridialı zamarrıqlar klassi wákılleri, dene dúzilisi, kóbeyiwı.
2. Oomitsetler klassi wákılleri, dene dúzilisi, kóbeyiwı.
3. Zigomitsetler klassiniń wákılleri, dene dúzilisi, kóbeyiwı.

Tayanish sózler: sporangiy, plazmodiokarp, kapılıtsiy, zoospora, fizarium, avtotrof, geterotrof, mitseliy, gif, gifoxitriomitset, ribosoma, mitoxondriy, protoplast, tsitoplazma, búrtıkleniw, konidiaspora, gametogamiya ,

Bul klastıń wákılleriniń vegetativ denesi shılımslıklerge uqsap jalańash plazmodiydan yamasa mitsellaniń baslanǵıshınan (rizomitseliy) turadi. Ózine kerekli azıq awqatlıq zatları xozıyayın ósimlik kletkasınan pútin denesi menen sorıp aladı. Bul osmotrof awqatlanıw delinedi.

Kópshilik wákılleri suwda ósetuǵın joqarı dárejeli ósimliklerde, suw zamarrıqlarında, omirtqasız haywanlarda parazitlik etedi. Azǵana wákılleri saprofit hawada jasaydı.

Jinissiz kóbeyiw artqı tárepinde qamıshısı bar zoosporalar arqalı boladi. Jinisli kóbeyiw hár túrli: izogamialıq, geterogamialıq, oogamialıq, xologamialıq. Tallomniń rawajlanıw dárjesine hám jinisli kóbeyiw formasına qaray úsh poryadkaǵa bólinedi:

1. Xitridiyalılar
 2. Blastokladiyalılar
 3. Monoblefaridiyalılar
1. XITRIDİYALILAR tártibi.

Bul tártibiniń wákili kapustaniń násheleriniń tamirlarında parazitlik etiwshı Olpidium tuwisiniń túrleri. Misalǵa: Olpidium brassicae, kapusta ósimliginde «Qara ayaq» keselligin tuwdıradi. Olpidium zamarrıǵı epidermis kletkaların kesellendirip qoymastan, birinshı qabıq kletkalarında ótedi. Sol sebepli bulardıń zoosporangiyasınıń moynı uzın bolıp keledi. Zoosporangiyaları kolba tárizli bolıp moynı arqalı zoosporalar sirtqa shıǵadı. Zoospora ósimlik kletkasınıń ústine túskennen keyin, epidermiske ótip aladı hám parazitlik tallomǵa aylanadı. Bul bir neshshe ret qaytalaniwi múmkin. Geypara waqıtlarında zoosporalar qosilisip zigotani payda etedi. Buniń eki qamishısı boladı. Bul zigota azǵana júzip jurgennen keyin qádimgi zoosporolarda ósimlikte kessellendiredi hám ósip tsistaǵa aylanadı. Tsistaniń forması juldiz formasında. Kelesi jılı kógerip zoosporalardı payda etedi. Tsistani tinish halındaǵı zoosporangiya dep te ataydı. Jáne bir wákili Vika ósimliginde parazitlik etiwshı Olpidium viciae, bul Olpidium tuwisiniń bulardan basqada tabaqtıń, klever, lyutserna, zigır, hám t. b. ósimliklerdiń tamirlarında parazitlik etetuǵın wákili bar. Házir 20 dan aslam túri belgili. Ilimpazlardıń boljawınsha bulardıń bir qanshası O. brassicae niń rasası yamasa formasında bolıwi múmkin. Jáne bir wákili Sinxitrium (Sinchytrium) kartofel` ósimliginde, tıkarinan túyneginde parazitlik etip, bul ósimlikte rak keselligin tuwdıradi. Kartofel` túyneginde qatparlı isik payda etedi. Óse kele bul isikler úlkeyip-gallalardı payda etedi. Dáslep qońır, keyin qara reńge enip kartofel` túyneginiń ózinende úlkeyip ketedi. Keyin, túynekti shırıtedi. Parazit kletkaniń ishinde úlkeyip eki qabat qabıq penen qaplanadı hám jazǵı tsistani payda etedi. Bunnan soruslar payda bolıp, onnan 5-7 zoosporangiyalar jetilisedi. Hár bir zoosporangiyada 300 den aslam zoospora payda boladı. Bul zoosporalar qaytadan kartofeldi kesellendiredi.

Birinshı ret bul kesellik 1896 jılı Vengriyada tabılǵan. Bul kesellik Batis Evropada sol waqıtları keń tarqalıp, 1918 jıldan baslap AQSh ta, keyin barlıq Evropada, Yaponiyada, Túslık Afrikada tarqaladı. 1939-1940 jıllardan baslap Ukraina hám Belorussiya jerleri arqalı da taralǵan. Bul kesellik boldirmaw ushın, sol keselikke shıdamlı sortlardı egiwimiz kerek, ekinshiden topraqtı obrabotkalaw yaǵniy nitrafen eritpesinen yamasa xlorpikrin eritpelerinen topraqtı islep shıǵıw kerek. Vegetativ denesi jaqsı rawajlanǵan wákıllerinen Rizofidium tuwisiniń wákılleri bolıp esaplanadı.

100 den aslam túri bar. Saprofit hám parazit halında haywan hám ósimlik kletkalarında jasaydı. Bul tuwıstıń wákılleriniń zoosporaları substratqa túskennen keyin qabıq penen oraladı. Bul tallomǵa, onnan keyin zoosporangiyaǵa aylanadı. Jinisli kóbeyiw bir-birine jaqın jaylasqan tallomi (birewi úlkenlew, birewi kishkenelew) gametangiya retinde qosiladı. Bulardan basqa bul poryadkaǵa makroxitrium, fizoderma, polifagus hám t. b. túrleri bar.

2. BLASTOKLADIYALILAR tártibi

Bul tártibtıń wákılleri dushshı suwlarda ólgen ósimlik hám nasekomalardıń qaldıqlarında saprotrof halda tırishilik qıladı. Geypara túrleri nematodlardıń, peshshelerdiń lichinkalarında, suw otlarında, zammarrıqlarda da parazitlik etedi. Geypara túrleri izǵar topraqlarda da tırishilik etedi. Tallomi jalańash plazmodiyalı haldan jaqsı rawajlanǵan mitseliyaǵa shekem ózgerip otradı. Kletka diywalın xitın quraydı.

Bulardıń zoosporaları basqa xitridiyalılarıdıń zoosporasınan ameba tárizli háreketleniwi menen ayiriladı. Jinisli kóbeyiw izogamiyalıq hám geterogamiyalıq yadrosında RNK massasınan turǵan qalpaqshaniń bolıwi menen de parq qıladı. Kópshilik wákıllerinde sporofit hám gametofit fazaları awmasıp turadı. Bular forması jaǵınan birdey bolıp keledi. Sporofitte zoosporangiyalar payda bolıp, olarda diploidli zoosporalar jetilisedi. Bulardan jańa sporofitler rawajlanadı. Bunnan basqa sporofit tsistalardı da payda etedi, buni tinishlıq halındaǵı spora dep te ataydı. Qalıń qońır reńdegi qabıq penen qaplangan boladı.

Tsista kógerip, onnan reduksion bólmiw joli menen gaploidli zoosporalar payda boladı. Olardan gametangiyalı gametofit ósip shıǵadı. Gametalar zoosporalardan kishi boladı. Gametalar qosılıp zigota payda boladı, onnan sporofit ósimlik ósip shıǵadı.

Eñ ápiwayi wákili Tselomomitses bolip esaplanadi. Bul tuwistúñ wákileri peshshelerdiñ, moskitlerdiñ lichinkalariniñ ishki quwisında parazitlik etedi. Tallominiñ kletka qabiğı, rizoidi bolmaydı. Tallomi qalıñ qabiqlı tñish halda jasawshı sporongiyalarğa bólmedi. Bulardan zoosporalar payda boladi.

Bulardan basqa katenariya, allomitsess, blastokladiya hám t. b. wákileri bar.

3. MONOBLEFARIDALILAR tártibi

1871-jılı Monoblefaris tuwisiniñ úsh túri aniqlanadi. Tiykarinan saprotrof túrinde tñishilik etedi. Mayda qoñır yamasa sur reñli uzinlığı 1-2 mm bolğan mamiqtay mitsellani payda etedi. 8-11° temperaturada gifleriniñ ushında birewden tsilindr formalı zoosporangiya payda etedi. Ol ózin payda etken giften perde menen ajraladi. Dáslep zoosporalar ameba tárizli háreket etedi, keyin qabıq penen oralıp hám eki tárepinen kógerip rizoid hám giflerin payda etedi. Jinisli kóbeyiw oogamiyalıq. Temperatura 20-21° bolğanda tallomda anteridiya oogamiyalıq ústinde ayırım túrlerinde astında payda boladi. Oogamiyada bir máyek kletkasi, al anteridiyada 4-8 spermatozoid payda bolip, olar zoosporalarğa uqsas bolğanı menen mayda bolip keledi hám ameba tárizli háreketlenedi. Tuqimlangan máyek kletkasi oogoniyadan sirtqa shıǵıp sporağa aylanadi. Ayırım túrlerinde bolsa oospora oogoniyaniñ ishinde payda boladi.

Belgili waqıttan keyin oospora jariladi hám mitsellağa aylanadi.

Jáne bir tuwisi Monoblefarella bolip esaplanadi. Buniñ zigotaları qurğaqshılıqta uzaq saqlanadi bul oniñ qurğaqshılıqqa iykemlesiwinen Gonapodiya degen tuwisida bar. Bul tuwistúñ túrleri boyarishniktiñ, almaniñ hám t. b. ósimliklerdiñ miywelerinde parazitlik etedi. Gúngirt yamasa ashıq qoñır reñde boladi.

2 klass. OOMITSETLER - OOMYCETES

Bul klastıñ wákileri vegetativ denesi jaqsı rawajlangan, bir kletkali hátte kletkalıq dúziliske iye bolmağan mitselladan túradi. Kletka diywali tsellyulozadan túradi. Jinisiz kóbeyiw eki qamishılı (uzinlığı teñdey, birewi par tárizli ekinshisi tegis) zoosporalar arqalı, al jinisli kóbeyiw bolsa Oogamiyalıq jol menen kópshiligi suwdağı ósimlik, haywanat qaldıqlarında saprofit halda jasadı. Baslı tártıblarınan saprolegniyalar, peronosporalılar, leptomitililar hám lagenidiyalar hám t. b.

1. SAPROLEGNIYALAR tártibi

Saprolegniyalar tártıbına 20 tuwis hám olarğa kiretuǵın 170 túr jatadi. Tiykarinan dushshı suwlarada hám teñizlerde háywanatlardıñ óliginde saprotrof, hám suw otılarında, ayırım zamarrıqlarda, hálsizlengen balıqlarda, balıqlardıñ hám qurbaqalardıñ uwildiriqlarında parazitlik etedi. Ayırım wákileri ğana izǵarlı topiraqlarda tñishilik etedi. Kóp tarqalğan tuwislariniñ birewi Saprolegniya. Gifleriniñ ushında tsilindr formalı qoyiw protoplazmalı zoosporangiya payda boladi hám giften perde menen ayiriladi. Zoosporalar almurt formalı eki qamishılı boladi. Zoosporalar azğana waqıt júzip júrip, keyin qabıq penen oraladi. Birazdan keyin hár bir zoosporadan taza jalañash búyrek tárizli eki qamishılı zoospora shıǵadi. Zoosporalardadı bunday dimorfizm qubilisım Diplanetizm dep ataydı. Ekinshı zoospora kóp waqıttan keyin nasekomalardıñ ólimtigin tawıp alıp, oniñ ústine ornalasqannan keyin qabıq penen oraladi hám giflerin payda etedi. Bul gifler ólimtiktıñ ishine kiredi hám joqarı qaray mitseliya ósip shıǵadi. Soñınan buringı zoosporangiya payda etken mitseliyada awqat zatlar tamamlangannan keyin jinis organları-Oogoniya hám anteridiya payda boladi. Giften perde arqalı ayiriladi. Oogoniya shar formalı, oniñ ishinde bir yadroli bir neshe máyek kletkasi payda boladi. Anteridiya óse kele Oogoniyağa jaqınlasadi, tsilindr formalı, kóp yadroli boladi. Anteridiya Oogoniyağa qaray ayiriqsha ósimsheler ósip shıǵadi hám máyek kletkasına qaray baǵdarlanadi. Qabiğı jirtılıp máyek kletkasın tuximlandiradi. Tuximlangan máyek kletkasi qabıq penen kaplanıp Oosporağa aylanadi. Oospora tñishlıq haldı ótkennen keyin kógerip kelte gif payda etedi. Onda zoosporangiya payda boladi. Axlidiya degen wákilinde eki qamishılı zoospora ornina zoosporangiyanı ameba tárizli dene jilisip shıǵadi hám qabıq penen oralıp ekinshı zoosporanı payda etedi. Al, dixituxusta degen wákilinde zoosporalardıñ baslangıshı zoosporogiyaniñ ishinde aq qabıq penen qaplanadi. Buyrek tárizli ekinshı zoosporalardıñ hár

qaysisi hár tesikten shıgadi, nátyjede zoosporogiyaniń sirtqi qabıǵı setkaǵa yaǵniy torǵa usap qaladi. Bulardan basqa ektrogella, afanomitses, briopsis, geolegniya hám t. b.

Joqarıda aytıp ótkenimizdey saprolegniyalar xalıq xojalıǵında yaǵniy balıqshılıqta órshıtıwde ol úlken ziyanın tuǵizedi. Kesellengen balıqlardıń denelerinde bular paxta tárizli mitsellaların payda etedi. Egerde balıqlar akvariumlarda ósirilip olar kessellikten qorgaw hám kessellengen balıqlardı saqlap qalıw ushın tómendegi ilajlardı islew kerek.

1) hár kúni 10-15 minut permanganat kaliydiń eritpesine batırıp aliw kerek (100 litr suwǵa 1gr normada)

2) 15-30minut as duziniń eritpesine saliw kerek (1 litr suwǵa 2,5 gr duz).

3) Kesellengen balıqlardı eki kún dawamında metilen sınıydiń kúshli emes eritpesinde saqlaw kerek. (3 ml. 1% kraska 10 litr suwǵa)

Sońǵı waqıtları ul`trafiolet nurları arqalı ziyansızlandıradi.

2. PERONOSPORALAR tártibi

Bul tártıbtıń wákılleriniń qurılıqta, topraqta, azǵana túrleri suwdaǵı ósimliklerde haywanatlarda saprofit halda jasaydı. Kópshilik wákılleri joqarı dárejeli ósimliklerde parazitlik etedi. Wákıllerinen biri Fitofthora. Bul tuwıstıń 70 ke shamalas túri bar. Bul zamarrıq kartofel`diń japaqlarına hám tuyneklerinde parazitlik etip kesellik tuwdıradi. Kesellengen kartofel`diń japaqları qara daqlar payda bolip, quwray baslaydı. Zoosporangiyalar topraqqa túsip, kartofel` tuynegin kessellendiredi. Mitsellasi aqshıl órmekshiniń torınday bolip keledi.

Sporangia bándleri simpodial` shaqalanıp kartofeldiń japaǵınıń ustıtsa tesikshesinen shıǵıp turadi. Sporiya limon tárizli formada bolip jawın-shashınli kúnleri kógerse bir neshe zoosporaları payda etedi. Al, qurǵaqshılıqta zoosporangiya konidiya tárizli tukkeley gif payda etip kógeredi. Mitseliyalar qurǵaq japaq ishinde qıslap shıgadi. Oospora hám gametalar ósimlikte emes, al topıraqta payda boladi. Fitofthora kesselligi Amerikadan Evropaǵa XIX-asirdiń 30-jıllarında kelgen. Bul kesellikke qarsi guresiwde 1% li bordos suyıqlıǵın burkiw arqalı júrgiziledi.

Bunnan basqa peronospora hám plazmopora degen tuwısları bar. Sporangionosetsleri (Konidiyanosetsleri) japıraqtıń tómengi tárepindegi ustıtsa tesiklerinen sirtqa shıǵıp turadi. Plazmoparaniń konidionosetsleri monopodial`, peronosporalardıki dixotom shaqalanǵan boladi. Plazmopara júzimniń japıraqlarında, murtlarında, shaqalarında, miywelerinde parazitlik etip Mil`dyu keselligin tuwdıradi.

Perenospora degen tuwisiniń házirgi waqıtta 268 ge jaqın túri bar. Bulardıń túrleri lablebide, piyazda hám t. b. ósimliklerde parazitlik etedi.

Al`bugo tuwisiniń wákıllerinde Konidiyaspora payda etiw boyınsha basqalarınan ayiriladi. Kesellengen jerlerde aqshıl reńli isik payda boladi, ishı konidiosporalardı toli boladi bul epidermistıń astında jaylasqan boladi. Tiykarinan atanaq gúlli ósimliklerde parazitlik etedi.

Pitum degen tuwisiniń túrleri shar yamasa almurt formasi sporangiya payda etedi. Lablebi kapusta, rediska temeki, mákke juweri t. b. Jas nálsheleleriniń tamirinde parazitlik etip G`tamir jewshıG` degen keseldi payda etedi. Jinisli kóbeyiw saprolegniyalardı uqsas.

3 klass. ZIGOMITSETLER - ZYGOMYCETES

Bulardıń birden bir ayırmashılıǵı jinisli kóbeyiw zigogamiyalıq jol menen boladi. Bunda eki gif óz-ara birigedi. Biriger aldınan hár qaysisi kóp yadroli bir kletkadan, kletka bólinip shıgadi, bulardıń bir-birinen ayırmashılıǵı bolmay, bulardı gametangiyalar dep ataydı. Usi gametangiyalar qosiladi. Zigota payda bolip oniń ushında sporangiyasi bar gif ósip shıgadi. Jinisiz kóbeyiw háreketsiz sporalar járdeminde boladi, bular sporogiyalardıń ishinde payda boladi. Kletka qabıǵında xıtın boladi. Bul klastıń 500 ge jaqın túri bar. Tiykarinan 4 tártıbke bólinedi: Mukorlar, entomoftoralar, endogoniyalılar, zoopagalar.

1 - MUKORLAR tártibi

Bul tártıbtıń kópshilik wákılleri topraqta saprofit halda, navozda (dariste), geyde awqatlıq produktalardıń ústinde pilisler payda etedi.

Geypara wákileri adamda, haywanlarda parazitlik etedi. Mitsellasi jaqsi rawajlangan, kletkali dúziliske iye emes. 450 ge jaqin túri bar. Kóp tarqalgan tuwisi Mukor bolip esaplanadi. Kóp mártebe shaqalangan mitsellasi substrattin ishinde jaylasadi, joqari qaray uzin sporangionosetsleri ósip shıgadi. Onin ushqı tárepi isinip sporangiyağa aynaladi hám onin ishinde kolonkasi payda boladi. Bunda sporalar payda bolip, olar bir yadroli boladi. Sporalar shar, ellips formasında boladi. Tiykarinan jinissiz jol menen kóbeyedi. Jinisli kóbeyiw júdá siyrek ushırasadi.

2 - ENTOMOFTORLAR tártıbi

Bulardin wákileri tiykarinan nasekomalarda parazitlik etedi. Jetilip rawajlangan kletkalari kese perdeli boladi. Gey birewleri kóp yadroli yamasa bir yadroli ayirim bóleklerge bólinedi. Jinissiz kóbeyiw konidiya sporalar járdeminde boladi. Wákileri Entomoftora hám Empuza bolip esaplanadi. Kóbinese gúzdiń kúnleri úy shıbinlarında kóplep ushırasadi. Shibinniń denesinde mitsellasi búrtıkleniwshı yamasa bóliniwshı kletkalargá bólinedi. Onnan konidionosetsleri xitundegi dem aliwshı tesiklerinen yamasa onin juqa jerinen sirtqa shıgadi. Atilip shıqqan konidiasporalar basqa shıbinlardı kesellendiredi. Gúzdiń kúnleri óli shıbinlardin ústinde aqshıl poroshoklardı kóriwge boladi, bular entomoftoraniń konidiya sporaları. Ayirim túrleri pille qurında da, shegirtkelerde de parazitlik etedi. Jinisli kóbeyiw zigomiyalıq, biraq qosiliwshı kletkalar bir yadroli boladi.

Qadaǵalaw ushin sorawları :

1. Jergilikli territoriyadaǵı tarqalgan xitridiyali zamarrıqlar hám olardin keltiretuǵın ziyanları?
2. Kúndelikli túrmisimizda Oomitsetlerdin, zigomitsetlerdin, qaysi wákilerin ushıratıwga boladi hám qanday ekologiyalıq jaǵdaylarda ushırasadi?

ASKOMITSETSIMONLER KLASI.

Reje

1. Askomitsetsimonler klasi. Olardin ózine tán qásiyetleri.
2. Jinisıy organlar jinisıy protsess. Gaploid hám dikarion gifalar.
3. Qaltashalı zamarrıqlar klasıfıkatsiyası. Jalańash qaltashalar hám miywe qaltashalar kishi klasına táriyip. Tiykarǵı wákileri, olardin morfologiyalıq hám biologiyalıq qásiyetleri.

Tayanish sózler: askospora, gametangiya, konidiya, euaskomitsit, askogon, trixogina, anteridiy, dikarion, kleystotetsiy, peritetsiy, apotetsiy, jalǵanqaltasha, endomitset, ashıtqi, zigota, tafrina, miyweqaltashalı, aspergill, penitsill, evrotsium, konidiospora.

Askomitsetler zamarrıqlardin úlken klasslarinan bolip, uliwma zamarrıqlardin 30% tin yaǵniy 30 mińnan aslam túrin óz ishine aladi.

Bul klassqa kiretuǵın túrler dúzilisi jaǵınan hár qiyli bolip keledi. Misali, ashıtqi zamarrıqları-bir kletkali, búrtıklew jol menen kóbeyedi, Sonin menen birge hár qiyli razmerdegi hám formadaǵı jemis denelerinen turatuǵın zamarrıqlarda kiredi. Biraqta bular kelip shıǵıwi jaǵınan, uliwma belgileri jaǵınan qaraǵanda bir klasqa jatqarıladı.

Bul askomitsetlerdin uliwma belgisi-jinisıy kóbeyiw waqtında **qaltashalardin** (sumkalardin) yaǵniy **askalardin** payda bolıwi bolip esaplanadi.

Aska bir kletkali dúziliske iye bolip buniń ishinde 8 askospora payda boladi. Sumka-aska bolsa zigotaniń ózinen yamasa **zigotadan** rawajlangan **askogen giflerinen** payda boladi. Askomitsetlerdin vegetativ denesi shaqalangan gaploidlıq mitselladan turadi, bul bolsa bir yamasa kóp yadroli kletkalardan turadi. Bulardin mitsellasındaǵı peregorodka (sept) giflerdin diywalman baslap orayǵa qaray payda boladi. Bul peregorodkaniń yaǵniy septin ortanǵı bóliminde tesik yaǵniy kishkene quwıshlıq qaladi. Bul arqalı giflerdegi azıq zatlar, tsitoplazma bir-birine ótip otradi. Bir qansha zamarrıqlardin gifleri ayirim kletkalargá bóliniwi yamasa búrtıkleniwi múmkin. Al, ashıtqi zamarrıqlarında bolsa haqiyqiy mitseliy bolmaydı, onin vegetativ denesi búrtıklewshı

yamasa bólniwshı bir kletkalardan turadi. Bunday ashıtqı zamarrıqlarındağıday ósiw ayırım mitsellalı zamarrıqlarda da ushırasıwı mumkin. Misalğa, **dermatofitlerde** (onigeniyalılar tártıbi), **tafrinalılarda**, **mikroaskalılar** tártıbıne kiretuğın **tsertotsistis** tuwısinıń ayırım túrlerinde ushıraydı.

Labul`beniyalılar tártıbıne kiretuğın nasekomalarda ekzoparazitlik qılatuğın zammariqlarda da mitsella bolmaydı olardıń denesi (rektseptakl) háqıyqiy tkannan túradı. Askomitsetlerdiń kletkasınıń diywalınıń quramında xitridiomitsetlerge hám zigomitsetlerge uqsap xıtın zatı ushıraydı, biraq ta 20-25% ten aspaydı. Kletka qabıgındağı polisaxaridlerdiń kópshilik bólimin (80-90%) glyukan-D polimeri-glyukoza quraydı, tsellyulozadan monomerlerdiń baylanıswınıń ózgesheligi arqalı ayiriladı. Ashıtqı zamarrıqlarınıń kópshiliginde tsellyuloza bolmaydı, tek ғana Ophiostoma degen tuwısinıń túrlerinde ғana ushırasadı. Ayırım ashıtqı zammariqlarında xıtın bolmaydı. Askomitsetlerde jinisli kóbeyiw dáwirinde askalar yaғniy sumkalar payda boladı, bul dáwirde Teleomorfa dep ataydı, al, jinissiz kóbeyiw dáwirin anamorfa dep ataydı. Jinissiz kóbeyiw konidiosporalar arqalı bolıp, bular gaploidli mitselladağı Konidionosetslerdiń ústinde ekzogen túrinde payda boladı.

Jinisli kóbeyiw Gametangiogamıyalıq jol menen yaғniy eki gametangiıdıń qosiliwi nátiyjesinde boladı. Tómen dárejeli askomitsetlerde jinisli kóbeyiw zigomitsetlerge uqsas, mitselliyadağı eki kletkaniń óz-ara qosiliwinan ibarat, onnan keyin yadroları qósiladı. Zigota tağı yadro bólingennen keyin (izbe-iz úsh ret) onnan 8 gaploidli yadro payda boladı, zigota bolsa sumkağa aylanadı.

Joqarı dárejeli askomitsetlerde bir kletkali anteridiya hám askogon payda boladı. Anteridiyadağı suyıqlıq trixogina arqalı askogenga ótedi hám tuqimlandiradı, biraqta bul waqıtta yadrolar qosılmaydı hám dikarion yadrolardı payda etedi. Buni dikarion fazası dep ataydı. Keyin askogennen askogen gifleri ósip shıǵadı. Bulardıń ushında sumka payda boladı. Sumkaniń ishindegi dikarion yadrolar qosiladı. Payda bolǵan diploidli yadro reduksion bólnedi hám askospora payda boladı.



Sumkadağı tsitoplazmaniń belgili bir bólimi askosporalardı payda etiwge yaғniy yadrolardıń dógeregin orap aliwға jumsaladı. Sol payda bolǵan askosporalardı sumkadağı qalǵan basqa tsitoplazma orap aladı buni epiplazma dep ataydı. Askosporalar piserdiń aldında epiplazmadağı glikogen qantqa aylanadı, sumkadağı turgor basım kúsheydi (ayırım túrlerde 10 atm ga deyin), nátiyjede askosporalar sirtqa qaray ilaqtiriladı. Uliwma alǵanda askomitsetlerdiń rawajlanıw tsikli tıyqarınan 3 stadiyadan ótedi: gaploidlıq bul eń uzaq sozilǵan stadiyasi bolıp, bul dáwirde jinissiz kóbeyiw iske asadı, ortadağı stadiya-dikarionlıq (askogen gifleri) qısqa múddeti hám eń qısqa dáwir diploidlıq bolıp bular aumasılıp túradı. Ayırım askomitsetlerde jinisli kóbeyiwde anteridiya qısqarǵan boladı yaғniy bolmaydı. Bunday jaǵdayda buniń xızmetin

vegetativ gifleri, konidiyalar, kópshılık waqıtta kishkene spermatsiya dep atalıwshı kletkalar atqaradı. Spermatsiya jawın, hawa yamasa nasekomalar jardeminde trixogina túsedı yamasa ayırım askomitsetlerde trixogina spermatsiyağa yamasa konidiyaga qaray ósedı. Sumkalar qabıgınıń dúzilisine hám atqaratuǵın xızmetine karay úlken eki gruppaga bólinedi. Prototunikatlıq hám Eutunikatlıq.

Prototunikatlıq sumkaların qabıǵı júdá júka bolıp erip ketedi yamasa buziladı, nátyjede askosporalar júdá passiv túrde sumkadan bosaydı. Bunday sumkalar tek ǵana askosporaların payda bolıw jayı retinde ǵana xızmet atqaradı, olardıń tarqalıwında belgili roldi atqarmaydı.

Al, eutunikatlıq sumkaların qabıqları tıǵız boladı hám sumkaların ashılıwına hám askosporaların tarqalıwına arawlı túrde qalıplesken boladı. Qabıǵınıń dúzilisine qaray bul sumkada óz gezeginde eki tıpte bolıwı múmkin. Unitunikatlıq hám Bitunikatlıq

Unitunikatlıq sumkaların qabıǵı júdá júqa boladı, bir qabat bolıp kórinedi, sumkaniń joqarısında hár qiyli dúzilistegi epikalıq apparat bolıp bul onıń ashılıwı ushın xızmet atqaradı. Bitunikatlıq sumkaların qabıǵı anıq eki qabattan turıp, sirtqısı qattı, ishki cozilǵısh bolıp keledi. Sumkaniń ishindegi askosporalar pıskın waqıtlarında qabıqtıń sirtqi qabatu joqarıman baslap buziladı, ishki qabatu turgor basiminiń nátyjesinde sozilip, jirtılıwı nátyjesinde askosporaların aktiv tarqalıwı boladı. Tómen dárejeli askomitsetlerde sumkalar mitsellada, al joqarı dárejelilerinde arawlı orınlarında yaǵniy jemis denelerinde payda boladı. Jemis denesi formasına, dúzilisine qaray tıyqarınan 3 tıpkı bólinedi.

1. Kleystotetsiy - domalaq formali, hámme tárepinen jabıq.

2. Peritetsiy - almurt formasi, joqarı tárepinde tesigi boladı.

3. Apotetsiy - tarelka, kesa, tabaq tárizli boladı, ashıq tárepinde sumkalar tıkkesine jaylasadı.

Usi jemis deneleriniń ishinde ya sirtında askalar ornalasadı. Jemis denesi gimeniallıq qabattan yaǵniy gimeniyden turadı. Bul jemis deneleriniń rawajlanıwı askogimeniallıq tıpte bolıp, bulardıń qabıǵınan (peridiyaniń) payda bolıwı, askogen gifleriniń hám sumkaların rawajlanıwı menen birlikte boladı. Haqiyqiy jemis denesinen basqa Askostromalar dá payda etedi. Bul askolokulyarlıq tıpte rawajlanadı. Dáslep órimlesip (perepleteniy) ketken giflerden stroma payda boladı. Olarda askogenler payda bolıp jinisli protsess iske asadı. Askogen gifleri hám payda bolǵan sumkalar stromaniń plektenximasın buzadı yamasa isiradı, nátyjede kuwıshlıq payda boladı, buni Lokula dep ataydı. Hár bir lokulada bir yamasa bir neshshe sumkalar boladı. Lokulaniń ústindegi tkań buzılıp, tesik payda boladı. Usi tesik arqalı askosporalar sirtqa shıǵadı. Sirtqi kórinisi boyınsha askostromalar haqiyqiy peritetsiyge uqsap ketedi, biraqta bularda haqiyqiy peridiya (qabıq) bolmaydı, bulardıń qabıǵı retinde stromaniń plektenximasi xızmet etedi.

Jemis denesiniń bolıwına yamasa bolmawına, olardıń payda bolıw usıllarına qarap askomitsetler 3 kishi klasqa bólinedi. (Buringı edebiyatlarda 2 kishi klasqa: Jalańash sumkalılar hám jemis deneli sumkalılar dep bólinetuǵın edi) Al, 1989 jılǵı Xrjanovskiy 3 kishi klasqa bólgın.

1-kishi klass. Jalańash sumkalılar yamasa Gemiaskomitsetler jemis denesin payda etpeydi. Askogen jibi joq. Sumkalar mitsellaniń ózinde payda boladı Protunikatlı.

2- kishi klass. Euaskomitsetler yamasa Jemis deneliler. Jemis denesin payda etedi. Sumka usi jemis denelerinde payda boladı. Prototunikatlı yamasa unitunikatlı.

3-kishi klass. Lokulaskomitsetler. Sumkalar askostromalarda payda boladı. Bitunikatlı.

4-kishi klass. Labul`beniomitsetler. Vegetativ denesi tkanlıq dúziliske iye. Jinisli protsess-spermatizatsiyalıq sumkalar prototunikatlı bolıp peritetsiyalarda payda boladı.

1-kishi klass. JALAN`ASH SUMKALILAR yamasa GEMIASKOMITSETLER

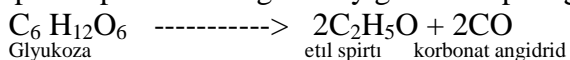
Bul jalańash sumkalılar tıykarınan eki tártıpkı bólinedi.

Keyingi ádebiyatlarda 3-tártıpkı bólingın.

Birinshi sumkalılar yamasa Endomitsetler tártıbi

Bul tártıpkı mitsellasında dara-dara sumkaların payda bolıwı, olardıń askogen gifleriniń qatnasıwı, sonday-aq zigotadan payda bolıwı harakterli. Kóp ǵana endomitsetlerde haqiyqiy mitseliya bolmaydı, kletkaları búrtiklew joli menen kóbeyedi yamasa apiwayı jol menen bólinedi.

Bulardın wákilleriniń rawajlanıw tsiklinde gaploidli hám diploidli stadiyalar basım keledi. Baslı wákili ashtıqı zamarriqları yamasa saxaromitsetler bolıp esaplanadı. Bul zamarriqlar mitsellağa iye emes, sopaqlaw kelgen dara kletkalardan túradı. Búrtiklew joli menen ayırım túrleri bóliniw joli menen kóbeyedi. Ashıqı zamarriqları qantlı ortalıqta spirtlik ashıwdı boldıradı. Ol waqıtları qant tarqalıp etil spirtin hám uglekısliy gazdı bólip shıǵaradı.



Ashıw protsessi zimaza fermentiniń qatnasında boladı, bul protsess anaerob jaǵdayda jaqsı ótedi. Aerob jaǵdayda ashtıqlar hawadaǵı kısılorod penen dem aladı, spirt payda bolmaydı, tez kóbeyedi. Ashıqı zamarriqlarınıń 20 dan aslam túri bar. Eń baslı wákili Saxaromitsetes tuwisiniń wákilleri. Bul tuwıstıń da eki túriniń áhmiyeti úlken. Pivo ashıqısı, bul pivo hám nan ashıtwda qollaniladı. Ekinshisi vino ashıqısı júzimnen, almadan hám hár túrli miyuelerden vino tayarlawda qollaniladı. Pivo ashıqısı tek mádeniy halında ushırasadı. Vino ashıqısı bolsa hár túrli suwlı miywelerde ushırasadı. Ápiwayı bóliniw joli menen kóbeyetuǵın ashıqılardıǵa Sxizosaxaramitsetes tuwisiniń wákilleri kiredi. Kúndelikli jaǵdayda qollanilatıǵın chay zamarriǵında bar, buni yapon zamarriǵı depte ataydı. Demlengen chaydıń betinde jalpaq shórek tárizli qalqıp júretuǵın zamarriq. Bul zamarriq eki organizmnen spora payda etpeytuǵın asporogen ashıqı zamarriǵınıń hám sirke qishqıl bakteriyasınıń kletkalarınan dúzilgen. Bakteriyada kúshli rawajlangan kapsula bolǵanlıqtan barlıq komplekske shilimshikli-shemirshek tárizli dúzilis payda etedi. Ondaǵı ashıqı zamarriǵı qanttı ashıtıp etil spirtin hám uglekısliy gazdı payda etse, sirke qishqıl bakteriyaları spirttı okıslendirip sirke kısılotasın payda etedi. Nátiyjede qishqıl azlap gezlesken dietik ishımlık payda boladı. Ashıqı zamarriqlarına awqatlıq zatlar jetispegende, kısılorod kóp bolǵan waqıtlarında 4 yamasa siyrek 8 askosporalar payda boladı. Burın askosporalar jinissiz partogenez joli menen payda boladı dep esaplasa, házirgi waqıtta olardıń jinisli jol menen eki kletkaniń qosiliwinan payda bolatuǵınlıǵı aniqlandı. Pivo hám vino ashıqılarda askosporalardan burtiklew jol menen bir qansha gaploidli kletkalardıń násili payda boladı. Onnan keyin olar bir-biri menen qosiladı. Payda bolǵan diploidli kletka taǵı kóp waqıtlarǵa deyin burtiklep kóbeyedi. Solay etip bularda da gaploidli hám diploidli násillerdiń almasıwı boladı. Diploidli násil basımiraq boladı. Bul endomitsetler tártibiniń Spermofitorlılar tuximlasına kiretuǵın wákilleri haqıyqiy mitsellani payda etedi, bulardıń búrtikleytuǵın kletkali wákillerinde bar. Bul tuqimlastıń wákilleriniń askosporaları uzınlaw urshıq tárizli bolıp keledi, bir sumkada 1 den 32 ge shekem askospora payda etedi. Kópshilik wákilleri miyuelerde parazitlik etedi. Paxta spermofitori degen túri paxtaniń karobochkasında parazitlik etedi. Bulardıń rawajlanıw tsiklide gaploidli hám diploidli násillik almasıw otıradı, biraqta bular morfologiyalıq jaqtan ayiriladı yaǵniy geteromorflıq násil almasıwı boladı. Bul zamarriqlarda júdá siyrek gezlesetuǵın násil aumasıw bolıp esaplanadı. Bul qubilis tek ǵana tómen dárejeli zamarriqlardıń xitridiyalılar hám blastokladalılar tártibinde ushırasadı, al joqarı dárejeli zamarriqlarda yaǵniy askomitsetlerde hám bazidiomitsetlerde bolmaydı. Bul tuqimlasniń Eremotetsium Eshbi degen túrinde paxtaniń karobochkasında parazitlik qiladı. Bul ashıq-sari dixotom shaqalangán mitsellani payda etedi.

Nematospora degen tuwisiniń túrleri paxtada, fasol`da, tomatta, fistashkada hám t. b. parazitlik etedi.

TAFRINALAR tártibi

Bul tártıbke tuqimlas, bir tuwis kiredi. Atı usı tártıbtıń atınday. Tafrina tuwisına 100 dey túri kirip, sonıń 40 tan aslam túri belgili. Tafrinalardıń barlıǵı parazit tirishilik etedi.

Bular roza ǵúllerde, buklarda, qayınlarda, qaraǵashlarda, topol`, dub, klen, boyarishnik hám t. b. aǵash deneli ósimliklerde ushırasadı. Misalǵa taphrina defermans degen túri shabdaldıń japıraǵında parazitlik etip, japıraqtı jiyriqlandiriwshı kesel tuwǵızadı, taphrina pruni degen túri qárelı miywesinde parazitlik etip, oni jewge jaramsız etip G`karmashkaG` degen keseldi tuwdıradı. Taphrina cerasi bolsa shıye ósimliginde «Shaytan sipse» kesselligin payda etedi.

Kesellengen ósimliktiń vegetativ yamasa generativ organları túrin ózgerledi. Vegetativ organları kessellengende zamarrıqtıń mitselliyasi kesellengen ósimliktiń kutikulasınıń astında, al gey birewleri tómengi tkanlarǵa da ótedi. Bul jerde sumkalar payda boladı. Jinisli kóbeyiwde jinis organları payda bolmaydı. Birewlerinde askosporalar qosıladı, bunda tek protoplazmaları qosılıp (plazmogamiya), yadroları qosılmay dikarion bóliniw joli menen kóbeyedi.

PROTOMITSETLER tártibi

Bul tártib óz ishine 6 tuwisqa kiretuǵın 20 túrdi óz ishine aladı. Tiykarinan sayaman gúllilerde hám quramalı gúlliler tuqımlasında wákillerinde parazitlik etedi.

Protomitsess tuwisiniń wákilleri paqallarda kishkene gallalardı, ol pretomikopsis, tafridium hám volkaratiya degen túrleri japıraq plastınkalarında daqlardı payda etedi. Bul tártıbtıń askomitsetlerge jatqarılıwınıń sebebi kletka diywalınıń (ashıtqıdaǵı) uqsas boliwi hám rawajlanıw tsiklinde diploidlıq fazanıń basım keliwi bolıp esaplanadı. Biraqta ele de anıq sheshilmegen.

2-kishı klass JEMIS DENELI SUMKALILAR yamasa Euaskomitsitler

CARPOASCOMYCETIDAE yamasa EUASCOMYCETIDAE

Bul kishı klasstıń wákillerinde sumkalar haqıyqiy jemis denesinde askosporalar payda boladı. Bunday jemis denesiniń peridiyasi yaǵniy sirtqi qabıǵı plazmogamiyadan keyin payda boladı. Gaploidli vegetativ gifler askogen giflerin hám sumkalardı orap alıp tıǵız jabıwshı tkandı payda etedi. Ayırım wákillerinde ǵana sumkalar gruppa túrinde yamasa toplanıp mitsellada payda boladı hám peridiya menen oralmaydı yamasa jemis.

Denesiniń peridiyasi júdá bos siyrek boladı. Jemis deneleri dúzilisi jaǵınan burın ayılǵanınday 3 tipte boladı.

Kleystotetsın-domalaq, barlıq jeri jabıq boladı. Bularda parafizler bolmaydı, tek ǵana tártıpsız ráwishte jaylasqan sumkalar boladı.

Eurotsiyalar tártibinde ishki plektenximada al, unlıshıqlılar tártibinde wákillerinde qatlamdı yamasa toplanıp túradı. Pisip jetiliske askosporalar kleystotetsiyden onıń peridiyasi buzılǵannan keyin sirtqa shıǵadı. Ayırım wákillerinde peridiya belgili bir jerinen yaǵniy tıǵısten ashıladı.

Peritetsiy bolsa gúze yamasa almurt tárizli bolıp, joqarǵı jıńshkelew bóliminde tesigi boladı. Túbinen joqarı qaray uzınsha tsilindr, bulovka tárizli sumkalar rawajlanadı. Sumkalardıń aralarında arnawlı ósimsheler bolıp, bulardı parafizler dep ataydı. Peritetsiydiń joqarǵı jinishkelew bóliminiń ishki betinde qısqa sabaqsha tárizli gifler boladı bulardı perefizler dep ataydı hám joqarǵı awızǵa qaray baǵıtlanǵan boladı.

Apotetsiydiń joqarǵı betinde sumkalardan hám parafizlerden túrǵan qatlam bar, buni gimeniy dep ataydı. Gimeniydiń astında juqa qatlam bolıp, bul giflerden túrip, Subgimeniy yamasa Gipotetsiy dep ataydı. Apotetsiydiń jumsaq etli bólimi Ekstsipul bolıp, bul eki bólimnen turadı. Sirtqi ekstsipula bolıp, bul apotetsiydiń qabıǵın payda etedi hám ishki ekstsipula jumsaq etli bólimin payda etedi. Geypara askomitsetlerdiń apotetsiyalarında myakot (etli bólim) bolmaydı. Bul Euaskomitsetlerdiń jemis deneleri júdá mayda bolıp keledi. Kleystotetsiy hám peritetsiydiń razmeri 1-2 mm, al apotetsiydiń razmeri 15-20 sm ge shekem jetedi.

Kópshilik euaskomitsetlerde jemis denesi mitsellada emes, al hár qiyli razmerdegi stromalarda payda boladı. Bunday jagdayda hár bir jemis denesiniń óziniń peridiyasi boladı.

Penitsill hám aspergill 1991 jılǵı shıqqan G`Mir rasteniyG`dińG` 2-tomında jetlispegen zamarrıqlarǵa yaǵniy deuteromitsetlerge jatqarılǵan.

Bul euaskomitsetler yamasa jemis deneliler kishı klassi bir neshshe tártıblerge bólinedi:

Xrjanovskiy Ponamarenko 1979	Erejepov Doshimov 1989	Xrjanovskiy Ponomarinko 1989	Mir rasteniy 1991
Plektaskali-lar (penitsill aspergill)	Plektaskalilar yamasa aspergiller (penitsill, aspergill)	Evrotsievalar penitsill aspergill	Plektomitsetler proyadkalar gruppasi. Poryadok Eurotsiyalar. (Eupenitsillium Talaromitsem, Penitsial Toma)

Perisporali-lar yamasa Erizifalar Erizifa Sferoteka	Perisforalar yamasa Erizifalar (Erizife Sferoteka)	Erizifalar (Erizife Sferoteka)	
Sporinyalilar (Sporińya)	Pirenomitsetler poryadkasi gruappasi (Sporińya) tártib Askotimenalilar Tseratotsistis Nektariya tártib. Askokulyarlar (Venturiya Mikrosferalla)	Sporińyali-lar Sporińya	Pirenomitsetler tártibler gruappasi poryadok Erizifalar yamasa ngli shıklilar (Erizife Podosfera Mikrosfera, Sferoteka xam baska kóp gana tártibler Sporińyalar Sporińya
Petsitsalar (Petsitsa smorchok)	Diskomitsetler tártib gruappasi poryadok Petsitsalar (Petsitsa Smorchok) poryadok Gelotsiyalar (Sklerotniya)	Petsitsialar (Petsitsa smorchok)	Diskomitsetler tártib gruappasi Poryadok Petsitsalar (smorchok i dr). poryadok Gelotsiyalar (sklerotniya i dr)
			kishi klass Labul`beniomitsetler poryad. Labul`benyalilar Labul`beniya.
	Tryufeller. Tryufel` jazgi Tryufel` kiski		Tryufeller. Tryufel` jazgi Tryufel` qisqi

PLEKTOMITSETLER tártibler topari

Jemis denesi - kleystotetsiy, ayirim jaǵdayda peritetsii. Bul gruppá óz ishine 5 tártıbtı kamtydi: askosferalar, onigenialar, eurotsiyalar, elafomitsetler hám mikroaskalar.

Solardan Askosferalardıń wákili askosfera. Tiykarinan bul tuwıstıń wákılleri nasekomalarda parazitlik etedi. Hárre askosferasi degen túri pal hárrelerdıń lichinkalarında parazitlik etedi. Kesellengen lichinkalar óledi hám tastay deneye aylanıp háktey reńde bolıp keledi.

Onigenialar tártıbi kóp tarqalǵan wákili atlardaǵı onigena zammarıǵı olardıń tuyaqlarında jasadı hám diametri 1-5 mm hám 1 sm dey uzınlıqta ayaqshalarǵa otırǵan kóp ǵana kleystotetsiylerdi payda etedi.

Onigena ptich`ya degen túri kuslardıń párlerinde boladı. Bul tártıbtıń gimnoaskalilar degen tuqımlasınıń ayirim túrleri adamlarda hám haywanlarda dermatomikoz, gistoplazmoz degen kesellerdi de tuwdıradi yaǵniy bul gimneaskalilarǵa jaqın úlken gruappasi bolǵan dermatofit zamarrıqlar shashlarda, tırnaqlarda teride hár qiyli keselliklerdi tuwdıradi. Bir qansha dermatofitler antibiotiklerdi de payda etedi. Misalǵa Trixofiton degen zamarrıqtan penitsillik payda boladı, yaǵniy bular sol jerdegi birge tırshılık etıp turǵan mikroflorani basıp taslaydı yaǵniy rawajlandırmaydı. Gimneaskalilar dermatomikozdan basqa tereńlew mikozilardi da tuwdiriwi múmkin. Misali, 1972- jili Emmonsilla kapsul`naya degen túr tabildi, bul túrdıń sumkali stadiyasi gistoplazmozdi tuwdıradi.

Bul adamlardıń retikul-endoteliallıq sistemasın buzadı. Kapsulalıq gistoplazma topiraqlarda jasadı, ásirese kóbirek jarganatlardıń, tawiklardıń dárıslarında de ushırasadı. Sonday jaǵday ushırasqan, misalǵa pisheraǵa yaǵniy úngirge túsken adamlar usi awiriw menen awırǵan. Eurotsiyalar tártıbiniń wákılleriniń jemis deneleri yaǵniy kleystotetsiyleriniń diametri 1-2 mm ǵana shamasında boladı. Bul Eurotsiyalardıń kópshilik wákılleriniń tarqaliwında konidialıq stadiya yaǵniy konidiya sporalar payda etiw dáwiri úlken rol` oynaydı.

Bulardın kópshılıgında sumkalıq stadiya joq bolip ketken tek ǵana konidiya spora payda etiw joli menen ǵana kóbeyedi. Usi gruppaga topraqlarda tarqalǵan zamarrıqlar yaǵniy penitsillalar hám aspergillalar kiredi. Bular sońǵı klassifikatsiya boyınsha jetilispegen zamarrıqlarǵa yaǵniy deyeromitsetlerge jatadi. Al Eurotsiyalar tártıbına sumkali stadiyalardı ótetuǵın wákilleri kiredi. Bulardın wákillerine tómendegiler jatadi. Eurotsium tuwisına 17 túr kiredi. Bular jasil, sari, qizil-jasil reńli plıslardi (pleseni) payda etedi. Eurotsium gerbarniy (gerbariyadaǵı eurotsium), qurǵaq gerbariyalardı da ushırasadi. Bul túr Aspergillus tuwisınıń aspergill siziy degen túriniń konidiyalıq stadiyasi menen baylanisi bar. Eurotsium polzuchiy degen túri dánlerde plıslardi payda etedi. Bul zamarrıq 13-15% ıǵallıq bolǵan jaǵdayda ushırasadi. Bul eurotsium tuwisınıń túrleri tsellofandi da, rezinani, plastmasanida buziwi múmkin. Jáne de buniń túrleri 20% hám onnanda joqarı % qantı bar jemlerdın hám varenıelerdın ústinde de ushırasadi. Jáne de eupenitsillium, talaromitses hám hamigera degen tuwısları bar. Bul formal`niy penitsill tuwisınıń túrleri. Sumkali stadiyasi bar.

PIRENOMITSETLER tártıbler toparı

Bulardın wákilleriniń jemis denesi-peritetsii, ayirim jaǵdaylarda kleytotetsiy.

Erizifalar yamasa Perisporalılar yamasa unli shıqlılar tártıbi.

Bul tártıbtın kópshılıǵı ósimliklerdın hár qiyli organlarınıń ústinde parazitlik etedi. Gribnitsaları dáslep aq reńde, keyin ala qaraltım reńge enedi. Bulardın awqatlanıwi ósimliklerdın tkanlarına ótip alǵan gaustoriyaları arqalı iske asadi. Japiraqlardın yamasa ósimliktnıń basqa organlarınıń ústinde bul unli shıq zamarrıqları arawlı sorıwshı ósimsheleri arqalı bekinedi-bul sorıwshı ósimshelerdi-appressoriyalar dep ataydı.

Unli shıq zamarrıqlarınıń rawajlanıwi tıykarınan eki stadiyadan ótedi. Konidiallıq hám sumkalıq. Sumkalıq stadiya jinsli protsessten payda boladi. Atalıq jinis organi anteridiya eki kletkadan, al analıq jinis organi askogen bir kletkadan turadi. Anteridiyaniń joqarǵı kletkasındaǵı zatlar arawlı tesik arqalı analıq jinis organına kelip túsip tuqımlanıw ótedi. Nátiyjede sumkalardıń ishinde askosporalar payda boladi. Sporalar sirtqi shıǵıp japiraqlardın yamasa basqa organlardın ústine túsip olardı kesellendiredi. Gribnitsa ósip, olardıń üstilerinde konidionosetsler rawajlanadi, olarda konidiyalar payda boladi bular tsepochka yaǵniy monshaq tárizli formada boladi. Bul konidiyalar jáne de ósimliklerdi kessellendiredi hám jaz boyınsha bir neshshe ret qaytalanıwi múmkin. Unli shıq zammariqlarınıń jemis denesiniń ústinde ayriqsha ósimsheler boladi. Usılardın formasına, jaylasıwına hám Kleystotetsiyadaǵı sumkalardıń sanına qarap bular klassifikatsiyalanadi. Bul ósimsheler ápiwayı yaǵniy gribnitsaniń formasına usawida múmkin yamasa basqasha formada da boliwi múmkin. Unli shıq zamarrıqlarında askosporalar sumkadan aktıv shıǵadi. Wákili - Erizife tuwisınıń wákilleri. Bular gallelerdegi erizife túri madeniy hám jabayı ǵalle ósimliklerinde parazitlik etip bir qansha formaları bar. Bul tuwıstın ayrim túrleri asqabaqlar tuqımlasınıń wákilinde misalǵa qiyar, qawın, asqabaq, kabachkiler, siyrek ǵarbizda kesellenedi. Tıyqarınan ósimliklerdın japiraqlarında, kúshlilew rawajlansa paqallarında aq unli shıq túrinde boladi. Jáne bir formaları temeki, kartoshka ósimliklerinde ziyanlaydı. Basqada wákilleri yaǵniy túrleri jabayı ósimliklerdi sonıń ishinde sobıqlılardı, sayaman gúllilerdi, erin gúllilerdi kesellendiredi. Jáne bir wákili Podosfera tuwisi buniń almadaǵı unli shıq degen wákili bar. Almaniń barlıq organların, geyde almurttı kesellendirip dáslep aq, keyin sarǵıshlaw daqlardı payda etedi. Bul keselliktnıń nátiyjesinde kesellengen japiraqları sawlarına qaraǵanda razmeri jaǵınan kishkene bolip końir reńge enedi, keyin qurǵap qaladi. Almadaǵı unli shıq keseli menen guresiw ushın, kesellengen shaqaların kesip taslaw kerek hám fungitsid (qaratan, polisul`fid qal`tsiy) eritpesi menen búrkiw kerek. Podosfera tuwisınıń bunnan basqa átir gúllilerdegi unli shıq degen wákilide bar. Buniń bir qansha formaları ushırasadi. Bul wákili Askogimenililer tártıbına kiredi.

Jáne bir tártıbi Sporińyalılar bolip esaplanadi hám sońǵı ádebiyatlarda óz aldına tártıbte boladi burińǵılardı Askogimeńyalılar tártıbına jatqarılǵan (Erejepov Doshımov). wákili sporińya yamasa qara múyiz. Bul kesel biyday, sulı, hám t. b. kóplegen jabayı ǵalle ósimliklerinde boladi. S. E

Erejepov, O. Doshimovlar boyinsha Askolokulyarlılar tártibiniń wákili Venturiya bolip esaplanadi. Bul alma, almurtlarda keń tarqalǵan parsha keselligin tuwdiradi.

DISKOMITSETLER tártibiniń topari

Bulardıń wákilleriniń jemis denesi-apotetsiy. Askosporaları aktıv shıǵadi. Tek ǵana Tryufeller tártibinde ǵana askosporalar áste aqirin peridiya buzılǵannan keyin shıǵadi. Kópshilik wákilleri saprofit halda topraqta, ósimlik qaldıqlarında, dárıslerde jasadı. Parazit wákilleride bar. Diskomitsetlerdi tıykarinan úlken eki gruppaga bóliwge boladı:

1-operkulyatlar yamasa petsitsalar bulardıń sumkaları qaqpaqları menen ashıladi.

2-inoperkulyatlar, bulardıń sumkaları ústingi tárepinen epiwayı tesik payda etip ashıladi.

PETsITsALAR tártibi

Wákili petsitsa. Buniń jemis denesi yaǵniy apotetsiyası sari, qızǵısh, końir reńli tarelka yamasa kese tárizli bolip topiraqta ósedı. Smorchok hám strochka degen wákilleriniń jemis denesi ayaqshadan hám kúshli japiraqlanǵan qatparlı uyashalı qalpaqtan turip iri, góshli bolip keledi. Smorchoklarda uwlı gel`vel kislota boladı. Bul kislota qaynatqanda, keptirgende tez erip ketedi.

Soniń ushın bulardı tez aldınan 5-7 minut qaynatıp, suwin tógip taslaydı. Barlıq túrleri báhárde ushırasadı, jewge boladı. Smorchoktıń túrlerinde askogen hám anteridiyalar bolmaydı, al eki vegetativ kletkasınıń birigiwi yaǵniy somatogamiyalıq jol menen jinisiy protsessi iske asadı. Diskomitsetler tártibiniń gruppasınıń gelotsiyalılar tártibiniń wákili Sklerotiniya tuwisına kiretuǵın zamarrıqlar. Jemis denesi kese tárizli bolip ayaqshaniń ústinde jaylasadı. Bulardıń rawajlanıw tsiklinde sklerotsiya payda boladı. Bul tuwıstıń sklerotına fruktigena degen túri konidiyalı rawajlanıw dáwirin alma, almurt miywelerinde parazitlik etip, końir reńge aylanadı.

Kesselengen miywede dóngelek sızıq formalarındaǵı sur reńli isikler payda boladı. Bul sol zamarrıqtıń konidiya sporoları bolip esaplanadı. Bul stadiya jetilispegen zamarrıqlardıń Moniliya degen túrine

jatadı. Usı monoliyanıń jáne bir túri usınday kesselliklerdi erik, shabdal, shıye, qárelı miywelerinde tarqatadı.

Gúlleri hám shaqalarında kesellendiredi. Shakada mitsella halında qıslap shıǵadı, qarsi guresi w ushın shaqalaradı kesip alıp órtew kerek hám bordos suyiqlıǵı menen búrkiw kerek.

Sklerotiniya tuwisiniń libertiana (Livertiana) degen túri aygabaǵrda, temekide, saqlanıp túrǵan ovoshlarda aq shırindi keselin, al funkeliana (funkeliana) degen túri júzim, qulpinay, asqabaq, qawın, ǵarbiz hám ovoshlardıń ústinde sur reńli shırindi keselligin payda etedi.

3 kishı klass. LOKULOASKOMITSETLER

Bul kishı klass tıykarinan 5 tártıbke bólinedi.

1. Miriangialılar .Tropikalıq hám subtropikalıq jerlerde tarqalǵan.

2. Kapnodialılar. Tropikalıq hám subtropikalıq ortalıq klimatta tek ǵana bir tuwisi tarqalǵan (kapnodiy)

3. Dotıoralılar.Tropikalıq jerlerde tarqalǵan.

4. Dotıdealılar. Bular jer júzi boyınsha tarqalǵan.

Bul tártıbke pleosporalılar, venturiyalar hám t. b. tuqimlaslar kiredi. Birinshı tuximlastıń wákili didimosferiya. Bul tıykarinan aǵash hám puta deneli ósimliklerdiń shaqalarında parazitlik etedi.

Ekinshı tuqimlasqa venturiya tuwisiniń wákilleri kiredi. Alma, almurt hám basqa da ósimliklerdiń miywelerinde, japiraqlarında, jas shaqalarında parazitlik etedi. Bul ósimliklerde parsha degen kesellikti payda etedi. Miywelerdiń sirtında probka qatlami payda boladı yaǵniy sirtı qattı, jariqlanıp ketedi, ishindegi etli qatlam jewge jaramsız bolip qaladı.

5. Gisteriallıq tropikalıq hám subtropikalıq klimatlarda tarqalǵan. Ayırım túrleri ǵana ortasha klimatta ushırasadı. Geypara túrleri lishayniklerdiń komponenti esabında ushırasadı.

4-kishı klass. LABUL`BENIOMITSETLER

Barlıq labul`beniomitsetler kópshılık waqıtta nasekomalarda yamasa qizil suw otilarında parazitlik etedi.

Labul`benmitsetler tártıbiniń wákileri nasekomalarda hám kenelerde parazitlik etip, usi xozaynleri ólse óledi. Bul zamarrıqlar birinshı ret 1852 jili Labul`ben degen entomolog tárepinen tabılǵan. G`MDA-territoriyasında Latviyada, L`vov oblastında, Kavkazda ushırasadi.

Spatulosporalılar tártıbiniń wákileri teńizdegi qizil suw otilarında tırishilik etedi. TRYuFELLER tártibi

Bul tártıptıń wákilleriniń rawajlanıwınıń daslepki dáwirinde jemis denesi tarelka tárizli apotetsiyaǵa uqsaydı. Keyin tolıq rawajlangan waqtında jemis denesi jer astında túynek tárizli boladı. Tıykarinan jer astında tırishilik qıladı. Wákili perigor tryufeli iri, qara-fiolet reńli, góshli, aromat iyisli bolip keledi. Qisqi tryufel` hám jazǵı tryufel` degen wákilleride bar. Bir qansha wákilleriniń jemis denesiniń úlkenligi kartoshkaniń razmerindey onnanda úlken bolip keledi.

Geypara túrleri awqat ushin paydalanıladı. Bizıń elimizde sońǵı waqıtları siyrek ushırasqanlıǵı sebepli bularǵa qızıǵıwshılıq kemeyip ketken.

Qadaǵalaw ushin sorawlar.

1. Askomitsetler klasına uliwma sipatlama.
2. Askomitsetlerdiń dene dúzilisi.
3. Askomitsetlerdiń jemis deneleriniń formaları.
4. Askomitset zamarrıqlardıń tarqalıwi.

BAZIDIOMITSET TÁRIZLILER KLASI.

Reje

1. Bazidomitset tárizliler klası, olardıń ózine tán qásiyetleri hám klasifikatsiyası.
2. Xolobazidomitsettárizliler kishi klasınıń tıykarǵı qáwimleri hám olardıń baslı wákileri.
3. Fragmobazidomitsettárizliler kishi klasınıń ózine tán qásiyetleri.
4. Qarakúyesıyaqlılar hám tatsıyaqlılar qáwimleriniń tıykarǵı wákileri hám olardıń rawajlanıw tsikli.
5. Jetilispegen zamarrıqlar, tıykarǵı wákileri

Tayanish sózler: bazidiya, ekzogen, geterotallizm, xolobazidiya, akrospora, plevrospora, epibazidiya, geterobaziddiya, fragmobazidiya, teliobazidiya, jemis dene, geminiy, gimenomitset, parafiz, endotrof, klavariya, muxomor.

Bazidomitsetler joqarı dárejeli zammariqlar esaplanıp, kóp kletkali mitselladan túradi. Bularǵa 30 mińnan aslam túr kiredi. Jinisli kóbeyiwinde arawli organlar payda bolmaydı. Uliwma aldınǵı yaǵniy sumkali zamarrıqlardan tómendegi belgiler menen ajiraladı.

ASKOMITSETLER

1. Rawajlanıw tsiklinde mono- ploidlıq faza basim boladı.
2. Vegetativ denesi tegis mono- ploidlıq giflerden turip qaptal ósimsheler bolmaydı.
3. Jinisiy kóbeyiwde arawli organlar-arkikarp hám anteridiyalar boladı.
4. Jinisiy organlardaǵı zatlar askosporalar payda bolıw aldında qosiladı.
5. Askalar bolip, bulardaasko sporalar ekzogen payda boladı.
6. Giminiy askalardan hám para fizlerden turadı

BAZIDIOMITSETLER

1. Rawajlanıw tsiklinde dikarion faza basim keledi.
2. Vegetativ denesi dikarion gif- lerden turip, arawli qaptal ósimsheler boladı.
3. Jinisiy kóbeyiwde arawli organlar bolmaydı. Giflerdiń tek bólimleri yaǵniy aǵzaları ǵana qosiladı.
4. Giflerdiń aǵzalarınıń qosiliwi sporalardıń birden kórgen waqıtlarında boladı

5. Bazidiyalar bolip, bularda bazidiosporalar ekzogen payda boladi.

6. Gimeniy bazidiyalardan psevdoparafizlerden hám tsistidlerden túradi.

Bazidiomitsetlerde jemis denesi gimeniyden túrip, oniń ústingi beti yaǵniy oniń jaylasqan beti gimenefor dep ataladi.

Tómen dárejeli wákillerinde tegis, al joqarı dárejelilerinde tısshe, trubka, plastınka tárizli boladi. Bazidiyalar hár qiyli boladi. Bir kletkali bazidiyalardı-xolobazidiyalar dep, al bazidiyasi kesesinen yamasa tıginen perde menen 4 kletkaǵa bólinse, bulardı fragmobazidiyalar dep ataydı. Bazidiyalar eki bólimnen túriwi mumkin: tómengi keńeygen bólimin-gipobazidiya, al joqarǵı bólimin-epibazidiya dep ataydı, bul gipobazidiyanıń ósimshesi bolip esaplanadi. Epibazidiya 2 yamasa 4 bólimnen turiwi múmkin hám bir qansha gruppa túrlerde gipobazidiyadan perde menen ayiriladi. Bunday quramali bazidiyani geterobazidiya dep ataydı. Fragmobazidiya teliobazidiya dep te ataladi. Bular bul tipte qalıń qabiqli tnishlıq halındaǵı kletkalar - teliosporalardan payda boladi.



Bazidiomitsetler bazidiyasınıń dúzilisine hám rawajlanıwına qaray 3 kishi klassqa bólinedi (Buringı oqıwlıqlarda eki kishi klassqa bólgen. Xolobazidiomitsetler hám fragmobazidiomitsetler).

1 kishi klass. Xolobazidiomitsetler

2 kishi klass. Geterobazidiomitsetler

3 kishi klass. Teliobazidiomitsetler

Kishi klass. XOLOBAZIDIOMITSETLER

Bul kishi klass ekzobazidiyalar tártubinen, gimenomitsetler hám gasteromitsetler gruppa tártubinen turadi.

1. EKZOBAZIDIYALILAR tártubi

Bulardıń wákillerinde jemis denesi bolmaydı. Kópshilik wákileri gúlli ósimliklerde parazitlik etedi. Epidermistıń astında mitsellasi bolip olarda parallel` jaylasqan bazidiyalar boladi.

Wákilli Ekzobazidium bolip brusınka ósimliginde parazitlik etip, oniń japıraǵında, jas shaqalarında jıyriqlanǵan aqshıl yamasa qızǵısh reńli isik payda etdi. Kesellengen jerlerde xlorofill bolmaydı, oniń ornına kletka shıresinde qızıl pigment - antotsianin boladi.



2. GIMENOMITSETLER tártibi

Bazidiomitsetlerdín ishindegi en úlken gruppá tártib bolip óziniń ishine 12000 nan aslam túrdi aladi. Jemis denesi hár qiyli formada hám dúziliste. Epiwayi wákilleriniń jemis denesi, dúzilisi bos yamasa tıǵız kiyiz tárizli, joqarı dárejelerinde teri tárizli, bos góshli, aǵash tárizli qattı bolip keledi.

Gimenomitsetlerdín kópshiligi topraqta, ólgen aǵashlardıń ústinde saprofit hawa jasaydi. Ayirim túrleri turi aǵashlarda parazitlik etedi. Topraqta saprofit hawa jasaytuǵınlarınıń kópshiligi aǵash ósimlikleriniń tamirinda mikoriza payda etip simbioz jasaydi. Gimenomitsetler gruppá tártibi tıykarinan eki tártıbke kiredi.

1. AFILLOFORALAR tártibi

Bulardıń barlıq wákillerinde bazidiyaları bólinbegen, perde bolmaydi. Gimenofori tegis yamasa tkenekli, qatparli yamasa tútkli bolip keledi. Jemis denesi qattı teri probka aǵash tárizli boladi. Góshli bolmaydi. Shirimeydi. Baslı kóp tarqalǵan tuqimlasdan trutovikler tuqimlasi bolip esaplanadi. Bulardıń gimenofori tútik tárizli, tútiktuń ishı gimeniya menen qaplanǵan, jemis denesi tıǵız, qattı. Kópshiligi saprofit yamasa parazit hawa aǵash ósimliklerinde jasaydi. Jemis denesi substratqa jabisip ósedi yamasa onnan plastinka yamasa tuyaq formalı bolip shıǵıp turadi. Gimenofori oniń tómenge tárepinde boladi. Aǵashlarda kóp jıllıq jemis denesine iye bolǵan, bir qansha túrleri parazitlik etedi. Olarda hár jılı taza tútikler qatlami payda bolip otradi. Wákillerinen haqıyqiy trutovik bolip oniń jemis denesi sur reńli bolip aǵashtıń betine shıǵıp túradi. Jalǵan trutovik degen wákiliniń jemis denesi qaraltım-sur reńli bolip, sirtqi beti shıtnap jarılǵan aǵash tárizli boladi. Jáne bir wákili Chaga. Bul qayıqlarda parazitlik etedi. Bulardıń meditsınada belgili dárejede róli bar.



2. AGARIKALAR yamasa PLASTINKALILAR tártibi

Agarikalardıń gimenofori plastinka tárizli yamasa tútik tárizli bolip, qalpaq tárizli jemis denesiniń astında jaylasadi. Bulardıń tútikleriniń trutoviklerden ayirmasi jemis denesiniń góshli

qatlamina aʼsarat ajraladi. Jemis denesindegi plastinqlar dʼuzilisi de sistematiqaliq axmiyetke iye. Plastinkaniʼn orayliq bʼolimi Trama dep ataladi. Bul tramani 4 tʼipke bʼoliwge boladi. 1. Naduris trama. Bul gifler dʼin ayqaspali formalarinan turadi. Gifleri qaliʼn boladi.

2. Duris trama. Gifleri parallel` jaylasqan.

3. Bilasterial` trama. Parallel` jaylasqan gifleri orayliq bʼoliminde boladi. Usi ortadaǵi juqa qatlamnan eki tʼarepke qaray gifler tarqalip, qaptal qatlamdi payda etedi.

4. Invertlik trama. Bul joqaridaǵiǵa dʼuzilisi uqsas, biraq qaptal qatlamdaǵi gifler ishki orayǵa qaray tartilǵan boladi.

Agarikalilardʼin kʼopshiligi topraqta saprofit halda jasad. Bul tartibtʼin tiykarinan belgili eki tuqimlasiniʼn wʼakilleri keʼn tarqalǵan. Plastinkalilar hʼam Boletuslar. Barliǵi 11 miʼn tʼurdi ʼz ishine aladi. Kʼopshiligi aziq retinde paydalaniladi. Uwli wʼakilleride bar. Plastinkalilar tuqimlasiniʼn wʼakilleriniʼn gimenofori plastinka tʼarizli bolip, jemis denesiniʼn astinǵi tʼarepinde ornalasadi. 10 miʼnday tʼurleri bar.

Jemis denesi ayaqshadan (penek) hʼam qalpaqtan turadi. Wʼakillerinen rijik, gruzd`, volnushka, chernushka, siroejek, haqiyqiy yamasa gʼuzgi openek, jazǵi openek, shampiʼnion. Uwli wʼakillerine qizil muxomor, solǵin pogonka hʼam t. b.

BOLETUSLAR tuqimlasiniʼn wʼakilleriniʼn jemis denesindegi gimeneofor tutuk tʼarizli boladi. Jemis denesi gʼoshli. Buniʼn da kʼoplegen tʼurlerin jewge boladi. Ak zamariq, podbereznik, maslenok, dubovik. Gimenofori gʼoshli qabattan, qalpaqtan aʼsarat ajraladi. Toǵaylarda saprofit halda ushirasadi.



GASTEROMITSETLER tʼartibler topari

Gasteromitsetler dʼin jemis denesi, bazidiosporalar toliq piskennen keyin ashiladi. Jemis denesiniʼn sirtqi etli qabati- peridiy, al ishki qabati yaǵniy bʼolimi gleba delinedi. Glebaniʼn ishinde quwisiqlar bolip, bunda bazidiyalar ornalasadi quwisiqlar arasindaǵi tkaʼn trama dep ataladi.

Barliq gasteromitsetler topraqta ʼsetuǵin saprofitler. Jemis denesi jer ʼstinde hʼam jer ʼstinde boladi. Wʼakilleri - Dojdevik hʼam t. b.

Kishi klass. GETEROBAZIDOMITSETLER

Bul kishi klass tiykarinan tʼomendegi tʼartiblerdi ʼz ishine aladi. Bular jemis deneleri boladi.

1. DROJALKALAR tʼartibi

Bul tʼartibtʼin wʼakilleriniʼn bazidiyasi 4 kletkali bazidiyadan tʼurip tiginen ʼz-ara perpendikulyar perde menen bʼolinip tʼuradi. Jemis denesi shilimshikli irkildek qoyiw bolip keledi. Jawin jawǵan kʼunleri kʼobirek ushirasadi. Tiykarinan eki tuqimlasqa bʼolinedi. Sirobazidiyalilar hʼam drojalkalar.

Birinshisiniń wákili Sirobazidium, bazidiyaları tsepochka formasında bolip hár bir tsepochkada 4-8 bazidiyaspora payda boladı.

Ekinshisiniń wákili Drojalka, Eksidiya, Eksidiopsis hám t. b.



2. AURIKULYaRLAR tártibi

Jemis denesi bularda da shilimshikli, qoyiw irkildek, biraq bazidiyaları kesesinen perde menen bólingen. 4 kletkadan turadi. Kópshilik wákilleri aǵashlarda nasekomalarda basqa zamarrıqlarda saprofit halda jasadı. Tiykarinan úsh tuqimlasqa bólinedi.

Septobazidiyalılar, aurikulyarlar hám fleogeniyalılar.

Wákileri Septobazidium, geliobazidium, Aurikulyariya (Iuda kulaǵı) hám t. b. Aurikulyariyaniń jemis denesi isingen waqıtlarında adamnıń qulaǵına usap ketedi. Usı túrler Qıtayda awqat ushın paydalaniladi.

3. Kishi klass. TELIOBAZIDIOMITSETLER yamasa TELIOSPOROMITSETLER tártibi

Bulardıń wákilleriniń bazidiyaları tunishlıq halatındaǵı, qalıń qabiqli kletka-teliosporalardan payda boladı. Rawajlanıw tsiklinde teliospora qıslap shıǵadı. Tiykarinan eki tártıbtı óz ishine aladı.

1. Kuyik baslar.

2. Zán zamarrıqları.



1. Kuyik baslar tártibi. Kúyik bas zamarrıqlarınıń 340 qa jaqın túri belgili. Kóbinese ǵálle ósimliginde parazitlik qilip G`qara kúyeG` keselligin tuwdıradi. Sporaları erkin, bir-bininen anısat ajiralatuǵın bolsa, G`buni qara kúyeG`, al sporaları bir-birine birigip, qosilisip tastay qattı bolsa G`tas kúyeG` dep ataladı. Bul tártıp eki tuximlasqa bólinedi. Ustilaginaceae bulardıń bazidiyaları hám 4 kletkali hám Tilletaceae bulardıń bazidiyaları hám bazidioları bir kletkali. Tari qara kúyesi, biyday qara kúyesi, mákke júweri qara kúyesi degen wákileri kóp tarqalǵan.

2. Zán zamarriqları.

Bularnıń bes mıńday túri belgili. Bular rawajlanıw tsiklinde bir neshe qiyli sporalarǵı payda etedi. Teleytosporalardan baslanıp qıslap shıǵıp, bular ósedi hám bazidiyasporalar payda boladı. Xozyayn ósimliginde piknidispora hámetsidisporalar payda boladı. Keyin ala eki yadroli mitsella jazǵı uredosporanı hasil qıladı. Bular jaz dawamında bir neshe mártebe qaytalanadı.

7-klass JETILISPEGEN ZAMARRIQLAR (FUNQI IMPERFECT)

Jetilispegen zamarriqlarǵa mitsellalar kóp kletkali usı tárepten joqarı dárejeli zamarriqlarǵa jatatuǵın biraq jinisli kóbeyip sumkani hám bazidiyani payda etpeytuǵın, tek jinissiz jol menen konidiya sporalar payda etip, kóbeyetuǵın zamarriqlar jatadı. Bul úlken gruppada 25000 nan aslam túri bar.

Kópshılıginiń sońınan sumkali stadiyasi tabiliwi mumkin. Kópshılıǵı bul stadiyani joǵaltqan bolıwıda múmkin. Jetilispegen zamarriqlardı klassifikatsiyalaw olardıń konidiya sporalar payda etiwine tykarlangan. Bul klassifikatsiya olardıń túrlerin aniqlaw ushın júdá ańsat jasalma, klassifikatsiya bolǵanlıqtan buǵan kirgen túrlerdiń bir-biri menen filogenetik tuwısqanlıq baylanıs kórsetpeydi. Geyde bir tuwısqa jatqan sumkali zamarriq mikosferallanıń Mycosphaeralla hár qiyli túrleri, konidial` sporalarına tykarlanıp klassifikatsiyalaǵanda, olar jetilispegen zamarriqlardıń hár qiyli tuwıslarına ǵana emes, hár qiyli tuqimlilarına, xátte tártıblerine túsip ketedi. Sumkali zamarriq *Qnomonia venata* bir neshe túrli konidiya spora payda etedi, olar jetilispegen zamarriqlardıń jasalma sistematikası boyınsha hár qiyli tuqimlasına, xátte tártıplerine jatiwi múmkin. Al kerisinshe jetilispegen zamarriqtıń bir tuwısına kirgen túrler sumkali zamarriq pironomitsetlerdiń hám diskomitsetlerdiń hár qiyli tártıbleriniń konidial` sporası bolıp shıǵıwı da múmkin. Jetilispegen zamarriqlardıń klassifikatsiyası ishinde kóp taralǵanı Italiya mikologi P. Sakkardo sistemasi bolıp esaplanadı. Bul sistema boyınsha jetilispegen zamarriqlar 3 tártıbi bólinedi:

1. Gifomitsetler tártıbi Hyphomycetales

Bularnıń konidiya bándleri mitseliya ústinde dara yamasa toplanıp kishkene baylam (koremiya) payda etip ornalasqan.

2. Melyankoniyalılar tártıbi Melanconiales

Konidiya bándleri gimeniya tıpinde tıǵız birikken, giflerdiń tıǵız órimlesip birigiwinen loja yamasa stroma payda etip, sonıń ústinde jaylasadı.

3. Sferopsidler tártıbi - Sphaeropsidales

Konidiya bándleri shar yamasa máyek tárizli, joqarǵı tárepinde tesigi bar piknidalardıń ishinde payda boladı. Sol sebepli sporalar piknosporalar dep ataladı. Sporalar sol tesikten sirtqa shıǵadı. Tártıblerdiń tuqimlas hám tuwıslarǵa bóliniwi mitseliya, piknida hám sporalardıń reńine, konidiya bándleri formasına, konidiosporalardıǵı kletka sanına tykarlanadı.

Jetilispegen zamarriqlar tábiyatta kúta keń taralǵan. Topiraqta, ólgen ósimlik qaldıqlarına saprofit halda yamasa joqarı dárejeli ósimliklerde parazit halda tirishilik etedi.

1. GIFOMITSETLER QATARI - HYPHOMYCETALES

Botritis Botrytis konidiya bándleri shaqalanǵan, olardıń ushında reńsiz bir kletkali konidiya sporalar toplamaı jaylasadı. Ayırım túrleri piyazda, klever gúlinde, miywelerde ovoshlarda parazitlik etedi. *Verticillium (Verticillium)* Konidiya bándleri mutovka tárizli shaqalanǵan, onda bir kletkali dara yamasa óz-ara birikken konidiyalar toplamin payda etedi. Ayırım túrleri paxta, kartofel` ósimlikleriniń sosudlarınıń ishine ótip, oni tıǵınlap soliw keselin boldıradı. Oǵan vilt keseli delinedi. *Ramulariya (Ramularia)* konidiya bándleri shaqalanbaǵan konidiyasi reńsiz uzınlaw, bir yamasa bir neshe perde menen bólingen. *Zemlyanika, jońshka, japiriq* ósimliklerinde parazitlik etedi. *Moniliya (Monilia)* konidiya bándleri bos dastıqshaǵa toplanǵan, onıń ushlarında bir kletkali konidiya sporalardıń dizbegi ornalasadı. *Alma, almurt, erik* qusaǵan ósimliklerdiń miywelerinde kesel payda etedi. *Kladosporium (Cladosporium)* mitseliyasi, Konidiya bándleri hám konidiyasi eki kletkali. *Fuzikladium (Fusicladium)* aldınǵı túrge uqsas, ayırım túrleri alma, almurtta taz keselin payda etedi. Sumkali stadiyasi *venturia*. *Al`ternariya (aiternaria)* konidiyasi qara reńli

túyrewish tárizli kóp kletkali, konidiya bándleri ústinde shıñjir tárizli ornalasadi. Saprofit hám parazit túrleri bar. Fuzarium (Fusarium) konidiyasi oraq tárizli bir neshe kese perdesi boladi, úlken tuwis, kópshilik túrleri saprofit hám parazit halda jasadı. Parazitleri fuzarioz degen kesel payda etedi. Bularda viltke uqsap soliw keselin boldiradi.

2. MELYaNKONIALILAR tártibi - MELANCONIALES

Kelte konidiya bándleri tıgız qatlam payda etip giflerden payda bolǵan lojaniń ústinde ornalasadi. Gleosporium degen úlken tuwisiniń kópshilik túrleri parazit halda jasad (júzim, lobiya, asqabaqlarda) paqallarda, japiraqlarda hár qiyli daqlar payda etedi. Olar antraknoz dep ataladi.

3. SFEROPSIDALILAR tártibi- SPHAEROPSIDALES

Konidiya bándleri shar yamasa máyek tárizli qara reńli piknidalar ishinde payda boladi. Fillostika phyllosticta degen úlken tuwisında 1000 laǵan túr bar. Foma (phoma) degen úlken tuwisında 2000 laǵan túr bar. Piknidaları paqalda payda boladi. Kópshilik túrleri júzimde, kapustada, láblebide parazitlik etedi. Askoxita (Ascochyta) eki kletkali spora payda etedi. Bir neshe juzlegen túri bar. Kóplegen sobiqli ósimliklerde, asqabaqlar, gálleler, tuqimlasında parazitlik etedi. Septoriyaniń Septoria mińnan aslam túri bar. Sporaları uzin tayaqsha jip tárizli yamasa iymek kese perdeli reńsiz bolip keledi. Almurтта, tomatta, kendirde hám taǵı basqa ósimliklerde parazitlik etedi. Barlıǵında konidiya sporalar shar yamasa máyek tárizli piknidialardıń ishinde payda bolǵanlıqtan piknosporalar dep ataydi. Jetiliskeń sumkali stadiyasi tabilsa ol sumkali zamarrıqlardıń mikosferella tuwisına kiredi. Al rabdospora Rhaldospora tuwisiniń kópshilik túrleri saprofit halda jasadı. Qurilisijaǵınan septoriyaǵa uqsas.

Qadaǵalaw ushın sorawlar

1. Bazidiomitsetlerge uliwma sipatlama.
2. Bazidiomitsetlerdiń klasifikatsiyasi.
3. Xolobazidiomitsetler.
4. Geterobazidiomitsetler.
5. Deyteromitsetler.
6. Zamarrıqlardıń kelip shıǵıwı hám evolyutsiyasi

LISHAYNIKLAR BÓLIMI (LICHENES).

Reje

1. Morfologiyası (Jabısqaq, japıraq tárizli, putatárizli) hám anatomiyalıq dúzilisi.
2. Tarqalıwı hám áhmiyeti.

Tayanish sózler: tallom, vegetativ dene, fikobiont, mikobiont, palmella, gleotsistis, geterokkus, japıraq tárizli, puta tárizli, sorediya, fragmentatsiya, izidiya, oskospora, kladoniya, kladina, alektoriya, sterokaulon.

Lishaynikler zamarrıqlar menen suw otlardıń bir-biri menen qosilisip taza kompleks payda etip, simbioz jasawınan payda bolǵan tómen dárejeli ósimliklerdiń ayırıqsha gruppasi.

Olar basqa organizmlerdiń bir qansha morfologiyalıq hám ekologiyalıq ózgeshelikleri menen ayiriladi. Geyde bulardı moxlar menen shatastradi. Bul ayirim lishayniklerdiń atamalarınan kórinedi. Misali, suwin moxi, Islandiya moxi. Lishaynikler moxlardan denesiniń paqal japıraqqa ajıralmawı hám jasil reńiniń bolmawı menen ayiriladi. Bulardıń reńi sur, surǵılt jasil, końir, sarǵısh hátte qara reńli boladi. Dene formasi boyınsha úsh tıpkе bólinedi.

1. Qabıq tárizli lishaynik. Olar substrat betinde qabıq tárizli bolip ornalasip, olardan tallomin buzbay ajıratıw qiyin.

2. Japıraq tárizli lishaynik, formasi dorzonventral` plastinka tárizli substrat betine jabisip ósedı. Substrat betine ayırıqsha zamarrıq gifler toplama arqalı birigedi. Biraq substrattan ańsat ajıraladi.

3. Túbirli lishaynik. Stvoliklari yamasa lentaları tómeni tárepi menen bekinedi, al basqa tárepleri onnan shaqalanıp shıgıp túradi. Bul formalar arasında aralıq formaları da ushırasadi. Geybir túrleriniń orayı qabıq tárizli, shetleri japıraq tárizli boladi.

Lishayniklerdiń zamarrıq komponentı, derlik barlıq túrlerinde sumkali zamarrıqlardıń pirenomitsetler hám diskomitsetler gruppalarına jatadi. Lishayniklerdiń 20.000 túrińiń tek ǵana bir neshe onlaǵan tropikalıq túrleri bazidiali zamarrıqlardıń gimenomitsetler tártibiniń toleforalar tuwisına kiredi. Lishayniklerdiń quramina kiretuǵın suw otilar jasil hám kók jasil suw otilar bólimine kiredi. Olar óz aldına erkin jasaytuǵın túrlerden az ayiriladi. Jasil suw otilardıń basım kópshiligi xlorokokklar tártibiniń tsistokokklar (Nystococcus) tuwisına kiredi. Ayırım lishayniklerdiń suwotı komponentı ulotriksler tártibiniń trentopoliya (Trentepholia) tuwisına jatadi.

Kók-jasil suw otilardan lishaynik quramında nostok kóp ushırasadi. Ayırım lishayniklerde kók-jasil suw otilardıń basqa túrleri de ushırasadi. Lishayniktiń hár bir túrinde suw otilardıń bir tuwisi ǵana boladi. Anatomiyalıq dúzilisi boyınsha lishaynikler eki gruppaga bólinedi: gomeomer hám geteromer lishaynikler. Gomeomer lishayniklerdiń denesiniń barlıǵında zamarrıq gifleri menen suw otilar tartıpsız jaylasadi. Bulardıń ekewide suw otı tárepinen bólinip shıǵarılǵan suyıqlıq ishine batıp ornalasadi. Bul dúzilis, epiwayı dúzilis esaplanadi. Geteromer lishayniklerdiń denesin kese kesip mikroskop astında qaraǵanda bir neshe qatlamdı kóriwge boladi. Japıraq tárizli lishayniklerdiń ústingi tárepinde qabıq qabatı degen qatlam ornalasadi. Ol plektenxima uqsas, ótrik parenxima bolıp zamarrıq gifleriniń tıǵız órimlesip birigiwinen payda boladi. Oniń astında zamarrıq gifleri siyrek jaylaskan, olardıń arasında suw otilar jaylasadi. Bul qatlam gonidial` qatlam dep ataladi. Sebebi lishayniklerdiń quramında suw otilardı gonidiyalar dep ataydı. Bul at lishayniklerdi kompleks, organizm emes bir putın organizm dep esaplanǵan dáwirde berilgen. Ondaǵı jasil hám kók-jasil suw otı kletkaların, olardıń kóbeyiw organi dep esaplaǵan. Gonidial` qatlamniń astında zamarrıq gifleri taǵıda siyrek ornalasqan, olardıń arasındaǵı úlken kuwıshlıqlar hawa menen tolǵan. Bul qatlamdı serdtsevina (ózek) qatlami dep ataydı. Buniń astında tómeni qabıq qatlami jaylasqan. Oniń dúzilisi joqarıǵa uqsas. Ózek qatlamınan ósip shıqqan toplami usı qatlam arqalı ótip lishaynikti substratqa bekitedi. qabıq tárizli lishaynikte tómeni qabıq qatlami bolmaydı. Ózek qatlamınan shıqqan gifler tıkkeley substratqa kelip bekinedi. Túbirli radial` dúzilistegi geteromer lishayniklerdiń shetlerinde qabıq qatlami, oniń astında gonidial` qatlam, al ishte ózek qatlami jaylasadi. Lishayniklerdiń xarakterli ózgesheligi. Lishayniklerden basqa hesh bir organizmde gezlespeytuǵın ayırıqsha organikalıq birikpe-lishaynik kislotaı payda boladi. Kópshiligi qishqilli reaktıyali, ashshı dámlı boladi. Olar giflerdiń ústinde dáleshe, tayaqsha, kristall halında toplanadi. Olardıń kópshiligi boyalǵan, lishaynik reńide solarǵa baylanisli. Kópshilik lishaynik kislotaları kúydirgish siltide, benzinde, reńli reaktıyalar beredi. Ol lishayniklerdi aniqlawda qollaniladi. Lishaynik kilotalarınıń biologiyalıq róli ele tolıq belgili emes. Lishaynik quramındaǵı suw otilar, kletkalarıniń bóliniwı arqalı yamasa buringi góne kletkasiniń ishinde avtosporalar payda etip kóbeyedi. Lishaynik quramınan ajratıp alıńǵan, ózin bólek ósirgen tsistokokklar zoospora hátte gameta payda etiw uqibin qaytadan payda etedi. Lishaynik quramındaǵı zamarrıqlar ózine xarakterli spora payda etedi. Lishayniktegi peritetsiyalar oniń tallomına batıp ornalasıp qara tochka formasında bolıp kórinedi. Al ondaǵı apotetsiyalar lishayniktiń ústinde mayda diska tarelka, dastıqsha formasında ornalasadi.

Olardıń reńi tallomniń reńine megzes boladi. Apotetsiyalar násillik jaqtan turaqlı eki letsideyn hám lekaporin tipinde boladi. Letsideyn tek zamarrıqlar gifinen dúzilip barlıq diska bir reńli boladi. Lekaporinli apotetsiya subgimnal` qatlamniń astına oniń aynalasında suw otilar jaylasqanlıqtan diskaniń shetleri jasillaw reńde boladi. Lekaporinli apotetsiya aynalasında suw otilardıń bolıwı, olardıń awqatlanıwın jaqsılaydı. Sumkaniń payda bolıwı aldınan bir qatar lishaynikte jinisli protsess boladi. Bunda askogon trixogina arqalı spermatsiyalar arqalı tuqimlanadi. Spermatsiyalar bir kletkali sporalar bolıp, olar piknosporalar dep ataladi, sebebi olar ayırıqsha piknidalar ishinde payda boladi. Kóplegen lishayniklerde, sumkali zamarrıqlardaǵıday haqıyqiy jinisli protsess joǵalǵan, biraq dikarionlar payda boladi, olar sumka ishinde qosiladi. Askosporalar sumkali

zamarriqlardağıday sumkadan shıǵıp kolaylı jaǵdayda kógerip mitseliya payda etedi. Sol ósken ózine tıyslı suw otı tabılsa, onıń gıfleri onı orap alıp kem-kemnen lishaynik tallomin payda etedi. Lishaynikler arasında tallomniń bólingen bólekleri járdeminde vegetativ kóbeyiwde keń taralǵan. Sonıń menen birge ayırıqsha sorediya hám izidiyalar payda etipte kóbeyedi.

Sorediya arqalı kóbeyiw kóplegen japıraq hám túbirli lishaynikler arasında kóp ushırasadı. Ol bir yamasa bir neshe suw otı kletkaları bir qansha zamarriq gıfleri menen oralǵan boladı. Sorediya gonidial` qatlamda payda bolıp, sirtqi qabıqtı jarıp poroshok tárizli toplamlar soraller dep ataladı. olar sirtqa shıǵadı. Sorallerdiń boliwi onıń ornalasıwi hám forması násillik turaqlı sistematalıq belgi boladı. Sorediyalar samal menen taralıp qolaylı jerge barıp tússe kógerip taza lishaynik tallomin payda etedi. Izidiyalar sorediyaga qaraǵanda az sanlı lishayniklerde gezlesedi. Izidiyalar tallomnan ósip shıqqan ósindiler bolıp, suw otı kletkalarınan hám zamarriqtan turadı. Sirtınan qabıq qatlami menen qaplangan. Sinip túsip kógeredi, taza tallom payda etedi. Izidiya yamasa sorediya payda etiwshı lishaynikler sumka payda etiwdi joq etken. Sorediya hám izidiya payda etip kóbeyiw lishayniklerdiń evolyutsion rawajlanıw dáwirinde payda bolǵan, bul kóbeyiwdi tezletedi. Morfologiyalıq tárepten lishayniklerdiń eki tábiyatlılıǵı XIX esirdiń 60-jıllarında nemets botanigi S. Shvendener tárepinen aniqlanadı.



Lishayniktegi zamarriqlar menen suw otiniń óz-ara qatnasi mutualistik simbioz delinedi. Bunda eki organizm bir-birine zıyan bermey bir-birine járdem beredi. Suw otılar zamarriqlarǵa organikalıq zatlar jetkerip beredi, al zamarriqlar oǵan suw hám onda erigen mineral` duzlardı jetkerip beredi hám kewip ketiwden saqlaydı. Tábiyatta bunday simbioz uliwma gezlespeydi. Sebebi hár bir organizm bir-biri menen mudami konkurensiyada turadı. Lishaynikler suwdı pútın denesi menen jawın suwların hám atmosferada suw parları kóbeygende sorıp aladı. Suwlar gıflerde hám onıń arasındaǵı quwıslıqlarda saqlanadı. Uglekisliy gazdı hawadan aladı. Awqatlıq zatlarda pútın denesi menen suwda erigen halda sorıladı. Olardıń istochnigi jasaǵan substrattı hám atmosferadaǵı shańlar bolıp esaplanadı, olar lishaynik betine mudami túsip otıradı hám suwda eriydi. Barlıq lishaynikler ushın atmosferadaǵı shań olardıń awqatlanıwiniń tıykarǵı deregi bolıp esaplanadı. Lishaynikler tolıq kewip qalıwǵa da shıdam beredi. Bul waqıtta olardaǵı fotosintez hám uliwma awqatlanıw protsessleri tolıq toktaydı. Uliwma lishayniklerde organikalıq zatlar az toplanadı. Sol sebepli olar júdá-áste ósedi. Tallomniń diametri jılına orta esap penen 1-8 mm, al japıraq tárizli hám túbirli formaları 1-35 mm ósedi. Lishaynikler ósetuǵın substratına qaray úsh ekologiyalıq gruppaga topıraqta, aǵashlarda hám taslardıń betinde ósiwshı bolıp bólinedi. Lishaynikler hawası taza jerlerde jaqsı ósedi. Tútinge, kúyege esirese kúkirtili gazge shıdamsız. Lishayniklerdiń 18000-20000 túri bar. Lishaynikler úlken gruppalarǵa ondaǵı zamarriqtıń jemis denesine qaray klassifikatsiyalanadı. Mayda gruppalar zamarriqlardıń sporasına, ondaǵı suw otı túrlerine, tallomniń sirtqi kórinisine qaray bólinedi. Lishaynikler eki klasska bólinedi.

1. Sumkali lishaynikler (Ascolichenes) Buǵan derlik barlıq lishaynikler kiredi.

2. Bazidialı lishaynikler (Basidiolichenes) Buǵan tek 10-15 tropikalıq túrleri kiredi. Bulardıń quramında telefora zamarriǵı boladı. Sumkali lishayniklerde eki kishi klassqa bóliedi:

1. Pirenomitsetli lishaynikler - Pyrenlichenes Buğan 16 tuqimlas jatadi.
2. Diskomitsetli lishaynikler - Discolichenes bul 42 tuqimlasqa bólinedi.

Diskomitsetli lishayniklerdiń úlken tuwisi litsideyada (Lycidea) 1500 túr bar. Lecanoraniń (Lecanora) 1100 qabıq formali túri bar. Buğan jatatuǵın lishaynik mannasi Lecanora esculenta muyeshli domalaq qatparlı túyirtpekshelerden turǵan tallomi topıraqta bekinbey jasaydı. Kúshli samal bolǵanda topıraqlar menen birge kóterilip uzaq aralıqqa ketiwi múmkin. Parmeliyaniń (Parmelia) 800 túri bar. Tsetrariyada (Cetraria) 700 túr bar. Kópshiligi japıraq formali Setraria islandica Tundrada ósedi, Islandiya moxi dep ataladı. Everniya (Evernia prunastri) kishkene jasil sur reńli túbir formasında japıraqlı aǵashlardıń óresinde ósedi. Parfomeriya sanaatında odekolon «Shipr» tayarlawda qollaniladı. Morfologiyalıq jaqtan qiziqli, praktikalıq jaqtan áhmiyetli tuwisi kladoniya (Cladonia). Onıń 300 túri bar. Onda qos tallom boladı. Kópshiliginde qabırshaq tárizli yamasa mayda qabırshaqlı birinshı tallom, onıń ústinde vertikal` ósken ápiwayı biz tárizli yamasa shaqalanǵan túbirli ekinshı tallomi boladı. Geybir túbirli kladoniya túrleri suwin moxi yamasa yagel` dep ataladı. Tundra zonasında kóp maydandı alıp jatadı. Bular suwinlardıń qıstıń kúni qar astınan alıp jeytuǵın birden-bir awqatı bolıp sanaladı. Túbirli lishaynik rochchelli Orta jer teńiziniń boylarında jar taslarda ósedi. Olardan lakmus kaǵazın aladı. Burin gezlemelerdi boyaytuǵın boyawda alıńan.

Qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Lishayniklerge zamariqlar hám suw otlarınıń óz-ara qatnası.
2. Lishayniklerdiń quramlıq bólimleri.
3. Lishayniklerdiń morfologiyalıq hám anatomiyalıq dúzilisi.
4. Jergilikli territoriyada lishayniklerdiń túrleri ushırasama ,
5. Lishayniklerdiń qaysı wákilleri paydali, qaysıları ziyan keltiredi.

JOQARI ÓSIMLIKLERNIŃ ULIWMA TÁRIYPI.

Reje

1. Joqarı ósimliklerdiń ulıwma sıpatlama. Dene dúzilisin jasaw ortalıqqa muwapıqlıǵı. Joqarı ósimlikler klasifikatsiyası.
2. Moxlar bólim (Bryophyta). Moxlarlardıń rawajlanıw tsikli hám dúzilisi. Klasifikatsiyası.
3. Paqaljapıraqlı mox tqrizliler klasi. Qáwimleri hám wákileriniń dúzilisi, tarqalıwı hám rawajlanıwı.
4. Riniyatárizli bólimi. Morfologiyalıq dúzilisi. Riniofitlar (psilofitlar) joqarı ósimliklerdiń eń qádimgi, ápiwayı topar ekenligi.

Tayanish sózler: Anteridiya, arxegoniya, mikrosporangiya, mikrosporalar, sporofit, gametofit, makrosporangiya, makrospora, megasporangiya, tuqım burtıǵı, zigota.

Joqarı dárejeli ósimlikler ózleriniń dene dúzilisi jaǵınan tómen dárejeli ósimliklerge qaraǵanda ádewir quramalı. Bul ósimliklerde paqal, japıraq, tamir hám t.b. organlardıń payda bolıwı, olardıń tırishilik jaǵdaylarına baylanisli payda bolǵan. Joqarı dárejeli ósimlikler uliwma tómen dárejeli ósimliklerden kelip shıqqan. Olar suw ortalıǵınan shıǵıp qurılıqta jasawǵa iykemlese baslaǵan hám uzaq sozilǵan evolyutsion rawajlanıw etapların ótken. Anatomiyalıq, morfologiyalıq, ekologiyalıq belgilerinde birqansha ózgerisler júz bergen. Misali, tamir sistemasi arqalı sorılǵan suw hám mineral azıq zatları, japıraqta payda bolǵan organikalıq zatları ósimlik denesine tarqatıw ushın ótkeriwshı sistema payda bola basladı. Suwdi az parlandiriw ushın qaplawshı toqıma epidermis, qabıq qatlamları rawajlandı. Ósimliktegi gazdı almastiriw hám suwdi parlandiriw ushın ust`itsalar payda boldi. Assimiliyatsiyalıq, mexanikalıq toqımalar rawajlandı. Arnawlı organlar payda boldi.

Kóbeyiw organlarında da biraz quramalı ózgerisler boldi. Atalıq jinis organi - anteridiya, analıq jinis organi - arxegoniya tómen dárejeli ósimliklerde bir kletkali bolsa, joqarı dárejeli

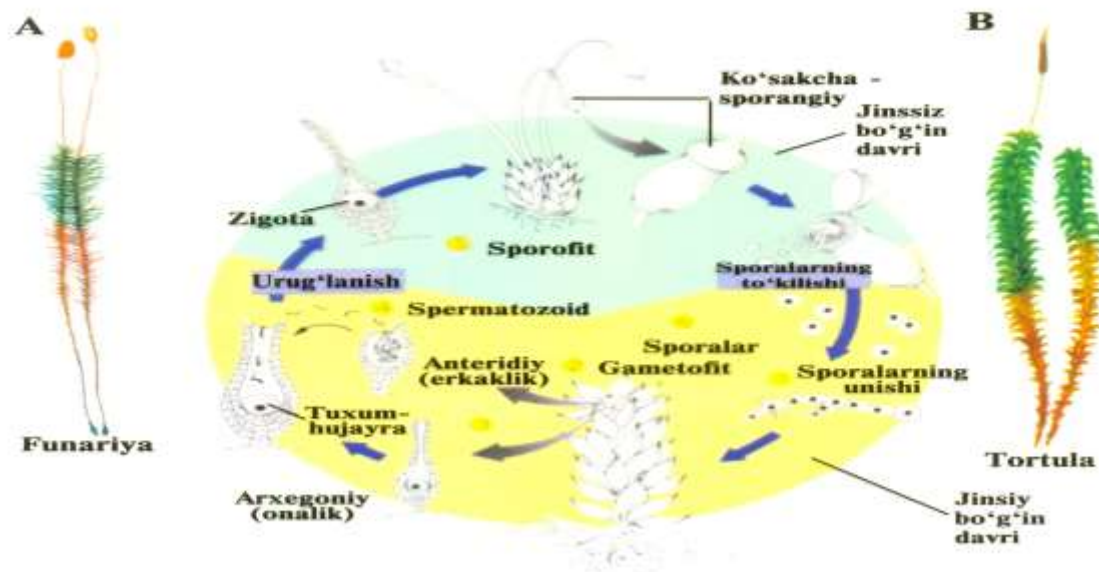
ósimliklerde kóp kletkali. Anteridiya shar yamasa sapaqlaw formağa iye bolip, oniń ishinde spermatogen kletkalar bolip, onnan atalıq gametalar yaǵniy háreketshen spermatozoidlar payda boladi. Bul spermatozoidlar mox tárizlilerde hám paprotnik tárizlilerde gametofitte payda bolatuǵın kóp kletkali arawli atalıq jinis organi anteridiyada payda bolsa, tuqimli ósimliklerde yaǵniy jalańash tuqimlilarda hám jabiq tuqimlilarda ósip atırǵan mikrosporaniń yamasa atalıq shańiniń ishinde rawajlanadi yaǵniy mikrosporangiyalarda mikrosporalar, atalıq shańları payda boladi. Uliwma bul tuqimli ósimliklerde atalıq jinis organi anteridiya dep aytilmaydi.

Analıq jinis kletkaları yaǵniy máyek kletkaları mox tárizlilerde, paprotnik tárizlilerde gametofitte rawajlanǵan kóp kletkali analıq jinis organi arxegoniyada payda bolsa, tuqimli ósimliklerde (jalańash tuqimlilarda, jabiq tuqimlilarda) gametofitlerdegi megasporangiyalardıń yaǵniy tuqim búrtıginiń ishinde rawajlanadi.

Tuqimlanıwın alatuǵın bolsaq, moxtárizlilerde, paprotnik tárizli-lerde tuqimlanıw barlıq waqıtta arxegoniyaniń ishinde boladi yaǵniy bul arxegoniyaga spermatozoidlar jawin-shashın, shıq bolǵan jaǵdayda júzip kelip arxegoniyaga kiredi hám máyek kletkasın tuqimlandiradi. Tuqimli ósimliklerde spermatozoidlar yamasa spermalar atalıq shańınan ósip shıǵatuǵın shań trubkasi arqalı tuqim búrtıgine ótedi hám ondaǵı máyek kletkasın tuqimlandiradi. Tuqimlangannan keyin kópshilik Arxegoniatlarda payda bolǵan zigotadan tuwrıdan-tuwrı sporofit ósip shıǵadi. Al,tuqimli ósimliklerde dáslep zarodish, tuqim rawajlanadi. Megasporangiya tuqimğa aylanadi. Zarodishtan keyin ala sporofit ósimlik ósip shıǵadi.

Joqarı dárejeli ósimliklerdiń jáne bir xarakterli belgilerinen biri, bulardıń rawajlanıw tsiklinde duris násil almasıw boladi. Gametofit penen sporofit nizamli túrde almasıw turadi. Gametofitte jinis organları anteridiya hám arxegoniyalar rawajlanıp, bul jinsli násil dáwiri bolip esaplanadi.

Yo'sinlarning ko'payishi va rivojlanishi



Sporofitte jinssiz rawajlanıw organi sporangiya, al sporangiyalarda yadroniń reduksion bóliniwi nátyjesinde sporalar payda boladi. Bul jinssiz násil dáwiri bolip esaplanadi. Sporalar gaploid xromosomli bolip, onnan payda bolǵan gametofitte gaploid xromosomli boladi. Gametofitlerde rawajlanǵan jinis gametaları qosılǵanda yaǵniy tuqimlanganda onnan payda bolǵan zigota diploid xromosomli boladi.

Joqarı dárejeli ósimlikler uliwma suw otılarniń bir toparlarınan kelip shıqqan. Bir pikirler bar, bul joqarı dárejeli ósimliklerdiń ata-tegi jasil suw otıları dep esaplaydı. Basqa bir pikirler bar, bular joqarı dárejeli ósimlikler qonır suw otılarınan kelip shıqqan dep esaplaydı, al geypara

ilimpazlar joqarı dárejeli ósimlikler qizil suw otlarınan kelip shıqqan deydi. Biraq aniq bir pikirge kelinbegen. Degen menen, joqarı dárejeli ósimlikler suw otlarınan kelip shıqqanlıǵı dálillengen. Bul boljawlardı tómendegi faktlerde tolıqtrip turadi.

1. Joqarı dárejeli ósimliklerdiń eń áiyemgi, ólip joq bolip

ketken ósimlikler topari Riniofitlerdiń suw otlarına júdá uqsas ekenligi, ásirese olardıń shaqalanıw xarakteriniń uqsaslıǵı.

2. Joqarı hám tómén dárejeli ósimliklerdegi násil awmasiwdiń uqsaslıǵı yaǵniy gametofit hám sporofitlerdiń almasıwiniń uqsaslıǵı.

3. Kópshilik joqarı dárejeli ósimlerdiń atalıq jinis kletkasında qamshılardıń boliwi hám háreketshen boliwi.

4. Xloroplastlarınıń dúzilisiniń hám atqaratuǵın xizmetleriniń uqsaslıǵı.

Uliwma aytqanda, kópshilik ilimpazlar joqarı dárejeli ósimlikler jasil suw otlarınan kelip shıqqan degen pikirdi maqullaydı. Joqarı dárejeli ósimlikler evolyutsion rawajlanıw dáwirinde eki shaqaǵa bólingen. Birinshı baǵdar boyınsha moxtárizliler payda bolǵan hám rawaj-langan. Bularda yaǵniy moxtárizlilerde gametofit kúshli rawajlanıp negizgi haqiyqiy ósimlik bolip esaplanadi. Al, sporofit bolsa gametofitke gárezli bolip, pás yaǵniy hálsiz rawajlanadi, reduktsiyalanadi, gametofittiń esabınan awqatlanadi. Al, basqa joqarı dárejeli ósimlikler ekinshı baǵdarda rawajlanadi yaǵniy ekinshı shaqani payda etedi. Bul ósimliklerde sporofit qurılıqta jasawǵa iykemlesip, kem-kemnen rawajlanıp, haqiyqiy negizgi ósimlik bolip esaplanadi. Gametofit bolsa reduktsiyalanadi, pás rawajalanadi. Gúlli ósimliklerde gametofit qisqarıp, joq bolǵan. Uliwma aytqanda joqarı dárejeli ósimliklerdiń evolyutsion rawajlanıw dáwirinde sporofittiń quramalasıp hám jetilisip bariw teńdentsiyasi bayqaladi.

Joqarı dárejeli ósimliklerge 300 mińnan aslam túr ósimlikler kiredi.

Joqarı dárejeli ósimliklerdi klassifikatsiyalaw yaǵniy sistemaǵa túsiriw hár qiyli ádebiyatlarda hár túrli. Misali: Komarnitskiy N.A. hám basqalardıń avtorlıǵındaǵı 1975 jili shıqqan G`BotanikaG` oqıwlıǵında, Erejepov S.E, Doshımov U.D. avtorlıǵındaǵı 1986 jili shıqqan G`Arxegonial ósimliklerdiń sistematikasiG` degen oqıw qollanbada joqarı dárejeli ósimlikler 4 bólimge bólingen.

1. Mox tárizliler

2. Paporotnik tárizliler

3. Jalańash tuqimlilar

4. Jabiq tuqimlilar

Yaǵniy bularda Psilofit tárizliler, Psilot tárizliler, Plaun tárizliler Qiriqbuwinlar klass retinde berilgen. N.Grin, U.Staut, D.Teylor avtorlıǵında anglichan tılınen awdarılǵan (3 tomliq) G`BiologiyaG` kitabında (1-tomında), úsh bólimge bólgen.

1. Moxlar

2. Paporotnikler

3. Tuqimli ósimlikler

plaunlar, qiriqbuwinlar, jalańash hám jabiq tuqimlilar klass retinde berilgen. Al,

V.G.Xrjanovski, S.F.Ponomerenkonıń avtorlıǵındaǵı 1979, 1989-jılǵı oqıwlıqlarında plaun tárizliler, qiriqbuwinlar óz aldına bólim retinde berilgen. Altı tomliq G`Jizń rasteniyG` kitabiniń 1978 jili shıqqan 4-tomında joqarı dárejli ósimlikler barlıǵı bolip 9 bólimge bólingen.

1. Riniofitler (yamasa psilofitler)

2. Zosterofillofitler

3. Mox tárizliler

4. Plaun tárizliler

5. Psilot tárizliler

6. Xvosh tárizliler yamasa qiriqbuwinlar

7. Paporotnik tárizliler

8. Jalańash tuqimlilar

9. Jabiq tuqimlilar.

Bulardan dástlepki eki bólimniń uákileri tek qazılma retinde tabiladi yaǵniy biziń dáwirimizge deyin kelip jetpegen. Qalǵan jeti bóliminiń uákileri házirgi waqıtlarında tırishilik etedi. Al, eń sońǵı jıllar shıqqan E.V.Sergievskayaniń avtorlıǵında G`Prakticheskiy qurs sistematiķi visshıx rasteniyG` degen, 1991 jılı shıqqan kitabında, A.Taxtadjanniń 1986-jılǵı sońǵı filogenetik sistemasi boyınsha, házirgi jasap turǵan joqarı dárejeli ósimlikler 10 bólimge bólingen. Bul oqıw qollanbada Tsikadilar yamasa sagovnikler, Ginkgo tárizliler, qaraǵay tárizliler yamasa iyne japiraqlılar, Gneta tárizliler yamasa perde tuqimlilar óz aldına bólim retinde berilgen.

Uliwma ápiwayılastırıp alǵanda joqarı dárejeli ósimlikler úlken 2 toparǵa bólinedi.

1. Arxegoniyalılar

2. Gúlli ósimlikler yamasa jabiq tuqimlilar.

Moxtárizlilerdiń uákileri óziniń dene dúzilisi, ekologiyasi boyınsha suw otlarına jaqın keledi, izǵarlı jerlerde ósiwge iykemlesken. Moxtárizlilerdiń ápiwayı uákileriniń denesi paqalǵa, japiraqqa bólinbegen, sońlıqtan olardıń denesin tómén dárejeli ósimliklerdeǵı tallom dep ataydı. Al, joqarı dúziliske iye uákilerinde paqal, japiraq rawajlanǵan. Moxtárizlilerde haqıyqiy tamirlar, sosudlar bolmaydı. Tamirdiń ornına kóp kletkali riziodlar boladı. Rizoidlar tamirdan dúzilisi menen, kelip shıǵıwı menen ayiriladı. Ótkeriwshı toplamlar rawajlanbaǵan, tek ǵana joqarı dúzilistegi moxlarda ǵana traxeydlerge uqsas ótkeriwshı elementler, elek tárizli tútkler boladı. Denesi aǵashlanbaydı. Kópshilik uákileri kóp jıllıq shóp deneli bolıp, júdá mayda kishkene ósimlikler bolıp, esaplanadı. Moxtárizlilerde jinisli násil- gametofit hám jinissiz násil-sporofit almasınıp turadı. Rawajlanıw tsiklinde jinisli násil gametofittiń basım bolıwı bulardı basqa joqarı dárejeli ósimliklerden ayırıp turadı. Moxtárizlilerde sporofit sporogon dep atalıp, ol ishinde sporasi bar qutıshadan, ayaqshadan turadı. Ayaqshaniń tómengi tárepi juwanıp sorıwshı gaustoriyalarǵa aynalǵan. Ayaqshası tsilindr, qutıshası ellips, shar formasında bolıp keledi. Qutıshaniń ishinde sporangiya rawajlanadı. Sporofit bul gametofitten ǵárezli bolıp keledi, yaǵniy tayar aziq zatları gametofitten aladı. Al, antotserot moxlarında sporofit belgili bir dárejede ózinshe awqatlanıwǵa uqıplı bolıp keledi. Gametofit bul sporalardıń ósip shıǵıw dáwirinen baslanadı. Spora kógerip, birinshı jipti- yaǵniy protonemani payda etedi. Protonemadan mox ósimligi ósip shıǵadı. Moxtárizlilerdiń uákileri bir úyli yamasa eki úyli bolıp keledi. Bir ósimliklerde anteridiya, al ekinshı ósimliklerde arxegoniyalar rawajlanıp, anteridiyadan eki qamshılı spermatozoidler payda bolıp, arxegoniyadaǵı analıq jinis kletkasın tuqimlandıradı. Bunnan payda bolǵan zigotadan sporogon rawajlanadı, yaǵniy sporofit násili baslanıp, sporogonda sporalar payda boladı. Solay etip gametofit hám sporofit násilleri barqulla awmasıp turadı.

Moxtárizlilerdiń dúnya júzi boyınsha 25 mińday túri, MA territoriyasında 1500 dey túrleri tarqalǵan. Kópshilik uákileri arqa yarım sharda, tawlarda, tropikalıq ellerde, yaǵniy iǵallıq jetkilikli jerlerde keń tarqalǵan.

Moxtárizliler bólimi tykarinan 3 klasqa bólinedi:

1. Antotserotlar- Anthocerotopsida
2. Bawir moxları- Pechenochniki- Marchantiopsida yamasa Hepaticopsida
3. Japiraqlı haqıyqiy moxlar- Listostebel`nie-Bryopsida.

1-klass. Antotserot moxlar. Bul klasqa tek ǵana bir qatar kiredi. Bul qatarǵa 2 tuqimlas jatıp, dúnya júzi boyınsha 300 ge shamalas túri, sonnan 200 dey túri Antotseros tuwısına jatadı. MA territoriyasında 3-4 túri ǵana ushırasadı. Kópshilik antotserot moxlar bir jıllıq ósimlikler bolıp, vegetativ jol menen ańsat kóbeyedi. Kóbinese tropikalıq, ortasha jıllı territoriyalarda, basqa ósimliklerden bosǵan jerlerde, aǵashlardıń üstinde tarqaladı. Razmerleri júdá kishkene bolıp keliwine baylanıslı, xojalıq áhmiyeti júdá kem.

2-klass. Bawir moxları. Bawir moxlarına denesiniń dorzovental` dúziliste bolıwı xarakterli. Bulardıń arqa tárepi (dorsal`), astıńǵı qarın tárepiniń (ventral`) dúzilisi bir-birinen parq qiladı. Bawir tárizli moxlar tykarinan bir neshshe qatarǵa bólinedi. Ayırım ádebiyatlarda Antotserot moxlar usi moxlardıń qatari retinde de berilgen (Komarnitskiy i dr.)

Keń tarqalgan eki qatari bar:

1. Marshantsiyalar - Marchantiales
2. Yungermaniyalar - Jungermanniales .



1. Marshantsiyalar qatari. Bul qatarǵa 33 tuwisqa kiretuǵın 400 den aslam túr kiredi. MA territoriyasında marshantsiyalar tuqımlasına kiretuǵın 50 ge shamaslas túr tarqalgan. Eń xarakterli uákilleri Marshantsiya- *Marchantia polymorpha* degen túri. Bul ósimlik toǵaylarda, izǵar topiraqlı jerlerde, basqa ósimliktiń astınan bosaǵan territoriyalarda, órtelgen jerlerde, bulaqlardıń qaptallarında kóplep ushırasadi. Júdá kishkene ósimlik. Uzinlıǵı 5-20sm, eni 1-2sm shamasında bolıp keledi. Tallomi yaǵniy denesi dixotom shaqalanıp, lenta tárizli bolıp, jerge tóselip ósedi. Tallomniń ushqı tárepinde oyiqsha boladı, sol oyiqshadan mayda meristema kletkalarınan turǵan ósiw tochkasi boladı. Usı jerdegi kletkalardıń bóliniw nátiyjesinde tallom ósedi.

2. Yungermaniyalar qatari. Yungermaniyalar marshantsiyalardan anatomiyalıq dúzilisińiń ápiwayılıǵı menen parq qiladı. Bul qatarǵa 195 tuwisqa kiretuǵın 7800 túr jatadı, (Erejepov, Doshimov, 1986) al basqa ádebiyatlarada 40 tuqımlasqa, 200 tuwis kiredi 5 miń túr kiredi («Jizń rasteniyG», 73bet). Bul qatardıń uákilleriniń arasında denesi tallomnan turatuǵın hám paqal japiraqlarǵa iye formalarında, aralıq formadaǵı uákilleride ushırasadi.

Tallomli yungermaniyalardıń uákili Pelliya bolıp esaplanadı. Tallomi jińishke hám juqa bolıp dixatom shaqalangán boladı. Tallomi aqshıllaw jasil reńli, oraylıq bólimi kóp qatlamli, al shetleri bir qatlamli. Hawa kamerasi hám oniń ishindegi assimilyatorlar bolmaydı. Xlorofill dánesheleri tallomdaǵı barlıq kletkalarında boladı. Anteridiya hám arxegoniya tikkeley tallomda ornalasqan. Anteridiyalar shar tárizli bolıp oraylıq tamirdi boylap, kelte ayaqsha ústinde tallomǵa ornalasqan. Arxegoniyalar bolsa toparǵa toplanıp, ósiw tochkasına jaqın oyiqshada ornalasqan. Tuqımlanǵannan keyin, onnan sporalar pisiwge jaqınlasqanda sporogoniyaniń ayaqshasi kúshli uzayıp (kelesi jili báhárde) ósip qutishani tallom ústinen bir qansha bálentlikke kóteredi. Qutisha ústki tárepinen tórt qanali bolıp ashıladı. Sporalar elaterler járdeminde samal arqalı tarqalıp, sporalar kógerip protonemani payda etedi.. Onda taza pelliya payda boladı.

Paqal. japiraqqa iye bolǵan yungermaniyalardıń uákili *Radula* bolıp esaplanadı. Bul tuwisqa 250 túrdey ósimlikler kirip, MA territoriyasında 3 túri ushırasadi. Júdá kishkene, mayda ósimlik bolıp, razmeri 1-2sm, mikroskop astında ańsat kóriwge boladı. Paqalı jińishke, hálsiz shaqalanadı. Eki qatarda mayda japiraqları jaylasadi. Qaptal japiraqlar- amfigastriyalar. Ótkeriwshı toplamlar bolmaydı. Radulaniń gametofitleri qos jinsli. Arxegoniyaları bokal tárizli periantsi menen qaplangán bolıp paqalıniń ushında jaylasadi. Tuqımlaniwdan keyin qutisha túrinde sporofit

rawajlanadi. Qutisha tórt qanali bolip ashiladi hám sporalar tarqalip, kógerip, taza ósimlikke aylanadi.

3 klass. Japiraqli haqiyqiy moxlar- Bryopsida, Musci.

Bul klasstn uákilleriniñ tallomi paqal, japiraqqa bólingen bolip, kópshiliginde rizoidlar boladi. Paqalları tık ósiwshı, tóselip ósiwshı uákileri bolsada, onıñ geypara shaqaları tık ósedi. Paqalınıñ, japirağınıñ dúzilisi bawir moxlarına qarağanda quramali hám hárqiyli. Paqalda mexanikalıq, ótkeriwshı toqımalar rawajlangan. Japiraqlarınıñ dúzilisi hár qiyli uákilerinde hár túrli. Sporofit bawir moxlarına qarağanda quramali dúziliske iye. Qutishada tek ğana sporalar payda bolip, elaterler bolmaydi. Protonema jip yamasa plastinka formasında bolip, jaqsı rawajlangan boladi.



Bul klasstn uákilleri jer shariniñ kópshilik jerlerinde keñnen tarqalgan. 700 tuwisqa kiretuğın 14500 dey túri bar.

Japiraqli haqiyqiy moxlar klasi tykarinan 3 qatarğa bólinedi. Bul qatarlardı ayirim ádebiyatlarda kishi klass depte alğan.

- 1 Andreev yamasa Qara moxlar qatari
- 2 Torf yamasa Aq, yamasa Sphagnum moxlar qatari
- 3 Jasil moxlar qatari.

Psilofit tárizlilerdiñ uákileri áiyemgi zamanlarda ólip ketken, házir tek qazilma qaldıqları ğana tabiladi.

Bul ósimlikler suw otlarınan kelip shıqqan, qurğaqshılıqqa birinshı beyimlesken ósimliklerden bolip esaplanadi. Psilofitlerdiñ ayirim túrleri suw otlarına uqsas bolsa, geyparaları plaunlarğa, qiriq buwinlarğa, paporotniklerge uqsas bolğan. Psilofit tárizlilerdiñ házirgi waqıtta 20 dan aslam tuwisqa kiretuğın kóplegen túrleriniñ sporofitleri tabilip atır. Kópshiliginiñ tallomi paqal, japiraqqa ajiralmaydi, tamirda bolmaydi. Wákillerinen Psilofit, Riniya hám Xorneofiton. Psilofitlerdiñ uákileri tómengi silurdan joqarğı devon dáwirine shekemgi aralıqta belgili. (Palezoy erasında jasağan ósimlikler). Kópshilik ilimpazlardıñ pikiri boyınsha psilofitlerden plaunlar, sına japiraqlılar paporotnik tárizliler kelip shıqqan.

Qadağalaw sorawları :

1. Joqarı dárejeli ósimliklerdiñ evolyutsion rawajlanıwında qanday ózgeshelikler bar?
2. Joqarı dárejeli ósimliklerdiñ klassifikatsiyasi boyınsha hár qiyli sistematik ilimpazlardıñ miynetleri, klassifikatsiyasi.
3. Mox tárizliler dene dúzilisi, rawajlanıw tsikli boyınsha basqa joqarı dárejeli ósimliklerden ne menen ayiriladi?
4. Ne ushın ósimlikler evolyutsiyasında moxtárizliler bólimi óz aldına bağdarğa iye?
5. Bólim klassifikatsiyasi nege tykarlangan?

6. Marshantsiyaniń trishilik tsikli qanday?
7. Funariya, sfagnum moxları ózine ilayiq qanday belgilerine iye?
8. Riniyalılar basqa joqarı dárejeli ósimliklerden ne menen pariқ qiladi?

PLAUN TÁRIZLILER BÓLIMI (LYCOPODIOPHYTA).

Reje

1. Plaun tárizli bólimine ulıwma sıpatlama.
2. Klasifikatsiyası, ekologiyası, kóbeyiwi hám rawajlanıw tsikli.

Tayanish sózler: Plaunlar, polushnikler, dixatom, masaqlar, strobila, sporofill, tetraedifikalıq.

Bul bólim plaunlar hám polushnikler (shıl`nikler) degen 2 klasqa bólinedi. Plaun klasi bir ǵana qatardan turadı. Al, polushnikler klasi bolsa 2 qatarǵa bólinedi. Bir qiyli hám hár qiyli sporali formaları bar. Plaun tárizlilerdiń paqali bolip, olarda mayda japıraqlar tıǵız jaylasqan boladı. Plaun tárizlilerdiń kópshilik uákileri ólip ketken, bulardıń kúshli rawajlangan dáwiri palezoy erasniń tas kómir dáwiri bolip esaplanadı. Ólip ketken uákilleriniń kópshiligi derlik aǵash deneli bolǵan hám bulardıń qaldıqlarınan qalıń taskómir qabatları payda bolǵan. Házirgi waqıtta trishilik qılatuǵın uákileri shóp deneli.



Plaunlar qatari. Bul qatarǵa plaunlar tuqimlisi kirip, keń tarqalǵan tuwisi plaun bolip esaplanadı. Uákileri tundradan baslap tropikalıq zonalarǵa deyin tarqalǵan. Basli uákili ilgeshek tárizli plaun. Tiykarǵı paqali tóselip ósetuǵın, qaptal shaqaları dixatom shaqalanatuǵın hám joqarı qaray tık ósetuǵın ósimlik. Qosımsha tamirlarında dixatom shaqalangán boladı. Ayirim shaqalariniń ushı ekige tarmaqlangán spora payda etiwshı masaqlar menen tamamlanadı. Geyparalarında tarmaqlan-baydı, darada jaylasadı. Bunday spora payda etiwshı masaqlardı strobila dep ataydı. Japıraqların sporofill dep atap, bulardı búyrek tárizli sporangiyalar jaylasadı. Sporasi tetraedifikalıq formaǵa iye. Sporadan 2-3 mm razmerdegi ósimshe ósip shıǵadı. Bul qos jinisli gametofit bolip esaplanadı.

Psilot, tmezipteris, sporofill, sporangiya, spora, ósimshe, epifit.

Bul bólimge birǵana klass hám oǵan psilotlar qatari jatıp, buniń eki tuwisi bar. Psilot hám tmezipteris. Psilotlar onsha úlken bolmaǵan ósimlik, bir qatar belgileri menen psilofitlerge uqsas. Tiykarınan tropikalıq hám subtropikalıq territoriyalarda tarqalǵan. Bularda da tamir bolmaydı. Psilot tuwisiniń eki túri bolip arqa yarım sharda, keń tarqalip, arqa shegarasi Yaponiya, Koreya hám AQSh ta Floridaǵa shekem, al, Qubla yarım sharda jańa Zelandiyaǵa shekem baradı. Birinshı túri (Psilotum triquetrum) topıraqta tık ósiwshı paqalǵa iye bolsa, ekinshı túri aǵash deneli

paporotniklerdín paqalında epifit halda ósedi. Psilotlardín japiraqları mayda, qabirshaq tárizli bolip keledi. Joqarǵı shaqalarında japiraqlar hám sporangiyali sporofill japiraqlar ornalasqan. Sporangiya diywali kóp qatlamli. Sporangiyada bir qiyli sporalar payda boladi. Sporalar pisip jetiliskende sporangiya kese sańlaq payda etip ashiladi. Bulardín sporaları kógerip ósimsheni payda etedi. Ósimshe jer astında bolip, zamarriqlar menen birge jasaydi. Ósimshe dixotom shaqalangán bolip, tsilindr formasında boladi. Júdá kishkene bolip uzunlıǵı 1,5-2,0 sm, diametri 1,0-1,25 mm boladi. Ósimsheden rizoidlar ósip shıǵadi. Sirtqi kórinisi boyınsha jas sporofit ósimlikke uqsas bolip keledi. Psilotlardín ócimshesi qos jinisli, anteridiya ústingi, arxegoniya qarın yaǵniy tómeni tárepinde ornalasqan. Tuqimlanıw nátiyjesinde bularda zarodish payda boladi. Zarodish paqaldan hám ayaqshadan turadi, al tamir hám birinshı japiraq bolmaydi. Zarodish kógerip jańa ósimlik ósip shıǵadi. Tmezıpteris tuwisında eki túr bar. Tmezıpterisler psilotlarǵa qaraǵanda maydalaw ósimlik bolip esaplanadi. Psilotlarda jer ústı paqalanıń uzunlıǵı 20-100 sm bolsa, bularda 5-10 sm. Tmezıpteristıń jer betindegi paqalında retpe-ret jaylaskan japiraqları boladi. Paqaldıń tómeninde olar qabirshaq tárizli, joqarǵı tárepinde olar jasil reńli jaqsi rawajlangán plastinka tárizli bolip keledi. Ósip rawajlanıwi psilotlarǵa uqsas.

Psilot tuwisınıń bir túri (Psilotum glabrum) oranjeriyalarda ósiriletuǵın ósimliklerge jatadi. Yaponiyada bul ósimlikti dekorativlik ósimlikler qatarına jatqaradi.

Qadaǵalaw sorawları:

1. Plaun tárizlilerdín, rawajlanıw tsiklindegi ózgeshelikler hám joqarı dárejeli ósimliklerdín evolyutsion rawajlanıwındaǵı ornı qanday?

2. Spora saqlawshı masaqlar qanday dúziliske iye?

3. Plaunlar hám polushnikler klasi wákılleri qanday belgileri menen bir-birinen pariqlanadi?

4. Psilot tárizliler basqa joqarı dárejeli ósimliklerden ne menen pariqladi?

QIRIQBUWIN TÁRIZLILER BÓLIMI (EQUISETOPHYTA)

Reje

1. Qırıqbuwın tárizliler bólimi. Bólim wákıllerinıń dúzilisi, tarqalıwı hám kóbeyiwı.

2. Klasifikatsiyası hám tıykarǵı wákıllerinıń ózine tán belgileri.

Tayanish sózler: Sporalı masaq, sporangiya, sporofiller, elater, spora, anteridiya, arxegoniya, máyek kletkasi, spermatozoidlar.

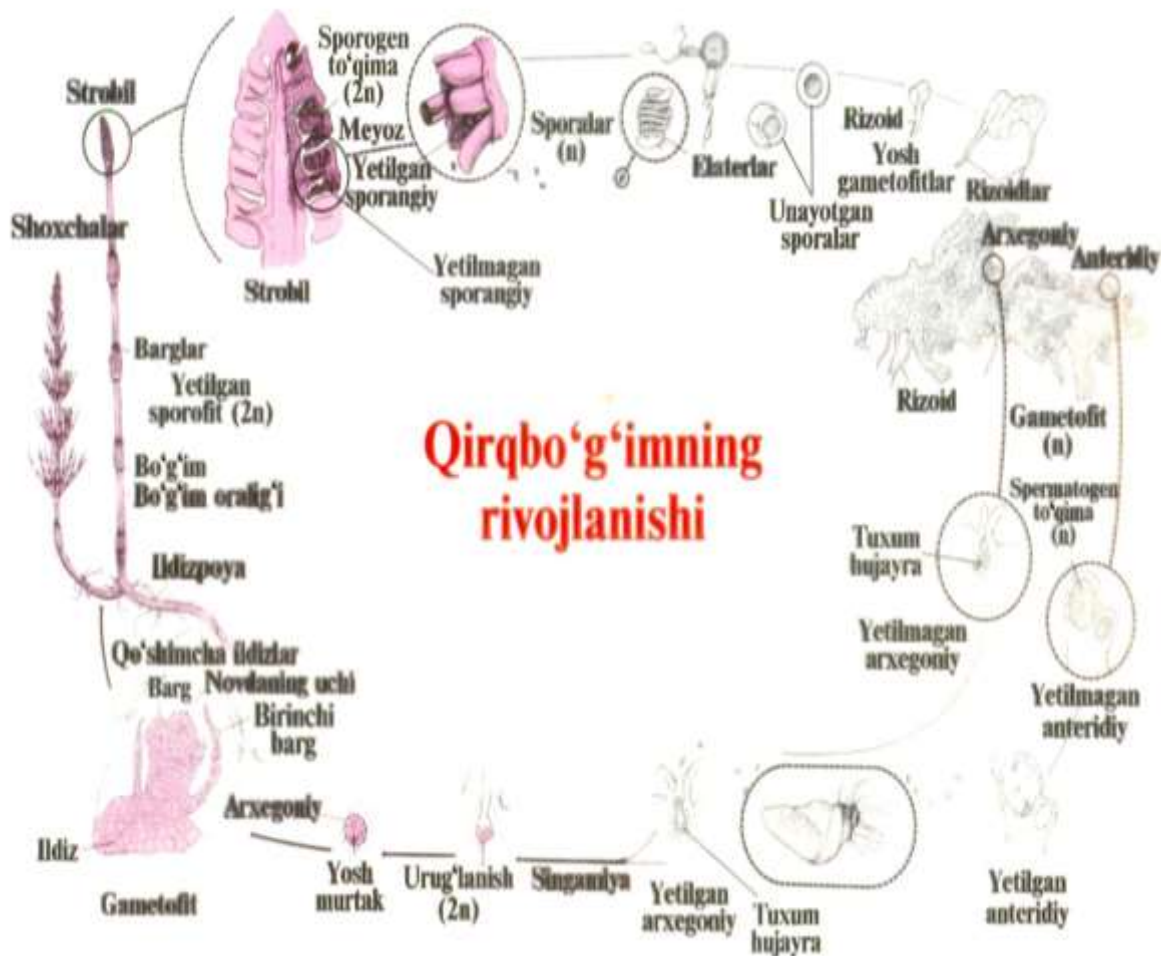
Bul bólimge bir qırıqbuwinlar Equisetales qatarı hám qırıqbuwinlar Equisetaceae tuqimlasi, bir tuwis 20 ǵa jaqın túr kiredi. Oraylıq Aziyada bir tuwisqa tıysli 6 túri, Ózbekstanda bir tuwisqa tıysli eki túri ósedi.

Bul tuqimlastıń túrleri jer sharınıń Avstraliya hám Jańa Zelandiyadan basqasında keńnen taralǵan. Házirgi qırıqbuwinlar mayda shóp ósimligi. Biyikligi 80-100 sm, juwanlıǵı 2-5 mm. Ayırım tropikalıq túslık Amerikada ósetuǵın órmelep ósiwshı gigant qırıqbuwinıń paqalınıń uzunlıǵı 10-12 metrge jetedi. Qırıqbuwinlardın jer astında jaylasqan urqan tamirlarinıń buwinlarınan jınıshke tamirlar ósip shıǵadi. Sol urqan tamirdan joqarı qaray jer ústı paqalı ósip shıǵadi. Qırıqbuwinıń paqalı qirli, buwin hám buwin aralıqlarınan turadi. Buwin aralıqlarınıń ishı quwis, buwinlar parenxima toqimasi menen tolǵan. Buwin aralıǵındaǵı qirlar ekinshı buwin aralıǵındaǵı qirlar menen almasip ornalasqan. Qırıqbuwinlardın báhárdegi shaqalarınıń japiraǵında xlorofill joq, qońır, qızǵısh reńli, birigip ketip tútık tárizli qin payda etedi. Ol tómeni tárepi menen buwinǵa bekinedi, ushqı tárepinde mayda tıssheleri boladi. Japiraqlar reduktsiyalanıp ketkenlikten fotosintez protsessın assimilyatsiyalıq toqimasi bar paqal atqaradi. Qırıq- buwinlardın jer ústı paqalı buwinlarınan toplanıp shaqalanadi. Shaqalar birigip ketken japiraq qinin tesip shıǵadi. Paqal tegis emes, kóterilip shıqqan qirlar menen bir qansha oyiqsahalar almasip ornalasadi. Paqal sirttan bir qabat epidermis penen qaplangán. Onıń kletka qabıǵına kremnezom sińgenlikten oǵan bekkemlik hám qattılıq beredi. Onıń ishinde qabiq hám saqiyna tárizli mayda ótkeriwshı toplam jaylasadi.

Paqaldin ishi quwis ótkeriwshı toplan jabiq kambiy joq. Assimilyatsiya qiliwshı toqima ústindegi epidermiste oyiqsha ishinde ustıtsa tesikleri boladi. Ol biriniń ústine biri ornalasqan eki jup kletkadan dúzilgen. Joqarǵı kletkalarǵın diyualına kremnezom sińgenlikten háreketlenbeydi. Onıń astındaǵı ekinshı jup kletka ustıtsa tesigin ashıp jabiwshı kletka bolip sanaladi.

Bas paqaldin ushında bir-birden sporali masaq payda boladi. Kópshilik túrlerinde masaqli paqal jasil reńli assimilyatsiya xizmetin atqaradi. Biraq bizde kóp taralǵan dala qiriqbuwinında masaqli shaqa túrli shaqa fotosintez protsessin ótkermeydi. Bul túrde eki túrli shaqa payda boladi. Jer astındaǵı túr ózgerken paqaldan báhárde qonır reńli shaqalanbaǵan paqal ósip shıǵadi. Onıń ústinde bir sporali masaq boladi. Ondaǵı sporangiyanıń ishindegi sporalar pisip tarqalǵannan keyin, bul paqal ólip qaladi. Sol túri ózgergen paqaldan taǵı jasil reńli kúshli shaqalanǵan taza masaǵında kóp paqal ósip shıǵadi. Ol jaz dawamında ósedi. Qiriqbuwinıń masaǵında kóp sanli sporofiller (sporangioforlar) top túrde toplanıp masaq kósherine bekinedi. Sporofiller ayaqsha hám onıń ústinde ornalasqan altı múyeshli qalqannan turadi. Qalqanıń astında, ayaqshaniń aynala dógereginde 5-13 qalta tárizli sporangiyalar jaylasqan. Olar bir qabat qabiq penen qaplanǵan. Qiriqbuwinlar teń sporali ósimlik. Sporangiya ishinde bir qiyli kóp sanli sporalar payda boladi. Sporada endosporiya hám ekzosporiya dep atalǵan eki qabiqtan basqa, taǵı úshinshı sirtqi episporiya degen qabiq boladi. Bul sporani tegis qaplamaydi, onda spiral` tárizli shıyratılǵan 2 lenta tárizli (elater) ósindi boladi. Ol sporaǵa bir jerden bekinip, tórt ushı bel tárizli keńeygen boladi. Olar sporani qurǵaq kúnleri spiral` tárizli orap tursa, igalli kúnleri olar tarqalip sporalarǵı bosastrip onıń tarqaliwına járdem beredi. Qalqan tárizli altı múyeshli sporofiller bir-biri menen tıǵız birikken. Sporangiyalar pisiwge shamalasqanda masaq kósheri birqansha sozilip ósedi. Usi waqıtta kósherde top túrde bolip jaylasqan sporofiller bir-birinen ajralisadi. Sporangiyalar uzinina jariladi, sporalar taray baslaydı. Sporalar jerge túsip kógerip ósimshe payda etedi. Qiriqbuwinlardıń ósimshesi jasil reńli, kóp mártebe tilkiqlengen plastinkadan turadi. Razmeri 0,1-0,9 sm. Sporalar morfologiyalıq tárepten bir qiyli bolsada, anteridiyalar hám arxegoniyalar bir ósimshede emes hárqiyli ósimshede payda bolıwi múmkin. Qiriqbuwinlardıń kópshilik túrlerinde fiziologiyalıq jaqtan hárqiyli sporaliq bar.





Qirqbo'g'imning rivojlanishi

Sporalarda spiral` t rzi elaterlerdin boliwi sebepli bir jerge t sken sporalar toplamini n  stindegi sporalar menen t mendegi sporalar suw menen, jaqtılıq penen birqiyli t miyinlenbeydi. Sol sebepli olar k gergende bireuleri mayda atalıq  simshe payda etedi, onda anteridiyalar payda bolsa, gey birewleri k gerip iri analıq  simshe payda etıp, onda arxegoniyalar payda boladi. Qiriqbuwinlardin k plegen t rlerinde t jriybe j zinde anturidiya payda bola baslagan atalıq  simsheni, auqatlıq eritpe menen suwgarip, onin razmerin  lkeytip, onda arxegoniya payda etıp, analıq  simshege aynaldiriwga bolatuynligi d llillengen. Qiriqbuwinlardin anteridiyalari  simshe toqimasına batıp ornalasqan. Onin h r birinde eki j zden aslam k p qamshılı spermatozoidlar payda boladi. Arxegoniyanin tek moyni gana  simsheden shıgıp turadi. Tuqimlangan m yek kletkasınan zarodish rawajlanadi. Tuqimlanıw izgarlı k nleri  tedi. Zarodish d slep  simshe toqimani n ishinde boladi. Onda paqalsha 2-3 tamirsha japiraqsha h m tamirsha boladi.  simshe toqimani jarip  tıp topiraqqa bekinedi h m  simlik  z betinshe awqatlanıwga  tedi. Bir  simshede jiyi bir neshe zarodish payda boladi.

Qadağalaw sorawları:

1. Qiriq buwinlardin  zine xos belgileri qanday?
2. Dala qiriq buwinini tırishilik tsikli qalay  tedi?
3. Qiriq buwinlardağı generativ h m vegetativ paqallardin d zilisi, parqi, atqaratuyn xizmetleri?
4. Dala qiriq buwinini gametofiti qanday d ziliske iye?

QIRIQQULAQ TÁRIZLLER BÓLIMI (POLYPODIOPHYTA).

Reje

1. Qırıqqulaq tárizliler bólimi (Polypodiophyta). Dúzilisi, tarqalıwı, ekologiyası.
2. Kóbeyiwı usılları. Rawajlanıw tsikli hám násil almasıwları.
3. Klasifikatsiyası hám tıykarǵı wákılleri.

Tayanish sózler: Megafilya, vaya, soridiya, gametofit, sporofit, sporangiya, mikro hám megasporangiya, mikrospora, megaspora.

Paporotnik tárizliler plaunlar menen, xvoshlar menen bir dáwirde yaǵniy devon dáwirinde tarqalǵan. Karbon dáwirinde kúshli rawajlangan. Paporotniklerdiń japiraqları formasi, razmeri hám kelip shıǵıw jaǵınan plaunlardıń, xvoshlardıń japiraqlarınan ayiriladi. Japiriqları úlken tilkimlengen pár siyaqlı. Japiraqları mayda qaptal shaqalardıń jalpayip birigiwinen payda bolǵan. Házirgi paporotniklerdiń japiraqları paqal tárizli ushınan ósedi yaǵniy bul olardıń shaqadan kelip shıqqanlıǵın kórsetedi.

Japiraqlar júdá áste rawajlanadi, 2 jlday búrtiktń ishinde rawajlanıp, haqiyqiy formasın úshinshi jili aladi.

Paporotnikler hár qiyli ekologiyalıq jaǵdaylarda ushırasadi, jer sharında keń tarqalǵan joqarı dárejeli sporali ósimliklerge kiredi. Paporotniklerdiń dúnya júzi boyınsha 300 tuwisqa kiretuǵın 10 mińǵa shamalas túri bar. Qaraqalpaqstanda 2 qatarǵa, 2 tuqimlasqa kiretuǵın 3 túri ushırasadi.

1-tuqimlasqa. Shitovnik bolotniy, Sh. mujskoy

2-tuqimlasqa. Júziwshı salviniya.

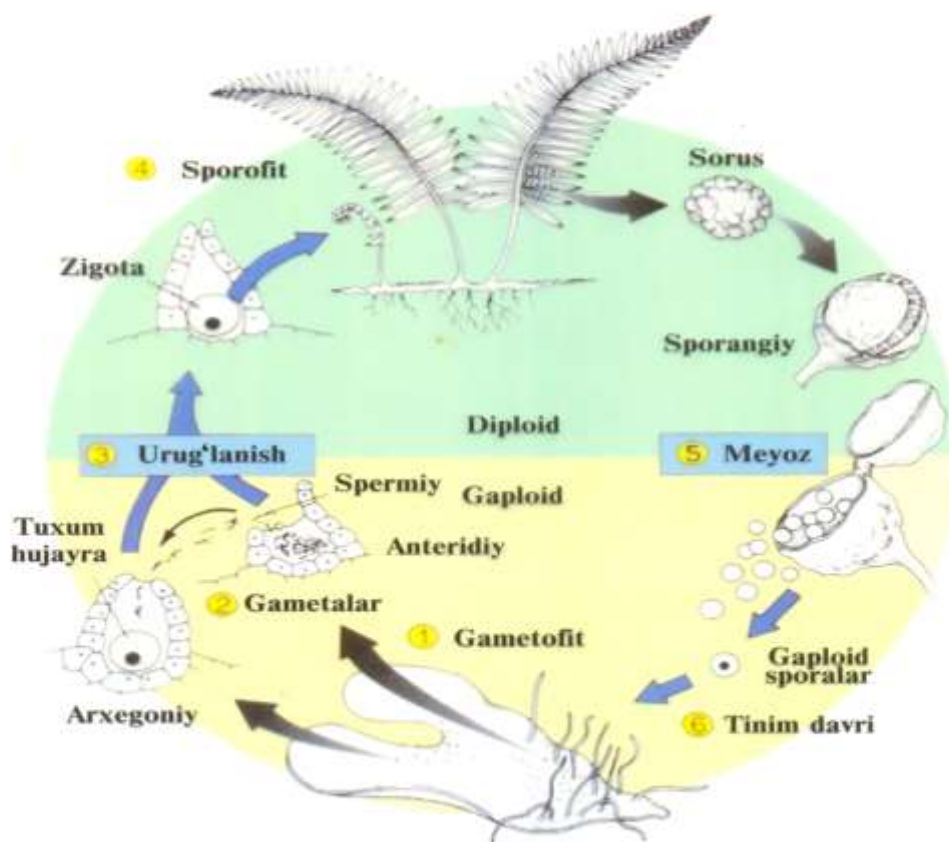
Bir qansha oqıwlıqlarda 2 klassqa bóledi

1-kl. Dáslepki paporotnikler

2-kl. Paporotnikler.



Qirqquloqlarning ko'payishi va rivojlanishi



N.I.Komarnitskiydiń (1975) avtorlıǵındaǵı, C.Erejepov hám O.Doshimovtıń (1986) avtorlıǵındaǵı kitaplarda paporotnik tárizliler klass retinde qaralip, 3 kishi klasqa bólingen.

1-kishi klass Birinshı paporotnikler.

2-kishi klass Eusporangiyali paporotnikler

3-kishi klass Leptosporangiyali paporotnikler.

Al, E.V. Sergievskayaniń avtorlıǵındaǵı 1991 jili shıqqan oqıw qollanbada házirgi jasap turǵan paporotnik tárizliler bólimi 3 klassqa bólingen.

1-kl. Ujovnikler

2-kl. Marattıyalar

3-kl. Polipodiopsidler

U'shınshı klass óz gezeginde 5 kishi klassqa bólingen. Paporotnik tárizlilerdiń klassifikatsiyasi házirgi waqıtlarında úyrenilip atır. Paporotniklerdi klassifikatsiyalawdıń eń qolaylı hám ápiywayisi V.G. Xrjanovskiy hám C.F.Ponomarenkonıń avtorlıǵındaǵı 1979, 1989-jılǵı shıqqan oqıwlıqlardaǵı klassifikatsiya.

Bunda paporotnikler tıykarinan 3 klassqa bólingen.

1-kl. Dáslepki paporotnikler.

2-kl. Qalıń qabıqlı sporangiyali paporotnikler

3-kl. Juqa qabıqlı sporangiyali paporotnikler

Birinshı klasstıń uákilleri házir turıshlık etpeydi, tek ǵana qazılma qaldıqları ǵana tabılǵan.

Ekinshı klass yaǵniy qalıń qabıqlı sporangiyali paporotnikler 2 qatarǵa bólnedi:

1. Ujovnikler (uákili ujovnik)

2. Marattiyalar (uákili marattiya)

Úshinshı klass yaǵniy juqa qabıqlı sporangiyalı paporotniklerde 2 qatarǵa bólinedi:

1. Teń sporalı paporotnikler

2. Hár qiyli sporalı yamasa suw paporotnikleri.

Teń sporalı paporotniklerdiń uákili retinde Shitovnik mujskoy yaǵniy erkek paporotnikti, al suw paporotniginiń uákili retinde júzip júriwshı sal`viniyani alsaq boladı. Eki tuwıstıń uákileride Qaraqalpakstanda ushırasadı.

Qadaǵalaw sorawları:

1. Paporotnikler basqa joqarı dárejeli ósimliklerden ne menen pariqlanadı?

2. Paporotniklerdi klassifikatsiyalaǵanda kandy belgilerin tıykar etip alǵan?

3. Erkek paporotniktiń gametofiti qanday dúziliske iye?

4. Paporotniklerdiń jergilikli territoriyada ushırasatuǵın uákileri hám olardıń tarqalıw jaǵdayları?

ASHIQ TUQIMLILAR YAMASA QARAǴAY TÁRIZLILER BÓLIMI (PINOPHYTA YOKI GYMNOSPERMAE)

Reje

1. Ashıq tuqımlılar yamasa Qaraǵay tárizliler bólimi olardıń ishki hám sırtqı dúzilisindegi xarakterli belgileri.

2. Rawajlanıw tsikli. Tuqım hám onıń biologiyalıq áhmiyeti.

3. Klasifikatsiyası. Tuqımlı paporotniktárizliler, sagovniktárizliler, binnetittárizliler, ginkgotárizliler, iynejapıraqlıtárizliler, gnetumtárizliler siyaqlı klasınıń zárúrli wákileri.

Tayanish sózler: Tuqım burtıǵı, intugument, mikropil, nutsellus, megaspora, mikrospora, shańsha, arxegoniya, spermatozoid, endosperma, mikrosporofil, megasporofil, megastrobila, sota.

Jalańash tuqımlılardı tuqım búrtıǵınıń hám onnan tuqımniń payda bolıwı xarakterli. Tuqım búrtıǵı intugumentten, mikropilden, nutsellustan turadı. Tuqım búrtıǵınıń ishinde megasporalardan analıq gametofit jetilisedi. Bul endospermadan hám 2 arxegoniyadan turadı. Atalıq gametofit shańshılardan, bul mikrosporalardan payda boladı.

Bólim. Tsikadotárizliler - Cycadophyta

Klass. Tsikadilar yamasa Sagovnikler - Cycadopsida.

Tiykarinan bul bólimniń, klastıń uákileri tropikalıq hám subtropikalıq territoriyalarda ushırasadı. Paqalı shaqalanbaytuǵın yamasa azǵana shaqalanatuǵın bolıp, kolonna tárizli óreden, yamasa ayırımında iri túynek tárizli bolıp jer astında jaylasadı. Japraqları júdá úlken bolıp, paporotniklerdiń japıraqlarına uqsap, pár tárizli bolıp, uzınlıǵı 3-6 m shekem baradı. Bul ósimlikler eki úyli, úlken mikrostrombilalardı payda etip, bulardaǵı mikrosporofillalarda kóp sanda mikrosporangiyalardı payda etedi. Tuqım búrtıkları japıraq yamasa qabırshaq tárizli megasporofillerde jaylasqan boladı. Japıraq tárizli megasporofillerde jaylassa megastrobilani payda etpeydi, al qabırshaq tárizli megasporangiyalarda jaylasqan jaǵdayda bular iri megastrobilalardı jıynaladı.

Tsikadalar yamasa Sagovnikler qatari.

Bul qatarǵa bir ǵana tuqımlas kiredi. Tuqımlas Tsikadalar yamasa sagovnikler - Cycadaceae. Bul tuqımlasqa 10 tuwisqa kiretuǵın 130 túr kiredi. Sagovnikler karbon dáwirinde payda bola baslap eń kóp tarqalǵan waqıtları mezozoy dáwirine tuwri keledi. Ózleriniń kelip shıǵıw jaǵınan tuqımlı paporotniklerge jaqın. Joqarıda aytqanımsıday tsikadilar yaǵniy sagovnikler sırtqı kórinisi boyınsha pár tárizli japıraqları bar pal`malarǵa, bolmasa aǵash tárizli paporotniklerge uqsas bolıp keledi. Geypara sagovniklerdiń paqalı iri túynek tárizli bolıp, jer astında jaylasqan boladı. Jáne de bulardıń birli yarım epifit túrleri de ushırasadı. Bular tropikalıq paporotniklerdiń úlken shaqalarında, órelerinde jaylasadı. Japıraqları tıǵız pár tárizli bolıp 3-6 metrge shekem baradı, 10

jilga shekem jasaydi. Japiraqlari jas waqitlarinda voronka yagniy shar-shar tarizli bolip, paporotniklerdin japiraqlarina ham olip ketken bennetitlerdin japiraqlarina uqsas bolip keledi. Bennetitlerdin japiraqlaridan tek gana ust`itsalardın dúzilisi jagınan gana ayiriladi. Japiraqlarınin rawajlaniwi júdá ásten boladi, eń dáslep ulitka tarizli bolip keledi. Tamir sistemasi kóp gana tsikadilarda fikomitset zamarrıqlar menen simbioz halında boladi, bulardan basqa kók-jasil suw otıları, azotobakteriyalarda boladi. Usilardın esabınan tsikadilar qurğaq topiraqlarda, tasli jerlerde ósiwi yagniy jasawi múmkin.

Tsikadilar eki úyli ósimlik, yagniy olardıń reprodúktiv organları hár qiyli ekzempliyarda jaylasqan. Mikrosporofilleri úlken strobillerge jiyналған, kóp sanda bolip, spiral jaylasadi. Mikrosporangiyalarda kóp sanda bolip, tartıpsız halda jaylasqan. Sporangiyasınıń ashılıw mexanizmi paporotniklerge uqsas. Megasporofilleri hár qiyli. Misalga Tsikas degen tuwisınıń uákilinde japiraq formasında, megasporofil-lerdin japiraq formasında bolıwi tuqimli paporotnikler menen filogenetikalıq tıgız baylanista ekenligin kórsetedi.

Tsikas tuwisınıń uákillerinde megastrobilalar bolmaydi, al megasporofiller bolsa paqalınıń ústıńgi jagında spiral` halda jaylasqan. Piserden aldın tómen qaray iyilgen boladi, keyin túsip qaladi. Al, qalğan tsikadilardın tuwıslarında megasporofiller qabırshaq formasında bolip, uzıńlıgı 1 metrge shekem baratuğın iri megastrobilalardı payda etedi ham paqalda tıkke jaylasadi. Tiykarınan 2 kishi tuqimlasqa bólinedi.

1. Tsikadilar kishi tuqimlası-Cycadoideae. Bugan bir tuwisqa kiretuğın 20 ga shamalas túr kiredi. Joqarıda aytqanimızday bulardıń morfologiyalıq ayırmashılıgı megastrobilalarınin bolmawında. Bul tuwıstın uákilleri tiykarınan túslık Aziya, Tseylon, Arqa Avstriya territoriyalarında, al sagovnik ponikayushiy (Cycas revoluta) degen túri túslık Yaponiyada keń taralğan. Bul túr Kavkazdın Qara teńiz jagalawlarında keń territoriyalarga egilgen. Batumide bul ósimliklerdin tuqimi tolıq pisedi. Basqa jerlerde oranjeriyalarda egiledi. Bul 2-3 metr biyikliktegi juwan paqalli, 1 metrge jetetuğın toyğın jasil reńdegi pár tarizli japiraqlardan turatuğın ósimlik.

2. Zamialar kishi tuqimlas -Zamioideae.

Bul kishi tuqimlasqa 8 túr kiredi. Megastrobilalardıń bolıwi menen xarakterlenedi. Megasporofiller japiraq tarizli bolmay qabırshaq tarizli bolip keledi. Tuqim búrtıgınıń sani Tsikas tuwisına qarağanda ekewge deyin kemigen. Megastrobiller kóbinese mikroströbillerge qarağanda kem.

Bul kishi tuqimlastın uákili- Ceratozamia tuwisınıń (Tseratozamiya) túrleri bolip esaplanadi. Oranjeyalarda kóbinese Meksika tseratozamiyasi ósiriledi, tuwıstın atı mikro ham megasporofillerdin joqarıdağı betinde shaq tarizli ósimshe bolıwi menen xarakterlenedi. Mega ham mikroströbilleri 30 sm shekem uzıńlıqta. Sporofiller menen jabilğan boladi. Megasporofillerinde eki tuqim búrtıgı, al mikrospangiya-larında kóp sandağı sporangiyalar jaylasadi. Jalańash tuqimlilardıń qiriqbuwinlardan, plaunlardan, paporotniklerden ayırmashılıgı olardıń spora menen emes, al tuqimlar menen kóbeyiwinde. Tuqimları tuqim búrtıklerinen payda boladi. Tuqim búrtıkleri xvoyalar yagniy iyne japiraqlılarda tuqim qabıgında, al qalğan ashıq tuqimlilarda megaspora - fillerin de jaylasqan.

Házirgi waqıtta jasad turğan jalańash tuqimlardın japiraqları hár qiyli. Ásirese sagovnikler (tsikadilar) menen ginkgolardıń japiraqları júdá ózgeshe. Bulardıń japiraqları júdá úlken bolip keledi, qattı pár tarizli bolip, olip ketken bennetitlerdin ham bir qansha paporotniklerdin japiraqlarina uqsap ketedi. Xvoyalardıń japiraqları bolsa paporotniklerdin japiraqlarınan júdá ózgeshe, olar xvosh tarizli yagniy iyne tarizli jıńishke ushli bolip keledi. Bul xvoshlardın da olip ketken uákillerinde japiraqları júdá iri bolmağan menen, dixatom tamirlanğan boladi, ushı shanishqi yamasa tısshe tarizli bolip bólinedi. Kópshilik jalańash tuqimlardın japiraqları máńgi jasil boladi.

Qarağaylar klasi-Pinopsida, Coniferopsida.

Bul klasstnı xarakterli belgisi japiraqları mayda bolip lantset, iyne qabirshaqqa usap keledi. Megasporangiyaları úlken birigip úlken shishkalardı payda qiladi. Shishkaları kóp waqitqa shekem saqlanadi.

Bul tóمندegi qatarlarğa bólinedi:

1. Ginkgolar qatari-Ginkgoales
2. Kardoitlar qatari-Cordoitales
3. Qarağaylar qatari-Pinales

Ginkgolar qatari-Ginkgoales.

Bul qatardıń házirgi waqıtta tek ǵana-Ginkgo biloba degen túri jasaydi. Ol tropikalıq toǵaylarda, botanika baǵlarında ósedi. Sońǵı waqıtlarda ginkgo yaponlar tárepinen mádeniylestirilgennen keyin Evropaǵa taralǵan.

Ginkgo «turi qazilmaG` ósimlik. Sebebi bul qatardıń uákilleri mezozoy erasında arqa yarımsharda hám túslik yarımshardıń barlıq jerlerinde de keń tarqalıwǵa iye bolǵan. Sol jasaǵan waqıtlarda 17 tuwısqa iye bolǵan. Bul jasaǵan tuwıslardıń barlıǵı derlik ólip ketken.

Ginkgo biloba-japiraǵı túsiwshı aǵash bolip, biyikligi 40 m, paqalınıń aynala sheńberi 4,5 m. Kúshli shaqalanıp piramida siyaqli kronani payda qiladi. Shaqaları eki túrli-qisqartılǵan hám uzınayǵan. Uzin shaqalarda japiraǵı uzın shashırandı jaylasqan, al qısqa shaqalarda 3-5 bolip top bolip jaylasqan. Japiraǵınıń kórinisi jelpiwish siyaqli dixatom tamirlanǵan bolip keledi. Reńi aqshıl-jasil boladi. Gúzde túserde sari-qizil reńli boladi. Paqalınıń anatomiyalıq dúzilisi iyne japiraqlılardıń paqalınıń anatomiyalıq dúzilisine usap keledi. Ortada hálsiz rawajlanǵan ózek jaylasqan, onnan sirtta traxeid tútiklerine iye bolǵan ekinshı aǵash qatlami jaylasadi. Onda tar túrde ózek nurlarıda ushırasadi. Onnan sirtta kambiy hám qabıq qatlami jaylasqan boladi.

Ginkgo biloba- bul eki úyli ósimlik. Atalıqları sirǵa top gúllerge usap qısqa shaqalarda jaylasqan boladi. Hár bir mikrosporofıldıń tómengi tárepinde 3-7 mikrosporangiya jaylasqan boladi. Ondaǵı mikrosporalardıń hawa kamerasi bolmaydi. Mikrospora mikrosporangiyaniń ishinde turǵanda ósip erkek ósimsheni payda qiladi. Shań rawajlanıp úsh kletkaǵa aylanadi: irisi anteridial kletka kishkenesi-vegetativ kletka hám ekinshı protallial` kletka usınday úsh kletkali halındaǵı shań mikrosporangiyaniń diywali jarılǵannan keyin samal menen tarqaladi. Buniń sońǵı rawajlanıwı urǵashı ósimshe ústinde ótedi.

Tuqım búrtıǵı paqaldıń eń ushında jaylasqan boladi. Ol sirttan jaǵa siyaqli ósimshe menen qorshalǵan boladi. Bul reduktsiyalanǵan megosporofill esaplanadi. Bunday megosporofiller toplanıp japiraq qoltıqlarında hám qısqa shaqalardıń ushlarında jaylasqan. Tuqım búrtıǵı sirtan intıgument qabatı menen jabılǵan, biraq ol tolıq qorshap almaǵan boladi. Bir-birine qosılıp ketpegen jerinde mikrofil kanalshasi boladi. Onnan ishte nutsellus jaylasqan. Nutsellustıń ústinde shań kamerasi jaylasqan. Tómenirekte nutselluste ana kletkasi jaylasqan boladi. Ol kletka meyoz bólınıp 4 kletkani payda qiladi. Bul gaploid sanlı 4 kletkaniń joqarǵı úshewi ólip ketedi, tómengisi bólne baslaydı. Sonıń nátiyjesinde dáslep yadro hám olardıń arasında kletka qabıǵı payda bolip kóp kletkali endosperma payda boladi. Endospermaniń joqarǵı tárepinde eki arxegoniya payda boladi. Bunda máyek kletkasi jaylasqan boladi.

Samaldıń járdeminde ushıp kelip túsken atalıq shańı rawajlanıp nutsellustıń esabinnan tırishilik qılıp otıradi. Sol waqıtlarda anteridial kletka ekige bólınıp kletka ayaqshasın hám spermagen kletkani payda qiladi. Spermagen kletka kúshli rawajlanıp, ósip, jáne bir márte bólıpip qamshılı spermatozoidtı payda qiladi. Gaustoriyalar kem-kemnen ósip arxegoniyaǵa jetip keledi. Bul waqıtta kletkaniń protoplazmasında protallial kletka yadrosi, ayaqshalı kletka yadrosi hám eki qamshılı spermatozoid júzip júredi. Aqırında shań nayshasınıń ushı jarılıp onıń ishındegiler endospermaǵa túsedı. Bir qansha waqıt ótkennen keyin spermatozoidlar arxegoniyaǵa barıp máyek kletkasi menen birigedi. Tuqımlanǵan kletkalar bólınıp kóp yadronı payda qiladi. Yadrolar arası perdeler menen qorshalıp kóp yadrolı urıqqa aylanadi. Nátiyjede tuqımdı payda qiladi. Nátiyjede tuqım sirtı juqa qabıq penen qaplanǵan boladi.

Qarağaylar qatari - Rinales.

Iyne japiraqli ósimlikler házirgi ósimlikler dúnyasında júdá keń arealǵa iye bolǵan ósimlikler bolip 600ge shamalas túrdi óz ishine aladi. Ol 10 tuqimlas 55 tuwisqa bólinedi. Buǵan kiriwshi ósimliklerdiń

japiraǵı barlıǵıda tebenge usap keledi. Sonlıqtan bulardı iyne japiraqli ósimlikler dep ataymız. Iyne japiraqlılar tropikalıq zonalardıń tegislik bólimlerinen basqa jer shariniń barlıq jerlerinde tawdıń baslarında qalıń toǵaylardı payda qilip ushırasadi. Buniń uákılleriniń kópshılıǵı 40-50m biyiklikke iye bolip keledi.

Bul qatardıń ózi óz náwbetinde bir qansha tuqimlaslarǵa bólinedi:

1) Qaraǵaylar-tuqimlasi- Pinnaceae. Buǵan biziń elimizde bahali aǵashlardan sanaliwshı:el`, pixta, kedr, qaraǵay aǵashları jatadi. Buniń uákılleri aǵash deneli bolip hár qiyli maqsetler ushın qollaniladi. Hár qiyli sanaatıń shıyki zatı esaplanadi.

2) Tissalar tuqimlasi-Taxaceae. Bul tuqimlastıń uákılleri Kavkazda, Qirimda Batis Evronanıń túslik ellerinde ósedi. Bular júdá kóp waqıtqa jasawǵa iykemlesken 2-3 miń jıl jasaydi. 20m ge shekem jetetuǵın aǵashlar esaplanadi, uákili -jemisli missa-Taxus baccata

3) Kiparisler tuqimlasi. Buǵan kiparis, tuya, mojevel`nik- yuniperis aǵashları jatadi. Buniń japiraǵı máńgi jasil bolip keledi hám taǵı basqa bir qansha tuqimlaslar kirip kópshılıǵı aǵashları qurılıs material retinde hám basqada maqsetler ushın hám dekorativ maqsetler ushın qollanadi. Tıykarǵı xarakterli uákili etip biz qaraǵaydı alamız.

Pinus silvestris- Bul kóp jıllıq aǵash deneli biyikligi 40-50m ge eni 1-2 m jetetuǵın ósimlik bolip tıykarinan iǵalli suwiq ortasha klimatli jerde ósedi. Qalıń toǵaylar bolsa biyik dúziw bolip ósedi, al siyrek toǵaylar bolsa kúshli shaqalap kelte bolip keledi. Shaqalarında jasil reńli tebenge usaǵan japiraqlar jaylasqan boladi. Bular tuqiminan kóbeyedi Bul qaraǵaylarda mikro hám makrosporofillerdiń birigiwinen payda bolǵan sota bar. Erkek sota shaqalardıń eń ushında jaylasqan boladi. Urǵashı sotalar bul tómende shaqalardıń qoyınlarında jaylasqan boladi. Urǵashı sotani tekserip qarasaq, buniń tıykarǵı óresi bolip buǵan bir neshe makrosporofiller jaylasqan boladi. Olardıń reńi qizǵıshlaw bolip keledi. Usi hár bir makrosporofildiń qoyında jup bolip tuqim búrtıǵı jaylasadi. Bul tuqim búrtıǵı óz tumsıqları arqalı sirtqa shıǵıp turadi. Tuqim búrtıǵınıń dúzilim úyrenip qarasaq, oniń ishinde jaqsi rawajlanǵan endosperma bolip onda eki arxegoniya jaylasqan boladi. Arxegoniyaniń qarın bóliminde máyek kletkaları pisip jetilsedi. Endospermaniń sirtı qalıń nutsellus qatlami menen jabilǵan oniń sirtında onnanda qalıńıraq úsh qabattan turıwshı intugument qatlami jaylasqan boladi. Al biz atalıq sotani tekserip qarasaq bunda júdá kóp mikrosporofiller jaylasqan. Hár bir mikrosporofildi tekserip qarasaq bunda 2 mikrosporangiya jaylasqan. Olar shań menen toli bolip keledi. Mikrosporalar hám mikrosporafiller sarǵısh reńli bolip keledi. Bir atalıq shańın alıp tekserip qarasaq, shań sirtınan eki qatlam menen qaplanǵan sirtqi qabatın-ekzina, ishikim-intına dep ataymız. Bulardıń sirtında eki tárepinde hawa kamerasi boladi. Buniń ishı hawaǵa toli shańdı samal menen bir jerden ekinshı jerge alıp bariw xizmetin atqaradi. Shańniń ishinde eki kletkadan turatuǵının kóremız biri vegetativ, ekinshisi generativ kletka. Usınday halda kelgen waqıtlarda atalıq shańı sirtqa shıǵadi. samal menen ushıp analıqtıń (tuqim búrtıǵınıń) awzina shań kamerasi barıp túsedı. Bul jerde atalıq jaqsi rawajlanıp vegetativ kletkada uzın gaustoriya (tútk) payda boladi. Al generativ kletka bólinip eki spermatozoydqa aylanadi. Bunda spermatozoydlar júzip júrip endospermaniń ishinde jaylasqan máyek kletkasi menen birewi irerek hám aktivrek bolǵan sperma birigip zarodishti payda qiladi. Qalǵanları usi protsessi ótip atırǵan waqıtlarda ólip ketedi. Aqırında japiraq qinında jaylasqan tuqim búrtıǵı tuqimǵa aylanıp qaladi, biraq bul tuqimlardıń sirtı juqa perde menen qaplanadi. Sonlıqtanda olar jalańash tuqimlılar dep ataladi. Bularda shań kamerasına atalıq shańı kelip túskenen keyin tuqimlanıw bolmıstan atalıq shańı sol jerdegi shireli ortalıqta bir jıl rawajlanadi. Tuqimlanıw onnan keyin barıp ótedi.

Gnetumlar yamasa qabiqli tuqimlılar- Gnetopsida yamasa Chlamydospermatopsida

Bul klass tómendegi xarakterli belgiler menen joqarıdaǵı klasslardan ayrılıp turadi. 1) Ekinshı aǵash qatlamında haqıyqiy tútklerdiń boliwi. 2) Mikro-hám makrosporofillerdiń sirtında jabiwishi qabiqtıń boliwi. 3) Urǵashı ósimsheniń kúshli reduktsiyalanıwi: Gnetum hám velvechiyalarda

payda bolmaydi. 4) Ataliq zarostigide kúshli reduktsiyalanğan. Usınday belgileri menen bul klass jabiq tuqimlilarğa usap keledi. Solay bolsada bul ashıq tuqimlilarğa jatadi. bul tóمندegi qatarlarğa bólinedi.

1. Efedralar- Ephedrales
 2. Gnetumlar-Gnetales
 3. Vel`vichiyalar- Welwitschiales
- Efedralar qatari- Ephedrales.

Bul qatarğa birgana Ephedraceae tuqimlasi oğan bir efedra tuwisi kiredi. Barlıgı bolip 40 túr ósimlikti óz ishine aladi. Evropaniń, Aziyaniń, arqa hám túslık Amerikaniń qurğaq dala hám shól zonalarında ósedi. G`MAda 9 túri bar. Buniń uákılleri puta hám ağash deneli túrleri bar. Biyikligi 15-40sm baslap 5-8m ge shekem jetedi. Shaqaları shıbiq siyaqli jıńishke bolip keledi. Onda bir qansha qabirshaq siyaqli japiraqlar top-top bolip jaylasqan. Japiraqları qonır reńli bolip shaqaları jasil reńli bolip keledi. Fotosintez protsessın shaqaları atqaradi. Shaqalarında sirttan epidermis qatlami jaylasqan. Onda ust`itsa tesiksheleri paqaldıń tykarǵı kletkalarınıń ishinde kirip jaylasqan boladi. Qabiqta qır siyaqli bolip mexikalıq toqima kletkaları jaylasqan. Onda buwin aralıqlarında assimilyatsiyalıq toqima jaylasqan boladi.

Efedra eki úyli ósimlik. Atalıq ósimlikte jıńishke shaqalardıń buwinlarında 2-4 ten atalıq sotalar ornalasqan. Sotaniń kósherinde 2-8 juptan qabirshaq tárizli japiraqlar ornalasqan. Oniń tómengi 1-2 jubi miywesiz, al joqarǵılarınıń qoynında mikrosporofiller ornalasadi. Mikrosporofillerdiń ushında 2-8 mikrosporangiya boladi. Mikrosporangiyalar tómengi tárepinen qarama-qarsi ornalasqan eki qabirshaq tárizli japiraqshalar «gúl qorǵanıG` menen qaplangan. Mikrosporangiya ishinde kóp sanli ellips formali mikrosporalar boladi. Olar mikrosporangiya ishinde turip kógeredi. Mikrospora kógerip oniń yadrosi birinshı ret bólingende kishkene protalial kletka payda boladi. Qalǵan yadro taǵı bólinedi, onnan protalial kletkaniń ekinshı yadrosi payda boladi. Biraq olar arasında perde payda bolmaǵanlıqtan kletka payda bolmaydı. Mikrospora yadroniń keyingi bóliniwinde vegetativ yadro(ol soń shań trubkasınıń yadrosına aylanadi) hám anteridial` kletkaniń yadrosi payda boladi. Anteridial kletkaniń yadrosi bólinip spermagen kletkaniń yadrosın payda etedi. Usi halda kógergen mikrospora samal menen taraladi. Atalıq ósimlikte jas shaqalardıń joqarǵı japiraqlardıń qoynında analıq sotalar payda boladi. Analıq sotaniń tómengi bóliminde bir neshe jup qabirshaq tárizli japiraqlar boladi. Sota kósheri bir tuqım búrtigi (makrosporangiya) menen tamamlanadi. Tuqım búrtigi eki qabiq penen qaplangan. Sirtqi qabiq qalıń, ol dáslep eki japraq formasında shıǵıp soń birigip ketip búrtigin qaplap aladi, búrtigi ishten integument penen oralǵan. Oniń joqarisında mikrosporalar túsetuǵın mikropil` túrtigi boladi. Tuqım búrtiginiń orayın nutsellus iyeleydi, oniń ústingi bóliminde shań kamerasi boladi. Nutsellusta qalıń endosperma (analıq ósimshe) bolip, oniń üstinde ádette eki arxegoniya payda boladi. Arxegoniyaniń uzın 32 kletkadan turǵan moyni boladi, qarın bóliminde bir yadro boladi. Shań kamerasına túsken mikrospora kógerip shań trubkasın payda etedi. Ol nutsellus toqimaniń ishı menen arxegoniyaǵa qaray ósedi. Spermagen yadro bólinip eki sperma payda etedi. Shań trubkasi jarılǵanda oniń birewi arxegoniyaǵa kelip on daǵı máyek kletkasın tuqimlandiradi. Ekinshısı ólip qaladi. Tuqimlangan máyek kletkasınan zarodish payda boladi. Pisken tuqım qattı ağashlasqan integument penen qaplangan. Oniń sirtında qalıń suwli, qizil reńli «gúl qorǵanıG` menen qaplanadi. Gnetalar, vel`vichiyalar Ózbekstan territoriyasında ushıraspaydı.

Gnetum qatari- Gnetales.

Bul qatarğa da bir tuqimlas hám bir tuwis kiredi. Oğan 40 tan aslam túr kiredi. kóbinese bular igalli tropikalıq toǵaylarda shıǵıs Aziyada, Túslık Amerikada ósedi. Afrikada eki túri bar. G.gnemon, G.castatum paqali ağash deneli hám lian túrinde ushırasadi. Japiraqları qarama-qarsi jaylasqan. Japiraǵı eki úlesli ósimliklerdiń japiraǵına usap ketedi. Makro hám mikro sotaları sirǵa top güllerge usap ketedi. Olar sirttan jabiwshı japiraqlar menen jabilǵan. Tuqimlangannan keyin urıǵı eki úlesli bolip keledi. tuqimi sirttan shireli qatlam menen jabilǵan, olardıń miywelerin hám tuqimin awqatlıq zat retinde paydalanadi.



Vel`vichiyalar qatari- Welwitschiales.

Bugan bir tuqimlas ham bir tuwis jatadi. Bir tur osimlik jatadi. Ajayip Vel`vichiya- W.mirabilis. Bular Tuslik Afrikanin Kalaxari sholinde osedi. Onin paqalinin formasi salgamga usap keledi. Jer usti boliminiin biyikligi 50 sm. Onnan bir-birine qarama-qarsi jaylasqan uzunligi 2-3m keletugin lenta siyaqli eki japiraq jaylasqan boladi. Ol 100 jilga shekem jasaytugin osimlik. Eki uyli sotalari paqaldin ustunde jaylasqan. Ataliq sotada ataliq shaqlari payda bolip onin analiq sotaqa kelip tuisiwi nasekoma jerdemide boladi. Tuqimlangannan keyin bunda eki tuqim ulesine iye bolgan uriq payda boladi. Ol sirttan qanatli juqa qurgaq qabiq penen qaplangan. Bul osimliktin aytarliqtay praktikalik ahmiyeti az. Ol siyrek ushirasatugin tur esabinda ulken ahmiyetke iye.

QARAQALPAQSTANDA OSETUG`IN ARXEGONIYA`LI OSIMLIKLER.

Bizin respublikamizda osetugin arxegoniyali osimliklerdin turleri kutá az. Mox tarizliler, paprotnik tarizliler oziniin rawajlaniw tsiklinde jawin suwlarında júzip júretugin spermatozoidlar payda etetugini belgili. Sol sebepli olardin basim kopshilik turleri jawin-shashin kop bolgan oblastlarda osedi. Al bizin respublikamizda jawin-shashinniin jilliq muqdari kutá az (100-150mm). Sonliqtan bizin floramizda mox tarizlilerdin qurqashilqqa shidamli ayirim turleri uchastkalarda koriw mumkin. Olar erte baharde jawin jawgannan keyin izgar kop toplangan jerlerde, seksewil, boyalish tarizli putali osimliklerdin tubine jaqin jerlerde osip, daslep jasil reñli tıgız toplanıp osken paqallar payda etedi. Al jazda hawa qurgap issi kunler baslanganda paqal qara reñge otedi. Olar osken jerler ortengen jerdey qap- qara bolip kózge tusedi. Olar tez ham tıgız bolip oskenlikten jer betın kiyizdey qaplap, basqa ot shop osimliklerdi basip ketedi. Bizin respublikamizda osetugin mox tarizlilerdin tur qurami ele toliq tekserilmegen. Ol boyinsha maman qanige joq.

Paprottnik tarizliler boliminen sina japiraqlilar klasına kiretugin qiriqbuwinlar qatariniin bir uakili, shaqali qiriqbuwin (*Equisetum ramosissimum*) osedi. Ol kop jilliq shop osimlik. Japlardin jagasında, kollerdin boyında izgar sazli kebir jerlerde osedi. Paqalında alkaloidlar, glyukozidler, organikalıq kislotalar bolganlıqtan darilik osimlik retinde qollaniladi. Sidik bolip shıgıwdi tezletiwshi ham qandi toqtatıwshi zat retinde paydalaniladi. Paprottnik tarizlilerden telipteristin bir turi (*Thelypteris palustris*) osedi. Ol kollerdin, kanallardin jagasında izgar topiraqlarda siyrek gezlesedi.

Sal`viniyalar tuqimlasiniin bir turi júziwshi sal`viniya (*Salvinia na5ans*) gezlesedi. Ol kollerdin suwlarında qalqip júrip osetugin kop jilliq osimlik.

Jalañash tuqimli ósimlikler bóliminen efedralar (Ephedrales) qatariniñ bir tuwisi efedra (Ephedra), oniñ 5 túri ósedi.

1. Masaqlı efedra (E. distachya) qaraqalpaqsha qizilsha. Bul túr tek :stirtte, Toqmaqata rayonında azlap gezlesedi. Áyyemgi dárilik ósimliklerden esaplanadi. Yaponiya ximigi Pagay 1887-jılı onda efedrin degen alkaloidtıñ bar ekenin ashadi. Onnan keyin Merk (1889-jılı) oniñ izomeri psevdofedrinniñ bar ekenin anıqlaydı. Paqalınan alınğan qaynatpanı vanna retinde revmatizm keselligin emlewde qollanadi. Suwıq urğannan keyin mallar jaqsı jeydi. Uliwma efedrin uwlı zat.

2. Qiriq buwin tárizli qizilsha (E. equisetina). Sultanuizdagta, Qaratawda (shayxdjalilbaba) taw jiralarda ósedi. Jas shaqaların da efedrin, psevdofedrinnen basqa S vitamini hár qiyli dubıl, boyaw boyalatuğın zatlar bar. Qalğan úsh túri de Qaratawda, Qizilqumda ushırasadi. Biraq tarqalıw arealı onsha keñ emes, zapası da kóp bolmağanlıqtan, aytarlıqtay xojalıq áhmiyetine iye emes.

Qadağalaw sorawları.

1. Ashıqtuqimlılardıñ basqa ósimliklerden ózgeshelikleri qanday?
2. Rawajlanıw tsiklindegi ayirmashılıqlar?
3. Jergilikli territoriyada ushırasatuğın túrleri, olardıñ tarqalıwı?
4. Ashıqtuqimlılardı klassifikatsiyalağanda qanday belgiler tıykar etip alınğan?
5. Tuqım qanday hasil boladı hám qanday dúziliske iye?
6. Ashıq tuqimlılar menen qabiqlituximlılar qanday belgileri menen ayriladı?
7. Qabiqlituximlılardıñ jergilikli territoriyada qanday túrleri ushırasadı, áhmiyetı?

MAGNOLIYAFITLER BÓLIMI (MAGNOLIOPHYTA).

Reje

1. Magnoliyafitler bólimi (Magnoliophyta). Gúlli ósimliklerdiñ arxegoniyal ósimliklerden parqı hám ózine tán qásiyetleri.

2. Gúlli ósimlikler ontogeneziñiñ ózine tán qásiyetleri.

3. Gúlli ósimlikler klasifikatsiyası. Eki tuqım úlesliler yamasa magnoliyatárizliler klasına táriyip.

4. Magnoliyasıyaqlılar kishı klası. magnoliyasıyaqlılar qáwimi, magnoliyalılar tuqımlasınıñ tıykarğı wákilleri, magnoliya hám lola ağashı tuwıslarınıñ ózine tán qásiyetleri.

5. Ayıwtabantárizliler kishı klası, ayıwtabanlılar qáwimlileri, ayıwtabanlılar tuqımlasınıñ tıykarğı sistematalıq belgileri. Zárúr tuwıs hám túr wákilleri.

Tayanish sózler: Gul japiraqlılar, qabiqlılar, gul qorğanı, tórt, bes doñgelekliler.

Uliwma gúlli ósimlikler 2 klassqa bólnedi.

Eki úlesliler -Magnoliopsida yamasa Dicotyledones.

Bir úlesliler klasi - Liliopsida yamasa Monocotyledones. Eki úlesliler klasi A.L. Taxtadjyanıñ soñğı sistemasi boyınsha 8 kishı klassqa, al bir úlesliler bolsa 3 kishı klassqa bólnedi.

Eki úlesliler klasınıñ klassifikatsiyaniñ qısqaşa tariyxin alatuğın bolsaq, dáslepki waqıtları eki úlesliler gúl qorğanınıñ dúzilisine qaray kishı klasslarğa bólingen. A. Jyuss`e óziniñ tábiygy sistemasında (1789) eki úlesliler klasın 3 toparğa bólgén.

1. Gúl japiraqsızlar -Apetalae.

2. Bir gúl japiraqlılar -Monopetalae.

3. Kóp gúl japiraqlılar -Polypetalae.

A. Engler bolsa eki úlesliler klasın tómendegishe kishı klasslarğa bólgén:

1) Birlemshı qabiqlılar (Archychlamydeae-Apetalae hám Choripetalae)

2) Ekilemshı qabiqlılar (Metachlamydeae yamasa Sympetale)

Birlemshı qabiqlar kishı klasına kiretuğın ósimliklerdiñ gúlleriniñ gúl qorğanı bolmaydı yamasa ápiwayı boladı. Ápiwayı gúl qorğanına iye bolsa, bulardı bir qabiqlılar (Monochlamydeae),

al qos gúl qorǵanlı, biraqta gúl japiraqları ayırım-ayırım yaǵniy óz aldına bos bolsa, bulardı erkin gúl japiraqlılarǵa (Dialypetalae) jatqaradi.

Ekilemshı qabıqlılar kishı klasınıń uákilleriniń gúllerinde gúl qorǵanı ekilengen bolip, gúl japiraqlarınıń túpleri yamasa barlıǵı pútnley birikken boladi. Bular óz gezeginde bes dóńgelekli (Pentacyclae) hám tórt dóńgelekli (Tetracyclae) bolip bólinedi.

Uliwma aytqanda eki úlesliler klasi Varming, Engler hám Vettshyteynniń sistemasında, jánede sirt ellik sistematikler Bessi, Getchinson hám basqalardıń jańa sistemasında erkin gúl japiraqlılar hám birikken gúl japiraqlılar dep bólinedi.

N.Bush, N. Kuznetsov, A.Taxtadjyan hám basqalar bunday bóliniwdi biykarlaydı. A.Taxtadjyanıń 1980, 1986 jılǵı filogenetikalıq sistemasi boyınsha jabıq tuqimli ósimlikler tómendegishe kishı klasslarǵa, qatarlarǵa bólinedi.

Jizń rasteniy (1980) 5(1), 5(2) t.t. (A.Taxtadjyanıń 1980 jılǵı sistemasi boyınsha)		Sergievskeya E.P.(1991)» Prakticheskiy kurs sistematikey visshıx rasteniyG` (A.Taxtadjyanıń 1980 jılǵı sistemasi boyınsha)	
kishı klass	qatari	kishı klass	qatari
Magnoliidler	magnoliyalılar, bad`yanolılar, lavrlar, nimfeyyalar yamasa kuvshinkalar	Magnoliidler	magnoliyagúlliler, lavrgúlliler, bad`yanogúlliler.
Ranunkulidler	lyutıklar, kóknarlar	Ranunkulidler	lyutıkgúlliler, kóknargúlliler
Dillenidler	pionlar, chaylar, fialkalar, begoniyalar, geuiller, jingıllar, tallar, mal`valar, molachaylar.	Dillenidler	chaygúlliler, asqabaqgúlliler, geulgúlliler, talgúlliler, mal`vagúlliler, krapivagúlliler.
Gamamelidler	krapivalar, buklar, gozalılar.	Gamamelidler	bukgúlliler, qayıngúlliler, gozagúlliler.
Kariofilidler	gvozdikalar, grechixalar, plyumbagilar.	Kariofilidler	gvozdikagúlliler, grechixagúlliler.
Rozidler	kamelomkalılar rozalılar yamasa roza gúlliler, sobiqlılar, mirtalılar, rutalar, sapindalar, geranlar, araliyalar, krushınalar, jiydeler.	Rozidler	rozagúlliler, sobiqgúlliler, araliyagúlliler.
Asteridler	gorechavkalar,	Asteridler	Astragúlliler.

	maslinalar, sinyuxalar, erin gúlliler, norichnikler, quramali gúlliler.		
Alismatidler	chastuxalar, nyadalar.	Alizmatidler	chastuxagúlliler.
Liliidler	lilyalar, orxidler, sitnikler, osokalar, gálleler, imbirlar.	Liliidler	lilyagúlliler, sparjagúlliler, amarillia gúlliler sitnik gúlliler, osokagúlliler, gállegúlliler, orxidgúlliler.
Aretsidler	pal`malar, jekenler, aronnikler.	Aretsidler	pal`ma gúlliler, aronnikgúlliler, jekengúlliler.
		Lamidler	burachnikgúlliler, iytjúzimgúlliler, norichnikgúlliler, eringúlliler.

Eki úlesliler klassi -Dicotyledones yamasa Magnoliopsidler -Magnoliopsida.

Bul klasstı kóbinese eki úlesliler dep ataydı. Tuqimında eki tuqim úlesli japırağı boladı, biraqta bul absolyut belgisi bolip esaplanbaydı. Sebebi ayirim uákilerinde, misalğa lyutikler tuqimlasınıń geypara túrlerinde bir tuqim úlesi japırağı, al ayirim eki úleslilerdiń áyyemgi uákilerinde 3-4 tuqim úlesi japırağı bolǵan.

Japiraqları pár siyaqli, barmaq tárizli tamirlanǵan, ápiwayi hám quramali bolip, japiraq sabaqshasına hám plastınkasına bólinedi. Paqalındaǵı ótkiziwshı sistema saqiynalıq dúziliske iye, al ótkeriwshı toplam tıpi ashıq. Paqalında qabıq hám ózek qatlamları jaqsi bilinedi. Tuqim kógergende zarodishtaǵı tamirsha bas tamirǵa aylanadı, onnan qaptal tamirlar shıǵadı. Kópshilik uákilerinde tamir sistemasi tıykarinan oq tamir bolip esaplanadı, tek ǵana ayirim uákilerinde ǵana shashaq tamir ushırasadı. Misalğa lyutikler hám basqada ayirim tuqimlaslardıń shóp deneli uákilerinde shashaq tamir ushırasıwı múmkin. Gúlleri 5-4 aǵzalı, tek ayirim uákilerinde 3-aǵzalı.

Magnoliyagúlliler qatarı -Magnoliales.

Bul qatardıń uákileriniń japiraqları máńgi jasil bolip aǵash, puta yamasa lian formaları ushırasıp kópshiliginde japiraqları túsip turadı. Gúlleri kópshilik uákilerinde dara-dara bolip iri bolip keledi, ayirimlarında mayda bolip gúl toplamına jiynalǵan boladı. Gúl qorǵanı ápiwayi yamasa ekilengen, androtsey kóp sanlı, atalıqları kópshilik waqıtta atalıq sabaqshasına hám baylanistiriwshı bólimge differentsiyalanbaǵan yaǵniy bóleklenbegen. Ginetsey apokarpli, tek ǵana ayirim jaǵdaylarda ǵana tsenokarpli. Tuqimında zarodish kishkene bolip endospermnan turadı. Gúlniń xarakterli belgisi gúl jataǵınıń uzın bolıwı esaplanadı. Kópshilik waqıtlarında miyweleğinde kóbirek soziladı.

Magnoliyalılar tuqimlası-Magnoliaceae

Bul tuqimlastıń uákileri tıykarinan Shıǵıs hám Kubla-shıǵıs Aziyaniń subtropikalıq territoriyalarında, Arqa Amerikaniń qubla shıǵıs tamanında kóplep ushırasadı. Kópshilik uákileri mádeniylestirilip dekorativlik máqsetlerde qollaniladı. Magnoliyalılardıń japiraqları ápiwayi, iri bolip, japırağı jan japiraqshalarǵa iye. Gúlleri iri, qos jinisli, dara-dara jaylasqan, gúl jataǵı uzın, entomofill. Gúl qorǵanı ápiwayi yamasa ekilengen, sani kóp sanda bolip, sani anıq emes, ayirim jaǵdaylarda 3-6-9 aǵzalı. Atalıǵı lenta tárizli bolip, atalıq shańları uzınlaw bolip keledi. Miywe

japiraqları kóp sanda, birikpegen yaǵniy bólek bolip, spiral` túrde jaylasqan. Miywesi spiral` túrindegi japiraqsha, kóp ǵozashali, ayirim jaǵdaylarda etli miyweden turadi.

Kóp tarqalǵan uákillerinen biri -Magnolia grandiflora yaǵniy bizińshe iri gúlli magnoliya. Tiykarinan bul ósimlik Arqa Amerikadan kelip shıqqan. Dekorativlik máqsette Kavkazda, Qubla Qirimda ósiriledi. Ağash deneli bolip, bizdegi bólmede ósiriletuǵın fikus ósimligine uqsap ketedi. Japiraǵı iri, máńgi jasil bolip kelip, mezofill qatlamında shar tárizli may bezlerin kóriwge boladi. Bularda efir mayları boladi.

Gúliniń diametri 35 sm ge jetip, gúl qorǵanı japiraqlar aq reńde bolip, azlap sarǵısh daqlar boladi. Gúliniń aromat iyisi bolǵanı menen, bólmelerde ósirilmeydi. Japiraǵınan spirtli nastoykalar tayarlanıp qan basimin túsiriwde dári retinde qollaniladi. Bul tuwistiń jáne bir túri Sibir` magnoliyasi - Kuril` atawlarında ǵana ushırasadi.

Bul tuwistiń 60 qa shamalas túrleri bolip, tiykarinan Qubla - shıǵıs Aziyada hám Amerikaniń qubla -shıǵıs shtatlarında keń taralǵan. Bul tuqimlastıń ekinshı tuwisi -Tyul`pan ağashı. Bul tuwisqa eki túr kiredi (Liriodehron): L. tulipifera- tiykarinan Amerikaniń qubla-shıǵıs shtatlarında hám L. chinense- tiykarinan Qıtayda tarqalǵan. Tyul`pan ağashınıń joqarıda ayılǵan birinshı túri - úlken ağash deneli bolip biyikligi 60 m ge shekem baradi. Qizǵısh sarǵısh reńdegi gúlleri bolip, japiraqlar tórt salali.

Ayirim oqıwlıqlarda Limonnik tuwisi usi tuqimlasqa jatqarıǵan. Keyingi A.Taxtadjanniń sistemasi boyınsha bul limonnik tuwisi óz aldına tuqimlas bolip bólingen hám badyangúlliler qatarına jatqarıǵan.

Lavrgúlliler qatari -Laurales

Bul qatarǵa kiretuǵın ósimliklerdiń ağash, puta, siyreklew yarim puta hám shóp deneli uákileri bar. Japiraqları paqalǵa retpe-ret yamasa qarama-qarsi jaylasadi. Japiraq janisiz, japiraqları máńgi jasil. Gúlleri mayda bolip, gúl toplamına jiynalısqan tsiklikalıq, kóbinese qos jinisli, ayirim jaǵdaylarda ayirim jinisli. Gúl jataǵı keńeygen hám joqarıǵa iymeygen bolip keledi. Gúl qorǵanı japiraqlarınıń túbi hám atalıqlarınıń sabaqshaları birigip gúl nayshasın payda etedi. Ginetsey apokarpli, ayirimlarında tsenokarpli.

Lavrılar tuqimlasi -Lauraceae.

Bul tuqimlasqa 45 tuwis hám 1100 den aslam túr kiredi. Tiykarinan Qubla-shıǵıs Aziya, Avstraliya, Braziliya territorialarında keń tarqalǵan. Japiraqları retpe-ret jaylasqan, japiraq jani bolmaydı, japiraqlarında efir mayın bólip shıǵarıwshı túyinsheler boladi. Lavrlardıń uákilleriniń gúlleri mayda, reńsiz bolip, barmaq tárizli, sipse gúl toplamına jiynalǵan, aromat iyisli. Gúl qorǵanı ápiwayı , 6-4 ağzalı, androtsey 3-4 dógerekli bolip, ayirim atalıqlar staminodiyǵa aylanǵan boladi. Ginetsey monomerli, analıq qarınshası joqarǵı, tek ǵana siyrek uákilerinde tómeni. Miywesi-shańgalaq yamasa jemis, uliwma miywesi suwli bolip keledi. Tuqimında endosperma bolmaydı.

Bul tuqimlasqa 40 qa jaqın tuwis kiredi. Jer sharınıń tiykarinan tropikalıq hám subtropikalıq territorialarında tarqalǵan. Uákilleriniń xojalıq áhmiyeti úlken. Ayirim uákilleriniń ağashları joqarı sapaǵa iye, dárilik, aziq-awqat retinde paydalanatuǵın, uwli uákileri de bar. Eń basli uákili lavr blagorodniy-Laurus nobilis. Ağash hám puta deneli, paqalında, japiraǵında efir mayı bar. Miywesi qara shańgalaq túrinde. Sayada keptirilgen japiraǵı yaǵniy lavr japiraǵı keńnen qollaniladi. Lavr ósimliginiń shaqa hám japiraqlarınan ıslengen venok áyyemgi zamannan baslap hár qiyli sport jarıslarınıń jeńimpazlarınıń basına kiygizilgen yaǵniy bul ósimlik Apollonǵa baǵıshlanıp, sheberliktiń hám mártliktiń simboli retinde paydalanılǵan. GMAterritoriyasında jabayı túrinde Zakavkaz`ede gezlesedi, Qirimda hám Kavkazda egiledi. Qara teńiz jaǵalawlarında aprel`diń ayaǵında, maydıń basında gúlleydi. Lavr eki úyli ósimlik, gúlleri ayirim jinisli. Gúl qorǵanı 4, atalıq gúllerinde atalıq 8-12 bolip, 2-3 dógerekte jaylasadi. Analıq gúllerinde 4 tolıq rawajlanbaǵan atalıq hám úlken bir analıq boladi. $0^*P_{(4)} A_{8-12}G_0 \sim 0^*P_{(4)} A_0G_1$ Qara reńdegi shańgalaq miywesi bolip, onnan may alınıp, sabin islewde paydalanadi. Watani -Tseylon, Túslik Indiya.

Ekinshı bir uákili Avokado-Persea gratissima. Ağash deneli, miywesi-jemis, avokado almurtı dep te ataydi. Bir miywesi 600 gr ğa shekem salmaqta bolip 32 % ke shekem may, 4Ó belok boladi. Bir tıp ağash 50 kg ğa shekem aziqlıq miywe beredi.

Watani tropikalıq Amerika. Qara teñiz jağalarına ákelip egilip atr. Miyweleri konditerlik zatlar, salat islewde paydalanadi.

Jáne bir uákili Kamfora lavri. Bul ósimlik-Cinnamomum camphora. Korichnik tuwisına kirip dárilik qásiyetine iye. Japirağında, ağashında, miywesinde kamfora bar, yağniy suw menen qosip qaynatıp aydağanda kamfora alınadi. Bul ósimlik ağash deneli bolip, gúl qorganı 6, eki dógerekte jaylasqan, atalıq gúllerinde atalıqtın sani 12 bolip tórt dógerek boyınsha jaylasqan.

Nimfeyalar yamasa Kuvshinkalar qatari -Nymphaeales.

Bul qatarğa Qaraqalpaqstan territoriyasında eki tuqimlasqa kiretuğın uákileri ushırasadi.

Kuvshinkalar tuqimlası- Nymphaeaceae.

Qaraqalpaqstan territoriyasında bul tuqimlastın eki tuwisqa kiretuğın eki túri ushırasadi. Kuvshinka hám kubishka. Eki tuwistın túrleri de tiykarinan suwda tırishilik etedi. Iri japiraqları suwdıń ústinde qalqıp turadi. Birinshı tuwisqa kiretuğın túrdıń aq reńde bolğanlıqtan úlken aq gúlli suwda ósetuğın ósimlik dep ataladi, al ekinshı tuwisqa kiretuğın ósimlikтіń gúli sari reńde bolip keledi.



1 — кубышка желтая (стр. 376), 2 — кубышка белоснежная (стр. 376), 3 — роголистник погруженный (стр. 377)

*Ca₄Co_∞ A_∞G_(∞-) Gúlleri duris gúl, qos jinisli, dara-dara. Gúl japiraqları, atalıqları, analıǵı k óp sanda, spiral` túrde jaylasqan. Gúl jataǵı oyiq, idis tárizli. Miywe japiraqları 3 yamasa kóp sanda. Tuqimi etli. Miywesi jemis terizli, suwdıń astında pisedi. Kóp jıllıq kornevisheli ósimlik. Tiykarinan gidrofitler yağniy kóbinese suwda tırishilik etedi. Bul tuqimlaslardıń uákilerin amfibiya - ósimlik desekte boladi, sebebi suw qaytqanda qurğaqshılıqta da tırishilik etiwge uqipli. Tiykarinan tuqimnan da, vegetativlik jol menen de kóbeyedi.

Múyiz japiraqlılar tuqimlası- Ceratophyllaceae.

Ózbekshe shox bargdoshlar. Bul tuqimlasqa tiykarinan bir tuwis- **Múyiz japiraq** kiredi. Dúnya júzi boyınsha 6 dan 10 túрге shekem ushırasadi. Dúnya júziniń barlıq jerlerinde ushırasadi. Tiykarinan suwda tırishilik etedi. Hár qiyli tereńlikte, hátteki 9 m tereńlikte de tırishilik etiwge uqipli.

Qaraqalpaqstanda 2 túri ushırasadi. Múyiz japiraqtın paqali dixotom shaqalanğan kóp sanli japiraqlar menen qaplanğan. Bular paqalğa otirip jaylasqan. japiraqları tókshelengen. Múyiz

japiraqta tamir bolmaydi. Substratqa bekiniw ushın bularda arnawli rizoid shaqalar boladi. Múyiz japiraqtıń gúlleri mayda, ayirim jinsli, júdá qisqarǵan gúltoplamında jaylasqan, bir gúl toplamında tek ǵana bir qiyli jinsli gúller jaylasqan boladi. Gúl kese japiraqları analıq gúllerinde 12 ge shamalas, al atalıq gúllerinde 9-10 bolip, baslanǵan jeri naysha payda etedi. Gúl japiraqları bolmaydi. Ayirim botanikler gúl kese japiraqların gúl jani japiraqshaları dep esaplap, gúllerinde gúl qorǵanı bolmaydi dep esaplaydı. Atalıǵı 8-18, ayirim jaǵdaylarda az sanda 5ke shekem yamasa kóp sanda 27ge shekem boladi, erkin, spiral` túrde jaylasqan. Múyiz japiraqqa eń siyrek gezlesetuǵın jaǵday -suwdiń astında shańlaniw tán. Miywesi ǵozasha.

Lyutık gúlliler qatarı- Ranunculales.

Bul qatarǵa kiretuǵın uákilderdiń kópshılıǵı derlik shóp deneli, ayirim uákilleri puta hám lian túrinde. Japiraqları ápiwayı yamasa quramalı bolip, japiraq jani japiraqshası bolmaydi. Gúlleri ayirimlarında ayirim jinsli, kópshılıǵında qos jinsli, gúl qorǵanıda ápiwayı yamasa ekilengen bolip, aktınomorfli hám zigomorfli gúlli uákileride bar. Androtsey kóp sanda, genitseyi kóp sanlı apokarpli, ayirim siyrek uákilerinde monomerli. Tuqımında zarodish kishkene bolip, endosperm jaqsi rawajlanǵan, yaǵniy tuqımniń basım kópshilik bólimin endosperm iyeleydi.



1 — лютик Гмеллина [стр. 394], 2 — лютик Палласа [стр. 394], 3 — лютик снеговой [стр. 395], 4 — лютик волосистый [стр. 394], 5 — лютик ядовитый [стр. 396], 6 — горный цвет весенний [стр. 399], 7 — чистик весенний [стр. 397]

Lyutıklar- Sariǵaldaqlar tuqımlası- Ranunculaceae.

Bul tuqımlasqa 50 tuwis hám 2 miń túr kiredi. (Ayirim ádebiyatlarda 45 tuwis, 40 tuwis 1500 túr, 1200 túr). Házirgi GMAterritoriyasında 34 tuwis hám 500 túrden aslam túr ushırasadı. Qaraqalpaqstanda 14 túri gezlesedi. Tuqımlastıń kópshilik uákileri shóp deneli, azlap puta hám lian formasındaǵı uákileri ushırasadı. Paqaliniń tık ósiwshı, tóselip ósiwshı, órmelep ósiwshı formaları

bar. Japiraqları ápiwayi, kópshilik uákilerinde retpe-ret, tek gána siyrek túrlerinde spiral` túrde jaylasqan, japiraq jani japiraqshasi bolmaydi. Formasi jağınan hár qiyli. Ayirim túrlerinde japiraq plastinkasi pútın bolsa, kópshiliginde bóleklengen, tilkiqlengen boladi. Gúlleri formasi jağınan hár qiyli, kóbinese dara-dara ornalasqan, ayirim uákilerinde azgána gúller kishkene gúl toplamina jiynalğan boladi. Aktinomorfli hám zigomorflı uákileri ushırasadi. Qos jinisli, gúl qorğanı ayirim uákilerinde ápiwayi, geyparalarında ekilengen. Gúl qorğanı ápiwayi bolğan jağdayda gúl kese japiraqları reñli bolip kelip, gúl japiraqları nektarnikke aylanğan boladi yamasa qısqağan boladi. Gúl qorğanı ekilengende gúl kese hám gúl japiraqları 3 ten 20 shekem boladi. Kópshiliginde gúl kese japirağı besew, geyparalarında 4-6. uákileriniń basım kópshiliginde turaqli sanda, al geyparalarında ózgermeli sanda. Atalıqları kóp sanda bolip, erkin yağniy bos halda bolıwi yamasa gúl jatağına analıqtıń túbine ayirimlarınıń birigiw múmkin. Spiral` yamasa dógereklep jaylasadi. Ranunculus acris gúl formulasi: $\square Ca_5Co_5A \square G \square$ Analığı kópshilik uákilerinde apokarpli, kóp sanda bolip, kóp miywe japirağınan turadi, siyrek jağdaylarda miywe japiraqları birigedi. Ayirim túrlerinde monomerli yağniy bir miywe japirağınan turadi. Analıq qarınshasi joqarı. Miywesi japiraqsha hám gózasha túrinde bolip kóp sanda boladi, ayirim uákilerinde qutısha túrinde boladi. Tuqımında bir tuqım úlesi japirağı bar (eki tuqım úlesiniń birigiwnen payda bolğan) uákileride ushırasadi. Misali Lyutık, chistyak, vetrennitsa. Bul lyutıklerdiń bir úlesliler menen tıgız baylanıslı eknligin kórsetedi.



1 — лютик нашубенный [стр. 395], 2 — лютик едний [стр. 396], 3 — лютик ягучный [стр. 395],
4 — лютик ползучный [стр. 396]

Lyutikler tuqimlasiniń dári-darmaq retinde paydalanatuǵın uákileride mis: adonis, son-trava, borets, vetrenitsa hám t.b., uwli uákileride mis: lyutik, vorenets hám.t.b., dekorativlik uákileride, (vodosbor, jivokost`, kupalnitsa, lomonos hám t.b.) bar. Kópshiligi derlik alkaloidlarǵa, glyukozidlerge bay bolip keledi. Kópshiliginiń ashshı dámlı bolip keliwine qarap haywanatlar tárepinen aziq retinde paydalanıla bermeydi.

Lyutikler tuqimlasi miywesiniń dúzilisine qarap sońǵı A.Taxtadjanniń sisteması boyınsha eki kishi tuqimlasqa bólinedi:

1. Zimovnikler yamasa Moroznikler-Helleboreae.
2. Vetrinitsalar yamasa Anemonalar- Anemoneae

Ózbekshe anemona tuwisi Pufanak yamasa Qarǵa tueq dep ataladı. Al geypara ádebiyatlarda úshinshı kishi tuqimlas etip Pionlardı da qosadı. Al «Jizń rasteniyG` (5 tom 2 bólim) kitabında Pionlar óz aldına qatar retinde Dillenidler kishi klasına kirgizilgen. «Jizń rasteniy G` kitabında lyutikler tuqimlasın 4 kishi tuqimlasqa bólgен.

1. Gidrastisler (uákili gidrostis)
2. Lyutikler
3. Vasilistikler
4. Kingdoniyalar(uákili kingdoniya)

1. Zimovnikler kishi tuqimlasi; Uákili Zimovnik (Moroznik) bolip kóp jıllıq shóp deneli úlken ósimlik. Tiykarinan Kavkazda hám házirgi G`MA niń Evropalıq bóliminiń qubla tamanında keń tarqalǵan. Japiraqları iri bolip, qoldiń barmaqları tárizli tilkimlengen. Gúlleri iri bolip, aqshıl-jasil hám jasillaw qizǵısh reńge iye. Gúl kese japiraqları 5 bolip, iri bolip keledi. Gúl japiraqları nektarniklerge aylanǵan. Bul ósimliktiń atı aytıp turǵanıday erte gúllewine baylanisli ayırım jıllarda yanvardiń ishinde de gúlleydi. Miyweleui báhárde yaǵniy aprel`-may aylarında boladı. Xalıqta buni «podsnejnikG`dep ataydi. Dekorativlik maqsette hám xalıq meditsinısında revmatizmge padalanadı. Jáne bir uákili Suw jiyar (Vodosbor) yamasa baǵ qonirawları Aquilegia vulgaris. Bul tuwisqa duńya júzi boyınsha 75 túr, házirgi G`MA territoriyasında 14 túr kiredi. Bul ósimliktiń japiraqlarında, gúllerinde shıqtıń, jawinniń suwları jiynaladı, soniń ushında atı vodosbor dep ataladı. Tamir sisteması kornevisheden ibarat. Japiraqları iri, 2-3 ret bóleklengen. Gúlleri de úlken iri, bolip, siya reńli, aqshıl-kók, kókshıl-siya reńli, jasil reńli bolip, gúlshilikte keń qollanadı. Mádeniy halda ushırasatuǵın A. vulgaris tiń gúlleri qizǵısh yamasa siya reńli bolip, ayırım jaǵdaylarda aq reńdegi gúlleri de ushırasadı. Gúl japiraqlarına usaǵan 5 gúl kese japiraǵı boladı, 5 gúl japiraǵı nektarnikke aylanǵan bolip, shaq tárizli iyilip, shportsalarǵa iye.

Androtsey (4-5-6) bir qansha dógerekte jaylasip, hár bir dógerekte 10 atalıqtan boladı. Miywe japiraqlarına 10 atalıq yaǵniy staminodiyler jabisip ósedi. Ginetsey 5 miywe japiraǵınan turadı hám 5 japiraqshali miywesın beredi. Gúl tsiklikalıq, ayriqsha dúziliske iye. Uwli ósimlik, meditsinada keń qollaniladı. Jáne bir túri jivokost`, ózbekshe bul tuwis isparak, qaraqalpaqsha qutan tumsiq dep te ataladı. Bul tuwistiń túrleri shóp deneli bolip, bir jıllıq hám kóp jıllıq uákileri bar, kóp jıllıq shóp deneli uákileri kóbinese kornevisheli bolip keledi. Japiraqları barmaqlar tárizli 5 ke tilkimlengen. Gúlleri barmaq tárizli gúl toplamına jiynalǵan. Bul tuwistiń kópshilik túrleri gúlshilikte joqarı bahalanadı. Qutan tumsiq tuwisiniń Qaraqalpaqstan territoriyasında 4 túri gezlesedi. Gúli qizǵısh, qizǵısh-kók, aqshıl-aspan kók, siya reńde boladı, 5 gúl kese japiraǵınan turadı. Sonnan birewinde shporets bar. Gúl japiraqları nektarnik túrinde, gúldiń ortasındaǵı olardiń bos bólimi qara yamasa aq reńde boladı. Nektarniklerdiń sani ózgermeli, kóbinese 5 ayırım jaǵdaylarda 2-3. Androtsey kóp sanda, ginetsey bolsa kópshilik uákilerinde úsh miywe japiraǵınan turadı, miywesi japiraqsha dekorativlik, dári-darmaq máqsette paydalanıldı. Boyaw alınatuǵın uákileri de, uwli uákileri de ushırasadı.

2 Vetrinitsalar yamasa Anemonalar kishi tuqimlasi- Anemoneae.

Bul kishi tuqimlastiń uákilerinen vetrenitsa yamasa anemona, ózbekshk pufanak, qarǵa tueq dep ataladı. Qaraqalpaqstan territoriyasında ushıraspaydi. Házirgi G`MA territoriyasında 50 túri

ushirasadi. Gúľ qorǵanı ápiwayi, 5-9 gúľ japiraǵınan turadi. Quramında uwli anemonol` zati bar, biraqta qurǵaǵan waqitlarında kúshı bolmaydi. Sonlıqtan qurǵaq ot-shóp retinde ziyani joq.

Qaraqalpaqstanda kóbirek tarqalǵan uákillerinen Lomonos-Clematis, ózbekshe ilonchup ilonpeshak dep atalsa, qaraqalpaqsha túyesińir, shırmawıq delinedi. Qaraqalpaqstanda bir ǵana túri ushırasadi, puta deneli, uzın paqalli, shırmalıp, órmelep ósedi, yaǵniy lian formasında.

Gúľ qorǵanı ápiwayi, sarǵısh yamasa sarǵısh-jasil reńde, sirt tamanınan sál qızǵıshlaw bolıp kórinedi. Androtsey spiral` túrde jaylasqan, kóp sanda, miywesi kópǵozasha. Mádeniy gıbrid, sortları dekorativlik maqsetlerde paydalanadi. Miywesi kóp sanda bolıp, miywelegende olardıń baǵanasi uzinga ósedi hám gúmis reńli túkler menen túkshelenedi, pár siyaqli shar formasında bolıp keledi. Jáne kóp tarqalǵan túrlerine lyutık tuwisi, ózbekshe ayıqtovon, qaraqalpaqsha sarıǵaldaq dep ataladi. Bul tuwistıń uákilleri ayırmashılıǵı gúlindegi gúľ qorǵanı ekilengen. Gúľ kese hám gúľ japıraqları besew-besewden, androtsey kóp sanda, spiral` túrde jaylasqan. Bul túwistıń kópshilikleriniń gúlleriniń gúľ japıraqlarınıń baslanǵan jerinde kishkene oyiqlasha bolıp, bul jerde bal jiynaladi ústı qabırshaq penen qaplanǵan. Bul tuwistıń túrleri gúľ japıraqlarınıń reńine, japıraqlarınıń, paqallarınıń formasına qarap ayiriladi. Shólistan zonasında, adirlarda kóbirek tarqalǵan jáne bir tuwisi Rogoglavnik-Seratocephalus ózbekshe uchma, otashak dep atalsa, qaraqalpaqsha shıtır dep ataladi. Qaraqalpaqstanda tuykarınan 2 túri ushırasadi: tuwri tumsıq uchma, ilmek tumsıq uchma. Tuykarınan qumli, sazlı topıraqlarda ósip, eginler arasında kóplep ushırasadi. Gúľ kese japıraǵı 5, gúľ japıraǵı 5. Bir jıllıq ósimlik bolıp, boyı júdá kishkene 1-10 sm aralıǵında, efemer ósimlik. Dárilik ósimliklerden adonis, sumurut, mushukut, sassıq matal dep ataladi. Bul kóp jıllıq shóp deneli ósimlik. Gúli sulıw, iri ashıq-sari reńde, gúľ qorǵanı ekilengen turaqli bir sanǵa iye emes. Androtseyde kóp sanda, analıqta kóp miywe japıraǵınan turadi, spiral` túrde jaylasqan. Qaraqalpaqstanda tek ǵana jabayi halda bir túri ushırasıp, mayda gúllli adonis yamasa sari gúľ dep ataladi. Uliwma alǵanda bul lyutıkler tuqımlasınıń Qaraqalpaqstanda 7 tuwisi, 15 túri ushırasadi.

Qadaǵalaw sorawları:

1. Jabıq tuqımlılardıń evolýtsiyasi?
2. Jabıq tuqımlılar qaysi printsiplerge súyenip klassifikatsiyalanadi hám qanday kishi klasslarǵa bólinedi?.
3. Vegetativ hám generativ organlarınıń dúzilisi qanday belgileri menen pariqladi?
4. Tuqımlastıń dúnya júzinde, G`MAnıń territoriyasında, Oraylıq Aziyada, Ózbekstanda, Qaraqalpaqstanda qansha túri bar?
5. Evolýtsiyalıq qatardaǵı tuqımlastıń orni?
6. Tuqımlastıń uákilleriniń geografiyalıq tarqalıwi?
7. Uákilleriniń ekologiyasi?
8. Uákilleriniń vegetativlik hám generativlik organlarınıń dúzilisi?
9. Eń baslı, kóp tarqalǵan tuwısları, túrleri, mádeniy uákilleri?
10. Uákilleriniń xojalıq áxmiyeti, ziyani?

KÓKNARLILAR TUQIMLASI.

Reje

1. Kóknarlılar tuqımlası. Tuqımlastıń xarakterli qásiyetleri. Zárúr wákileri (kóknarı, qılǵaldaq sıyaqlılar).
2. Átirgúlliler kishi klası. Átirgúlliler qawimi. Átirgúlliler tuqımlası. Gúľ dúzilisiniń ózine tán belgileri. Tuwıslar hám olardıń tuykarǵı tuwısları, zárúr túrleri.

Kóknar gúlliler qatari- Papaverales.

Bul qatarda kóbinese shóp deneli ósimlikler bolıp, birli yarım uákilleri puta deneli. Japıraqları ápiwayi, paqalǵa retpe-ret jaylasqan, jan japıraqshası bolmaydi. Gúlleri qos jinisli, aktinomorfli gúlleri de, zigomorflı gúlleri de ushırasadi. Bul qatarǵa kiretuǵın ósimliklerdi misali Gipekoumlardı,

Dimyankalardı óz aldına tuqimlasqa bólipte, kóknarlar tuqimlasınıń tuwısları etipte klassifikatsiyalana beredi. Sonlıqtan ádebiyatlarda hár qiyli berilgen.

Kóknarlar tuqimlasi- Papaveraceae.

Bul tuqimlastıń uákılleriniń joqarıdağı belgilerinen basqa, jáne bir tıykarǵı belgisi bulardıń paqallarında, japıraq, miywelerinde sútli shıre boladı. Bular aqshıl, sari, reńsiz túrde bolip keledi. Bul shıreler quramalı organikalıq zatlardan turadı. Meditsınada papaverin, kodeyin, narkotın, morfin degen atlar menen paydalanadı.

Gúlleri iri, gúl kese japıraǵı tıykarinan ekew, ayırım uákıllerinde 3-4. Gúli ashılǵan waqıtlarında túsip qaladı. Gúl japıraqları tórtew, eki dógerekte jaylasqan. Ayırım jaǵdaylarda 6-8 hátteki 16 ǵa shekem baradı. Androtsey kóp sanda, spiral` jaylasqan, ayırım jaǵdaylarda atalıqtıń sani 4 bolip keledi. Ginetsey parakarpli eki yamasa kóp miywe japıraǵınan turadı. Miywesi qutisha, geyparalarında uzın sobıq halında. Tuqimi endospermaǵa tolı. Qaraqalpaqstanda bul tuqimlasqa kiretuǵın gipekeum, dimyankalardı tuwısların óz aldına tuqimlas etip qarasaq, eki tuwis kiredi:

1. Kóknar 2. Qizǵaldaq.

Hár bir tuwıstıń 2 túri bar yaǵniy 4 túr. Gipekoumıdı ózbekshe hipekoum, dimyankani shotara dep ataaydı. Gipekoumniń bir tuwisqa kiretuǵın eki túri, al dimyankalardıń eki tuwisi, eki túri ushırasadı. Birinshi túri shotara-Fumariia, ekinshi tuwisi Burmakora-Corydalis.



1 — глауцнум желтый [стр. 403], 2 — мак самосейна [стр. 406], 3 — глауцнум рогаый [стр. 404], 4 — ремерни отогнутая [стр. 404], 5 — днцентра бродяная [стр. 408]



1 — мак голостебельный [стр. 405], 2 — чистотел большой [стр. 403], 3 — мак восточный [стр. 405]

Roemeria orientalis degen túrinde gúllew fazasında uwli alkaloid partopin hám remeridin bar. Gúl japiraqların jergilikli xalıq júndi jipekti qara reńge boyaw ushın qollanadı. Roemeria refracta- qızgaldaqtıń, sútli shiresinde uwli zat bar. Alkoloydlarda remerin, efedrin, psevgofedrin tabılǵan. Gúl japiraqları qizil reńge boyaw ushın paydalanadı. Jabayi kóknar, qızgaldaqta-Papaver pavonium de alkaloidlardan protonin, allokriptonin hám remeridin bar. Xalıq meditsınasında gúl japiraqlarınan ıslengen shire balalarǵa kún ótkende qollaniladı. Bul japiraqlarınan jáne qara reń aliw ushın qollaniladı.

Bul kishi klassqa aǵash, puta hám shóp deneli pútın, keskilengen ápiwayi hám quramali japiraqli ósimlikler kiredi. Anatómiyalıq dúzilisi boyınsha ápiwayi perforatsiyali tútiklerge iye, júdá

siyrek zánghi perforatsiyali tútiklerde boladi. Gúli qos jinisli, qos gúl dógerekli yamasa siyrek gúl japiraqsiz, aktinomorf hám zigomorf; atalígi sheksizden sheklige shekem, analígi ápiwayi tuqimlaslarında apokarpli hám biraz rawajlanganlarında tsenokarpli, analiq túyinshesi ústki, yarim ústki, astqi tuqim endospermali yamasa endospermasiz. Bul kishi klassqa 18 qatar kiredi. Solardan eń baslilarına toqtaymız.

Átır gúlliler qatarı-Rosales.

Átır gúlliler qatarına aǵash, puta yamasa shóp deneli ósimlikler kiredi. Olardıń japiraqları retli yamasa qarama-qarsi jaylasqan, ápiwayi yamasa quramali, jan japiraqları boladi. Ust`itsasi anomotsitli yamasa siyrek qosimsha kletkaları boladi. Tútikleri zánghi tárizli yamasa ápiwayi perforatsiyali. Gúlleri ádette qos jinisli, siyrek ayirim jinisli, sheńber boyınsha jaylasadi, 5 aǵzali. Atalígi kóp sanda, siyrek belgili sanda boladi. Analígi apokarpli, siyrek tsenokarpli, analiq túyinshesi ústki yamasa astqi. Tuqim búrtıgi ádette kóp sanli. Tuqimi endospermali yamasa endospermasiz. Miywesi hár túrli tipte.

Átır gúlliler tuqimlası -Rosaceae.

Bul tuqimlasqa kóbinese japiraqları retli, siyrek qarama-qarsi jaylasqan, ápiwayi yamasa quramali japiraqli, jan japiraqları bolǵan aǵash, puta hám shóp deneli ósimlikler kiredi. Gúlleri aktinomorfli, ádette qos jinisli, 5 aǵzali, siyrek 3-4 aǵzali, qos gúl dógerekli. Atalígi sheńber boyınsha jaylasqan, belgili sanda yamasa gúl japiraqlarınıń sanınan 2-4 ese kóp bolip keledi. Gúl dógerekleri hám atalıqları bokal siyaqli gúl tútikshesi-gipantiyaniń jiyeginde jaylasqan. Gipantiyaniń tómengi tárepi gúl jataq penen qosilip ósiwden payda bolǵan. Gipantiya payda etiwge joqarıdaǵı bólimlerdiń qatnasi hár qiyli tuwıslardı hár qiyli. Gipantiyaniń ortasında 1 den bir qanshaǵa shekem miywe japiraqlardan payda bolǵan analıqlar jaylasadi. Alma-Malus, almurt-Ryris tuwıslarında analiq astqi. Átır gúllilerde miywesi qurǵaq yamasa shireli, japiraqsha, qutisha, ǵozasha, shańgalaq, alma túrinde boladi. Kópshilik tuwıslarında miywe payda etiwge gipantiya qatnasadi. Tuqimi endospermasiz.

Átır gúlliler tuqimlasına 100 den aslam tuwis, 3000 ǵa shamalas túr kiredi. Olar jer shariniń barlıq jerlerinde taralǵan, basim kópshiligi arqa yarimshardıń ortasha hám subtropikalıq zonasında ushırasadi. Kópshilik túrleri shıbin-shırkeyller menen shańlanadi. Usıǵan baylanisli olardıń gúlleri aq, qizǵısh, ashıq-qizǵısh, qizil siyrek sari reńli bolip keledi. Gúllerinde nektar boladi. gúli bir qiyli dúzilisli bolǵan menen miyweleri júdá kóp túrli bolip keledi. Bul olardıń samal menen haywanlar menen taralıwǵa iykemlesiw bolip tabiladi. Bul tuqimlastıń Ózbekstanda 35 tuwisqa tıysli 153 túri ushırasadi.

Átır gúlliler tuqimlasın miyweleriniń kórinisine hám xromosoma-larınıń sanına qaray 4 kishi tuqimlasqa bólip úyreniledi.

Spireyalar(Spiraeoideae)-miywesi japiraqsha siyrek qutisha, xromosomi -8 hám 9;Átır gúlliler (Rosoideae) -miywesi ǵozasha, kóp ǵozasha,kóp shańgalaq, ádette gipantiyaniń qatnasiwinan payda boladi, xromosomi -7,9; siyrek 8; almalar (Maloideae)-miywesi alma, xromosom sani -17;qáreliler (Prynoideae)-miywesi shańgalaqli, xromosomi-8.

Spireyalar kishi tuqimlası-Spiraeoideae.

Átır gúllilerdiń ishindegi eń ápiwayisi bolip tabiladi. Bugan 20 laǵan tuwis, 180 ge jaqin túr kiredi, sonıń 100 túri spireya (tobilǵı) tuwisına tıysli. Spireyalar tuykarinan Evraziya hám Arqa Amerika materiginiń arqa yarim sharında taralǵan, tek ayirim túrleri túslik yarim sharda ushırasadi.

Bul kishi tuqimlasqa kiretuǵın ósimlikler puta, kóp jıllıq shópler bolip keledi. Japiraqları retli, siyrek qarama-qarsi, Yaponiya, Kitayda ushırasatuǵın tuwısları Kerriya hám Rodotıpuste, jaylasqan boladi. Gúl jataǵı biraz jalpaq tegislew, siyrek oyis, miywe japiraqlar sani 5: analiq túyinshesinde 2 tuqim búrtıgi bar. □Ca(5)C95A□G5. Miywesi qutisha siyaqli. Miywesi pisken waqıtlarda shıtnap ashıladi, tuqimları tógiledi, samal arqalı taralıwǵa iykemlesken.

Spireya (tobilǵı) tuwisi-SPIRAEA. Bul tuwisqa 100 ge jaqin putalar kiredi. Olar Evropa, Aziya hám Arqa Amerikaniń arqa yarim sharında taralǵan. GMAaymaǵında 22 turi ushırasadi. Solardan jabayi hám mádeniy turde ushırasatuǵın túrleri: SPIRAEA hyperisifolia (Zveroboy)

japiraqli tobilgi hám S.Srenata-tobilgi gorodchataya, siyrek tal japiraqli tobilgi-S.Salicifolia. Bular onsha úlken bolmağan puta bolip, shaqaları jerge doğa siyaqli iyilip turadi, kishkene tıssheli, ápiwayi japiraqları boladi. Gúlleri qalqan tárizli top gúllerge toplanğan. Bir gúlınde 5 gúl kese hám gúl japirağı bokal tárizli gipantiyaniń dógereginde jaylasadi. Atalıqları kóp sanda. Gipantiyaniń túbinde bes bólek miywe japiraqtan payda bolğan bes japiraqli miywesi jaylasadi. Gúli aq reńli. Top gúlleri shaqalardıń ushında jaylasadi. Bul ósimliklerdi qundizlar hám buǵılar jaqsi kórip jeydi.

Ryabina tuwisi-Sorbaria. Bul onsha úlken bolmağan tuwis bolip, tykarinan 10 aziyalıq túr bolip esaplanadi. GMAaymaqlarında 4 túri ushırasadi. Solardan tábiyatta hám mádeniy túrde puta deneli ryabina japiraqli ryabina-S. sorbifolia keń taralğan.

Ra'nodoshlar oilasi



1. G'ozpanja



2. Bodom



3. Na'matak



4. Irg'ay



4. Do'lana



6. Sariqchoy



7. Chetan



8. Malina



9. Maymunjon

Áturgúlliler kishi tuqimlası-Rosoideae.

Bul kishi tuqimlasqa kóbinese arqa yarım shardıń keńliklerde taralğan 800 shamalas túr kiredi. Kópsılıǵı mángi jasil aǵashlar hám jaz jasil putalar, lianlar hám kópjıllıq shóp deneli ósimlikler bolip tabiladi. Ol spireyalar kishi tuqimlasınan gúl jataǵınıń tómendegi ózgeshelikleri menen ayirilip turadi:

1. gúl jataǵı dónes, biraz qurǵaqlaw bolip keledi. Ms: malina hám ejevikada:

2. gúl jataǵı etli, zemlyanıkada: 3. tabaqsha siyaqli qurǵaq-manjetkada: 4. gúl jataǵı etli, gúl kese japiraǵınıń túbi menen qosilip ósip, gúzege usaǵan-rozada. Analıǵı ápiwayidan quramalıǵa shekem. Miywesi ashılmaytuǵın top miywe: semyanka (dánli miywe), ǵozasha, japiraqsha hám shańgalaq.

Baslı tuwısları hám túrleri.

Roza gúl yamasa shıpvonik tuwisi-Rosa polimorfli tuwisqa kiredi. Jabayi ósiwshı túrleri 5 aǵzalı qosarlı gúl dógeregine iye. Gúl formulasi: $\square Ca(5)C_{95}A \square G \square$. Arqa yarım sharda, Orta Aziyaniń tawlı jerlerinde keń taralğan tuwis. Túr sani ayırıqsha ótkinshı formalarınıń bolıwına baylanıslı, anıq emes. Bir maǵlıwmatlar boyınsha bul tuwisqa 120-150 basqa maǵlıwmatlarda 300-500 túr kirgizedi. Házirgi GMAflorasında 150 túr kórsetilip, sonnan 60 endem, qalǵanları biziń elimızden tısqarında ushırasadi. Solardıń ishinde mángi jasil, japiraǵı túsetuǵın formaları bar. Ayırım túrleriniń miywesinde S vitamini kóp boladi. Bunnan basqa onıń miywesinde V,R,K hám A

vitamininiñ baslanğıshı boladı. Eñ kóp vitamin beretuǵınları aq gúlli hám qızıl gúlli shıpvovnikler esaplanadı. S vitamini Begger shıpvovnigi-R. Beggeriana hám ili shıpvovnigi- R.iliensis, Al'bert shıpvovnigi- R.albertii, gunta shıpvovnigi- R.huntica túrlerinde miywesiniñ qurǵaq massasınıñ 18,5miñ mg %ke shekem S vitamini boladı.

Shıpvovnik gúshilikte keñ qollanadı. Oniñ 12 miñnan aslam sortı belgili.

Qulpınay tuwisi-Fragaria.Buǵan 50 ge shamalas túr kiredi. Kóp jıllıq uzın sabaqshalı quramalı japıraqlı shóp deneli ósimlik. Analıǵı dóńis etli gúl jataqtıń ústinde jaylasqan. Pisken waqıtta gúl jataǵı qızaradı mazalı, iyisli boladı. Gúli aq reñli, gúl kese japıraǵı 10 eki sheńber boyınsha jaylasadı, kóp sanda atalıǵı hám kóp sanda analıǵı boladı.

Qulpınay tuwisiniñ túrleri Ukraina, Rossiyanıñ ortasha keńliktegi toǵaylarında, Orta Aziyada, Kavkazda ushırasadı. Toǵay zemlyanikası-F.vesca keñ taralǵan ósimlik, murtsaları arqalı vegetetiv kóbeyedi. Bunnan basqa chiliy hám virginiya zemlyanikasınıñ shaǵılistriwinan F.ananassa degen túri alınǵan. Ol óziniñ miywesiniñ mazalılıǵı menen basqa mádeniy-F.moschata dan joqarı turadı. Bul túr jańa sortlardı shıǵarıw ushın seleksionerler tárepinen keñ paydalanılmaqta. GMAaymaǵında qulpınaydıñ Koralka, Magomet, Roshınskaya degen sortları keñ taralǵan.

Ejevika tuwisi- Rubus. Polimorfli tuwis bolıp, 500 den aslam túrdi óz ishine aladı. GMAaymaǵında 45 túri ushırasadı. Oniñ túrleri tıykarinan arqa yarım shardıń ortasha hám suwıq klimatlı jerlerinde keñ taralǵan.

Tuwistiñ qádimgi malına - R.ideaus degen túri Rossiyanıñ Evropalıq bóliminde, Kavkazda, Sibirdi hám Orta Aziyada ushırasadı. Buniñ mádeniylestirilgenleride bar. Malınanıñ miyweesi taza túrinde awqatqa paydalansa, keptrilgenleri issiliqtı páseytiriwshı, terletiwshı dári retinde keñ paydalanadı.

Átır gúlliler kishi tuqımlasına bulardan basqa bizde kóp ushırasatuǵın ǵaz pánje - Potentilla, 300 ge jaqın túri bar hám Manjetka- Alchimella, 350 den aslam túri bar.

Almalar kishi tuqımlası- Pomoideae

Bul kishi tuqımlasqa aǵash hám puta túrindegi ósimlikler kiredi. Gúl aǵzaları oyis gúl jataǵı ústinde jaylasqan. Gúl dógeregi qosarlı 5 aǵzalı. Atalıq geyde 20, genitsey tsenokarpli, miywe japıraǵı 5, geyde olar qisqarǵan bolıp 2-3 miywe japıraǵına iye. Analıq túyinshesi tómende jaylasqan. Gúl formulası: $Ca(5)Co5A \square G(5-1-)$. Miyweesi jemis alma. Miywe ushında gúl kese japıraǵınıñ qaldıǵı saqlanǵan.

Alma tuwisi-Malus. Gúliniñ formulası: $Ca(5)Co5A \square G(5-)$. Tuwis quramında 30 túr bar. Arqa yarım sharda, kóbinese ortasha klimatta tarqalǵan. GMAaymaǵında puta hám aǵash deneli 10 túri ósedı. Tábiyattaǵı ósimlikler qatlamında toǵay alması-M.sylvestris -MAniñ Evropa bólimindegi toǵaylarda keñ taralǵan, shıǵıs alması- M.orientalis Kavkaz taw toǵaylarında, almanıñ Siversa-M.siversii degen túri Orta Aziya hám Qazaqstanda taralǵan. Bul túrler geyde almazarlıqtı payda etedi. Óndirislik áhmiyetke iye, almazarlıqlar Orta Aziya tawlarında kóp taralǵan. Jabayi alma-jewge jaramlı hám ondiriste keptrip, vino tayarlawda, djem aliwda qollanıwǵa tolıq boladı. Kópshiligi miywe aǵashı retinde kóp egiledi. Almanıñ miñnan aslam sortı bar.

Almurt tuwisi- Pyrus. Gúliniñ formulası: $Ca(5) Co5 A \square G(5)$ tuwistiñ quramında 20 túr bar. Olar arqa yarım shardıń ortasha klimatlı jerlerinde keñ taralǵan. MA aymaǵında 17 túri bar.

Qádimgi almurt- P.communis mádeniy túrinde kóp egiledi. Oniñ 500 sortı bar. Tábiyatta Rossiyanıñ aralas toǵaylar zonasında Kavkazdıñ hám Orta Aziyanıñ tawlı aymaqlarında keñ taralǵan. Almurt taza túrinde hám djem tayarlawda keñ paydalanıladı. Bul kishi tuqımlasqa dolana - Srataegus, ryabina-Sorbues, behi- Cydonia tuwıslarınıñ túrleri kiredi. Olar úlken xojalıq áhmiyetine iye.

Qáreliler kishi tuqımlası-Prunoideae.

Bul tuqımlasqa aǵash hám puta deneli túrler kiredi. Gúl jataǵı oyis biraq ol analıq túyinshesi menen birikpegen. Genitsey bir miywe japıraǵınan turadı, tuqım búrtıǵı 2, sonnan birewi rawajlanadı. Gúl formulası:

Ca(5)Co5A□G(1). Miywesi shireli shangalaq, siyrek qurğaq bolip keledi. Bul kishi tuqimlasqa kiriwshı shıye-Cerasus, mindal`-Amygdalis, shabdal-Persica, erik- Armeniaca, qareli-Prunis, tuwısları bir-birinen derlik ayrılmaydı. Sonlıqtan xalıq aralıq boltanikalıq kongresstıń sheshimi menen qareli tuwisına biriktirilgen. :yreniwge qolaylı bolıw ushın burıngı nomenklaturanı paydalanamız.

Qareli tuwisi- Prunis buğan 35 túr kiredi. Qareli mádeniy túrinde kóp egiledi. Tábiyǵı jaǵdayda belgisiz. Alsha-biyikligi 9-10 m bolǵan aǵash yamasa puta. Orta Aziyada hám Kavkazda keń taralǵan.

Erik tuwisi-Armenica. Buğan 8 túr kiredi. Tábiyyatta Shıǵıs Sibir`de, Uzaq Shıǵısta, Orta Aziyada hám Qıtayda da taralǵan. Qádimgi erik-A.vulgaris ondirislik masshtabta egiledi. Taza túrinde, keptirilip, murabba (djem) islep keń paydalaniladi.

Shıye tuwisi-Cerasus. Bul tuwisqa150 túr kiredi. Sonnan 20 túri GMAaymaǵında taralǵan, aǵash hám puta deneli ósimlikler bolip keledi. Shiyeniń eki túri: C.vulgaris, C.avium- chereshnya mádeniy túrde keń taralǵan. Olardıń kóplegen sortaları bar. Chereshnya kóbirek Zakarpatiyada, Kavkazda, Moldaviyada egiledi hám tábiyiy jaǵdayda da ósedi. Onıń biyikligi 30 m ge jetetuǵın aǵash.

Shabdal tuwisi- Persica. Aǵash hám puta deneli ósimlikler . Onıń 6 túri bar. Tábiyiy jaǵdayda arqa Qıtay jerlerinde taralǵan. Tıykarǵı túri mádeniy shabdal- R. vulgaris. úlken aǵash yamasa puta túrindegi ósimlik. Erte báhárde gúllep, gúzde pisedi. Júdá shireli sapalı, mazalı miywe beredi. Miywesi taza túrinde hám murabba (djem), kompot tayarlap keń paydalaniladi. Miywesi iri 500 gramǵa shekem keledi. Qareliler kishi tuqimlasına bulardan basqa mindal`-Amygdalis, cheremuxa-Padus, Lavrovishnya-Laurocerasus tuwısları kiredi. Mindal` tuwisiniń túrleri kóbinese Kishi Aziya, Orta Aziya, Mongoliya, Qıtay jerlerinde keń taralǵan. Sanaatlıq kólemde Kaliforniya, Argentina, Avstraliyada, Tuslik Afrikada egiledi.

Cheremuxa bolsa ortasha keńisliktegi toǵaylar zonasında keń taralǵan ósimlik. Onıń miyweleri jewge jaramlı. Shaqa hám qabıǵın buǵı hám qoyanlar jeydi.

SOBIQLILAR HÁM ARALIYASIYAQLILAR QÁWIMI. SAYAMANTÁRIZLILER YAMASA ZIRE TÁRIZLILER TUQIMLASI.

Reje

1. Sobiqlılar tártibi. Sobiqlılar tuqımlası yamasa burshaq tárizliler tuqımlası. Eń zárúrli tuwıslarınıń biologiyalıq qásiyetleri.Áhmiyeti.

2. Araliyatárizliler qatarı, sayamangulliler yamasa zireliler tuqımlası. Vegetativ hám generativ organlarınıń dúzilisindegi ózine tán belgileri. Tuqımlastıń tıykarǵı tuwıslarına sıpatlama. Áhmiyeti.

3. Soralılar tuqımlası hám onıń ózine tán qásiyetleri. Tıykarǵı tuwıs wákileri,olarǵa sıpatlama.

Sobiqlılar qatarı- Fabales. Bul qatarǵa jer sharında keń taralǵan aǵash, puta, yarım puta hám kóp jıllıq, bir jıllıq shóp deneli 18 mińǵa shamalas túr ósimlikler kiredi. Kópshilik túrleri ortasha klimatlı jerlerdiń ósimlik qatlamında tıykarǵı orindi iyeleydi. GMAaymaǵında sobiqli ósimliklerdiń 1800 jabayı hám 30 mádeniy túri ushırasadı.

A. Jyus`e (1789) kórsetıwi boyınsha bul qatarǵa kiriwshı ósimliklerdiń tıykarǵı belgili-miywesi sobiq bolip keledi. Analıǵı ápiwayı apokarp, bir uyalı, ústki, qos gúl dógerekli. Atalıǵı ayırıqsha dúziliske iye, japiraqları quramalı, jan japiraqli. Bunnan basqa bul qatarǵa kiriwshı ósimliklerdiń tamirında azottı ózlestiriwshı azot bakteriyaları jasaydı. Sonlıqtan bul ósimlikler topiraqtı azot duzları menen bayıtıp otıradi. Sobiqli ósimliklerdiń tamirında jasaytuǵın túynek bakteriyalarınıń 20 laǵan rassası belgili.

Sobiqlılar qatarına kiretuǵın ósimliklerdi gúl dúzilisine qaray 3 tuqimlasqa bólmedi:Mimozalar-Mimosaceae, Tsezal pinler-Saesalpiniaceae hám Sobiqlılar-Fabaceae.

Mimozalar tuqimlası -Mimosaceae

Bul tuqimlastıń uákilleri kóbinese Afrikaniń, Aziyaniń, Avstraliyaniń hám Amerikaniń subtropikalıq hám tropikalıq jerlerinde ushırasatuǵın aǵash, puta hám shóp deneli ósimlikler bolıp tabıladı. Olardıń gúli aktinomorf, qos gúl dógerekli 4-5 aǵzalı, atalıǵı 10, siyrek 5, júdá siyrek kóp sanda ayırım-ayırım jaylasqan bul tuqimlasqa 2800 túr 56 tuwis kiredi.

Akatsiya tuwisi-Acacia 500 ge jaqın túrdi óz ishine alıp, sonıń 300 Avstraliyada ushırasadı. Avstraliyada ushırasatuǵın túrlerinde tikenleri bolmaydı, Japıraǵınıń sabaqları- fillodiyaga japıraqqa aylanǵan. 200 túri Aziya aldi hám Afrikada tarqalǵan, olardıń tikenleri boladı. Tikenleri jan japıraqlardıń ózgerislerinen payda bolǵan.

Sayaman tárizli akatsiya- A.Spirocarpa Afrika savannalarınıń tıykarǵı lanshaft ósimligi bolıp tabıladı. Zakavkaz`ede, Qara teńiz jaǵalarında akatsiyaniń bir túri-A. dealbata mádeniy túrde keń tarqalǵan. Onıń sari bas top gúlleri yanvar` fevral` aylarında «mimozaG` degen at penen buket etip satıladı. Bulardan joqarı sapalı jelim alınadı. Mimoza tuwisi- Mimosa 350 túri bar. Túslik Amerikaniń tropikalıq jerlerinde tarqalǵan. GMAaymaǵında uyalshań mimoza- M.pudica ushırasadı.

Tsezal`pinler tuqimlasi-Saesalpinaceae.

Bul tuqimlasqa tıykarinan tropikalıq hám subtropikalıq zonalarda taralǵan 154 tuwisqa tıyslı 2800 túr aǵash, puta, lian siyrek yarım puta , shóp túrindegi ósimlikler kiredi. Japıraqları pár siyaqlı yamasa ekilengen pár siyaqlı bolıp jan japıraqları tıkenge aylanǵan. Gúlleri kóbinese zigomorf. Gúl kese japıraqları ayırım-ayırım jaylasqan 5(4-6) yamasa 2 ústingisi bolmaydı Atalıǵı 10 birikpegen, siyrek kóp sanda yamasa olar joǵalǵan. Analıǵı bir miywe japıraqtan payda bolǵan.

Kassiya tuwisi- Cassia. Tropikalıq Afrikaniń shól jerlerinde tarqalǵan 450 túr ósimlik tıyslı. Tuwıstıń túrleri Aziya aldiniń shóllerinde tarqalǵan. Bul tuwıstıń ayırım túrleri dánlik áhmiyeti bar. Mis: Aleksandri senasi- C. angustifolia japıraǵında antraglikozid boladı. Ol as pisiriw fermentlerin aktivlestiredi. Ayırım túrleri Orta Aziyada da ushırasadı.

Gledichiya tuwisi- Gleditschia. Buǵan Aziyaniń subtropikalıq hám Afrikaniń hám arqa Amerikaniń tropiktegi tawlarında ushırasatuǵın 5 túr ósimlik kiredi. Solardan eki túri áhmiyetli: Kaspiy gledichiyasi- G.saspica -watani Kavkaz Talish- úsh tıkenekli gledichiya- G. triacanthos watani Arqa Amerika Verginiya shtatı. Bul túrler Kavkazda hám Orta Aziyada mádeniy túrde egiledi. Bul joqarı sapalı aǵash beredi hám bal beriwshı ósimlik. Bul tuqimlasqa Oraylıq Amerikaniń tropikalıq toǵaylarında ósetuǵın Kampeshevo aǵashı- Naematoxylon campechianum kiredi. Ol kók binafsha reńli jaǵımlı iyisli aǵash beredi, aǵashınan gematoksilin boyawın aladı.

Bunnan basqa Qizil aǵash (Pernambuk aǵashı)-Saesalpinia echinata kiredi. Ol túslik Braziliyada ósedı, qimbat bahalı qizil aǵash beredi. Onıń aǵashınan brazelin boyawın aladı. Buniń aǵashı Pernambuk portı arqalı eksportqa shıǵarılǵanlıqtan sol porttıń atı menen atalınadı.

Bul tuqimlasqa bir qansha ájayip tuwislar kiredi: Múyiz aǵashı -Seratonia siligua, tsertis-Cercissılıquastrum (Iuda aǵashı), eki úyli bunduk, yamasa Kanad bundugi-Gymnocladus dioica- bul Qirimda mádeniy turde taw janbawirların, saylardıń jaǵaların bekitiw ushin egiledi.

Sobiqlılar yamasa gúbelek gúlliler tuqimlasi-Fabaceae yamasa Papilionaceae.

Bul tuqimlasqa 12 mińǵa shamalas túr kirip, 490 tuwisqa birigedi. Buniń uákilleri aǵash, puta, yarım puta hám shóp deneli bolıp keledi. Shóp deneli formaları ortasha suwiqlıq klimatli aymaqlarda ushırasadı, ol aǵash, puta deneliler subtropikalıq hám tropikalıq issi zonalarda ushırasadı.

Sobiqlılar tuqimlasi óziniń gúlniń dúzilisi menen ayrılıp turadı. Gúl kese japıraǵı birikken, bes tıslı tuwri yamasa zigomorf. Gúl japıraǵı zigomorf, bes gúl japıraqlı. Olardıń formasi hám úlkenligi hár qiyli: úshewi ayırım-ayırım jaylasqan, al ekewi joqarǵı tárepi menen birikken. Bir gúl japıraǵı ústki bóliminde jaylasıp, úlkenligi menen ayrılıp turadı, buǵan jelqom dep ataladı. Onıń eki jaǵında eki gúl japıraq jaylasıp, qanatqa yamasa eskekke usap keledi. Tómenindegi eki gúl japıraqtıń joqarǵı tárepi birigip, sirttan qaraǵanda, quslardıń tós súyegine usaydı, sonlıqtan oni qayıq dep ataymız. Uliwma sobiqlıların gúli bir zatqa qonıp turǵan gúbelekke usap keledi. Sonlıqtan buni gúbelek gúlliler dep te ataydı. Gúl japıraqlarınıń ishinde on atalıq jaylasqan. Olardıń

to'giziniń atalıq jipleri birigip analıqtı orap jaylasadi, al bir atalıq ayirim jaylasqan. Ayirim bir túrlerinde on atalıgıda birikpey ayirim-ayirim jaylasqan. (Sapora hám Termopsis tuwıslarında). Atalıqlardan ishkeride bir miywe japiraqtan payda bolǵan analıq sobıq jaylasqan. Sobiqtıń ishinde bir yamasa bir qansha tuqımlar jaylasadi. Tuqımları endospermasız. Tuqımniń quramında beloktıń muǵdari kóp bolip keledi. Ms: goroxta-34%, nut-31%, lyupinde-61%. Fasol`, másh hám chehevitsa beloginiń awqatlıq sapası boyınsha birinshi orında turadi. Olardıń beloklarınıń quramında adam hám haywan organizmleri ushın judá zárúrli bolǵan aminokıslotalar boladi: lizin, triptofan, tsitozin, valın.

Sobiqlı ósimliklerdiń kóp túrleri úlken xojalıq áhmiyetne iye: awqatlıq zat retinde, ot shóp, bal beriwshi, gúlshılıkte (dekorativnie) hám jasil tógin retinde -de keń qollaniladi. Almaslap egiw sistemasında-da úlken áhmiyetke iye.

Sobiqlı ósimlikler qurǵaq klimatlı subtropikalıq jerlerde tiykarǵı ósimlik qatlamın payda etiwde úlken áhmiyetke iye.

Astragal tuwisi-Astragalus tiykarinan shóp, puta, hám aǵash deneli ósimlikler bolip 1500 den aslam túrdi óz ishine aladi. GMAaymaǵında 850 túri bar. Olardıń kópshılıgi Orta Aziyanıń qurǵaqshılıq rayonlarında tarqalǵan, tiykarǵı ot-shóp ósimligi esaplanadi. Bulardan basqa astragaldiń wakilleri texnikalıq áhmiyetke iye bolip teri iyewde, toqımashılıq hám farmatsevtikalıq sanaatta keń qollanadi. Astragaldiń tómendegi túrleri keń tarqalǵan: A. excarus-A. strelkasız, A. arenarius- Qum astragali. A.turcmenshrum- A. túrkmen astragali.

Vika tuwisi-Vicia 150 turdi óz ishine aladi. "MA-84 túri ushırasadi. Bular tiykarinan kóp jıllıq hám bir jıllıq shópler. Ot-shóp retinde keń paydalaniladi. Ásirese xojalıq áhmiyetne iye túrleri At sobıǵı - Vicia faba. Atız vikasi-V. satıva

Burshaq tuwisi-Pisum, "MA da 6 túri ushırasadi, bir jıllıq shóp deneli ósimlikler asilip ósiwshi murtsaları bar. Tiykarǵı uákili R.satıvum-atız-goroxi, P.arvense-dala goroxi. Tuqımı awqatqa paydalaniladi.

Boyan tuwis-Glycyrrhiza 20 laǵan túrdi óz ishine aladi. G`MA da 11 túri bar. Solardan kóp taralǵanı jalańash boyan-G.glabra Orta Aziyada, Iranda, Sibirda kóp ushırasadi. Tiykarinan boyan qantın aliwda paydalanadi. Bul (lakrichniy saxar) meditsınada, temeki sanasında hám kulınariyada keń qollanadi.

Jońishqa tuwisi-Medicago 100 túrdi óz ishine aladi. Ol jer orta teńizi boylarında, Evropada, Kavkazda, Orta Aziyada keń tarqalǵan. Bul judá uzın tamirli bolip, qurǵaqshılıqqa hám kebirli topiraqlarǵa shıdamli bolip keledi. Ot-shóp retinde keń qollanadi. Onıń paqalınıń quramında vitaminler A, S, D, K kóp boladi. Tiykarǵı uákilleri: sari jońishqa-M.falcata, kók jońishqa-M.catıva. Gúl formulasi: $\square Ca(5)C3+2A(5+4)+1G1$.

Fasol` tuwisi-Phaseolus 200 den aslam túr kiredi. Tábiyiy jaǵdayda hám tropikalıq Aziyada kóp taralǵan. G`MA da mádeniy túrleri ǵana ushırasadi. Tiykarǵı uákilleri: Ph.vulgaris, Ph.aureus azıq-awqat retinde keń paydalanadi. Tuqımınıń quramında belok kóp muǵdarda boladi. Uliwma sobiqlı ósimlikler awıl-xojalıǵında almaslap egiwde de keń qollanadi. Olardıń tamirlarında azot bakteriyaları jasap topiraqtı azot bakteriyaları menen bayıtadi. Ms: jońishqa 3 jılda 150-200 kg, másh 115-150 kg azottı toplaydı. Bul solardıń ornına egilgen eginlerdiń zúraátli bolıwına alıp keledi.

Jantaq tuwisi-Alhagi 5 túri bar. 3 túri keń taralǵan: A.pseudualhagi, A.persarum, A.kerghisorum. Judá úlken áhmiyetke iye bolǵan ósimlikler. Ot-jem, dári retinde paydalanadi.

Soya tuwisi-Glycine 40 túri bar. -G`MA da jabayi-G. ussuriensis úlken áhmiyetke iye G.hispida tek Aziyada 10mln ga jerge egiledi. 1t sobıǵı 113 kg may 725 kg maysız un beredi. Belok-36%, vitamin-A, D, E. Soyadan 100 túrli azıq-awqat produkta alınadi. Sút, kefir, may, qaymaq, tvorog, nan, pecheńe, kofe, shokolat h.t.b zatlar alınadi.

Araliyatárizliler qatari-Apiales.

Bul qatarǵa aǵash, puta yamasa shóp deneli ósimlikler kiredi. Olardıń japiraqları retli, geyde qarama-qarsi yamasa top bolip jaylasqan, ápiwayı pútın yamasa pánje siyaqlı, pár siyaqlı

keskilengen, jan japiraqli yamasa qinli japiraqli bolip keledi. Olardıń organlarınıń toqimalarında sxizogen jol menen payda bolǵan kanalshalar bolip, efir mayları hám smolalar toplanǵan boladi. Gúlleri ádette mayda paqaldıń ushında yamasa japiraq qoltıqlarında jaylasadi, sayaman tárizli top gúllerge iye. Gúli bes aǵzalı gúl kese japiraqları gúl jataq penen qosilip ósip ketken tısshe túrinde boladi. Gúl japiraqları erkin jaylasqan 5, ushları joqarı qaray qayrilǵan boladi. Atalıqlarında gúl japiraqlarınıń sanına teń boladi. Analıǵı tsenokarpli 2 yamasa siyrek 3-5 miywe japiraqtan payda bolǵan. Analıq túyinshesi astqi. Miywesi shańǵalaq tárizli yamasa jemis siyaqli. Tuqimi kishkene uriqli endospermali. Bul qatarǵa 3 tuqimlas kiredi.

Araliyalar tuqimlasi-Araliaceae

Bul tuqimlasqa 850 ge jaqın túr, 70 tuwis kiredi. Olar aǵash, puta, lian hám urqan tamirli kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler bolip keledi. Tuqimlastıń kópshilik túrleri Túslik-Shıǵıs Aziya. Polıneziya, Avstraliyada. Tropikalıq Amerikada taralǵan. Japiraǵı jan japiraqli, japiraǵı pár yamasa pánje siyaqli tilkimlengen, retli, siyrek, qarama-qarsi yamasa top bolip jaylasadi. Gúli qos jinisli yamasa eki úyli aktinomorf, bes aǵzalı qos gúl dógerekli. Gúlleri sayaman, bas yamasa masaq top gúllerge toplanǵan. Atalıǵı 5,10 analıǵı ápiwayı 1-5 miywe japiraqtan payda bolǵan, astqi. Miywesi tsenokarpli jemis yamasa shańǵalaq.

Araliya tuwisi-Aralia. 35 túri bar. Uzaq shıǵıs, Túslik-Shıǵıs Aziya, Arqa hám Oraylıq Amerikada taralǵan. G`MA da 5 túri bar. Áhmiyetli túrleri biyik araliya-A.elata, Mańchjuriya araliyasi-A.mandshurica.

Jeńsheń tuwisi-Panax. 6 túri bar. 4 Shıǵıs Aziyada, 2 Arqa Amerikaniń ortasha klimatli jerlerinde taralǵan. Rossiyada bir túri Uzaq shıǵısta ushırasadi. Kóp jıllıq urshıq tamirli shóp deneli ósimlik. Gúli qosjinisli ápiwayı zontıkke toplanǵan. Miywesi jemis siyaqli.

Jeńsheń-P.schin-seng. Qıtay hám tibet xalıq meditsinasında erte zamanlardan beri dári retinde keń qollanilip kiyatırǵan ósimlik. Házirgi waqta barlıq dúnya ellerinde dári retinde keń paydalaniladi. Jeńsheń adamdı sergeklendiriwshilik qásiyetke iye. Sonlıqtan oni adamdı jasartıwshı ósimlik dep esaplaydı. Onıń tamirinan nastoyka ekstraktı, maz`, qaynatpa tayarlap paydalanadi.

Plyush tuwisi-Hereda. 15 túri bar. Ortasha klimatli jerlerde Shıǵıs Aziyaniń, jer orta teńiziniń, Ortasha Evropanıń jaylawlarında ushırasadi. G`MA da 6 túri taralǵan. Onıń eki túri mádeniylestirilgen. úylerde, oranjeyalarda gúl retinde egiledi. Bal beriwshı ósimlik. Onıń 100 sortı bar. Qádimgi plyush-H.helix, H.taurica-Qirim plyushı keń taralǵan.

Sayaman gúlliler tuqimlasi-Apiaceae.

Bul tuqimlasqa 300 tuwis 300 shamalas túr kiredi. Olar kóbinese arqa yarım shardıń ortasha keńliklerinde taralǵan. Sayaman gúllilerge eki jıllıq hám kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler kiredi. Olardıń denesinde sxizogen jol menen payda bolǵan kanalshalarda iyisli suyıqlıq toplanǵan boladi. Kópshiliginde tamiri juwanıǵan boladi. Ms: geshır, petrushka. Paqalınıń ishı quwis, sabaqshalı, qinli retli jaylasqan japiraqları boladi. Japiraqları 2-3 márte tilkimlengen, keskilengen. Japiraq sabaqshalarınıń paqalǵa tutasatuǵın jeri keńeyip, japiraq qinına aynalǵan.

Gúlleri sayaman gúllerge toplanǵan, siyrek bas top gúlge toplanǵan, qos jinisli, jánlikler menen shańlanadi, nektar bólip shıǵaradi, analıq ústi diskasi boladi. Quramali sayamanda pritsvetnikler oni qorshap alıp turadi, al bir sayamanda kishkene obertochkalar orap turadi. Geybirewlerinde bulardıń birewi joǵalǵan boladi. Gúl qorǵan ápiwayı, gúl kese japiraǵı rawajlanbay qalǵan. Hár qiyli reńdegi gúl japiraqlarınan turadi. 5 gúl japiraǵı bolip, aq, sari, qizil, kók bolip keledi, olardıń ushları joqarı qaray iyilgen boladi. Atalıǵı 5, olarda ishke qaray iyilgen boladi. Analıǵı birew eki miywe japiraǵınan payda bolǵan astqi, eki uyali, eki moyni hám awizshasi bar. Gúliniń formulasi: Sa5-0So5A5G-(2). Miywesi eki semyanka. Tuqimi endospermali, mayli, kraxmalsız. Sayaman gúlliler efir mayli bolip, smola, alkaloidları boladi. Olar aziq awqatqa, dári retinde, texnikalıq maqsetler ushın keń paydalaniladi.

Tuqimlastıń tıykarǵı xojalıq áhmiyetine iye bolǵan túrlerine toqtalıp ótemız.

Geshir tuwisi-Daucus. juwan urshiq tárizli tamirǵa iye túkli paqalli eki jıllıq ósimlik. Top gúldı hám gúldı orap turiwshı japiraqları pár siyaqlı keskilengen, gúli aq miywesi qattı túkli (tikenli). Gúlinıń formulasi: □ Ca(5) C95 A5G(2).

Mádeniy geshir-Daucus sa58va- Biziń eramızdan burınǵı 2000 jıllardan beri mádeniylestirip egilip kiyatırǵan, tamiri azıq-awqatqa paydalanılatuǵın ósimlik. Tamirında kóp muǵdarda karotın-provitamin A, S, V1, V2 vitaminleri boladı. Mádeniy geshir GMAńıń kópshilik jerlerinde taralǵan, jıńshke aq tamirli jabayı geshirden-Daucus carota kelip shıqqan.

Iyisli ukrop tuwisi-Anethum graveolens-Paqalınıń sirtı jiltıraq, tegis, jaǵımlı iyisli, japiraqları iyne siyaqlı bolıp tilkiqlengen top gúli hám gúli sirtınan japiraqsha menen qaplanbaǵan, sari reńli gúlli bir jıllıq ósimlik. Paqalında, japiraǵında S vitamini hám efir mayları kóp boladı, bul sabin qaynatıwda, liker sanaatında keń qollanıladı.

Sel`derey tuwisi-Apium. Eki jıllıq hám bir jıllıq urshiq tárizli tamirli ósimlik. Iyisli sel`derey-A. graveolens keń taralǵan ovosh ósimligi.

Petrushka tuwisi-Petroselinum. 6 túr kiredi. G`MA aymaǵında bir túri buyra petrushka-P. crispum. Ol barlıq jer sharında keń taralǵan. Japiraǵı ushın egiledi. Awqatqa paydalanıladı.

Gewrek tuwisi-Ferula. Bul tuwistıń Qaraqalpaqstanda 6 túri ushırasadı (Erejepoa, 1979). Barlıǵı kóp jıllıq shóp deneli ósimlik. 7-8 jılda bir márte gúllep miywe beredi. Qumli hám taqirli shóllerde keń taralǵan. Bulardıń japiraqların jas waqtında yamasa qurǵaq waqtında hám tuqımların qoylar, túyeler jeydi. Tamirında paqalında kóp muǵdarda, jelim, smola efir mayları boladı. Sonlıqtan olardı qurt túsiriwshı, awiriwdi toqtatıwshı, ishıeydi ashıwshı dári retinde qollanıladı.

Sasıq gewrek-F. assa-foetidae. Qizilqumda hám U`stırtte keń taralǵan ósimlik. Ol ot-shóp hám awqat retinde jergilikli xalıq tárepinen keń qollanıladı. Onıń bir túbinde 5-7 kg shekem tamiri boladı. Tamiriniń quramında 67% kraxmal boladı. Tamirin, paqalın bir qansha márte suwǵa juwǵannan keyin awqatqa paydalanıwǵa boladı.

Jawjamir-F. dubjansk- :stırttıń qumli hám tasli shóllerinde ushırasadı. Onıń tamirin jergilikli xalıq awqatqa paydalanǵan.

Soralar tuqımlası-Chenopodiaceae.

Bul tuqımlasqa 1500 ge shamalas túr, 100 tuwis kiredi. G`MA florasında 350ge shamalas túr, 50 tuwis ushırasadı. Olardıń tıykarǵı trıshılık forması: aǵash, puta hám shóp deneli ósimlikler (bir jıllıq, eki jıllıq hám kóp jıllıq) túrinde ushırasadı. Soralar tuqımlasınıń barlıq uákilleri jer sharında ushırasadı, tıykarınan qurǵaq klimatlı subtropikalıq jerlerde kóp ushırasadı. Onıń kópshilik túrleri Orta Aziya, Túslik Batıs, Arqa Amerikaniń, Túslik Afrikaniń, Oraylıq Avstraliyaniń jerlerinde ushırasadı. Qaraqalpaqstan florasında soralar tuqımlasınıń 140 túri, 40 tuwisi ushırasadı. Onıń túrleriniń kópshiligi Qaraqalpaqstanniń duzli kebirli topiraqlı jerlerinde ushırasadı.

Soralar tuqımlasınıń gúlleri júdá mayda, onıń aǵzaları sheńber boyınsha yamasa spiral` hám sheńber túrinde ushırasadı. Simmetriyali bes aǵzalı qos jinsli yamasa ayırım jinsli bolıp keledi. Gúl dógeregi ápiwayı gúl kese japiraǵı tárizli atalıq gúllerinde reduktsiyalanadı. Atalıǵı ádette 5, ginetsiy ápiwayı 2-3-4-5 miywa japiraqtan payda boladı. Analıq túynekshesi joqarı (láblebide yarım astqi) bir uyalı.. Miywesi bir tuqimli ǵoza siyaqlı gúl kese japiraǵı menen oralǵan. Buniń tómendegi tuwislarına toqtaymız.

Láblebi tuwisi- Veta. Bul tuwisqa 13 túr kiredi. G`MA florasında 5 túri bar. Teńiz jaǵalawlarında, Atlantık okean jaǵalarında, Túslik Evropada, Aziya aldi hám Orta Aziyada keń taralǵan. Áhmiyetli túri-qádimgi láblebi- B. vulgaris. Eki jıllıq ósimlik. Birinshı jili úlken tamir payda etip ekinshı jili paqal rawajlanıp gúllep hám tuqım beredi.

Láblebi bunnan 4 miń jil burın mádeniylestirilgen. Dáslep japiraqlı sortları soń-tamir jemis sortları mádeniylestirilgen. Rossiyada qant óndirisi XIX-ásirdiń baslarında payda boldı. Bir gektar jerden 1500 kg qant hám 5t japiraq alıwǵa boladı. Japiraǵı jas túrinde hám siloslanıp mallarǵa ot-jem retinde beriledi.

Sho'radoshlar oilasi



Sora tuwisi-Chenopodium. Bir jilliq, eki jilliq hám kóp jilliq shóp deneli ósimlikler, siyrek puta túrinde ushírasadi. Kópshilik soralarđın japiraq hám jas japiraqlarında unli daqları boladi. Gúlleri qos jinisli, 5 aǵzali. Bul tuwisqa 250 shamalas túr kiredi G`MA florasında 6 túr ushírasadi. Bul tuwistúń kópshilik túrleri ot-shóp túrinde ushírasadi. Solardan kebirli shorli topiraqlarda kóp ushírasatuǵın túrleri Aksora-Ch. album. Qizil sora-Ch. rubrum. hám diywal sorasi-Ch. murale,

Lebeda (Alaputa) tuwisi- Atriflex. Buǵan 230 túr ósimlik kiredi. Bul tuwistúń túrleri tıykarinan ortasha hám suwiqlıq klimatli zonada taralǵan. G`MA florasında 30 túri bar. Qaraqalpaqstan florasında alaputa tuwisiniń 14 túri ushírasadi. Bul tuwistúń kópshiligi bir hám kóp jilliq shóp deneli ósimlik, siyrek yarım puta. Áhmiyetli túrleri aq alaputa (kokpek)- A.sana- yarım puta orta Aziyada keń taralǵan ósimlik. Baq alaputasi- A. hortensis otaq shóp bir jilliq ósimlik.

Seksewil tuwisi-Haloxylon. Bul tuwistúń 5 túri bar. Sonnan 3 túri GMAterritoriyasında ushírasadi. Basli túri Qara seksewil-H. aphyllum, aq seksewil-H. percicum. Bul eki túr shól zonasında tıykarǵı toǵay payda etiwshı ósimlik onlaǵan mln. gektar maydandı iyeleydi. Joqarı sapalı otın beredi. 1 ga 40 t ǵa shamalas otın beredi. Bunnan basqa seksewil tıykarǵı ot-shóp ósimligi, qumdi uslap turiwshı ósimlik. Onıń tuqimları hár jıl sayın toǵay xojalıǵı xizmetkerleri tárepinen bir qansha mińlaǵan gektarǵa egiledi. Gúlniń formulasi `*R(t) At G(w-t)

Solyanka tuwisi-Salsola Bul tuwis 120 ǵa shamalas túrdi óz ishine aladi G`MA florasında 50 túri bar. Buniń aǵash, puta, shóp deneli túrleri bar. Bul tuwistúń túrleriniń basım kóshiligi duzli, kebirli topiraqli jerlerde ushírasadi. Bir jilliq túrleri duzli jerlerde ósetuǵın dáslepki ósimliklerden esaplanadi. Basli túrleri Cherkez-S. richteri -úlken aǵash deneli ósimlik. Soda beriwshı solyanka-S.soda. Bulardan soda hám dári alınadi.

Soralar tuqimlasiniń bunnan basqa bir qansha tuwisları bar. Olar úlken xojalıq áhmiyetke iye: buzawbas-Corispermum, kumarchik-Agriophyllum, iytsigek-Anabasis- záhárli anabazin alkaloydi bar. Ayırım túrleri úlken ot-shóp áhmiyetke iye. Misali: teńge siyaqli ala puta-Atriflex nummularia. Ol kópshilik ellerde mádeniylestirilgen Amerika xám Afrikada. Orta Aziyada izeń-Kochia prostrata qumli jaylawlarda egilmekte ot-shóp retinde. Argentina, AQSh qa introduktsiya etilgen.

Qadaǵalaw sorawları.

1. Tuqimlastıń dúnya júzinde, G`MAniń territoriyasında, Oraylıq Aziyada, Ózbekstanda, Qaraqalpaqstanda qansha túri bar?

2. Evolyutsiyalıq qatardaǵı tuqimlastıń orni?

3. Tuqimlastıń uákilleriniń geografiyalıq tarqaliwi?

4. Uákilleriniń ekologiyasi?

5. Uákilleriniń vegetativlik hám generativlik organlariniń dúzilisi?
6. Eń basli, kóp tarqalǵan tuwısları, túrleri, mádeniy uákilleri?
7. Uákilleriniń xojalıq áxmiyeti, ziyani?

DILLENIT TÁRIZLILER KISHI KLASI.

Reje

1. Dillenit tárizliler kishi klasi. Malvalar qatarı. Ğawashagúlliler tuqımlası. Tuqımlastıń ğawasha, gulhayri, túymeshegúl, daǵal kenep tárizli tuqımlasları, olardıń áhmiyeti.

2. Gewiller qatarı. Kapustalılar tuqımlası. Áhmiyetli hám tykarǵı tuwıslarǵa sıpatlama.

3. Tallar qatarı. Tallar tuqımlası wákilleriniń sistematikalıq belgileri. Tal hám terek tuwıslarınıń ózine tán belgileri, wákileri.

Bul kishi klass bir neshe qatarlarǵa bólnedi.

Paxta gúlliler-Mal`va gúlliler qatarı- Malvales.

Bul qatardıń uákileri aǵash, puta hám shóp deneli ósimlikler bolıp, tykarınan ápiwayı hám quramalı japıraqlarınıń janında japıraq jani japıraqshasi boladı. Gúlleri qos jinisli, aktınomorfli, kóbinese 5 aǵzalı, atalıqları 2 dógerekte jaylasadı, ayırımında sirtqi dógerekte jaylasqanları staminodiyalarǵa, al ishki dógerektegileri kóp sandaǵı atalıqları bólnip, atalıq sabaqshaları birigip ketedi. Atalıq kelip shıǵıwı boyınsha parakarpli, tykarınan ekilemshı sınıkarpli bolıp keledi. Analıq qarınshasi joqarǵı, miywesi qurǵaq, qutısha tıpinde bolıp ashıladı yamasa bólnip ketedi. Bul qatardıń uákileri filogenetikalıq, jaqtan fialka gúlleri qatarına jaqınlaw keledi. GMAterritoriyasında bul qatarǵa kiretuǵın 2 tuqımlas bar: Lipalar hám Mal`valar. Mal`va tuqımlasınıń Qaraqalpaqstanda 4 tuwıslarınıń uákili ushırasadı (12 túr). Kanatnik (kenep) Al`tey (Qizil gúl), Mal`va (túyme gúl), gibiskus, ğawasha.

Mal`valar tuqımlası-Malvaceae

Bul tuqımlasqa 1500-1600 tur: 82-90 tuwis kiredi. Olar aǵash, puta, yarım puta hám shóp deneli ósimlikler. Tiykarınan tropikalıq hám subtropikalıq jerlerde taralǵan, ásirese Túslık Amerikada kóp ushırasadı.

Gúli ayırım jaylasqan, japıraǵınıń qoltıqlarında yamasa arnawli shaqalarda - antokladiyalarda jaylasadı. Gúl dógeregi ekilengen, gul kese astı japıraǵıda bar, 3. Gul kese japıraqları 5 eki sheńber boyınsha jaylasadı, yamasa 10, 5, gúl japıraǵı 5, Atalıǵı 10 eki sheńber boyınsha jaylasadı. Analıǵı 5, siyrek 2-3 yamasa kóp miywe japıraqtıń birigiwinen payda bolǵan ústki. Miywesi qurǵaq qutısha. Gúliniń formulası: $\square Sa 3+(3),(6-10)+5 A \square G-(\square)$

Japıraǵı ápiwayı pútin yamasa pánje siyaqlı keskilengen, túsip qalatuǵın janjapıraǵı boladı. Japıraqları retli jaylasqan. Tuqımlas júdá úlken ekonomikalıq áhmiyetke iye túrleri hám tuwıslardı óz ishine aladı. Olardan talshıq, may, dári hám ovosh` hám gúl ósimligi retinde paydalanıladı.

Áhmiyetli tuwis hám túrleri:

Ğawasha tuwisi - Gossypium.6 túri bar.Baxalı talshıq beriwshı ósimlik, biziń eramızǵa shekemgi 3 miń jıl burın Batis Indiyada mádeniylestirilgen . Oniń tuqiminiń sirtında 7000 mińǵa shekem talshıq boladı, uzınlıǵı 60mm shekem jetedi, 70-75 % talshıq beredi.Tuqımında 20 % may boladı. Tiykarǵı túrleri: G hirsutum-upland,ortasha talshıqlı ğawasha(Meksika). G herbaceum - ğoza qısqa talshıqlı ğawasha(Iran Orta Aziya) G peruvianum - uzın talshıqlı ğawasha (Misr)

Gibiskus tuwisi Hiviscus-Kanap H Cannabinus-qabıǵınan talshıq alınadı talshıǵınan arqan, kenep, qapshıq islenedi.H rosa - sínensis -Qıtay roza gúli úylerde gúl retinde egiledi.

Kanatnik tuwisi -Abutilon-9 túri bar.Bes biyday A. awicennae -qabıǵınan talshıq alınadı.Tamiri qaqırıq túsiriwshı dári retinde paydalanıladı.

Altey tuwisi - Althaea Bul tuwisqa 12 túr kiredi. GMA aymaǵında keń taralǵan dárilik altey. F officiales Tamiri qaqırıq túsiriwshı dári retinde keń qollanıladı. Qaraqalpaqstan florasında Armyan altey- A armeniaca degen túri kóp ushırasadı.

Gewil gúlliler qatarı (kapersotsvetnie)- Capparales.

Bul qatarǵa gewiller hám atanaqgúlliler tuqımlasları kiredi.

Gewiller tuqimlasi- Capparceae.

Bul tuqimlastıń uákilleri tropikalıq, subtropikalıq hám ortasha zonalarda tarqalǵan. Ózbekshe Kavardoshlar tuqimlasi, al geul tuwisi Kovul yamasa kavar dep ataladı. Kóp jıllıq shóp deneli ósimlik, jerge tóselip ósedi. Tamiri júdá tómenge ketedi. Japıraǵı dóńgeleklew ellips formada bolip, onıń paqaldan bekingen jerinde tikenekleri boladı. Gúli iri bolip, gúl japıraqları aqshıl-qızǵısh reńge iye. Gúlkese hám gúl japıraqları tórtewden, atalıǵı sheksiz, atalıq sabaqshaları uzın bolip keledi. Analıǵı uzın, kózge tanilip turatuǵın gineforǵa jaylasqan. Miywesi jumsaq etli jemis miywede jaylasadı. Pisken waqıtlarında qutıshanıń sirtqi qabatları ishke bólinip sirtqa jiyirilip ashıladı. Ishindegi tuqım aralas qızıl reńdegi jemistı jewge boladı. Tiykarinan taslaqlı, taqırlaw jerlerinde, salma, japlardıń qurǵaǵan jaǵalarında toǵaylarında ushırasadı. Dárilik ósimlikler qatarına jatadı. Tamirinan tayarlanǵan qaynatpa sari awriwdi emlewde, qabiǵın merez awiriwına qarsi shegedi. Miyweleriniń qaynatpasın babasırǵa, tıs awiriwǵa qarsi ishedı. Jaralardı jazıw ushın da paydalanıladı.

Atanaq gúlliler tuqimlasi-Cruciferae.

Bul tuqimlastıń túrin barlıq dúnya bóleklerinde ushıratıwǵa boladı. Kóbinese ortasha keńliklerde hám suwıq jerlerde háteki Arktikalıq jerlerge shekem taralǵan. Bul tuqimlasqa 3000 túr (350 tuwis) kiredi. Kópshılıǵı shóp deneli siyrek puta denelileri bar.

Bul tuqimlastıń uákillerinde japıraqları ápiwayi. retli jaylasqan pútın yamasa tilkimlengen, jan japıraǵı bolmaydı. Paqalındaǵı tútikleri tar diametrli, ápiwayi tesikli. tuqimlastıń uákillerinde glyukozydler toplanadı, tarqalıwdan záhárli gorchichniy may beredi. Gúlleri ápiwayi yamasa quramalı barmaq hám sipse top gúllerge toplanǵan. gúlınıń qurılısı: gúl kese japıraǵı ayırım-ayırım-4 eki sheńberde jaylasqan, gúl japıraǵıda ayırım-ayırım-4, bir sheńberde jaylasqan. Atalıǵı-6, eki sheńberde jaylasqan 4-ishki sheńberde, 2 qısqa sirtqi sheńberde jaylasadı. Analıǵı parakarpli eki miywe japıraqtıń birigiwinen payda bolǵan. :stki jaylasıwǵa iye, eki uyali, analıǵı eki awızshali. Gúl formulasi: $\square Sa_2+2Co_4A_2+4G(2)$ Miywe japıraqları birigip ósiwden eki uya payda bolip, hár bir uyada eki tuqım búrtıǵı rawajlanadı.. Miywesi eki uyali uzın sabıqsha (struchok) Pisken miyweleri tómenen ekige bólinip ashıladı. tuqımları ortadaǵı perdede jaylasadı.

Atanaq gúlliler tuqimlasınıń túrleri shıbin-shırkeyler menen shańlanadı hám óz-ózinen shańlanıw da boladı. Kleystogamiya suwshıl`niginde (shıl`nik vodyanogo). Ayırım túrleri tábiyiy jaǵdaylarda ot-jem retinde paydalanadı. Mis: katan-Crambe kotsehyana, onıń tamirında kraxmal kóp boladı. Geybir túrleri bezew gúl ósimlikleri retinde keń paydalanıladı, aqsham sulıwi-Hesperis matronalis, jeltofil`-Cheiriathus Cheiri, levkoy- Matthiola annua hám t.b. Kópshilik kapusta gúlliler bal beriwsı misali gorchitsa. Bir qansha túrleri kóp ushırasatuǵın otaq shóp.

Qaraqalpaqstan florasında kapustalar tuqimlasınıń 41 tuwisiniń 69 túri ushırasadı (Erejepov 1978).

Kapustalar tuwisi- Vrassica. Bul tuqimlastaǵı oraylıq tuwis bolip esaplanadı. Oǵan 50 ge shamalas túr kiredi. GMA ellerinde 9 túri ushırasadı. Kópshilik túrleri mádeniylestirilgen. Solardan eń áhmiyetlisi Kapusta-Vrassisa 9 lerassa júdá kóplegen formaǵa iye túr bolip tabıladı. Olardı kishı túrler yamasa sort dep qaraydı, biraq barlıǵı bir jabayı túr kapusta- V. sylvestris dan kelip shıqqan. Geybir ilimpazlar mádeniy kapustanıń sortları hárqiyli túrlerden kelip shıqqan dep qaraydı. ms: Gúlli kapusta Jer orta teńiz jaǵalarında ósetuǵın krit kapustasınan-B.cretica kelip shıqqan deydi. E.N.Sinskaya mádeniy kapustanıń diploid xromosomalı ($2n=18,36,72$) úsh kishı túriniń bar ekenligin kórsetedi.

Jabayı japıraqlı kapusta- Var.acephala Jer Orta teńizdiń jaǵalawlarınıń batısındaǵı tawlarında ósetuǵın biyik ósimlik.

Bryussel` kapustasi-Var. gemmifera- eki jıllıq ósimlik mayda kochan (túyin) payda etedi. XIII-ásirde Bryusel` qalası átirapında mádeniylestirilgen.

Haqıyqiy kochanlı kapusta- Var.capitata-eki jıllıq mádeniy ósimlik. Ortasha klimatli jerlerde paliz ósimligi retinde egiledi. Uliwma paliz egislik maydanınıń 30 Ó kochanlı kapusta iyeleydi.

Awqatlaniw institutiniń maǵliwmatı boyınsha hár bir adam jılına 35-56 kg muǵdarında kapustani awqat retinde paydalanadi.

Gúlli kapusta- Var.botrytis etli gúl ayaqshalarında jaylasqan reńsiz gúlleri awqat retinde paydalanadi.

Savoya kapustasi-Var. sabauda eki jıllıq ósimlik Batus Evropada kóp egiledi. Oni ayirim túr retinde de qaraydi. Ol júdá mazalılıǵı menen ayrılıp turadi.

Kol`rabi kapustasi-Var.gongyloides eki jıllıq ósimlik onıń qısqa paqali salǵam siyaqli bolip juwanıǵan boladi.

Salǵam- B. rapa eki jıllıq ósimlik tamiri kúshli juwanıǵan, awqatqa hám ot-jemge paydalanadi.

Bryukva, raps- B.rapus bir hám eki jıllıq ósimlik may hám awqatqa hám mallarǵa ot-jem retinde egiledi.

Gorchitsa sarepts kaya-B.junca bir jıllıq ósimlik may aliw ushın hám gorchitsa aliw ushın egiledi. May aliw ushın hám awqatqa paydalaniladi. Dári retinde de keń paydalaniladi. Bul bal beriwshı ósimlik bolip tabiladi.

Tallar tuqımlasın Ózbekshe toldoshlar dep ataydi. Bul tuqımlastıń 3 tuwisi bar: Tal-(Salix), Terek-Topol`-Populus hám Chozeniya Chosenia. Keyingi tuwis tek uzaq shıǵısta tarqalǵan. Ağash, puta, japiraqları ápiwayi, retpe-ret jaylasqan, japiraq jani japiraqshalarına iye. Gúlleri mayda bolip sirǵa top gúlge jiynalǵan. Gúlleri ayirim jinisli. P0 A2-5 ; P0 G-(2). Gúl qorǵanı tallarda bolmaydi, onıń ornına 1-3 kishkene nektarnikleri boladi. Al tereklerde nektarniklerde bolmaydi, biraqta bokal tárizli gúl qorǵanı boladi. Chozeniyada nektarnikte, gúl qorǵanı da bolmaydi. Atalıqtıń sani tallarda 2-3-5, ayirim jaǵdaylarda 12 atalıqqa shekem boladi. Chozeniyada 3-6 al tereklerde 6 dan 40 qa shekem baradi. Analıq tallarda hám chozeniyada 2, al tereklerde 2-4 miywe japiraǵınan turadi. Miywesi qutısha, 2 qaqpaaqqa ayiriladi. Tuqimi mayda bolip, kóbinese yaǵniy ushında pópekтей jińishke tóksheler boladi. Tuqimi jerge túsiwden bir sutkaniń ishinde kógeredi, tuqimi óziniń kógeriwshiligin 3-4 hápteniń ishinde joytadi. Tek ǵana suwiq jerlerde saqlanǵan jaǵdayda ǵana kógeriwsheliǵiniń múddeti soziliw múmkin.

ASTERID TÁRIZLILER KISHI KLASI.

Reje

1. Asterid tárizliler kishi klası. Kempirshapanlılar tuqımlasınıń sistematalıq belgileri. Tarqalıwı. Tıykarǵı tuwis hám túrlerine sıpatlama.

2. Iytjúzimpliler yamasa pomidorlar tuqımlasına ulıwma sıpatlama. Tıykarǵı tuwis hám túrlerge sıpatlama. Tarqalıwı hám ózine tán qásiyetleri, áhmiyeti.

3. Myatalar qatarı. Eringúlliler tuqımlası. Áhmiyetli belgileri, tıykarǵı tuwısları, olardıń zárúrli túrleri, tarqalıwı hám áhmiyeti.

4. Astralılar (astranamolar) tártibi. Astragúlliler (quramalıgúlliler) tuqımlası onıń kishi tuqımlaslarǵa bóliniwi. Tuqımlaslardıń ózine tán belgileri, tuwıslarınıń tıykarǵıáhmiyetli túrleri.

Burashnikler- kempir shapanlar tuqımlası- Boraginaceae. Ózbekshe kampir chopondoshlar dep ataydi. Qaraqalpaqstanda bul tuqımlasqa 17 tuwisqa kiretuǵın 42 túr ósimlik ósedi. Uliwma tuqımlasqa sıpatlama beretuǵın bolsaq kópshiligi bulardıń shóp deneli, ayirim puta deneli uákileride bar. Japiraqları ápiwayi, retpe-ret jaylasqan, tıykarınan qattı tóksheler menen qaplanǵan. Gúlleri duris gúl, qos jinisli, kópshilik uákilerinde zavitok top gúlge jiynalǵan. Gúl kese, gúl. japiraqları, atalıǵı besewden Analıǵı eki miywe japiraǵınan turadi. Miywesi 4 bólekke bólinip ketedi.



1 — дурман обыкновенный [стр. 163], 2 — скополия карнольская [стр. 162], 3 — физалис обыкновенный [а — побег с цветками, б — плоды] [стр. 161]

Trixodesma degen tuwisi kempir shapan dep ataladi. uwli ósimlikler qatarina kiredi. Geliotrop degen tuwisi- Kók merez shóp dep ataladi. **Chernokoreñ** degen tuwisi (tsinoglosium) - qara tamir dep ataladi. Dárilik ósimliklerge jatadi. (Roxemiya degen tuwisida bar, boyi 5-10cm)

Iyt juzimler tuqimlasi-Solanaceae. Bul tuqimlasqa 2200 ge shamaslar túr ósimlik kiredi. Olar 85 tuwisqa bólingen. Ortasha keñliliklerde taralgan shóp deneli ósimlikler. Júdá siyrek yarim puta hám puta denelileri (aq tiken- qaramiq-Lycium) ushurasadi. Tropikalıq ellerde ásiyese Túslık Amerikada órmelewshı putalar hám aghash denelilerde bar. Japiraqları iri jaylasqan ápiwayı, jan japiraqsız, pútın yamasa kesikilengen plastinkalarğa iye. Paqalınıń anatomiyalıq dúzilisinde bikollateral toplamlar bar.

Gúlleri shıratılğan yamasa jeke jaylasadi. Aktınamorf, júdá siyrek zigomorf. Gúl kese japiraqları birikken, dońgelek, blyuda siyaqli bes tisi bar. Atalıǵı besew, analıǵı sınıkarpli, eki miywe japiraqtıń birigiwinen payda bolğan, ústki. Miywesi, qutısha yamasa jemis siyaqli. Gúl formulasi: $\oplus Sa_{(5)}Co_{(5)}A_5 G_{(2)}$.

Kópshilik iyt júzimlerde záhárlı alkaloid **salonin**-boladi. Ol dári retinde qollanadi. Mis: belladonna yamasa krasavka-Atropa vellido, skopiliya- Scopolia carnioleia, durman-Dutara stramonium, belena chernaya- Hyoscyamus niger.

Bir qansha iyt júzimler úlken xojalıq áhmiyetine iye: Kartofel`-Salonum tuberosum, baklajan-S.melongena, tomat-Lycopersicum esculentum, burish-Capsicum annum, temeki- Nicotiana tabacum Ayirimları gúshilikte úlken áhmiyetke iye: Nicotiana affinis, petunia hybrida



1 — паслен черный (стр. 160), 2 — паслен сладко-горький (а — цветоносный побег, б — плод) (стр. 160), 3 — красавка белладонна (стр. 161), 4 — белена черная (стр. 162)

Iyt júzim tuwisi –Salonum 1500 ge jaqin túr kiredi. Túslík Amerikada taralgán. G`MA da 10 túri bar. Ekonomikalıq jaqtan áhmiyetli túri kartoshka. Paqaldıń tómeni bóliminde stolonlar ósip shıǵıp onda túynekler rawajlanadı. Túyneginde 12-25% kraxmal, 2-2,5% belok: onda 14-20 almastırıwǵa bolmaytuǵın aminokislota boladı. Túyneginde A, V, V₁, V₆, R, RR, S, D vitaminleri boladı Kartoshkaniń 2000 miń sortı bar. Rossiyaǵa XVIII ásirde ákelip egilgen. Kartoshka Chilidegi And tawları, Chiloe atawlarında kelip shıqqan. Baklajan-S.melongena hám qara paslen - jabayi iyt júzim otaq shóp túrinde ushırasadı.

Temeki tuwisi-Nicotiana 60 túrdi óz ishine aladı. Túslík Amerikada hám Avtraliyada taralgán. jabayi temeki Peru hám Ekvadorda ushırasadı. “MA da 30 sortı rayonlastırılǵan. Burin temeki shegiw qadaǵan etilgen. Ol 1697 Pert I buyırǵı menen bikarlanıp, shegiwge ruxsat etildi.

Moxarka-N.rustica temekiniń N.paniculata, N.indulata túrlerin gıbridlestiriw arqalı alıńǵan. G`MA da moxorkaniń 20 sortı rayonlastırılǵan.

Burish tuwisi-Capsicum 25 ten 61 shekem túr kiredi. Biraq 4 túri jaqsı úyrenilgen. Oraylıq Amerikada taralgán. Mádeniy burish-S.annuum, G`MAniń túslík aymaqlarında keń taralgán úlken xojalıq áhmiyetine iye ósimlik.

Pamidor- *Lycopersicum esculentum* 7 túri bar. Bizde mádeniy halda ushirasadi. Mádeniy túriniń 600 sortı bar. Onıń jabayi túrleri Galapagos atawlarında ushirasadi. Pamidordi mádeniy halda egiw XVI ásirlerde baslanǵan.

Erin gúlliler yamasa yasnotka gúlliler qatari-Lamiales.

Bul qatardıń uákılleri norichnikler gúlliler qatarına jaqınlaw keledi. Tiykarinan uákılleri kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler yarım puta, puta deneli uákılleri ushirasadi. Japiraqları qarama-qarsi jaylasqan, japiraq jani japiraqsız. Gúlleri barlıq uákıllerinde zigomorfli, gúl kese hám gúl japiraqları birigip ketken. Atalıǵı 4-2, ayirimlarında 5, analıq eki miywe japiraǵınan turadi, analıq qarınshasi joqarǵı. Miywesi shanǵalaq tárizli yamasa tórtke bólinip ketetuǵın ǵozasha.

Erin gúlliler tuqimlasi, yasnotkalar- Lamiaceae.

Ózbekshe labgúldoshlar. Bul tuqimlastıń uákılleri dúnya juzi boyınsha keń tarqalǵan bolip, 200 tuwisqa jatatuǵın 3500 túрге shamalas ósimlikti qamtıydi. Qaraqalpaqstan territoriyasında 10 tuwisqa kiretuǵın 11 túr ósimlik ushirasadi. Qızıǵı sol tek ǵana kotovnik (*Nepeta* -Ill. opredelitel` 2-tom 110bet) atli tuwislarındaǵı eki túr, al qalǵan 8 tuwista tek ǵana bir-bir túrden.

Baslı túrlerinen Myata (Yalpiz), Bazilik (nazbay gúl) h.t.b. Nazbay gúl-ocimum basilicum Ózbekshe Rayxon dep ataladi hám bul túrdıń Ózbekstanda 300 ge jaqın sortları ushirasadi. Nazbay gúlge gúl japiraqlarınıń ústıńgisinde yaǵniy ústıngi erni ekew emes al, 4 hám azlap kesilgen yaǵniy tilkiqlengen, al astıńǵı gúl japiraǵı pútın tutas bolip keledi.

Astra gúlliler yamasa quramali gúlliler tuqimlasi- Asteraceae.

Bul tuqimlasqa 18-20 miń túr 1000 ǵa shamalas tuwis kiredi. I.Smollaniń (1991) kórsetiwi boyınsha 25 miń túr kiredi dep aytadi. Solay etip bul tuqimlas jabiq tuqimlilardıń ishinde eń kóp túрге iye boladi. Bul onıń evolyutsiyalıq jaqtan eń jas tuqimlas ekenligin bildiredi. buniń túrleri sirtqi ortalıqqa jaqsi iykemleskish bolip keledi hám jer sharında júdá keń taralǵan. Olardı xarqiyli ekologiyalıq ortalıqta ushıratıwǵa boladi. bul tuqimlaslardıń kópshilik tuwisları hár qiyli kórinisti payda etiw hám júdá kóp muǵdarda tuqim payda etiw hám vegetativ kóbeyiw uqibına iye bolip keledi. Shaqasında japiraqları retli, siyrek qarama-qarsi yamasa top-top bolip jaylasadi. Geyde shaqaları qisqarıp japiraqları tamir moynında top-top bolip jaylasadi. Japiraqları jan japiraqsız. Tamir, paqal hám japiraqlarında sútli shireler boladi. Zapas túrinde inulin zati toplanadi. Ótkiziwshı tútkiklerden turadi. Gúlleri sebet hám bas top gúllerge toplanǵan boladi. Sebetshe top gúllerdıń sirtınan bir qansha qatar bolip jaylasqan orap turiwshı jabiwshı japiraqlar menen qaplanǵan boladi, oni obvertka dep ataydi. Orap turiwshı japiraqlardıń sani, óz-ara jaylasiwi, kórinisi hám reńi olardıń túrleri aniqlawdaǵı tıykarǵı belgilerden esaplanadi. Sebetsheley oyis, dóńis hám tegis bolıwi múmkin. Bul belgilerde sistematikalıq belgiler bolip tabiladi. Sebetsheleyden gúller hár qiyli úlkenlikte bolip, biraz úlken hám ashıq reńli, júdá mayda reńsiz bolipta keledi. Sebetsheleyde jaylasqan gúl japiraqlarınıń dúzilisine qarap, gúllerdı 4 tıpkke bóliwge boladi: tútkigúlliler, tilgúlliler, ótirik tilgúlliler hám sharshar siyaqli gúller dep bólemız. Astragúllilerdiń gúlleri tórt sheńber boyınsha jaylasıp, gúl japiraǵı hám atalıǵı 5, analıǵı eki miywe japiraqtıń birigiwinen payda bolǵan. Gúl kese japiraǵında kúshli ózgerip, reduktsiyalanǵan, yamasa qabirshaq, perdege aylanǵan. Olar kóbinese úpelek yamasa tükshelerge aylanǵan. Tútkigúllilerde 5 gúl japiraqları birigip tútkikti payda etedi, olardıń ushlarında 5 tısshesi boladi. Mis: ayǵabaǵar hám romashka ósimliklerinde, gúlleri aktinomorfli.

Tilgúllilerde 5 gúl japiraqlarınıń tómengi tárepi tútkikti payda etse, ushları bes tıslı bolip tilshege usap turadi. Mis: Qoyma-qoshqarma, tsikoriy (shashıratqi) ósimliklerinde. Gúlleri zigomorfli

Naysha gúlliler kishi tuqimlasi-Tubiflorae

Naysha gúlliler kishi tuqimlasi uákıllerinde sebetshe top gúllerinde barlıǵı naysha siyaqli yamasa hár qiyli orayında jaylasqanı naysha siyaqli, shetinde jaylasqanları jalǵan til siyaqli yamasa trubka siyaqli, jinissiz boladi. Bulardıń barlıǵında sút siyaqli shire bolmaydi. Bul kishi tuqimlasqa 700 artıq tuwis kiredi.

C. Erejepovtń (1978) maǵliwmatı boyınsha quramalı gúllilerdiń 53 tuwisi, al A. Xamidovtń (1987) maǵliwmatı boyınsha 79 tuwisınan belgili túrlerin atap ótken.

Karelniya tuwisına (Karelnia) kiretuǵın aqbas-K. *caspica* kóp jıllıq shóp deneli ósimlik. Biyikligi 50-100sm. Paqalı tik ósedi, shaqalanǵan. Japiraqları pútın, tegis bir az etli, paqaldi shala orap turadı. Sebetshe siyılndır siyaqlı, uzınlıǵı 10-15mm, eni 4-8mm. Gúlleri naysha siyaqlı, siya reńli, sebetshe shetlerinde kóp qatarlı jip siyaqlı analıq gúlleri jaylasqan. Iyuń-avgust aylarında gúllep, miywelenedi. Bul ósimliktiń jer ústi bólimlerinde hám tamirinde alkaloid ushırasadı. Pal beriwshi.

Durshınnik-Xanthium tuwisiniń X. *stumarim*- oshaǵan hám X. *spin9sum*-ápiwayı oshaǵan degen eki túri ushırasadı.

H. *spinosum*- oshaǵanı bir jıllıq shóp deneli ósimlik. Boyı 20-90sm. Paqalı shaqalanǵan, bir úyli ayırım jinisli ósimlik, atalıq hám analıq gúlleri ayırım-ayırım sebetshelede jaylasqan. Top miywesi, sozilǵan tuqım siyaqlı, ústi bir qansha ilgek siyaqlı. tıkenler menen qaplanǵan, uzınlıǵı 12-15mm, eni 7-9mm. Iyuń-sentyabr` aylarında gúllep miyweleydi.

X. *spinosum*-ápiwayı oshaǵanıń-japiraqları qısqa sabaqlı, 3-5 bólekli, japiraq ústi jasil, astıńǵı tárepi aq túkli, tıkarında 3 bólekli tıkenleri bar. Bir úyli ayırım jinisli ósimlik. xalıq meditsinasında tuqımı hám tamiriniń qaynatpasi, tuberkulez, rak keselliklerine paydalanıladı. Japiraq hám tamirlarınan ashıq-jasil hám sari-jasil boyaw alınadı.

Miń-japiraq tuwisiniń (Achilla)- A. *milletolium* L-ápiwayı miń japiraq, A. *filipendulna* lam-tubulǵı japiraqlı mińjapiraq hám A. *bilbersteinii*-Bibershteyn mińjapiraq degen túrleri ushırasadı. Bular kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler. Boyı 30-70sm, tamir-paqalı ósimlik. Paqalı kóp qirli, juwan. Japiraqları ápiwayı qırılǵan. Gúlleri aqshıl, toyǵın qizil yamasa sari reńli. Iyuń-sentyabr` aylarında gúllep miyweleydi. Japiraq hám gúllerinde kóp muǵdarda efir mayları bolip, parfyumeriya sanatatında qollanıladı. Bul ósimlikler ot-jemli, dubilli, dárilik qásiyetke iye hám alkaloidli ósimlik.

Juwsan-Artemisia tuwisına Qaraqalpaqstan florasında 18 túri ushırasadı.

Kópshilik uákılleri bir jıllıq, shóp deneli, kóp jıllıq puta deneli bolip, shól, jaylaw hám tawli jerlerde ushırasadı. Paqallarınıń tómengi hám orta bólimindegi japiraqları uzın sabaqlı, keń úsh múyeshli. Sebetshe gúllerinde 40-90 gúlge shekem boladı, top gúli ruvak siyaqlı. Bul tuwistiń uákılleri ot-jem, dárilik qásiyetke iye, alkaloidli, kumarinli ósimlikler bolip keledi.

Kekre (Acroptilon). Bul tuwistiń túrleriniń biri-kekke-A. *rep3ns*. Tamir túynekleri bar, ashıq qizil yamasa qizil gúlli kóp jıllıq ósimlik. Aydalǵan hám partaw jerlerde, jap-salma boylarında, sonday-aq suwǵarılatuǵın maydanlarda kóp tarqalǵan. Kekre tamir sistemasi jerge tereń kirgen hám kúshli záhárli jabayı ot-jem ósimlik. Dárilik ósimlik esaplanadı-efir mayı, glyukoalkoloidli, saponin hám vitamin S, dubil, boyaw zatları ushıraydı.

Qálwen-Sirsium-tamir túyneklerinen kóbeyetuǵın, paqalı hám japiraqları tıkenli kóp jıllıq ósimlik. Olardıń sebetleriniń túbi keń, joqarısı tar bolip keledi. Paxtatıken- S. *Xochrolepidium* shópler arasında, baǵlar, eginlerinde ushırasatuǵın jabayı ot-shóp ósimligi. Ol vegetativ jol menen tez kóbeyedi.

Tilshe tárizliler kishi tuqımlası- Liguliflorae.

Vegetativ organlarında sút shıreleri boladı. Gúlleri qos jinisli, zigomorfli, tıl tárizli bolip keledi.

Shashıratqi tuwisına (Cichorium) Ápiwayı shashıratqi-C. *intubus* L túri kiredi. Kóp jıllıq shóp deneli, boyı 30-10sm. Paqalı shaqalanǵan. Tamir moynındaǵı japiraqları kerı-máyek siyaqlı sozilǵan, pár siyaqlı qırılǵan. Gúl taji kók reńli. Iyuń-oktyabr` aylarında gúllep tuqım beredi.

Shashıratqi tamirinde ashshi glyukozyd intbin, inulin, hár qiyli qant, may, azotli zatlar, vitamin V ushırasadı. Japiraqlarında alkaloid, tsikoriy kısılotası, inulin, vitamin V, tuqımında inulin hám protokatexin al`degid boladı. Shashıratqi ósimliklerinde-kauchuk ushırasadı.

Qoyma-qoshqarma tuwisi-Taraxacum. Kóp jıllıq shóp deneli eń túрге bay bolip keledi. Tamir moynında top japiraqları payda boladı. Gúlleri ádette sari top gúl yamasa sebetshe bolip keledi.

Tamiri oq tamir. Qoyma-qoshqarma- T.officinale ósimliginde sût siyaqli shire kauchuk boladi. Diyxanshılıq jerlerde: T.vernale, T.turkestanicum, T.praecox, T.reilexum degen túrleri ushirasadi.

Shaypáshek- Sonehus tuwisına japiraqları uzinsha jol-jol bolip kelgen miywesi qirli, temir paqalli bir jıllıq hám kóp jıllıq ósimlikler kiredi. Eń kóp taralğan túrlerine S.9leracens, S. asper. kirip, olar jońishqa, paxtazarlıqlarda ushirasadi. Topinambur (Helianthus tuberosus) ot-jemlik bolip esaplanadi.

Kók sağız, Qirimsağız, tawsağızi kauchukli ósimlikler toparına kiredi.

Al Darmana (Artemisia cina), wlas wt (Helichrysum mussae), iyttikenek (Bidenstripartita), qoyma-qoshqarma (T.officinale) dárilik ósimlikler qatarına kiredi.

Qadağalaw sorawları.

1. Tuqimlastın dúnya júzinde, G'MAnıń territoriyasında, Oraylıq Aziyada, Ózbekstanda, Qaraqalpaqstanda qansha túri bar?

2. Evolyutsiyalıq qatardağı tuqimlastın orni?

3. Tuqimlastın uákılleriniń geografialıq tarqalıwi?

4. Uákılleriniń ekologiyasi?

5. Uákılleriniń vegetativlik hám generativlik organlarınıń dúzilisi?

6. Eń basli, kóp tarqalğan tuwısları, túrleri, mádeniy uákılleri?

7. Uákılleriniń xojalıq áxmiyeti, ziyani?

BIR TUQIMÚESLILER YAMASA LILIYATÁRIZLILER KLASI.

Reje

1. Bir tuqimúesliler yamasa lolatárizliler klasi.

2. Bir úeslilerdiń kelip shıǵıwı hám evolyutsialıq tarawları.

3. Liliyatárizliler klasi. Lalagulliler tártibi. Liliyagulliler tuqımlası, onıń ózine tán belgileri, tuqimlastın keń tarqalğan tuwısları, olardıń jabayı, mádeniy túrleri, ózine tán qásiyetleri, tarqalıwı hám áhmiyeti.

4. Orxidgulliler tártibi. Tuqımlasları, xarakterli belgileri, vegetativ organlarınıń ózgeriwshenligi, gulleriniń dúzilisi hám tarqalıwı.

5. Masaq tárizliler tártibi. Qońurbashlılar yamasa biydaylılar tuqımlası. Tiykargı sistematalıq belgileri. Keń tarqalğan tuwısları, túrleri hám olardıń áhmiyeti.

6. Qiyaqtárizliler tártibi. Qiyaqlılar yamasa hiloldoshlar tuqımlası, Tuqımlaslarınıń áhmiyetli wákileri, ózine tán belgileri.

7. Palma tárizliler kishi klasi. Palmanamolar qabilasi. Palmalılar tuqımlası. Ulıwma sıpatlama Áhmiyetli wákılleri. Áhmiyeti.

Tayanish sózler: Qatarlar, tuqimlaslar, tuwıslar, turler Gúl qorǵanı, gúl kesa japraǵı, gúl japraǵı, androtsey, ginetsey, gúl jataǵı, miyuesi.

Bul klassqa dúnya júzi boyınsha 64 mińǵa jaqın túr kiredi. Olar 2600 tuwisqa, 85-90 tuqimlasqa jatadi. Olardıń kópshılıǵı derlik bir jıllıq, eki jıllıq, kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler. Ayırım túrleri aǵash, puta deneli, lian túrinde de ushirasadi. kópshilik túrleri- geofitler, yaǵniy qolaysız jaǵdaylarda piyazsha, túyekshe, túyek geliofit túrinde de ushirasadi yaǵniy bular batpaqlıqlarda, iǵal jetkilikli jerlerde de gezlesedi. Kserofit túrleride bar, yaǵniy qurǵaqshılıqqa iykemlesken, efemer halda tirishilik etetuǵın túrleride ushirasadi. Mis: kópshilik óleńler hám liliyalar tuqimlaslarınıń túrleri qurǵaq shóllerde ushirasadi. Olar kornevishali tamir pahalli hám piyazshali ósimlikler bolip keledi.

Liliyalar klasi jabiq tuqimlilardıń ishinde eń joqarı rawajlangan topar ósimlikler esaplanadi. Oǵan misal etip Orxideyler tuqimlasın alsaq boladi. Ol túriń kópłigi jaǵınan eń joqarı orında turadi, yaǵniy 30000 ǵa jaqın túrge iye, biraq olar tykarinan tropikalıq jerlerde taralğan. Al Magnolidlerden túriń kópłigi boyınsha astralar 1 orında turadi, yaǵniy 25000 túrge iye. Olar

kóbinese ortasha hám suwiq klimatli jerlerde ushırasadi. Liliyalar klasi bir qansha belgileri menen magnoliyalardan ayirilip turadi:

1) Lub qatlamında parenximalıq kletkalar bolmay tek gána elek tárizli tútikler hám joldas kletkalardan turadi.

2) Japiraqları eki qatarlı jaylasqan.

3) Qoyın búrtıkları kollateral` jaylasqan.

4) Ótkiziwshı toplamdağı ksilema hám floemaniń arası doğa siyaqlı, ksilemağa floema tıǵılıp jaylasadi.

5) Zapas túrinde efir mayları, dubıl` zatları, alkaloidlar, glyukozidler hám t.b. zatlar toplanadi.

Olar ápiwayı molekula hq dúziliske iye.

Bir úlesli ósimliklerdiń kópshilik belgileri ekinshı ret payda bolǵan. Mis: Bir tuqım úleslilik, bir tuqım úlesiniń rawajlanbay qalıwınan payda bolǵan. Olardıń tamir, paqalında kambiıdiń bolmawı da ekinshı márte payda bolǵan belgi dep qarawǵa boladi. Bir úlesliler klasın A. Taxtadjyan (1987) kelip shıǵıw ózgesheliklerine qaray tómendegi kishı klasslarǵa bólip úyrenedi: 1) Chastuxa gülliler-Alismatıdae: 2) Triurididler-Triurididae: 3) Liliya gülliler- Lilidae: 4) Pal`malar-Arecidae.

Alismatıdler kishı klasi- Alismatıdae.

Bul qlasqa tıykarınan suwlı jerlerde yamasa batpaqlıqlarda ósetuǵın ósimlikler kiredi. Japiraqları retli yamasa siyrek qarama-qarası, geyde top bolip jaylasqan ósimlikler bolip, olar parallel` yamasa doğa siyaqlı tamirlanǵan qınlı japiraqlı bolip keledi. Paqalınıń buwinlarında japiraq qoltıqlarında qabırshaqlar jaylasqan boladi. Tútikleri bolmayda yamasa bolsa tek gána tamirinde boladi. Gülleri qos jınısli yamasa bir jınısli, hár qiyli tıptegi top güllerde toplaǵan, aktınomorf yamasa zigomorf. Analıǵı ádette apokarpli yamasa parakarpli siyrek tsenokarpli. Miywesi hár qiyli tıpte. Tuqımı endospermasız. Bul kishı klassqa kiretuǵın ósimlikler Liliyalar ishindegi ápiwayıraq dúziliske iye, burınaraq payda bolǵan.

Alismatıdler qatarı- Alismatales.

Bul qatarǵa kiretuǵın suwlı- batpaqlı jerlerde ósetuǵın ósimlikler bolip kópshılıǵı jaqsı rawajlanǵan urqan tamirli kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler bolip keledi. Japiraqları tamir moyında jaylasqan, pútın (geyde oqjay tárizli), retli yamasa qarama-qarsi jaylasıwǵa iye. Gülleri, gúl jani japiraqlı, qos jınısli yamasa ayırım jınısli, polisimetriyalı, qos gúl dógerekli, siyrek joǵalǵan. Atalıǵı kópshilk jaǵdayda 6-9 siyrek 1-8 yamasa kóp sanda. Analıǵı apokarpli. Miywesi- top japiraqsha miywe yamasa top gózasha. Tuqımı endospermasız. Bul qatarǵa 3 tuqımlas kiredi: Alismataceae, Butomaceae hám Limnochoritaceae (tropikalıq jerlerde ushırasdı).

Alismatalar tuqımlası (Chastuxa gülliler) - Alismataceae.

Chastuxalar tuqımlasına 70 ke jaqın túr, 13-15 tuwis kiredi. Olar tropikten baslap ortasha keńlikte hám suwiq klimatli jerlerde taralǵan. G`MAda 13 túri bolip, olar 5 tuwisqa bólinedi. Tiykarǵı trishilk forması, kóp jıllıq, kornevishali, túyneksheli yamasa bir jıllıq shóp denli suwlı-batpaqlıq ósimlikler. Japiraqları uzın sabaqshali tamir moyında jaylasıp, suw ústine shıǵıp turadı, yamasa suw astında suwda júzip turadı. Suw astı bóliminiń toqımalarında hawa boslıqları boladı. Bunnan basqa sxizogen jol menen payda bolǵan mlechnikler boladı. Tútikleriniń buwini ápiwayı hám zánǵı tárizli perforatsiyalı. gülleri barmaq tárizli yamasa sipse top güllerge toplanǵan, ápiwayı dúziliske iye, gúl aǵzaları spiral hám sheńber boyınsha jaylasqan. Atalıqlardıń sani kóbinese 6, biraq 3 boladı, yamasa kóp sanda. Analıǵı 6-3 yamasa kóp miywe japiraqtan payda bolǵan, miywesi-kóp gózasha. Suw atqulaǵınıń- Alisma plantıgo-aquatica, gúliniń formulası: Ca5 C95 A5+5 G.

Chastuxa tuwisi- Alisma. Qanallarda hám hawızlerdiń jaǵalarında hám batpaqlı suw jalımlarında ushırasadı. Bulardıń tamiri shashaq tamir japiraǵı uzın sabaqshali máyek-ellips tárizli tamir moyında jaylasadı. Doğa tárizli tamirlanǵan. Paqalı sipse tárizli jaylasqan qos jınısli mayda güller menen tamamlanadı. gúlde gúl kese japiraǵı 3, gúl japiraǵı 3, atalıǵı 6, analıǵı apokarpli kóp sanda sheńber boylap jaylasadı. Miywesi kóp gózasha tárizli. Kóp sanlı miyweleri de úsh

toplam boylap jaylasadi. Bul tuwistuń eki túri *A. plantigo-aquatica*-atqulaq tárizli chastuxa, *A. loeselii*- lezelya chastuxasi kóbirek ushırasadi. Qaraqalpaqstanda 3 túri ushırasadi.

Oq japiraq tuwisi-*Sagittaria* Rossiyada 4 túri ushırasadi. Solardan kóbirek taralǵanı júziwshı oq japiraq- *S. na5ans* hám oq jay japiraqlı oq japiraq- *S. sagittifolia*. Suwdiń ústindegi japiraqları oqjayǵa usaǵan boladi, al suw astındaǵı japiraqları uzın táspa siyaqlı bolıp keledi. Gúzde tamirında ǵozanıń úlkenligindey 12 ge shekem túynegi boladi. Onıń quramında 50-55% kraxmal boladi. Túyneklerdi quwirǵannan keyin awqatqa paydalaniwǵa boladi. gúlleri aq, top bolıp jaylasadi, ayırım jinisli. Atalıǵı kóp sanda, analıǵıda kóp sanda.: Ikenligi 4-5mm keletuǵın úlken miywelerdi payda etedi. Kavkaz hám Sibir`de keń taralǵan. Qaraqalpaqstanda nayza japiraq-*S. trifolia* degen túri kól, dár`ya, kanal, izyekeshlerdiń jaǵalarında ushırasadi.

Nayadalar qatari-Najadales.

Dushshı suwli hám kermek suwli kól hám izyekesh, kanallardaǵı suwda ósetuǵın ósimlikler. Japiraqları qarama-qarsi yamasa toplanıp jaylasıwshı ósimlikler. gúlleri mayda, jeke yamasa bir qanshası qısqaǵan shaqalarda toplanıp jaylasadi. bir jinisli kóbinese bir úyli ósimlikler. Atalıq gúlleri bir atalıqtan turadi, 2 juqa perde menen qaplanıp, túynek siyaqlı bolıp keledi. Atalıqtıń shańlıqları, derlik otrıwshı yamasa qısqa jipsheler arqalı tutasqan. Analıq gúlleri jalańash, júdá siyrek qabırshaq penen jabilǵan bolıp, bir miywe japiraqtan payda bolǵan, 2 siyrek3-4 awızshalı bolıp keledi. Miywesi ashılmaytuǵın qurǵaq miywe. Tuqimi dúziw uriqlı, endospermasız. Bul qatarǵa bir tuqimlas *Najadaceae* kiredi.

Nayadalar tuqimlasi- *Najadaceae*.

Bul tuqimlasqa tykarinan suw ósimlikleri kirip, olar mudami suwdiń ishinde batqan jaǵdayda ósedi (shalańlarǵa usap). Buǵan 50 ge jaqın túr kiredi. Nayadalar tropikalıq, subtropikalıq, ortasha keńliklerdegi suwlarda keń taralǵan. Suwdiń ishinde óskenlikten, olar jaqsı kózge tússe bermeydi. nayadalar bir jıllıq shóp deneli ósimlikler, hár jıl sayın júdá kóp muǵdarda miywe payda etip ólip ketedi. Kópshilik túrleri kúshli shaqalangán mort paqallardı payda etedi. Suwdiń ústinde júzip júrip gúlleydi. “MA aymaǵında nayadaların 8 túri ushırasadi. Sonnan 3 túri Xorezm hám Qaraqalpaqstanıń suwlarında ushırasadi. Olardıń japiraqları uzınsha, jip siyaqlı, otrıwshı bolıp keledi. Shaqaları hám japiraqları qattı mort bolıp, ayırımında japiraǵınıń oraylıq tamirin boylap tiken siyaqlı tıssheleri jaylasqan onıń japiraqları top bolıp keledi. Nayadalar suwdin ishinde óskenlikten gúlleri júdá ápiwayılasqan. Gúlleri ayırım jinisli, biraq bir ósimlikte atalıq hám analıq gúlleri boladi. Atalıq gúlünde otrıwshı bir atalıǵı bolıp, ol bir yamasa 4, siyrek 2 uyalı shańlıqqa iye. Ol gúldi jabıwshı japiraqlarınıń ósiwinen payda bolǵan, shıshe tárizli zattuń ishinde turadi. Analıq gúllerinde bunday qaplap turatuǵın zat bolmaydı. Olar bir miywe japiraqtan payda bolǵan bir analıqtan turadi. Analıqtıń 2 siyrek 3-4 awızshası boladi. Miywesi bir tuqimli ashılmaytuǵın miywe, ellips siyaqlı, sopaq boladi. Nayadalar suw astında shańlanadi. Miyweleride suw aǵımı menen taraladi. Paqallarınıń mortlıǵı, tez sinip ketetuǵınlıǵı miyweleriniń taraliwına múmkinshilik berdi. Olardıń miyweleri menen baliqlar hám suw qusları awqatlanadi. hám taraliwına járdem beredi, Nayadalar tuqimlasınıń Xorezm hám Qaraqalpaqstanda Teńiz nayadasi-*Najas marina*, ǵalle japiraqlı nayada- *N. graninea*, kishı nayada- *N. minor* degen túrleri ushırasadi.

Liliidler kishi klasi-Liliidae.

Bul kishi klassqa liliyalar klasınıń kópshilik tuqimlasları kiredi. Buǵan eń kóp túrge iye bolǵan orxideyler tuqimlasi kiredi. Liliidler kishi klasında júdá ápiwayı dúzilistegi tuqimlaslar menen qatar joqarı basqishta turatuǵın tuqimlaslarda ushırasadi. Eń ápiwayı dúzilisli tuqimlas *Melanthiaceae* hám eń joqarı evolyutsiyalıq basqashta turǵan *orchidaceae* hám *Poaceae* tuqimlasları kiredi. bul kishi klass 14 qatarǵa bolıp úyreniledi.

Liliyalar qatari- Liliales.

Bul qatarǵa kóp jıllıq yamasa bir jıllıq shóp deneli júdá siyrek ekinshı juwaniwǵa uqıplı aǵash deneli (*Irisler*) kornevishalı, túyneksheleli yamasa piyazshalı ósimlikler kiredi. japiraqları paqal boylap eki qatarlı retli yamasa tamir moyında jaylasqan, qinli uzınsha hám máyek tárizli bolıp keledi. gúlleri mayda hám úlken gúlleride boladi, hár qiyli top gúllerge toplanǵan yamasa siyrek

jeke gülli, qos jinsli yamasa siyrek bir jinsli, aktinomorf yamasa zigomorf 3 aǵzali 2 sheńber boylap jaylasadi. Qos gúl dógerekli gúl kese hám gúl japiraqlarınan turadi. Atalıǵı 6 eki sheńber boyınsha jaylasqan yamasa 3 ayirim-ayirim jaylasqan. Analıǵı úsh miywe japiraqtıń birigiwinen payda boladi. Analıq túyinshesi ústki yamasa astqı, kóp tuqım búrtikli. Miywessi kóp japiraqsha ǵozasha tárizli qutısha. Tuqımı dúziw yamasa iyilgen uriqli, endospermali, aziq zatlardan -aleyron hám may boladi. Bul qatarǵa bir qansha tuqimlaslar kiredi.. Olar jer shariniń barlıq jerlerinde keń taralǵan. Shibin-shırkeyler menen shańlaniwna baylanisli gülleri hár qiyli reńli, sonlıqtan olardıń kópshiligi gúlsilikte keń qollanadi. Liliya gülliler tuqimlasi tıykarǵı orindi iyeleydi.

Liliyagúlliler tuqimlasi- Liliaceae.

Liliyagúlliler tuqimlasi burinǵı oqıwlıqlardı júdá keń mániste túsiniлип, oǵan júdá kóplegen túr hám tuwıslardı óz ishine alatuǵın edi. Házirgi waqıtta bul tuqimlastıń úshten eki tuwisi óz aldına tuqimlasqa yamasa basqa tuqimlaslarǵa biriktirip jiberilgen. Bazi bir kishi tuqimlaslar tuqimlasqa ótkerilgen. Piyazlar tuwisi óz aldına tuqimlas etip ajratılǵan. Solay etip Liliya gülliler tuqimlasi songı ádebiyatlarda biraz kishireygen. Házirgi waqıtta Liliyagúlliler tuqimlasına 45 tuwis, 1300ge jaqın túr kiredi. (Jizń rastenii 6t.1982) Olar Evraziyaniń, Arqa Amerikaniń ortasha keńliklerinde , al ayirimları Afrikaniń hám Túslik Amerikaniń tropiktegi tawlarında ushırasadi.

Liliyagúlliler kóp jıllıq shóp deneli piyazshali ósimlikler. Eń biyik bolip ósetuǵın túri, Gimalay tawlarında ósetuǵın gigant kardiokrinum-4m ge shekem jetedi, eń kishkenesi Túslik Afrikada ósetuǵın-kishkene litanus- onıń úlkenligi piyazshasi menen birge 25mm. 2 túri epifitlik tırishilik etedi. Urginyatárizli redokodon (Madagaskar atawlarında), aǵashtaǵı liliya (Shıǵıs Aziyada), olardıń piyazshaları aǵashlardıń qabiǵındaǵı mox qatlamında jaylasadi.

Liliyagúllilerde piyazshalarınıń dúzilisi hám jas piyazshalardıń payda bolıwi, olardıń tereńlikte jaylasıwi júdá kóp túrli bolip keledi. Piyazshalardıń tereńlikte jaylasıwi, kontraktıl tamirlardıń rawajlanıwına baylanisli boladi. Olardıń piyazshaları biriniń üstine biri dúzilisip jaylasadi, paqali tık ósiwshı, retli jaylasqan japiraqlar menen jabilǵan, ushi top gúl menen tamamlanǵan. Liliya gülliler gúl dógereginiń kórinisi boyınsha 2-3 túrli boladi: gúl dógerekleriniń japiraqları sozilǵan, al kese jaylasqan güllerde gúl dógereginiń japiraqları gúl ayaqshasına qaray shıyratılǵan boladi. Liliyagúllilerdiń güli gúl japiraǵı túrindegi, gúl dógeregine iye, aktinomorf, qos jinsli úsh aǵzali. Atalıǵı 6 eki sheńber boyınsha jaylasqan. Analıǵı ápiwayi 3 júdá siyrek 4 miywe japiraqtıń birigiwinen payda bolǵan, ústki. Gúliniń formulasi: $\square R3+3 A3+3 G(3)$.

Miywesi qutısha yamasa jemis. Tuqımı endospermali.

Liliya tuwisi- Liliium. Piyazshaları biriniń üstine biri jaylasqan qabırshaqlar menen qaplanǵan ósimlik bolip, gülleri úlken barmaq top gúlge yamasa jeke gúlge iye, gúl dógeregi ápiwayi reńli gúl japiraqlarınan turadi. Olar qizil, sari, sireń reńli yamasa tınıq reńli bolip keledi.

Piyazlar tuqimlasi- Alliaceae.

Bul tuqimlasqa 30 ǵa jaqın tuwis hám 650 ge shamalas túr kiredi. Olar tıykarınan arqa yarım shardıń ortasha keńliklerde, Iran-turan, Jer Orta Teńiz, Arqa Amerikaniń Atlantık okean hám Madrean ósimlik oblastlarına keń taralǵan. Piyazlar tuqimlasınıń túrleri Avstraliya duńya bóleginde ushıraspaydi. Onıń bir túri Skoroda piyazi- Allium schoenoprasum- Arktikalıq atawlarda (Jańa jer) ushırasadi. Bazi bir túrleri Túslik Afrika hám Amerikada ushırasadi. Olardıń túslik shegarasi 50 T k. shekem baradi. Piyazlar hár qiyli tábiyiy ortalıqlarda jasawǵa iykemleskenlikten olar júdá kóp túrli bolip keledi. Bir túrleri qurǵaqshılıqta jasawǵa iykemlesken misali, Qaraqalpaqstandaǵı 6 túri (Erejepov 1978) A. vaissunense, A.bucharicum, A.sabulosum h.t.b. :stirt hám Qizilqumda ushırasadi. Ekinshı bir túrleri iǵal jetkilikli zúraátli allyuvial topiraqlarda múyeshli piyaz- A.angulosum, Sibir` piyazi-A.sibiricum, Mongol piyazi- A. mongolicum, Iyisli piyaz-a.odorum h.t.b. ushırasadi. Piyazlar piyazshali, tamir túynekli hám kornevishali. Kóp jıllıq ósimlikler bolip, tamirları jıńishke hám juwanıǵanları boladi. Japiraqları qinli, retli jaylasatuǵın uzınsha hám sopaqsha bolip keledi. Japiraqlarınıń ishı quwis hám pútın boladi. Gülleri ápiwayi sayaman top güllerge toplanǵan. Gülleri mayda 3-10mm, qos jinsli, aktinomorf. Gúl dógeregi ayirim-ayirim jaylasqan. Atalıǵı 6 eki sheńber boylap jaylasadi. Analıǵı 3 miywe japiriqtıń birigiwinen payda

bolgan, ústki. Miywesi qutisha, úsh qirli. Tuqimi qara reñli 3mm úlkenlikte, kishkene uriqli, endospermali. Tuqiminiñ quramında iyisli may boladi. Piyazlar shıbin-shırkeyler arqalı ayqaspali shañlanadi. Gúlleri adamlarğa jaǵımlı iyis shıǵaradi. Piyazlar tuqimlasına vegetativli kóbeyiw piyazshalar arqalı boladi. Olar júdá kóp sanda tuqım payda etedi, yaǵniy tuqım arqalı kóbeyiw jaqsi rawajlangan.

Piyaz tuwisi-*Allium*. Piyazshali yamasa kornevishali ósimlikler bolip, olardıñ japiraqları eki tıpte boladi: tútik siyaqli hám jalpaq(sarimsaq piyazda-*A. sativum*). Gúliniñ formulasi: $\square P3+3 A3+3 G(3)$ Gúlleri sirtınan juqa perde menen jabilgan, sayaman top gúllerden turadi. Geyde top gúllerde piyazshalar rawajlanadi. Miywesi-qutisha. Bul tuwisqa 400 ge jaqin tur kiredi. Soniñ 230 turi GMAaymagında taralgan. Piyazlardıñ tur payda bolıw orayı- Orta Aziya, Qıtay hám Aziya aldi bolip tabiladi. Ahmiyetli túrleri: Mádeniy piyaz-*A. córa* ol jabayı turde Iranda ushırasatuǵın jabayı piyazdan- *A. sylvestris* kelip shıqqan bolıwı múmkin. Mádeniy piyaz biziñ eramızdan burıngı 4000 jıllarda mádeniylestirilgen. Piyaz aziq-awqat retinde keñ paydalaniladi. Hár bir adam julına Orta Aziya hám Zakavkaz`eda 14-17kg piyazdı awqatqa paydalanadi, arqada jasawshı xalıqlar-6kg kem paydalanbaydı. Piyazdıñ quramında qant, karotin, vitaminlerden S, V1, V2, RR ushırasadi.

Sarimsaq piyaz-*A. sativum*. Biziñ eramızdan burıngı 2000 jıllarda mádeniylestirilgen. Onıñ japıraǵı jalpaq boladi. Sarimsaqtıñ 30 laǵan sortı bar. Olar kishkene piyazshaları arqalı vegetativ kóbeyedi. Bulda, mádeniy piyaz siyaqli júdá keñ paydalaniladi. Onıñ quramında sarimsaq mayı hám allın glyukozidi ushırasadi. Bunnan basqa porriq piyaz- *A. porrum*, jumalaq piyaz- *A. rotundum* degen túrleri kóp egiledi.

Qurtqashashlar tuqimlası (*Irisler*) - *Iridaceae*.

Qurtqashashlar tuqimlası biraz úlken tuqimlas bolip, 75-80 tuwis, 1800 túrdi óz ishine aladi. Olar jer shariniñ, Evraziyanıñ arktikalıq jerlerinen hám ayırım shóller, igalli tropikalıq jerlerinen basqa, barlıq jerlerinde keñ taralgan. Biraq gúlsapsarlar óz arealında bir tegis taralmaǵan. Ásirese túslık Afrika qurtqashashlarınıñ túrleriniñ kópligi menen ajralıp turadi. Bul jerde 45 tuwisi 900ge shamalas túri ushırasadi, al Oraylıq hám Túslık Amerikada tuwis hám túrleri biraz aziraq. Túslık-Shıǵıs hám Túslık Aziyada bul tuqimlastıñ túrleri júdá az ushırasadi. Avstraliya, Tasmaniya hám Jaña Zelandiya qurtqashashınıñ 7 tuwisi ushırasıp, soniñ 3 tuwisi endemik, izofizis (*isophisis*), diplarrena (*Diplarrhena*) hám patersoniya (*Patersonia*)- júdá ájayip morfologiyalıq dúziliske iye. Túslık Afrikada (Kap ósimlik oblasti) qurtqashashtıñ endemik túrlerine hám tuwisına bay bolip keledi. Kap oblastında 28 tuwisqa tıyslı hám 450 ge jaqin tur endemik esaplanadi. Yarım puta túrindegi vitseni- *Witsenia* hám klattı-*Klattia* tek gana usi jerde ushırasadi. Qurtqashashlar tuqimlasına júdá shıraylı gúlleytuǵın mádeniy gúl ósimliklerinen qurtqashash, shpajnik yamasa *gladiolus*, shafran yamasa *kronus* gúlleri kiredi. Qurtqashash juwan urqan tamirli, túyneksheli hám piyazshali kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler bolip tabiladi. Japiraqları eki qatarlı jaylasqan. Gúli jeke yamasa top gúllerge toplanǵan, aktınomorf, siyrek zigomorf, qos jinisli, atalıǵı 3, analıǵı 3 miywe japiraqtan payda bolgan, túynekshesi astqi. Miywesi- kóp tuqimli qutisha. Gúliniñ formulasi: $R3+3A3+0G(3)$

Qurtqashash tuwisi-*Iris*. Bul tuqimlasınıñ eñ úlken tuwisi bolip, 250 ge jaqin túrdi óz ishine aladi. Olar arqa yarımsharda júdá keñ taralgan ósimlikler. Olardıñ mezofit, gidrofit hám kserofit túrleride bar. Gidrofitleri hawız, kól hám jap salmalardıñ boylarında ósetuǵın sari Qurtqashashlar -*I. pseudacorus* júdá kóp taralgan. Bul ósimliktiñ juwan urqan tamiri bolip, onnan qilish siyaqli japiraqlar hám paqalı shıǵadi. Paqalıniñ ushı gúl menen tamamlanadi. Miywesi uzınsha úlken qutisha túrinde boladi.

Florentsiya qurtqashashı -*I. florentina* degen túri iyisli túynegi ushın mádeniy turde egiledi. Túyneginde dári aliw hám parfyumeriya sanaatı ushın paydalaniladi. Aqshıl qurtqashash -*I. pallida* degen túri gúl retinde kóp egiledi.

Qurtqashashlar óziniñ sulıw gúlleri menen adamlardıñ diqqatın awdarıp, gúl retinde egilip kelmekte hám júdá kóplegen qospaq sortları shıǵarılǵan. házirgi waqıtta qurtqashashtıñ 30000 ǵa shekem hár qiyli reñli hám kórinistegi gúlge iye sortları bar.

Shafran yamasa krokus tuwisi-Crocus. Bul tuwistiń 50 ge jaqin túri bar. Olar jer astı túynek piyazshali kóp jıllıq shóp deneli ósimlik, analıq túyınshesi gúllegen waqıtta topiraqtıń astında boladı. Miywesi- qutısha, tek ğana tuqiminiń pısken waqıtlarda topiraq ústine shıǵadı. Shafranniń suziada degen túri-S.sucianus báhárde gúllese, ájayıp shafran- C.Specrosus (Krim, Kavkazda) gúzde gúlleydi. Mádeniy shafran-C. sativus, gúlındegi analıq awızshaların aliw ushın egiledi. Onnan kulnariyada keń paydalaniladı.

Orxideyagúlliler qatarı-orchidiales.

Bul qatarǵa kiretuǵın ósimlikler kóp jıllıq, mikotrofli geyde jasil reńli emes yamasa kóbinese epifit, siyrek lian tárizli bolıp keledi. Jerde ósetuǵınlarınıń tamirları talshıq tárizli yamasa biraz túyekshe tárizli juwanıǵan bolıp hám urqan tamirli bolsa, epifit túrlerinde salbirap turiwshı hawa tamirları boladı. Hawa tamirlarında óli bos toqıma-velamen rawajlanıp, ol hawadaǵı ıǵallıqtı, jawın tamshılarnı sorıp aliwǵa uqıplı bolsa, ayirimlarında hawa tamirları fotosintez ótkeriwge uqıplı bolıp keledi. Paqalı simpodial` yamasa siyrek monopodial` shaqalanǵan, epifit túrlerinde bir yamasa bir qansha buwinları juwanıp túyekshege aylanıp zapas toplawshı organ xızmetin atqaradı. Japiraqları retli, geyde eki qatarlı, siyrek qarama-qarsi yamasa top bolıp jaylasqan, parallel` tamirlanǵan ápiwayı pútn japiraqlardan turadı. Japiraqları qinli, jasil emes túrlerinde joǵalıp qabirshaqqa aylanǵan. Gúlleri qos jınısli, siyrek bir jınısli barmaq, shashaq top gúllege iye. Gúl kese japiraǵı úsh, jasil reńli, gúl japiraǵı úsh, hár qiyli reńli hám hár qiyli kóriniste boladı. Atalıǵı bir, siyrek 2-3. Analıǵı 3 miywe japiraqtıń birigiwinen payda bolǵan, túyınshesi astqi. Miywesi-qutısha. Tuqımı júdá mayda. Bul qatarǵa tek ğana bir-Orxideyler tuqimlası-orchidaceae kiredi.

Orxideyler tuqimlası-orchidaceae.

Bul tuqimlasqa L. Ambreje (1960)-20000, B. Kozo-Polyanskiy (1965)-17000, A. Taxtadjyan (1966)-30000 túr ósimlik kiredi dep esaplaydı. GMAaymaǵında 122 túri ushırasadı. Orxideyler túriń kópıǵı jaǵınan jabıq tuqimli ósimliklerdiń ishinde birinshı orında turadı, olardı astra gúlliler menen salistriwǵa boladı. Orxideyler tıykarinan Túslık Amerikaniń tropi- kalıq jerlerde túrleri júdá kóp sanda hám Túslık-Shıǵıs Aziyaniń tropikalıq toǵaylarında taralǵan, epifit túrde tırshilik etetuǵın kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler. Ortasha keńliklerde ushırasatuǵın túrleri lian túrinde boladı. Paqalında retli, qarama-qarsi yamasa top bolıp jaylasqan japiraqları boladı.

Gúlleri júdá kóp túrli hár túrli reńli, shıbin-shurkeyler arqalı ayqaspalı shańlanadı. Gúlleri zigomorf, qos jınısli. (qatarǵa berilgen túsnik usı tuqimlasqa tıyisli).

Orxideyler ayqaspalı shańlanıwǵa iykemlesiwı boyınsha evolyutsiyalıq rawajlanıwdıń eń joqarı shoqqısına jetken topar ósimlikler bolıp tabiladı. Epifitlik tırshilik etiwine baylanıslı da bir qansha iykemlesiw belgilerin kóriwge boladı. Orxideyler uzaq gúllep turadı, yaǵniy gúli solıp qalmaydı. Sebebi bul olardıń shańlanǵannan keyin tuqimlanıwı uzaqqa soziliwinan bolıwı múmkin. Ayirim túrlerinde bul aralıq 12 háptege shekem soziladı. Astragúllilerde-de usıǵan uqssas birqansha joqarı evolyutsiyalıq rawajlanıw ózgesheliklerin kóriwge boladı. Ms: qos tuqimlanıwdı joǵalıwına uriq qaltashasınıń joǵalıwı sebep boladı. Astralarda apogamiya protsessi keń tarqalǵan.

Orxidey tuwisi-orchis. Kóp jıllıq tamir túyekssheli, masaq siyaqlı top gúlge iye ósimlik. G`MA aymaǵında 36 túri tarqalǵan bolıp, tıykarinan barlıq ıǵallı jerlerde hám jaqsı ıǵallı tawlı otlaqlarda ushırasadı. Kóbirek ushırasatuǵın túrleri shilemli orxidey-9. militaris hám shubar orxidey-9. maculata.

Bashmachok tuwisi-Cyprepedium. Kornevishali kóp qinli japiraqlı ósimlik. Gúli paqalıń ushında jaylasadı. Atalıǵı 2, úshınshısı gúl japiraqqa aylanǵan-staminodiya. GMAaymaǵında tórt túri ushırasadı. Eń kóp ushırasatuǵını haqiyqiy bashmachok-C. Calceolus. Evropalıq bóliminiń, Shıǵıs Sibir`diń, Uzaq Shıǵıstıń ashıq toǵaylarında ushırasadı. Iyisli kukushnik degen túri Kavkaz Sibir` Orta Aziyaniń ıǵallı jerlerinde ushırasadı.

Orxideyler-gúl ósimligi retinde mádeniy jaǵdayda egiledi. Olar oranjeyalarda ıǵallı hawa jaǵdayında gúl retinde egiledi. Orxideylerdiń ishinde júdá jaǵimli iyisli, mazalı túrleri bolıp, olar konditer óndirisinde keń qollanadı. Vanil`-Vanilla planifolia tropikalıq toǵaylarda ósetuǵın ósimlik. Watani Meksika.

Óleńler qatari - Cyperales.

Óleńler tuqimlasi- Cyperaceae.

Bul qatarğa bir óleńler- Cyperaceae tuqimlasi kiredi. Sonlıqtan qatar hám tuhimlastıń sipatlamasi birdey bolip keledi. Bul tuqimlasqa 95 tuwis 4000 ға jaqın túr kiredi. Olar tıykarinan, simpodial shaqalaniwshı kornevishali, tıǵız-shım payda etiwshı kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler bolip keledi. Júdá siyrek bir jıllıq.

Bul tuqimlasqa kiretuǵın ósimlikler jer sharında keń taralǵan. Kópshilik túrleri tropikalıq jerlerde ushırasadi. Ortasha hám suwıq klimatli jerlerde ayırım tuwısları hám túrleri urpaqlarınıń kópıligi menen ajiralip ósimlik qatlamın payda etiwshı ósimlikler esaplanadi. Óleńler tuqımı hám tuqım burtıǵınıń dúzilisi boyınsha liliya gúllilerge jaqın bolip keledi. Óleńlerdiń paqalı úsh qirli ráń tuwisında-Sarex, kamish tuwisında -Scirpus tsilindir siyaqlı shım parenximalıq toqımalar menen toli, buwin hám aralıǵı onsha anıq emes. Japiraqları paqalınıń úsh tárepinde jaylasadi, uzınsha taspa siyaqlı yamasa taspa-lantset tárizli, tuyıq qinli bolip keledi.

Gúl dógeregi tolıq joǵalǵan yamasa kúshli qisqarǵan, 6 perde túrinde (kamishta), júdá siyrek kóplegen qilshıq túrinde (pushıtsada). Atalıǵı 1 sheńber boylap jaylasqan 3 analıǵı úsh yamasa eki miywe japiraqtıń birigiwinen payda bolǵan, analıq túynshesi ústki bir uyalı 1 tuqım búrtikli, analıq moynı 2 yamasa 3 uzın jip siyaqlı awızshali miywesi 3 qirli shar siyaqlı yamasa jalpaq ǵozasha (oreshek). Tuqımı endospermali, uriqtı orap turadi. Top gúli masaq siyaqlı, sipse siyaqlı yamasa bas top gúlge iye, kóp gúlden turadi. Masaqshasi japiraq siyaqlı yamasa qabırshaq siyaqlı gúlıqasi japiraǵınıń koltıǵında jaylasadi. Gúli qos jinsli (Cyperus Scirpus Eriophorum tuwıslarında) yamasa ayırım jinsli. Kóbinese bir úyli bolsa siyrek eki úyli (Carex). Bir úyli óleńlerde atalıq hám analıq gúlleriniń jaylasıwi tómendegishe boladi: a) masaqshasi atalıq yamasa analıq gúllerden turadi. b) masaqshasi qos jinsli, yaǵniy masaqtıń bir bóliminde analıq gúlleri, ekinshisinde atalıq gúlleri jaylasadi. Gúldi sırttan jabiwshı qabırshaq jawip turadi. Analıq gúln óleńlerde jabiwshı qabırshaqtan basqa eki gúl qasi qabırshaǵınan payda bolǵan qaltasha menen qaplanıp turadi.

Óleńlerde analıq masaqshasi quramalı masaq bolip, sebebi jabiwshı qabırshaqtıń qoltıǵında bir gúl emes, bir gúlli masaqsha jaylasadi. Misali. Carex acutiformis te jabiwshı qabırshaqtıń qoltıǵında eki gúl jaylasadi, onıń birewi atalıq gúl. Ekinshı gúldiń qisqarıwınan jawip turıwshı qabırshaqlarınıń birigiwinen, qaltasha payda bolip, analıq gúln orap aladi. Qaltashanıń kórinisi úlkenligi sistematalıq belgi esaplanadi.

Óleńler (ráńler) úlken xojalıq áhmiyetine iye. Dalalarda, shóllerde, tawlı jerlerde ráńler tuwisi túrleri jaylaw ósimlikleri esaplanadi. Qum ráńi espe qumları bekkemleude qollaniladi. Ayırım ráńlerdiń kornevisheleriniń qaynatpasi xalıq táwipshılıǵında ayazlaǵanda, revmatizm keselliklerin emleude, terletiwshı hám sidik aydawshı dári retinde paydalanadi. Bazi bir ráńlerdiń kornevishesinde efir mayları boladi.

Parv ráńinde -C brevicollis hám mikeli ráńinde -C michelli, brevikollgen

záhárli alkaloidi boladi. Bul ráńlerdi mal jese ish tastap qoyadi. Usi ráńlerden ginekologiyada qollanalatuǵın dáriлер alınadi. Pushıtsalardıń ayırım batpaqlılarda ósetuǵınları torf payda etiwge qatnasadi. Chuf yamasa jewge bolatuǵın óleń -Cyperus esculentus tamirında tuynekler payda bolip awqat retinde paydalaniladi, subtropik jerlerde mádeniylestrilgen. Papyrus-Cyperus papyrus-tropikalıq Afrikada hám Sitsiliyada áyem zamanlardan baslap qaǵaz retinde paydalanılǵan. Toǵay qamışı -Scirpus sylvaticus ot-jem ósimligi esaplanadi.

Ráń tuwisi -Carex Jabıq tuhimlilardıń tuwıslarınıń ishindegi eń kóp túrge iye tuwıslardan biri esaplanadi. Bul tuwisqa 1500-2000 ға jaqın túr kiredi. Sonnan G`MA aymaǵında 400 túr ushırasadi. Ráńler urqan tamirli kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler bolip, paqalı úsh qirli, siyrek jumalaq kóriniste. Japiraqları uzınsha taspa siyaqlı tútik siyaqlı qinli. Gúlleri bir jinsli, atalıq gúlleri 3 atalıqlı, analıqları, qaltasha menen qaplanǵan, analıǵı eki-úsh awızshali. Miyuesi-úsh qirli yamasa jalpaq ǵozasha.

Bul tuwıstıń Qaraqalpaqstanda (Erejepov, 1978) 8 túri ushırasadi. Qizilqumda eń kóp ushırasatuǵın turi qońırawlı ráń -S.physodes.

Ol kóp jıllıq shóp deneli ósimlik. Qarakól qoyları jaylawlarınıń tıykarǵı ót-jem ósimligi. Erte báhárde qizilqum jaylawlarındaǵı ót-shóp ósimlikleriniń 60-80% ráńler tutadi. Bunnan basqa ráńler kóshpe qumlardı bekitiwde -de úlken áhmiyetke iye.

Shól ráńi -C.achystylis Qizilqum, :stırtte taqirli topiraqli

jerlerde keń taralǵan ót-jem ósimligi esaplanadi. Ol júzgin, bayalish, juwsanlar hám biydayıqlar menen birgelesip kóp biomassa payda etedi. Qoy, eshki hám qaramal atlardıń súyip jeytuǵın ót-jem ósimligi bolip tabiladi.

Óleń tuwisi-Cyperus Óleńler tuqimlasında eń úlken tuwıslardan esaplanadi. Buǵan tropikalıq, subtropikalıq hám ayirim túrleri ortasha keńliklerde taralǵan 300 den aslam túr kiredi. Olar kóbinese ıǵal jerlerde, kól, jap hám hawızlerdiń jaǵalarında, batpaqlıqlarda keń taralǵan. Óleńler tuwisiniń túrleri kóp jıllıq geyde 4m ge shekem jetetuǵın shóp deneli ósimlikler, júdá siyrek bir jıllıq. Japiraqları tamir moyinında jaylasadi uzınsha taspa siyaqli bolip keledi. Qinli japiraqlarǵa iye. Gúlleri bas tóp gülge yamasa sayaman tóp gúllerge iye. Gúli qos jinisli, gül dogereksiz. Atalıǵı (1)2-3 Analıq moyni 3 shaqali awızshali. Miywesi 3 qirli. Bul tuwıstıń Qaraqalpaqstanda 3 túri ushırasadi (Erejepov 1978). Solardan ekewi: C.qlomeratus C fuscus.-,bir jıllıq ósimlikler jaylim suwli, kól hawız jaǵalarında ushırasadi.

C. rotundus.- atshoqay, dońızóleń degen túri kóp jıllıq ósimlik. Sali atızlarında, hawız, kól jaǵalarında kóp ushırasadi. Saligershilikte qawipli otaq shóp bolip esaplanadi. Onıń tamirında tuyneksheleri bolip, onda kraxmal, efir mayları kóp boladi. Sonlıqtan onıń tuynekleri terletiwshı, sidik aydawshı hám uyiqlatıwshı dári retinde jergilikli xalıq paydalaniladi (Xalmatov, 1964).

Kraxmallı tuyneklerin ashlıq jıllarında xalıq awqatqa paydalanǵan. Jer astında kornevishede jaylasqan tuyneklerdi dońızlar jaqsi kórip jeydi. Sonlıqtan onıń atı dońız óleń dep atalǵan.

Bul tuwisqa papirus qaǵazın alatuǵın Cyperus papyrus kiredi.Ol Afrikaniń shıǵısındaǵı tropikalıq jerlerde ósedi. Ol biyikligi 4-5 m keletuǵın diametri 7sm bolǵan túbinde qinli japiraqları bar kóp jıllıq shóp deneli ósimlik. Paqalınıń ushında diametri 90 sm keletuǵın sayaman tárizli tópgúlli boladi. Sirtınan qaraǵanda pal`malarǵa usap keledi. Papirus ósimligi Nil dar`yasınıń jaǵalawında xalıq bolip ósedi. Ol júdá kóp muǵdarda suwdi puwlandiradi. Bul ósimliktiń Aq Nilge túsken suwdiń 500 ke shamalasın puwlandiratuǵınlıǵı aniqlanǵan («Jizń rasteniyG` 6 tom). Áyyemgi Misirda biziń eramızdan burıńǵı III-esirlerdiń basında papirus jaziw qaǵazi retinde paydalanila baslaǵan. Bunnan qaǵaz arnawli usıllarda alınǵan. Oni qaǵaz retinde birinshı ret patshalar paydalanǵan hám ósimlik patsha ósimligi dep esaplanǵan. Soń bul ósimlik Sitsiliyaǵa, Braziliyaǵa introduktsiya etilgen. Bul ósimlikten qaǵazdan basqa kornevishesi awqatqa paydalaniladi. Sebetshe arqan, ayaq-kiyimler tayarlawda paydalanǵan. Tur Xeyerdal-Norvegiya ilimpazi 1969-1970 jılları papirustan Ra-1 hám Ra-2 degen jelqomli qayıqların jasawdan paydalanǵan. Solay etip Antlantık hám Hind okeanlarında ilimiy ekspeditsiyalarda bolǵan.

Biydayıqlar qatari-Poales

Biydayıqlar tuqimlasi- Poaseae.

Bul qatarǵa tek ǵana bir tuximlas- biydayıqlar tuqimlasi kiredi. Buni kópshilik oqıwlıqlarda hám oqıw qollanbalarında ǵalleler tuqimlasi depte ataydi. Bul tuqimlasqa jer sharındaǵı qurılıqtıń barlıq bólimlerinde keń taralǵan 600 den aslam tuwisqa tıysli 10000 ǵa shamlas ósimlik túrleri kiredi. Olar tıykarinan bir jıllıq, eki jıllıq hám kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler bolip keledi. Júdá az muǵdarda tropikalıq jerlerde aǵash denelileride ushırasadi. Ózbektında biydayıqlarǵa tıysli 91 tuwisqa kiretuǵın 271 túr ósimlik ósedi.

Biydayıqlardıń tamirları qosımsha tamirlar jiynaǵınan payda bolǵan shashaq tamir. Paqalı tsilindr siyaqli tık ósiwshı yamasa ushı kóterińkirep jatıp ósiwshı, shaqalamaydi (bambuklerdi esaplamaǵanda) buwinlarǵa bólingen. Biyikligi 2cm den 30 m ge shekem jetedi. Buwini saqiyna siyaqli juwanıǵan, ishı tıǵız, buwin aralıqlarınıń ishı gewek. Sonlıqtan bunday paqallarǵa saban paqallar delinedi. Biydayıqlardıń tek ayirim túrlerinde ǵana buwin aralıǵı jumsaq toqımalar menen toli boladi. Misali: mákke,juweri tuwisına kiretuǵın ósimlikler. Biydayıqlar tuwisi uákilleriniń paqalınıń tómengi bóliminde (jer ústı hám jer astında) payda bolatuǵın búrtikler yamasa jer astı

paqallarında payda bolatuǵın búrtıklar arqalı shaqalaydı. Japiraqları ápiwayı, eki qatari bolıp buwinlarga izbe-iz jaylasqan. Japiraǵı eki bólimnen turadı: paqaldı orap aliwshı tómengi bólim-japiraq qini hám qayrilǵan qayıs, máyek yamasa biz siyaqlı kóriniske iye japiraq plastinkasınan turadı. Japiraq plastinkasınıń túbinde yamasa qingá tutasqan jerinde kishkene perde siyaqlı ósimshe boladı. Ol tilshe dep ataladı. Tilshe jawın jawǵan waqıtlarda japiraq qini ishine suwdıń kiriwinen hám shań dánesheleriniń túsiwnen saqlaydı.

Biydayıqlar tuqımlasınıń túrleri samal járdeminde shańlanadı. Samal menen shańlaniwǵa baylanisli gúl dógereginiń japiraqları júdá qısqaǵan yamasa pútinley joǵalıp ketken, kópshiliginde atalıqları sani qısqaǵan. Gúlleri mayda reńsiz, kókshıl, gúl dógereksiz bolıp, ápiwayı top gúl, masaqlarǵa jaylasqan. Masaqlarda 1-10 yamasa onnanda kóp gúller bolıp, óz náwbetinde masaq, sota, sipse siyaqlı quramalı top gúllerge iye. Gúlleri eki jinisli yamasa bir jinisli. Neshe gúliniń bolıwına qaramastan, hár bir masaqsha eń tómeninen eki (astqı hám ústki tárepinen) jasil reńli masaqsha qabırshaǵı menen jabilǵan. Onıń ishinde eki perde siyaqlı gúl qabırshaǵı menen qaplangan gúldiń tıykarǵı bólimi atalıqlar hám analıqlar jaylasqan. Gúl qabırshaqlarınıń sirtqisi úlkenlew hám qalıńlaw bolıp, ishkisi kishilew hám juqalaw bolıp keledi. Atalıqlarınıń sani kópshiliginde 3, ayırımında 2 yamasa 6. Analıq birew 2-3 miywe japiraqtıń birigiwinen payda bolǵan, moyini qısqa, 2-3 perde siyaqlı shaqalangan awızshasi boladı. Túyinshesi ústki, bir uyalı hám bir tuqım búrtıklı. Miywesi qurǵaq ashılmaytuǵın bir tuqımlı dán miywe, endospermalı. Urıǵı endospermaniń qaptalında jaylasadı. Arpalarda dán miywe sirtınan gúl qabırshaqlarınıń birigip ósiwinen payda bolǵan qabıq penen qaplangan boladı.

Biydayıqlar tuqımlasın kópshilik ilimpazlar hár qiyli sistemalaydı. N.P. Abdullov (1931). tómendegi kishi tuqımlaslarǵa bólip úyrenedi:

1. Bambuklar-Babbusoideae, 2) salilar-oryzoideae, 3) biydayıqlar-Poideae 4)polevichkalar-Eragrostideae 5) tarilar- Panisoideae

N.N. Tsvelev (1987) eki kishi tuqımlasqa : bambuklar hám biydayıqlar kishi tuqımlasına bólip úyrenen. Usı kóz qarastı A.L. Taxtadjyan (1987) quwatlagan. Bul tuqımlastı úyreniwde qolaylıraq bóliw ushın biz V.G Xrjanovskiy (1982) tárepinen bólgen úsh kishi tuqımlas boyınsha úyrenemiz. 1) Bambuklar-Babbusoideae, 3)biydayıqlar-Poideae 5)tarilar- Panicoideae

Bambuklar kishi tuqımlasi- Babbusoideae.

Bul kishi tuqımlasqa 600 túr kiredi. Olar tıykarinan túri ózgergen jer astı paqalı aǵashlaniwshı ósimlikler tropikalıq hám subtropikalıq jerlerde ushırasadı. Rossiyada Sasa tuwisniń úsh túri ushırasadı. Olar Saxalın hám Kurill atawlarında ósedi. Biyikligi 3m ge shekem keletuǵın ósimlikler. Tropikalıq jerlerde ósetuǵın bambuklar 30-40 m ge shekem jetedi. Bambuklerdiń gúli qos jinisli, atalıǵı 6 (3+3) eki sheńber boyınsha jaylasadı, geyde 20-30 shekem boladı. Analıǵı birew, moyini ekew siyrek úsh. Miywesi dán, geyde jemis siyaqlı. Bambuklerdiń kópshiligi monokarpikler yaǵniy bir márte güllep, miywelep ólip qaladı. Kóp márte miyweleytuǵın túrleride bar. Bambuklar úlken xojalıq áhmiyetine iye. Qurilis materiallar tayarlawda paydalanıladı. Bunnan basqa jas shaqaları ovosh retinde paydalanadı Bambuklar túri ózgergen jer astı paqalı arqalı kóbeyedi. Olar júdá tez ósedi. Kúshli ósiw dáwirinde sutkada 1 mertge shekem ósedi. Qolaylı jaǵdayda ayırım túrleri 4-6 xáptede 15-20 m biyiklikke jetedi. Batis Gruzıyada (Chakva hám Maxındjauri) rayonlarında filataxis -Phyllostachys hám arundinariya- Arundinaria tuwislarınıń túrleri mádeniy jaǵdayda egiledi.

Biydayıqlar kishi tuqımlasi- Poideae.

Bul kishi tuqımlasqa gálleler tuqımlasına kiretuǵın tuwis hám túrlerdiń úshten bir bólimi kiredi. Bul kishi tuqımlasqa tıyisli ósimliklerdiń gúllerinde eki masaq qabırshaǵı boladı. Gúli kóp gúlli yamasa bir gúlli masaqsha. Japiraq qınlarında perde siyaqlı tılsheleler boladı. Japiraǵında bir qiyli xlorofilli parenximiası boladı. Bul kishi tuqımlasqa úlken ekonomikalıq áhmiyetke iye bolǵan gálle dán menen támiyinlewshı hám ot-jem ósimlik tuwisları kiredi.

Biyday tuwisi-Triticum oniń 19 túri bolip, solardıń 4 tábiyiy jaǵdayda jabayi túrinde ushırasadi, qalǵanları mádeniy ósimlik túrinde egiledi. GMAaymaǵında 13 túri keń tarqalǵan. Gruziya-biydaydıń watani bolip esaplanadi, sebebi onda júdá kóp túrleri ushırasadi.

Biyday - bir jıllıq eki jıllıq shóp ósimligi. Óz-ózinen hám ayqaspali shamal járdeminde shańlanadi. Masaqshasi 3-7 gúlge (tek tómengi 2-3 gúli dán miywe payda etedi.) Top gúli quramali masaq. Biydaydıń dúnya júzi boyınsha 4000 ǵa jaqın sortı belgili.

Biyday tıykarǵı azıq awqat ósimligi. Onıń 2 túri: Qattı biyday-F.durum. hám jumsaq biyday-T. aestivum keń taralǵan azıq-awqat ósimligi.

Qattı biyday túslik rayonlarda Volga boyı, Kavkaz, Batis Sibir`diń túsliginde egiledi. Bul joqarı sapalı dán beredi. Onnan makaron hám mannaya krupa tayarlanadi.

Jumsaq biyday-buniń sortları júdá keń taralǵan. Dalalar hám toǵaylı dalalarda, Sankt-Peterburg hám Sibir` aymaqlarında egiledi. Házirgi waqıtlarda gúzlik biydaydıń júdá joqarı zúraátli sortları egilmekte. Ózbekstanda ayırım aymaqlarda 60-70 tsentnerden zúraát almaqta.

Bunnan basqa biydaydıń bir biyday dánli-T.monococcum hám eki dánli biyday-T.diococcum-jazlıq biyday sortları Zakavkaz`e hám Tatarstanda egiledi. Buniń zúraátligi bir qansha tómenelew hám biraz qiyin túyneklenedi.

Qara biyday tuwisi- Secale. Bul tuwisqa 8 túr kiredi. Arqa yarım shardıń ortasha klimatli hám tawlı jerlerinde egiledi. Olar bir jıllıq, eki jıllıq hám kóp jıllıq túrleri bar. GMAaymaǵında 5 túri toplanǵan. Kópshılıǵı Kavkazda egiledi. Jabayi qara biyday-S.sylvestris Kavkaz batis Sibir`, Orta Aziyada keń taralǵan kóp jıllıq hám bir jıllıq shóp deneli ósimlik. Masaqshasi eki gúlli, tómengi gúl qabırshaǵı qilshıqlı, denesi tükli bolip keledi.

Buniń tıykarǵı mádeniy túri-S.cereale bir jıllıq hám eki jıllıq (gúzlik) túrleri keń taralǵan. Qara biyday suwıqqa shıdamlılıǵı hám topıraqtıń quramında shıdamlılıǵı menen ajiralıp turadi. Qara biydaydıń 40 laǵan sortı bar, olar Rossiyaniń toǵaylar zonasında keń taralǵan. Túslik rayonlarda otaq shóp retinde ushırasadi.

Arpa tuwisi-Hordeum. Bul tuwisqa 26 ge jaqın túr kiredi. Sonnan 10 túri GMA aymaǵında ushırasadi. Olar bir jıllıq yamasa kóp jıllıq shóp deneli ósimlikler. Jabayi túrleri Túslik Evropada Qirim, Kavkaz hám Orta Aziyada taralǵan. Arpa tuwisınıń eki túri mádeniy túrde keń kólemde egiledi. Eki qatarlı arpa-H.distichum hám qádimgi arpa-H.v7lga43. Birinshı túrde úsh gúlli masaqshaniń tek ortańǵısı rawajlanıp qos jınısli gúl hám dán payda boladi, al ekinshı túrde masaqshada úsh gúlide rawajlanıp dán payda boladi. Arpa arqa rayonlarda kóplep egiledi. Arpa dani pivo qaynatıwda, perlovka tayarlawda hám ot-jem tayarlawda qollanadi. Piyazshali arpa-H.bulbosum Orta Aziya taw aldi jaylawlarında ot-jem ósimligi retinde áhmiyetke iye.

Ajiriq tuwisi-Agrophyron. Bul tuwisqa 70 túr kiredi. Olar kóbinese ortasha keńliklerde taralǵan. GMAaymaǵında 60 túri ushırasadi. Ajiriqlar kóp jıllıq túri ózgergen jer astı tamir paqallı ósimlikler.

Gúlleri 3-13 gúlli masaqshalardan turǵan masaq topgúllerge iye.

Tıykarǵı túri- tóselip ósiwshı ajiriq-A.repens. G`MA aymaǵında barlıq jerde taralǵan, qáwipli otaq shóp bolip esaplanadi. Kornevishasi hám tóselip ósiwshı paqalları arqalı tez kóbeyip ketedi.

Biydayıq tuwisi-P9a. Bul tuwisqa 200 ge jaqın túr kiredi. Olar ortasha hám suwıq klimatli jerlerde taralǵan. G`MA aymaǵında 110 túri ushırasadi. Biydayıqlardıń ayırımları kosmopolit ósimlikler misali: bir jıllıq biydayıq-P. ann7a. Olardıń kópshilik túrleri otaqlıqlardıń, dalalardıń hám batpaqlıqlardıń tıykarǵı ósimlik birlesiklerin payda etiwshiler bolip esaplanadi.

Geyde atızlıqlardıń, baqshalardıń otaq shópleri túrinde ushırasadi. Jaqsi ot-shóp ósimligi. Ayırım bahalı túrleri mádeniy túrde egiledi.

Áhmiyetli túrleri:Piyazshali biydayıq-P. bullosa dala hám otaqlıqlarda, qumlıqlarda keń taralǵan kóp jıllıq ósimlik. Ot-shóp retinde ósimlik birlesiklerin payda etiwde úlken áhmiyetke iye. Jaylawlarda ot-shóp retinde úlken áhmiyetke iye bolǵan otaq biydayıǵı-P.pratensis jer astı tamir paqallı kóp jıllıq shım payda etiwshı ósimlik. Ol júdá joqarı zúraátli jabayi jaylaw ot-shóp ósimligi bolip esaplanadi. Ol jaz dawamında 25 ts ge shekem zúraát beredi.

Qamis tuwisi-Phragmites. Bul tuwistıń 7 túri belgili. Sonnan 3 túri G`MA aymaǵında ushırasadı. Qamıslar kóbinese Tropikalıq jerlerde tarqalǵan. Tuwistıń barlıq túrleri de kosmopolit ósimlikler. G`MA aymaǵında qamıslıqlar 5mln. gektarǵa shamas maydandı iyeleydi. Qamis Qaraqalpaqstanda da Ámiwdár`ya basseynindegi kóllerde keń maydanlardı iyeleydi. Olar joqarı sapalı qurılıs materialı hám ot-shóp ósimligi esaplanadı. Mal sharwashılıǵı ushın hár jıl sayın bir qansha mińlaǵan tonna pishen tayarlanadı. Poriǵın shoshqalar hám basqa jabayı haywanlar jeydi. Qaraqalpaqstanda qamis tuwisiniń eki túri ushırasadı. Qamis-Ph.australis. Júdá keń tarqalǵan kosmopolit ósimlik. Onı ot-shóp retinde jılına 2-3 ret orıp pishen tayarlanadı. Qurılıs materialı retinde bir ret gúzde qamis qattı bolıp piskennen keyin orıp alınadı, qamis plitalar ıslenedi. Otın retinde de keń paydalanıladı.

Tarilar kishı tuqimlası-Panicoidcae

Tarilar kishı tuqimlasına kiretuǵın ósimlikler shóp deneli bolıp keledi. Olardıń top gúlleri sipse top gülge, siyrek ótirik masaq yamasa súltan tópgúllerge iye. Masaqshasındı bir tuqım beriwshı gül boladı. Bul tuqimlasqa eń áhmiyetli dánli ósimlikler hám texnikalıq ósimlikler kiredi. misali: qant qamisi. Tarilar kishı tuhimlası joqarıdaǵılardan birqansha belgileri menen ayırılıp turadı. 1) masaqsha qabırshaqları ekewden ziyat: 2) masaqshasında hámme uaqta bir gül boladı (geyde ekinshı atalıq gülli rawajlanadı) 3. Japıraq tilsheleri -kirpikshe tárizli. 4) japıraqlarındaǵı xlorofilli parenximası japıraq tamirshaların boylap jaylasadı.

Mákke tuwisi -Zea. Bul tuwisqa jaqıńǵa shekem birǵana mádeniy túr- Zea ma6s kiredi dep keldi. Ol bir jıllıq mádeniy ósimlik . Onı 8 toparǵa túrshe hám 2000 rasaǵa bolıp úyreniledi. Jaqında Meksikaniń tawlı jerlerinen mákkege kiretuǵın Leaperennis hám Z.diploperennis degen túrleri tabıldı.

Mákke ayırım jinisli bir úyli shaqalamaytuǵın shóp deneli ósimlik. Atalıq gúlleri paqalınıń joqarısında sipsege yamasa súltan top gúllerge toplanǵan. Atalıq masaqshasında 2 atalıq güli jaylasadı. Analıq gúlleri tóimde japıraqlarınıń qoltıǵında jaylasqan pochatka- sota- mákke topgúlde toplanǵan. Mákkeniń watani- Meksika. Mákke úlken ekonomikalıq áhmiyetke iye mádeniy ósimlik. Ol dúnya júzinde keń maydanda egiletuǵın mádeniy ó simlik, 135 mln gektardı iyeleydi. Sonıń 30% egis maydani AQSh ta, ekinshı orında Argentina turadı. AQSh, Argentina hám Evropada mákke ot-shóp ósimligi retinde egiledi. Meksikada, Qıtayda, Hindstanda, Moldaviyada hám batıs Gruzıyada milliy gálle ósimligi retinde egiledi.

Mákke biziń eramızdan 2500 jıl burın Peru, Boliviya hám Meksikada mádeniylestirilgen. Ol qurǵa qshılıqqa shıdamlı ósimlik. Mákke biydayǵa salı strǵanda 2,5 ese kóp dán ónim beredi.

MA aymaǵında mákkeniń egislik maydani 3,5 mln ga.

Salı tuwisi- oryza. Bul tuwisqa Aziya, Afrika, Avstraliya, Túslik Amerikada taralǵan 28 túr ósimlik kiredi. Olar kóp jıllıq hám bir jıllıq suw ósimlikleri bolıp tabıladı. Masaqshaları bir gülli, sipse siyaqlı top gúllerge toplanǵan. Masaqsha qabırshaǵı 4, atalıǵı 6. Bul tuwistıń eki túri mádeniylestirilgen. Solardan eń áhmiyetlisi- mádeniy salı- 9.satıva. Salı egislik maydani boyınsha biydaydan keyin ekinshı orında turadı. Ol Oraylıq, Túslik- Shıǵıs hám Orta Aziyada jasawshı xalıqlardıń tıykarǵı azıqa awqatı bolıp esaplanadı .

Túslik- Shıǵıs Aziyadaǵı dár`yaların alapları tolıǵı menen salı atızlarına aylanǵan. Salınıń 2000 nan aslam sortı bar. Jabayı túrleriniń dáni tez tógilip qaladı.

Juweri tuwisi- Sorghum Biyikligi 3 m ge shekem jetetuǵın bir jıllıq hám kóp jıllıq ósimlikler. Juweriniń 40 jaqın túri bar. Gúlleri tıǵız, sipse siyaqlı top gúllerge toplanǵan. Juweri qurǵaqshılıqqa hám ıssılıqqa shıdamlı ósimlik bolıp, tıykarınan Afrikada taralǵan. G`MA aymaǵında mádeniy hám jabayı túrinde ushırasatuǵın 8 túri bar. Paqalınıń ishı tolı, ushı sipse siyaqlı tóp gül menen tamamlanadı. Masaqshaları bir yamasa eki gülli birewi qos jinisli ekinshı atalıq gülli, misali- Qádimgi jueride- S.vulqaze. Dáni jumalaq. Birqansha túrleri dáni ushın, ót-shóp hám texnikalıq máqsetler ushın egiledi. Jweriniń uliwma egislik maydani 45 mln gektardı iyeleydi. Kópshiligi Hindstanda. Áhmiyetli túrleri: Qádimgi jueri S.vulqaze. 6 m ge shekem jetetuǵın bir jıllıq, ıssılıqqa hám qurǵaqshılıqqa shıdamlı ósimlik. Ol dáni ushın egiledi. Dáninen kraxmal spirt,

qant alınadi. Iymek bas (boy júeri)- S.duzza degen túri dáni hám shúngirigi ót-shópke paydalaniladi. Orta Aziyada Xorezm hám Qaraqalpaqstanda tıykarǵı dán hám ót-shóp retinde egiledi. Tómengi Volga boylarında Kavkaz aldi hám Batis Zakavkaziya dáni ushın egiledi. Bul tuwıstıń Qaraqalpaqstanda gumay- S halepense degen kóp jıllıq jabayı túri, túslik rayonlarda japlardıń boylarında ushırasadi. Ol egislik jerlerde otaq shóp retinde kóp ushırasadi. Gumaydıń jas paqalları, tamirları záhárli bolip keledi. Sonlıqtan onıń jer astı tamir paqalı qanttazaliwshı, sidik aydawshı hám tuqımı sergeklendiriwshı dári retinde paydalaniladi. Xalıq táuipshılıginde onıń tamir paqalı podagra, Nevralgiya hám revmatizm keselliklerin emlewge paydalanadi.

Tari tuwisi - Panicum Bul tuwisqa 400 den aslam túr kiredi. Olar tıykarinan subtropikalıq, tropikalıq jerlerde (Afrika hám Amerikada) hám ortasha keńliklerdiń túsliginde taralǵan. G`MA aymaǵında 4 túri ushırasıp sonnan bir túri P.miliaccum keń maydanlarda mádeniy túrde egiledi. Masaqshasi eki gúlli, olardan birewi atalıq. Gúlleri sipse siyaqlı top gülge toplanǵan. Gúlinde 3 gül qabırshaǵı boladi, qılshıǵı bolmaydi.

Mádeniy tari-Ukraynada, Volga boyında, Qazaqstanda, Orta Aziyada qurǵaqshılıq jerlerde dáni ushın hám sabani ot-shóp ushın egiledi. Bul ósimlik Tyań-shań tawlarında 2500 m biyiklikte, Gimalay hám Tibet tawlarında 2700-3800 m biyik taw baslarında egiledi. Tari júdá joqarı zúraátli qısqa kúnlük ósimlik.

Qant qamisi tuwisi-Saccharum. Bul tuwisqa 15 túr kiredi. Olar tıykarinan tropikalıq hám subtropikalıq jerlerde ushırasadi. Solardan mádeniy túrde-qant qamisi- S.officinarum. Braziliya, Kuba, Oraylıq Amerikada, Qıtayda, Hindstanda hám Tajikstanda egiledi. Onıń paqalında 15-20% qant boladi. Dúnyalıq óndiriletuǵın qanttıń 60% qant qamisınan alınadi. Bul ósimlikten qant, rom, spirt hám shireler alınadi.

Pal`malar kishı klasi- Arecidae

Bul kishı klass liliyalar klasınıń eń áyemgi evolyutsiyalıq baǵıtı bolip, ol bir qansha morfologiyalıq hám ekologiyalıq ózgeshelikleri menen ayirilip turadi. Shóp deneli tirishilik formaları menen bir qatarda, kóplegen epifit hám lian jánede suw ósimlikleri hám ekinshı márte kóplegen aǵash denelilerinde ushıratamız.

Pal`malar kishı klasınıń baslı sipatlı ózgesheliklerinen biri, olardıń aǵash deneli hám japıraq sabaǵı hám plastınkasına iye bolǵan úlken japıraqlarınıń boliwi. Evolyutsiyalıq rawajlanıw nátiyjesinde pal`malarda gúliniń kem-kemnen qısqrıwı, birqansha quramalı arnawla top gúllerdiń payda bolıwın kóremız. Olarda kúshli rawajlanǵan jabiwshı japıraqları boladi.

Bul kishı klass 5 qatarǵa bólinedi. olar eki toparǵa bólinedi.

Pal`malar liliyalar hám alismatıdler menen uliwmalıq kelip shıǵıwǵa iye. Bul úsh kishı klass jer astı tamir paqalı kóp jıllıq shóp deneli ósimliklerden kelip shıqqan. Gúlleri spiral túrde jaylasqan, nektarnikleri bolmaydi. Analıǵı apokarpli ápiwayı miywe japıraqlardıń birigiwinen payda bolǵan.

Pal`malar qatari- Arecales

Bul qatarǵa bir tuqimlas pal`malar tuqimlasi kiredi. Sonlıqtan qatardıń sipatlı belgileri tuqimlasqa da tıyisli bolip esaplanadi.

Pal`malar tuqimlasi- Arecaceae yamasa Palmae.

Bul tuqimlasqa kiretuǵın ósimlikler máńgi jasil aǵash deneli, óre siyaqlı paqalǵa iye bolip, buǵan 4000 ǵa jaqın túr 240 tuwis kiredi. Júdá siyrek puta deneli hám órmelep ósetuǵın túrleri de bar, olardıń uzınlıǵı 600 m ge shekem jetedi. Vegetativ organları bolmaydi.

Pal`malar tropikalıq hám subtropikalıq ellerde taralǵan. Olardıń túrleri Túslik-Shıǵıs Aziyada hám tropikalıq Túslik Amerikada júdá kóp ushırasadi. Paqalında tütikleri júdá úlken ápiwayı sańlaqlı yamasa zánǵı tárizli sańlaqlı bolip keledi. Japıraqları júdá úlken 14 m ge shekem jetedi, sabaqshasi hám plastınkasi boladi. Sabaqshasınıń túbinde talshıqlı qını boladi.

Top gúlli ratsemozlı sipse bolip keledi. Shaqasi juwan ayaqshalı masaqqa usaydi. Onda birqansha otrıwshı mayda gúller ornalasadi yamasa olar qısqa ayaqshalı bolip keledi.

Top gülleri japiraqlardıń qoltıqlarında jaylasqan, geyde paqaldıń ushında jaylasadi. Gülleri mayda diametri - 0,5 mm aktinomorf yamasa azıraq zigomorf qosjinsli ayirim jinsli. Gúl dogeregi ekilengen sheńber boylap yamasa spiral túrde jaylasqan. Atalıǵı 6 yamasa bir sheńberi reduktsiyalanǵan. Analıǵı 3 miywe japiraqtıń birigiwinen payda bolǵan, sınkarpli geyde apakarpli. Gúlniń formulasi: $\square Ca^{-3} C^9 A^{3+3} G^{(3+3)}$

Miywesi shańgalaq tárizli (qurǵaq yamasa shireli) yamasa jemis siyaqli siyrek top miywe.

Pal`malardıń kelip shıǵıwi ele tolıq aniqlanbaǵan. Apokarpli analıqtıń boliwi olardı magnoliyalargá jaqinlastıradi yamasa liliyalargá jaqin dep boljaydi. Pal`malardıń kópshiligi túrleri úlken ekonomikalıq áhmiyetke iye.

Áhmiyetli túrleri.

Kokos pal`masi- *cocos nucifeza*. Aziyaniń tropikalıq jerlerinde keń taralǵan bolip, erte zamannan beri Filippin atawlarında, Indoneziyada, Hindstanda, Shiri-Lankada mádeniy jaǵdayda egiledi. Onnan qant, vino, may, talshıq hám qurilis materialı alınadi. Pal`mira pal`masi- *Borassus flabelliformis* Afrikaniń tropikalıq jerlerinde taralǵan. Onnan hárqiyli zatlar alınadi. 800 túrli hárqiyli zatlar tayarlanadi. Ol texnikalıq hám qurilis material alınatuǵın ósimlik.

Finiki pal`masi- *Phoenix dactilifera*. Arqa Amerikada keń taralǵan ósimlik. Araviyada mádeniy túrde egilip miywesi nan ornına paydalaniladi. Arqa Amerikadaǵı kúshli issi, qurǵaq hawa, issi samallar finiki pal`masına ziyan tıygızbeydi. Ol qısqa múddetli suwiqqada shıdam bere aladi. Saxara oazislerinde ayirim jılları -12-140 C suwiqlar bolip, oǵan finiki pal`masi shıdam beredi. Bunnan basqa ol topiraqtıń duzlılıǵında shıdamli bolip keledi.

May beriwshı pal`ma- *Elaeis guienensis* tropikalıq Amerikada, ásirese batısında keń taralǵan. Onıń miywesinde 75% ke shekem texnikalıq may, al tuqımında-awqatqa jaramlı may hám 25% ke shekem belok boladi.

Jekenler qatari- *Typhales*

Jekenler tuqımlasi- *Typhaceae*

Jekenler qatarında bir tuqımlas- jekenler tuqımlasi boladi. Jekenler tuqımlasına 30-40 túr kiredi. Olar jer sharında keń taralǵan, kóbinese arqa yarım sharda ushırasadi.

Jekenler suw jaǵalarında, batpaqlıqlarda ósetuǵın kúshli rawajlanǵan jer astı túri ózgergen paqalǵa iye kóp jıllıq ósimlik. Paqalı tsilindr siyaqli, japiraqları paqalınıń túbinde geypara túrlerinde pútkil paqal boylap jaylasqan, lenta tárizli, qınlı ushına qaray kem-kemnen jińishkerip baradi.

Gúli aktinomorf mayda bir jinsli bir úyli ósimlik. Atalıq hám analıq gülleri bir gúl ayaqshasında jaylasip, atalıq gülleri joqarısında jaylasadi. Gúl dógerekleri ápiwayi uzınsha japiraqlardan yamasa kóp sanlı úpelek tükshelerden turadi. Atalıq güllerinde atalıqlardıń sani ádette 3, siyrek 1-8 shekem boladi. Atalıq jipsheleri erkin yamasa birikken boladi. Analıq gúlinde bir analıq, bir uyali, analıq túyinshesi uzın jip siyaqli ginofor ústinde jaylasadi, onda bir tuqım búrtıgi jaylasadi. Túyinshe ústinde uzın moynı hám awızshası jaylasqan. Jekenler samal arqalı shańlanadi. Tuqımlanǵannan keyin analıq sota kúshli rawajlanıp, qońır reńli bola baslaydı. Miywesi ǵozasha úpelekli samal járdeminde taraladi.

Jeken kól jaǵalarında, izyeshlerde qalıń jekenzarlıqlardı payda etip ósedi. Jeken hár qiyli maqsetler ushın paydalaniladi. Olardan tósekler-shıpta islenedi. Jaylardıń tóbesin bastırıwǵa paydalanadi. Jekennen qalpaqlar islenedi. Jekenler tuqımlasi eki kishı tuqımlasqa bólinedi. Jekenler kishı tuqımlasi 15 túrdi óz ishine alıp, bir jeken- *Typha* tuwisına iye. Bul tuwıstıń Qaraqalpaqstanda 4 túri ushırasadi (Erejepov 1978). Jekenler tuwisiniń ózgesheligi japiraqları paqalınıń tómeni bóliminde jaylasadi, uzın taspası siyaqli bolip keledi.

Qaraqalpaqstanda *T.foveolata*, *T.grossheimii*, *T.Caxmannii*, *T.pallida* degen túrleri jeken, qoǵa dep aytiladi. Olar kól jaǵalarında, aqpaytuǵın izyeshlerde qalıń jekenliklerdi payda etip ósedi. Jergilikli xalıq jeken japiraqlarınan hárqiyli maqsetler ushın paydalanadi. Tósek shıpta sebetshele qawınlardı asıp qoyatuǵın jipler, jaylardı bastırıwǵa qollanadi. Analıq gúli tozǵaq dep atalıp tandirlardı sibawda, kópshikke salıwǵa paydalanadi.

Ejogolovnik kishi tuqimlasi- Spargonioideae. bir tuwisqa - Sparganium -kirpi bas tuwisina iye. Bul tuwisti kirpi bas dep ataliwiniń sebebi analıq gúlleri tuqimlangannan keyin jumalaq kirpige usaǵan top miywe payda etedi. Qaraqalpaqstanda bul tuwistiń bir túri- Sparganium electum degen túri ushırasadı. Bul Amudár`ya del`tasında kóllerdiń jaǵalawlarında ósedi.

ronnikler qatari-Araceae.

Aronnikler yamasa Aroidler tuqimlasi-Araceae.

Bul qatarǵa bir-Aroidler tuqimlasi kiredi. Ol 1800 jaqın túrdi 110 tuwisti óz ishine aladı. Tuqimlas ushın sipatli belgisi sota siyaqli top gúlge iye bolıp, ol sirtunan bir jabiwshı japiraq penen jabilǵan boladı. Jabiwshı japiraǵı jasil hám hár qiyli reńli bolıp keledi. Shibin-shırkeyler menen shańlanatúǵınlarında jabiwshı japiraǵı hárqiyli bolıp keledi.

Gúlleri mayda qos jinisli yamasa bir jinisli. Atalıq gúlleri topgúldiń joqarisında, analıq gúlleri tómeninde jaylasadı. Bir úyli ósimlik, júdá siyrek eki úyli. Atalıqları 9 dan 3-2 hátte 1 boladı, kópshiliginde olar birigip ketken. Siyrek atalıqlardıń bólimi staminodiyalarǵa aylanǵan. Analıǵı 3 yamasa 1 uyali, ayrimlarında gúl jataqqa kirip jaylasadı. Shibin-shırkeyler menen shańlanadı, gúli jaǵımsız iyisli. Miywesi-jemis. Tuqimında júdá kóp endosperma boladı. Quslar arqalı taraladı.

Bul tuqimlastı Qaraqalpaqsha Kushalalar tuqimlasi dep aytsaq boladı. Bul tuqimlastıń Qaraqalpaqstanda bir túri ushırasadı. Eminium lehmannii- Eminium Lemanna-Kushala. Kóp jıllıq shóp deneli ósimlik. Qizilqumniń qumli taslaqli topiraqli jerlerinde Qulataw. Menshikli hám Sarimay massivlerinde ushırasadı.

Bul ósimliktiń tamirinda pal`toniń sádebine usaǵan kartoshka túyneginiń reńine usas jalpaq túynekleri boladı. Túyneginde 30% ke shekem kraxmal hám záhárli al`koloid sapogen boladı. Xalıq táwipshiliginde túynekshelerin maydalap revmatizm awiriwların emlewge paydalanadı. Topgúlleriniń jabiwshı japiraqlarınan boyawshı zatlar alınadı.

Qadaǵalaw sorawları.

1. Tuqimlastıń dúnya júzinde, G`MAniń territoriyasında, Oraylıq Aziyada, Ózbekstanda, Qaraqalpaqstanda qansha túri bar?

2. Evolyutsiyalıq qatardaǵı tuqimlastıń orni?

3. Tuqimlastıń uákilleriniń geografialıq tarqaliwi?

4. Uákilleriniń ekologiyasi?

5. Uákilleriniń vegetativlik hám generativlik organlarınıń dúzilisi?

6. Eń basli, kóp tarqalǵan tuwısları, túrleri, mádeniy uákilleri?

7. Uákilleriniń xojalıq áxmiyeti, ziyani?

ÓSIMLIKLER JÁMÁÁTI HAQQINDA ULIWMA TÚSINIK. EKOLOGIYALIQ TOPARLAR

Reje.

1. Ósimlikler jámáti haqqında ulıwma túsiniq.

2. Ósimlikler qaplamı. Fitotsenoz strukturası, dinamikası hám onı sıpatlaw usılları.

3. Ekologiyalıq toparlar hám trishilik formaları haqqında túsiniq.

Tayanısh sózler: Edifikator, sub edifikator, dominant, assekator, tsenopopulyatsiya, yarushlıq, mózaykalıq, sinuzuallıq, komplekslik, latentlik, viriginallıq, senillik, fenerefitler, xamefitler, gemikriptofitler, kriptofitler, terofitler.

Tábiyatta hár kıyılı, kóp sandaǵı ósimlikler ushırasıp, olar belgili bir gruppalarǵa birgelesip ósip ósimlikler jámiyetshiligini (rastitelnoe soobshestvo) payda etedi.

Geobotanika- fitotsenologiya dep te ataladı. Geobotanika termini grekshe (geo- jer hám botane-ósimlik) degen sózlerdi ańlatadı. Geobotanika ilimi - botanikanıń bir tarawı bolıp ósimlikler jámiyetshiliginiń dúzilisin, sostavın, olardıń bir-biri menen baylanısların, sırtqı ortalıq penen baylanısların, olardıń rawajlanıw zakonomernostlerin úyrenedi.

Ósimlikler jámiyetshiliginiń fitotsenoz dep te ataydı. (Endi biz kursımızda ósimlik jámiyetshiliginiń fitotsenoz dep atap kete beremiz.)

Fitotsenoz dep belgili bir ortalıqtağı bir-biri menen hám de ortalıq penen tıgız baylanısta bolǵan, belgili floristikalıq sostavka iye ósimliklerdiń jıynaǵına aytamız. Fitotsenozǵa terennen analiz, anıqlama bergen ilimpaz V.N. Sukachev bolıp esaplanadı.

Geobotanika termini 1866-jılı birinshı mártebe rus akademigi, belgili botanik F.İ.Ruprext tárepinen qollanıldı. Usı jılları bul termindi nemets ilimpazı A.Grizebaxta qollandı. F.İ.Ruprext «geobotanikanı» ósimlikler qatlamınıń ortalıqtıń fiziko-geografıyalıq jaǵdayları menen, ásirese topıraq penen baylanısın túsindi. Al, Grizebax, Drude hám Ryubel degen ilimpazlar geobotanikanı-botanikalıq geografiya dep, Sochova (1948) geobotanika botanikalıq geografiyanı hám fitotsenologiyanı óz ishine aladı dep túsindi.

Fitotsenologiyanı birazlar «Fitotsiologiya» hám «sinekologiya» dep atap keldi. Bul terminler bizde xázirgi waqıtları qollanılmaydı. Geobotanika ilimi, tábiyattağı fitotsenozlardı izertlew arqalı kelip shıqtı hám rawajlandı. Dáslepki waqıtları geobotanika tek ǵana tábiyǵıy xaldaǵı jabayı ósimliklerden kuralǵan fitotsenozlardı emes, al mádeniy yaǵnıy (isskustvenniy) adamlar tárepinen dóretilgen fitotsenozlardı úyreniw wazıypa etip qoyılǵan. Bul adam tárepinen payda bolǵan soobshestvamı agrofıtsenoz dep ataydı.

Fitotsenoz-bul quramalı tábiyǵıy sistema-biogeotsenozdıń belgili bir bólimi. Biziń elimızde biogeotsenologiya tuwralı izertlewdiń tıyqarı V.N.Sukachev tárepinen bolǵan.

Sukachev boyınsha biogeotsenoz-sırtqı ortalıqtan, yaǵnıy ekotoptan hám biotsenozdı payda etushı organizmlerden turadı.

Ekotop bul klimatoptan (atmosferadan) hám edatoptan (topıraq-grunt jaǵdayı) turadı. Biotsenozdıń sostavına fitotsenoz, zootsenoz (xayuanlar) mikrobiotsenoz (mikroorganizmler) kiredi.

Ulıwma aytkanda, bir kıyılı tırishılık jaǵdayǵa iye bolǵan, belgili bir ortalıqta jasaytuǵın, ósimlik xayuan hám mikroorganizmlerdiń jıyındısı biotsenozdı kuraydı.

Biogeotsenologiya termininde biotsenoz terminine «geo» degen qosımsha qosıladı. Bunda biotsenozdaǵı organizmlerdiń sırtqı ortalıqtıń jansız bólekleri menen bolǵan baylanısın anlatadı. Biogeotsenologiyalıq izertlewler kompleksli xarakterge iye bolıp botaniklerdiń, zoologlardıń, pochvovedlerdiń, klimatologlardıń, gidrologlardıń, mikrobiologlardıń birge islesiwı nátiyjesinde iske asırıladı.

Xázirgi waqıtları edebiyatlarda «biogeotsenoz»termininin ornına anglichan geobotanigi Tensli (1935) hám nemets gidrobiologı Volterek tárepinen usınılǵan «ekosistema» terminin qollanıp jur. Ekosistema bul biogeotsenozǵa qaraǵanda keńirek túsınik. Biogeotsenoz belgili bir shegaraǵa iye.

Solay etip, geobotanika ilimi mınalardı izertleydi:

- 1) Tábiyǵıy hám jasalma fitotsenozlardı izertleydi.
- 2) Fitotsenozlardıń floristikalıq sostavın, dúzilisin, strukturasını úyrenedi.
- 3) Fitotsenozdaǵı organizmlerdiń jasaw jaǵdaylarına qarap bir-biri menen qatnasların.
- 4) Ortalıqtaǵı faktorlardıń tásirinde fitotsenozlardıń ózgeriwın, payda bolıwın hám olarǵa tariyxıy faktorlardıń tásirin úyrenedi.
- 5) Fitotsenozlardıń geografıyalıq tarqalıwın.
- 6) Fitotsenozlardıń klassifikatsiyasını.
- 7) Fitotsenozlardı ratsional paydalanıw hám jaqsılaw jolları hám olardıń xojalıq áhmiyetin, yaǵnıy ekonomikasın úyrenedi.

Tábiyatta hár kıyılı, kóp sandaǵı ósimlikler ushırasıp, olar belgili bir gruppalarǵa birgelesip ósip ósimlikler jámiyetshiligin (rastitelnoe soobshestvo) payda etedi.

Geobotanika- fitotsenologiya dep te ataladı. Geobotanika termini grekshe (geo-jer hám botane-ósimlik) degen sózlerdi anlatadı. Geobotanika ilimi - botanikanıń bir tarawı bolıp ósimlikler jámiyetshiliginiń dúzilisin, quramın, olardıń bir-biri menen baylanısların, sırtqı ortalıq penen baylanısların, olardıń rawajlanıw zańlıqların úyrenedi.

O'simlikler jámiyetshılıgın fitotsenoz dep te ataydı. (Endi biz kursımızda ósimlik jámiyetshılıgın fitotsenoz dep atap kete beremiz.)

Fitotsenoz dep belgili bir ortalıqtağı bir-biri menen hám de ortalıq penen tıgız baylanısta bolğan, belgili floristikalıq quramğa iye ósimliklerdiń jıynaǵına aytamız. Fitotsenozǵa terennen analiz, anıqlama bergen ilimpaz V.N. Sukachev bolıp esaplanadı.

Geobotanika termini 1866-jılı birinshı mártebe rus akademigi, belgili botanik F.İ.Ruprext tárepinen qollanıldı. Usı jılları bul termindı nemets ilimpazı A.Grizebaxta qollandı. F.İ.Ruprext «geobotanikanı» ósimlikler qatlamınıń ortalıqtıń fiziko-geografiyalıq jaǵdayları menen, ásirese topıraq penen baylanısın túsindi. Al, Grizebax, Drude hám Ryubel degen ilimpazlar geobotanikanı-botanikalıq geografiya dep, Sochova (1948) geobotanika botanikalıq geografiyanı hám fitotsenologiyanı óz ishine aladı dep túsindi.

Fitotsenologiyanı birazlar «Fitosotsiologiya» hám «sinekologiya» dep atap keldi. Bul terminler bizde xázirgi waqıtları qollanılmaydı. Geobotanika ilimi, tábiyattağı fitotsenozlardı izertlew arqalı kelip shıqtı hám rawajlandı. Dáslepki waqıtları geobotanika tek ǵana tábiyǵıy xaldağı jabayı ósimliklerden kuralǵan fitotsenozlardı emes, al mádeniy yaǵnıy (isskustvenniy) adamlar tárepinen dóretilgen fitotsenozlardı úyreniw wazıypa etip qoyılǵan. Bul adam tárepinen payda bolǵan soobshestvanı agrofıtsenoz dep ataydı.

Fitotsenoz-bul quramalı tábiyǵıy sistema-biogeotsenozdıń belgili bir bólimi. Biziń elimizde biogeotsenologiya tuwralı izertlewdiń tıyqarı V.N.Sukachev tárepinen bolǵan.

Sukachev boyınsha biogeotsenoz-sırtqı ortalıqtan, yaǵnıy ekotoptan hám biotsenozdı payda etiwshı organizmlerden turadı.

Ekotop bul klimatoptan (atmosferadan) hám edafotoptan (topıraq-grunt jaǵdayı) turadı. Biotsenozdıń quramına fitotsenoz, zootsenoz (haywanlar) mikrobiotsenoz (mikroorganizmler) kiredi.

Ulıwma aytqanda, bir qıylı tırishilik jaǵdayǵa iye bolǵan, belgili bir ortalıqta jasaytuǵın, ósimlik haywan hám mikroorganizmlerdiń jıyındısı biotsenozdı kuraydı.

Biogeotsenologiya termininde biotsenoz terminine «geo» degen qosımsha qosıladı. Bunda biotsenozdağı organizmlerdiń sırtqı ortalıqtıń jansız bólekleri menen bolǵan baylanısın ańlatadı. Biogeotsenologiyalıq izertlewler kompleksli xarakterge iye bolıp botaniklerdiń, zoologlardıń, pochvedlerdiń, klimatologlardıń, gidrologlardıń, mikrobiologlardıń birge islesiwı nátiyjesinde iske asırıladı.

Xázirgi waqıtları edebiyatlarda «biogeotsenoz»termininin ornına anglichan geobotanigi Tensli (1935) hám nemets gidrobiologi Volterek tárepinen usınılǵan «ekosistema» terminin qollanıp jur. Ekosistema bul biogeotsenozǵa qaraǵanda keńirek túsınik. Biogeotsenoz belgili bir shegaraǵa iye.

Solay etip, geobotanika ilimi mınalardı izertleydi:

- 1) Tábiyǵıy hám jasalma fitotsenozlardı izertleydi.
- 2) Fitotsenozlardıń floristikalıq quramın, dúzilisin, qurılısın úyrenedi.
- 3) Fitotsenozdağı organizmlerdiń jasaw jaǵdaylarına qarap bir-biri menen qatnasların.
- 4)Ortalıqtağı faktorlardıń tásirinde fitotsenozlardıń ózgeriwın, payda bolıwın hám olarǵa tariyxıy faktorlardıń tásirin úyrenedi.
- 5) Fitotsenozlardıń geografiyalıq tarqalıwın.
- 6) Fitotsenozlardıń klassifikatsiyasın.
- 7) Fitotsenozlardı ratsional paydalanıw hám jaqsılaw jolları, olardıń xojalıq áhmiyetin úyrenedi.

Geobotanika tuwralı túsınik 18-ásirden baslap payda bolıp, Rossiyada óz aldına ilim retinde ótken ásirdiń 60-jıllarına kelip káliplese basladı. Geobotanika iliminiń birinshı kádemleriniń ózinde judá áxmiyetli, printsipial meseleler kozǵaldı. Mısalǵa 1865-jılı S.P.Korelshikov toǵaydağı ósimlik assotsiatsiyalarınıń ózgerisleri tuwralı jazdı.

1865-jılı Aral-Kaspiy jaǵaların izertlegen ataklı rus izertlewshısı İ.G.Borshov barlıq ósimliklerdiń belgili bir topıraq penen tıǵız baylanısta ekenin kórsetip ótedi.

1866-jılları bul kóz qaras F.İ.Ruprext tárepinen rawajlandırıladı.

Bul Rossiyadaǵı birinshı geobotanikalıq izertlewler edi. Pochvovedler V.V.Dokuchaev, P.A.Qostichev hám V.R.Vilyamlardıń jumıslarınan keyin joqarıdaǵı kóz qarasar joqarı baxalandı. Rossiyada geobotanikanıń bunnan bılay rawajlanıwına Ch. Darvinniń ullı ideyası úlken tásirin tıyǵızdı. Ch.Darvinniń ideyasın geobotanikada rawajlandırǵan S.İ.Korjinskiy bolıp esaplanadı. O'simlik soobshestvaları sol jerdegi klimatqa, topıraqqa, yaǵnıy sırtqı ortalıqqa iykemlesken, kóp ásirler dawamında trishılıǵı, jasawı ushın gúresip káliplesiwdiń juwmaǵı retinde qaraladı.

Biraqta ol qáte jiberdi. Jasaw ushın gures túrler arasında emes, al ósimlik formatsiyaları arasında dep túsindi.

1891-jıldan baslap İ.K.Pachoskiy degen ilimpaz Rossiyanıń kubla tamanın izertlep, geobotanika ósimlik soobshestvalarınıń tarqalıwın, rawajlanıwın, jasaw jaǵdayların, genezisın úyrenedi dep kórsetti. Biraqta «geobotanika» terminin qollanbay, bul ilimdi «Florologiya» yamasa «Florografiya» dep, al 1896-jılı «Fitosotsiologiya» dep atadı. 1921-jılı «Fitosotsiologiyanıń tıykarları» miynetı shıqtı. Bunda fitosotsiologiyalıq, yaǵnıy házirgi fitotsenozdıń zańlıqların, ápiwayıdan quramalıǵa qaray rawajlanıwın kórsetedi. 1902-jılları

A.F.Florov hám B.A.Fedchenko degen izertlewshiler geobotanikanıń jaǵdayın hám ósimlikler soobshestvaların izertlewdiń keń programmasın islep shıqtı. Usı waqıtları geobotanika ilimniń rawajlandırılǵa Kazan universitetiniń professorı A.Ya.Gordiyagin, Voronej universitetinen onıń shákirtı B.A.Keller ulken ules qostı.

Geobotanikaǵa toǵay fitotsenologiyası boyınsha tereńnen praktikalıq pikirler qoskan G.F.Morózov (1912) bolıp esaplanadı. Morozov, V.V.Dokuchaevtıń shákirtı bola turıp toǵay ósimlikler soobshestvasın terennen úyrenen.

Dokuchaevtıń ideyaları belgili rus geobotanigi G.N.Visotskiyge de ulken tásirin tıyǵızdı. Bul ilimpaz ósimlik qatlamlarınıń ózgeriwinde oǵan adamzattıń tásirin hám toǵay fitotsenozlarınıń klimatqa tásirin izertledi.

1908-jıldan baslap Rossiyada jana jer fondların ózlestiriw ushın regionallıq geobotanikalıq izertlewler baslandı. 1908-1916-jıllarda bul izertlewlerge belgili ilimpazlar qatnastı. (Keller, Komarov, Sukachev, Visotskiy, Shennikov, Krılov, Alexin hám t.b.)

1920-30-jılları elimızdiń tez pát penen rawajlanıwında geobotanikalıq izertlewler kolxoz hám sovxozlardıń zemleustroystvasınıń ajıralmas bólegi bolıp qaldı.

Usı waqıtlardan baslap geobotanikalıq izertlewlerdiń tıyqarǵı baǵdarı ósimlikler qatlamlarınıń tipologiyasın hám olardıń ónimdarlıǵın izertlewge baǵdarlandı. Bunda ot-jem bazasına, ayırım ósimliklerdiń ot-jemlik baxasına, sezon boyınsha zuráátililiginiń ózgeriwine, olardı ratsional paydalanıw jolların úyreniwge keń kewil bólini.

Bul tarawda İ.V.Larin kóp baxalı jumıslar isledi hám kóp miynetleri bar.

19-ásirdiń basında geobotanika iliminiń teoriyalıq tıyqarların islep shıǵıw qızǵın pát aldı. Geobotanika iliminiń tarawında biziń elimızde eki kóz qaras, yaǵnıy eki shkala payda boldı. Dokuchaevtıń pikiri boyınsha bir baǵdar, Pachoskiydiń fitosotsiologiyası boyınsha ekinshı baǵdar. Bul waqıtları ekinshı baǵdardıń pikiri ústemlik etti. Keyingi waqıtları bul sotsiologiyalıq baǵdarǵa qarsı pikir aytqanlar Ramenskiy (1924), Taliev(1928), Ovchinnikov (1928), Bugachev (1929), Sukachev (1931) hám t.b. 1931-jıldan baslap «fitosotsiologiya» terminin «fitotsenologiya» terminine ózgeretti. Rossiyada geobotanikanıń házirgi jaǵdayınıń júzege keliwi A.Ya.Gordiyaginniń (1907,1922), V.N.Sukachevtıń (1925,1975), A.A.Alexinniń (1928,1935,1938) E.P.Korovinniń (1934,1961,1962), E.M.Lavrenkonıń (1952,1959), B.A.Bikovtıń (1953,1957,1978), A.G.Voronovtıń (1963,1973), A.A.Korchaginniń (1964,1976), A.P.Shennikovtıń (1964), V.D.Aleksandrovtıń (1964), T.A.Rabotnovtıń (1978,1983) atları menen baylanıslı. Rossiyada bunday jetiskenliklerge kóbirek Vasilevichtın (1969) P.M.Mirkinniń, G.S.Rózenbergtın (1978)

miynetleriniń arqasında jetti. Conıń menen qatar ósimlikler qartasın duziudiń anıqlılıǵı samolet hám agrokosmos usılları menen qurallangannan keyin joqarıladı. “MDA shegarasında V.N.Andreevtın (1938), B.V. Vinogradovtıń (1966,1984), E.A. Vostokovanıń, V.V. Sadovtıń (1966), N.G.Xarinniń (1975), E.A.Vinogradovtıń (1980) jumısların atap otıw zárurli. ósimliklerdi xojalıqqa paydalanıw ushın arnalǵan, olardıń hár qıylı tıplerin izertlewge baǵdarlanǵan geobotanikalıq tekseriwler keń kólem aldı. Tundra jaylawı boyınsha V.N.Andreevtın (1978) jumısın, toǵaylar ushın G.F.Morózovtıń (1938) N.S.Pogrebnyaktın (1955), V.N.Sukachevtıń (1975) klassikalıq izertlewlerin eske alıw kerek. Dala hám yarım shól jaylawları V.İ.Larin (1938) tárepinen izertlendi, al ot-shóp jaylawları O’zbekstanda, Kazakstanda, Turkmenstanda, Tajikstanda-ıslawshı izertlewshiler E.P. Korovinniń (1934), N.N.Pelt, Chervinskiy (1956), N.T.Nechaeva (1958), İ.İ.Granitov (1964,1967), L.S.Gaevskayalar (1971) tárepinen úyrenildi.

Fitotsenozdıń quramı.

Fitotsenozdıń sostavı onı payda etiwshı floristikalıq sostavı menen, ekobiomorfalıq sostavı menen, hár turdıń tsenotikalıq populyatsiyasınıń sanı hám sostavı menen belgilenedi.

Floristikalıq sostav-fitotsenozdıń eń baslı belgilerinen bolıp esaplanadı.

Fitotsenozlardıń tolıq túrdegi floristikalıq sostavı tuwralı maǵlıwmatlar az. Sebebi tábiyattaǵı fitotsenozlardıń floristikalıq sostavın úyrenen waqıtlarında vodorosller yaǵnıy suw otlar esapqa alınbaydı. Al, bul suw otlarınıń sanı qurǵaqshılıq zonalarda da anaǵurlım kóp bolıp keledi.

Ulıwma fitotsenozdıń sostavına kiriwshı ósimliklerdiń sanı ózgermeli, hár qıylı bolıp keledi. Mısalǵa 1 yamasa 3 turden turıp 100 ge shekem, ayırım tropikalıq toǵaylıqlarda 500-1000 ǵa shekem bolıwı mumkin. Hár bir fitotsenozdıń floristikalıq sostavı ósimliklerdiń zachatkasınıń sol fitotsenozdıń sostavına kelip tusiwi hám sol jaǵdayǵa iykemlesip ósiwine tıǵız baylanıslı.

Sernander degen ilimpazdıń túsindiriwı boyınsha hár bir ósimliktin tarqalıwı ushın xızmet etetuǵın organı diaspora dep ataladı. Edebiyatlarda bul anıq atlar menen, misalǵa spora, tuxım, miyue, burtıkleri, tuyneksheleri t.b. menen ayqın kórsetilip jazıladı. Yaǵnıy usı diasporalar arqalı fitotsenozdıń floristikalıq sostavı saqlanıp turadı ya kóbeyip baradı, yamasa kerisinshe diasporalar tusip sol jaǵdayda óspese azayıp ketedi. Sonı aytıw kerek, belgili bir jerge tusken diasporalardan ósip shıqqan ósimliklerdiń barlıǵı derlik sol jerdegi fitotsenozdıń sostavına kire bermeydi. Bul jerde, sol ekologiyalıq jaǵdayda ósiwi ushın ósimliklerdiń arasında otbor yaǵnıy tańlaw boladı. Sol jaǵdayǵa iykemleskeń jaǵdayda ǵana fitotsenozdıń sostavına kiredi.

Fitotsenozdıń floristikalıq sostavınıń ózgeriwinde adamlardıń da roli kushli. Adamlar hár qıylı ósimliklerdi egıu, otırǵızıu arqalı jańa fitotsenozlardı payda etedi. Belgili bir ósip turǵan fitotsenozǵa ekinshı bir túrlerdi ákelip otırǵızıu, egıu arqalı onıń sostavın ózgetedi. İntroduktsiya yaǵnıy basqa territoriyalarǵa xarakterli ósimliklerdi ákelip egıu hám sol jergilikli fitotsenozǵa endiriu arqalı iske asıp otıradı.

Jáne ósimliklerdiń diasporalarınıń yaǵnıy zachatkalarınıń adamlardıń, haywanlardıń járdeminde, yamasa shamal menen, suw menen bir jerden ekinshı jerge tarqalıwı fitotsenozdıń floristikalıq sostavın ózgetip otıradı. Ekinshı bir jerge yaǵnıy territoriyalarǵa tusken diasporalar ózlerine kolaylı jaǵday tuwǵan waqıtlarında kógerip shıǵıp sol jerdiń floristikalıq sostavın bayıtadı hám ózgetedi. Buǵan kóp ǵana misallar keltiriuge boladı. Fitotsenozdı qurawshı turlerdiń sanına qarap Shennikov A.P. floristikalıq jaǵınan ápiuayı hám quramalı dep bóledi. Bir yamasa az ǵana ósimlik túrlerinen tursa epiyuayı, al bir qansha turlerden tursa quramalı dep esaplanadı. L.G.Ramenskiy degen ilimpaz (1924) fitotsenozdıń floristikalıq jaǵınan tolıq aǵzalı hám tolıq emes aǵzalı degen túsıniklerdi kirgizdi. Floristikalıq jaqtan tolıq aǵzalı emes fitotsenoz bolǵanında usı fitotsenozdıń sostavında tırishilik etiwge uqıplı bolǵan turlerdiń birqanshası ushıraspaytuǵın soobshestvalardı túsınemiz.

Absolyut tolıq aǵzalı fitotsenozda bolmawı da mumkin.

Belgili bir fitotsenozdın tolıq aǵzalı yamasa tolıq emes aǵzalı ekeńligin eksperiment jolı menen yaǵnıy tek ǵana sol fitotsenozdın sostavına kirmegen ósimliklerdi egıu jolı menen tekserip kóriuge boladı. Fitotsenozdın floristikalıq jaqtan tolıq emes aǵzalı bolıwı praktikalıq áxmiyetke iye. Yaǵnıy bul fitotsenozlarǵa onıń zureetligin arttıratuǵın yamasa onıń sapasın jaqsılaytuǵın ósimlik túrlerin egip onı bayıtıuımız mumkin.

Xázirgi waqıtları Orta Aziyada basqa da territoriyalarda fitotsenozlardı jaqsılaw olardı tur sanınan bayıtıu boyınsha kóp jumıslar islenip atır.

Fitotsenozdın ekobiomorfologialıq quramı.

Ayırım jaǵdaylarda fitotsenoz bir ekobiomorfaǵa jatatuǵın bir yamasa az ǵana ósimlik túrlerinen kuraladı. Bul, bir túrge yamasa az ǵana túrge iye fitotsenozlar sol ortalıqta ekotoplıq otbor nátiyjesinde payda boladı yaǵnıy sol jerde bir yamasa az ǵana túrler ósedı. Mısalǵa alsaq shorlaq, shor jerlerde tek ǵana bir túrden turatuǵın soobshestvalar yaǵnıy soyankalar tarqaladı.

Bir qansha ilimpazlar, mısálǵa I.K.Pachoskiy bunday jaǵdayda yaǵnıy tek ǵana bir ósimliklerden turatuǵın soobshestvalardı soobshestva yaǵnıy fitotsenozlar dep atamay, bulardı zarosller dep ataydı. Bulay dep ataw T.A.Rabotnovtıń pikiri boyınsha durıs emes, yaǵnıy bul jaǵdayda fitotsenozdın baslı belgileri-ósimlikler arasındaǵı hám ósimlikler menen ortalıqtıń baylanısı ayqın kórinedi dep esaplaydı.

Bunday bir túrden ya az ǵana túrden turatuǵın fitotsenozlar tábiyatta sıyrek gezlesedi hám az territoriyalardı iyeleydi. Kópshilik waqıtta fitotsenozlar kóp sandaǵı túrlerden turadı. Sonıń menen birge bul túrler hár qıylı ekomorfaǵa yaǵnıy tirishilik formalarına jatadı. Mısálǵa, bir fitotsenozdın sostavında aǵash deneli, puta, yarım puta deneli ósimlikler, moxlar, lishaynikler, suw otlar bolıw mumkin. Kserofit ósimlikler mezofit hám gigrofit ósimlikler menen birgelikte de ósedı. Biraz fitotsenozlarda relict-yaǵnıy burınnan kiyatırǵan ósimlikler de ushırasıp kaladı.

Fitotsenozǵa kiriushı ósimlik túrleri sanı jaǵınan hár qıylı bolıp keledi. Barlıq túrlerdın sanı birdey bolıp kelmeydi. Fitotsenozdı qurıuda bir yamasa bir neshe túr bas roldi oynaydı yaǵnıy sol fitotsenozdın tıyqarın quraydı, al qalǵan túrler bolsa az ǵana sanda ushırasadı.

Fitotsenozdaǵı ósimlik túrleriniń qatnasıp olardıń fitomassasına hám ortalıqqa tásirine qarap belgileydi. Jáne usınıń menen bir katarda túrleriniń sanına, jer ustın kaplaw protsentine de qarap belgilenedi.

Ayırım fitotsenozlarda, ásirese tropikalıq toǵaylarda kaysı ósimliktiń basım yaǵnıy ústem ekenligin anıqlaw qıyın.

Kópshilik waqıtlarda ósimlik soobshestvolarında bir yamasa bir neshe túrler sol soobshestvodaǵı basqa ósimlik túrlerinen ayqın basımlıǵı yaǵnıy sol soobshestvonıń tıyqarın qurap turǵanlıǵı kórinedi. Bunday ósimlik túrlerin dominantlar dep ataydı. Al, dominantlar sanına qarap mono hám polidominantlı fitotsenozlar bolıp bólinedi. Jer ústı bóliminde kóp jıllıq bolǵan dominant ósimlikler turaklı bolıp keledi. Al, shóp deneli ósimlikler máwsim boyınsha hám jıldan jılǵa ózgerip turadı. Sonlıqtan da máwsim boyınsha almasatuǵın, hawa rayına baylanıslı awmasatuǵın dominantlar da bar. Máwsim boyınsha awmasatuǵın dominantlarǵa efemeroid-dominantlar jatadı. Shóp deneli ósimlikler soobshestvosında jer ústı bóliminiń massasına qarap absolyut dominant ósimlikler belgilenedi. Absolyut dominantlardı da óz gezeginde turaqlı hám turaqlı emes yaǵnıy waqıtsha dominantlar dep bóledi. Turaqlı dominantlar hár jıl sayın basqa ósimliklerge qaraǵanda artıq massa payda etedi.

Al, turaqlı emes, epizodlıq xarakterge iye dominantlar tek ǵana ayırım jılları ǵana massası jaǵınan basqa ósimliklerden artıq boladı. Bul ekologiyalıq jaǵdaylarǵa, meterologiyalıq, gidrologiyalıq rejimlerde, ayırım ósimliklerdın tirishilik tsikline baylanıslı bolıp keledi. Mısálǵa biziń jaǵdayımızda shólistanda Qızılqumda ferula yaǵnıy gewrek tek ǵana ayırım jılları dominant bolıp keledi. Bul gewrektin tirishilik tsikline baylanıslı. Ol kóp jıllar dawamında jer astı bólimin yaǵnıy azıq toplaytuǵın tuynegin jıynap, qolaylı jılı tıyqarǵı paqalın shıǵarıp gulleıydi, miyueleydi yaǵnıy bul monoqarpik ósimlik, ómiriniń ishinde bir ret ǵana miyue beredi. Usı waqıtlarında bul basqa ósimliklerge qaraǵanda jer ustı bóliminiń massası, basqa shóp deneli ósimliklerden artıq bolıp

keledi. Japıraq degen ósimliktiń alsaq ta boladı (Rheum tatarium) bulda qolaylı ıǵallı jılları massovıy ósip dominantlıq rolnı atqaradı.

V.N.Sukachev (1928) fitotsenotiptın tıyqarǵı eki gruppasını kórsetedi:

edifikatorlar- sol soobshestvalardı tıyqarın kurawshı ósimlikler;

assekatorlar-sol soobshestvalardı kurawǵa qatnasıushılar, biraq fitosredanı payda etiwge az ǵana tásirin jasaydı;

Edifikatorlar gruppasını Sukachev V.N. awtoxonlıq hám digressivlik dep bóledi. Awtoxonlıq soobshestvalar adamlardıń. haywanatlardıń járdemisiz boladı. Digressivlik soobshestvalarsoobshestvanı qurawshılar adamlar hám haywanatlar tárepinen buzılǵan jaǵdayda boladı.

Bir tur ósimliktiń ózi hár qıylı jaǵdaylarǵa qarap edifikator, assekator, digressivlik yamasa awtoxonlıq rolnı atqarıwı mumkin.

Bikov (1965) degen ilimpazdıń maǵlıwmatı boyınsha Rossiyadaǵı

20 000 nan aslam tur ósimliktiń 1400 ge shamalas dominant ósimlikler bolıp esaplanadı.

Fitotsenozdaǵı qaysı bir tur bolsa da kóp sanda bolıp, óziniń tırishilik jaǵdayı, jası boyınsha hár qıylı bolıp keledi.

Belgili bir fitotsenozdaǵı bir tur ósimliktiń bir qıylı túpleriniń jıyındısı onıń populyatsiyası bolıp, bul tsenotikalıq populyatsiya dep ataladı. Kóp jıllıq, tuxımı menen kóbeyetuǵın ósimliklerdiń jasın gruppalarǵa bólgende sol ósimliktiń tırishilik tsikliniń 4 dáwiri tıyqar etip alınadı:

1. Latentlik dáwir-bul bir tınıshlıq halı.

2. Virginallıq dáwir- tuxımınan kógerip shıqqannan baslap generativ jolı menen kóbeyiw dáwirine shekem.

3. Generativlik dáwir.

4. Senillik dáwir- ǵarrılıq dáwir.

Ósimliktiń tuxımları, miyueleri hám olardı awmastıratuǵın vegetativ zachatkaları mısılǵa lukovichkaları kópshilik ósimliklerde topıraqqa tusiwden kógerip shıqpaydı. Bir qansha ósimliklerde kóp waqıtlarǵa shekem tırishilik uqıplılıǵı saqlanıp qaladı. Topıraqtıń sostavında ósimliklerdiń tuxımlarınıń tarqalǵanı burınnan belgili.

Charlz Darvin birinshi márte topıraqtıń sostavındaǵı tuxımlardıń sanı boyınsha maǵlıwmatlar keltirdi. Ol óziniń «Turlerdiń kelip shıǵıwı» (1839) degen miynetinde bılay dep jazadı: « Men judá ulken bolmaǵan jerdegi suwdıń astınan hár qıylı jerinen 3 as qasıq penen ılay aldım hám 6 ay dawamında kabinetimde sakladım hám ósip shıqqan ósimliklerdi sanadım hám julıp taslap turdım hár qıylı ósimlikler ósip shıqtı, bulardıń sanı 537 ge jetti».

Barlıq zonadaǵı topıraqlardıń quramında belgili dárejede tuxımlar bar ekeńligi ilimge máim boldı. V.İ.Vernadskiy tárepinen ayılǵan « barlıq topıraqlarda latentlik jaǵdaydaǵı tuxımlardıń zapası boladı» degen pikiri judá durıs. Tuxımlardıń uzaq waqıtka shekem tırishilik uqıplılıǵın joypawı fitotsenozdaǵı túrlerdiń iykemlesiushılıǵınıń shıdamlılıǵının joqarı formaları bolıp esaplanadı. Usılardıń esabınan fitotsenozdıń populyatsiyalıq quramı janarıp baradı hám turaqlı bolıp keledi. Virginallıq túrlerdiń gruppası jası hám tırishilik jaǵdayı boyınsha bir qıylı emes. Yaǵnıy jas nálsheden ulken ósimlikke shekem boladı. Virginallıq period uzaq bolǵan populyatsiyalarda jasınıń gruppası boyınsha tómendegi gruppalarǵa bóliuge boladı:

Vsxodı-(nálsheler), yuvenillik, immaturlıq hám eriltkeń virginallıq. Bir qansha morfologlar prorostok hám vsxod dep bóledi.

Vsxod morfologiyalıq jaqtan keyingi gruppadan tuxım úlesiniń hám koleoptildiń bolıwı menen ayırıladı. Bul uzaq waqıt dawam etpeydi.

Generativ dáwir polıqarpik ósimliklerde ádewir uzın bolıp keledi. Bir qansha shóp deneli ósimliklerde 20-30 jıl, onnan kóp, al ayırım aǵash deneli ósimlikler bir neshe júz jıldan 1000 jıl dáwirdi ótedi. Bul generativ periodta ósimlikler ózgerip turadı. Sonıń ushında mınaday kishi dáwirlerge bólinedi: baslanǵısh (vegetativ hám generativ kuwatlıǵınıń ósiwi) dáwir; kulminatsiyalıq hám ǵarrılıq yaǵnıy vegetativ hám generativ kuwatlıǵınıń tómenlew dáwiri. Ayırım

jaǵdaylarda ósimlikler tınıshlıq halatına ótedi. Bul hár qıylı jaǵdaylarǵa baylanıslı boladı yamasa ósimliklerdiń bir birine tásiiri, olarǵa haywanatlardıń tásiiri nátiyjesinde, sırtqı ortalıqtıń tásir etiwı arqasında bolıwı múmkin.

Senilniy yaǵniy qartayǵan turler aǵash ósimliklerinde anıq bilinedi. Olardıń jer astı hám jer ústi bólimleriniń ósiwi páseyedi yamasa toqtaydı, tuxım menen, vegetativ jolı menen kóbeyiu ukıplıǵı páseyedi. Tsenopopulyatsiya-bul dinamikalıq kubilis. Hár qanday tsenopopulyatsiyalıq tıplerdı vozrastlıq, máusimlik, hár qıylı jılǵa hám suksessiyalıq jaǵdayları dep bóliwge boladı. Jáne de bir qıylı jastaǵı hám hár qıylı jastaǵı tsenopopulyatsiya dep te bólinedi. Bir qıylı jastaǵı tsenopopulyatsiyalar jas ósimlikler soobshestvalarında yaǵniy jańadan payda bolǵan soobshestvalarda, qoldan egilgen fitotsenozlarda ushırasadı. Hár qıylı jastaǵı tsenopopulyatsiyalarda jańa ósimlikler payda bolıp otıradı, birazları ólip bárkulla ózgeriste boladı, yaǵniy tsenopopulyatsiyalıardıń sanı ózgerip turadı, sonıń ushın da hár qıylı jastaǵı tsenopopulyatsiyanı tenbe-teń, progressivlik, regressivlik dep bóledi. Tsenopopulyatsiya fitotsenozdıń ayrılmaz bólegi bolıp, sol fitotsenozlarǵa tán bolǵan ózgeriste bolıp turadı.

O'simliklerdiń tirishilik formaları.

O'simlikler anaw ya mınaw faktorǵa tirishilik dáwirinde hár qıylı formada gezlesedi. Bul iykemlesiwlerdi úlken 4 gruppǵa bóliwge boladı: morfologiyalıq, anatomiyalıq, biologiyalıq hám fiziologiyalıq. Kserofit ósimliklerde morfologiyalıq iykemlesiwler ıǵallıq jetispeytuǵın jaǵdaylarda ósimliktiń denesindegi parlanıw maydanınıń qısqarıw arqalı, yaǵniy japıraqlarınıń reduksiyanıp kishkene qabırshaqlarǵa, tikenshelerge aylanıw arqalı kórinedi. Bunday jaǵdaylarda assimilyatsiyalıq xızmetti shaqalar, paqallar atqaradı. Japıraqları, shaqalar túklengen bolıp keledi. Bir qanshalarında efir mayları kóp boladı, bunıń parlanıwı dógeresindegi hawanıń temperaturasını azlap tómenletiwge tásirin tıygizedi. Artıqmash ıǵallı topıraqlarda ósetuǵın ósimliklerde jer astı bólimin hawa menen támiyin etiw ushın dem alıwshı tamırlar (hawa tamırlar) shıǵarıp iykemlesedi.

Anatomiyalıq iykemlesiwshilik ósimliktiń kletkalarınıń hám tkanlarınıń dúzilisińiń ózgesheligi arqalı boladı. ıǵallıq jetispeytuǵın jerlerde ósetuǵın ósimliklerdiń kletkaları mayda bolıp kletkanıń diywalı qalıńlaw bolıp keledi. O'tkiziwshı toplamlardıń kúshli tarmaqlanıwı, kóp sandaǵı mayda ustıtsalardıń bolıwı, gigrofit ósimliklerde hawa saqlawshı tkanlardıń bolıwı, tómen temperaturadan saqlanıw ushın kletka aralıqlarındaǵı quwıslıqlarda smolanıń bolıwı ósimliklerdiń anatomiyalıq iykemlesiwlerinen bolıp esaplanadı.

Biologiyalıq iykemlesiwler ıǵallıq jetispey, temperatura joqarı bolǵan waqıtlarında ósimliklerdiń rawajlanıwınıń efemer tsiklǵa ótwi arqalı boladı. Bularda hesh qanday anatomiyalıq, morfologiyalıq iykemlesiwler bolmay-aq ishinde rawajlanıwın qolaylı qısqa waqıttıń ishinde tamamlaydı. Bir jıllıqları efemerler, al kóp jıllıqlar efemeroidlar dep ataladı.

Biologiyalıq iykemlesiwler ayırım jaǵdaylarda morfologiyalıq iykemlesiwler menen birgelikte de boladı. Mısalǵa, bir qansha ósimliklerdiń jazdıń ıssı waqıtlarında japıraqların, bir jıllıq shaqaların túsiiriwi, ayırım shóp deneli ósimliklerdiń kıslawǵa iykemlesiwı, yaǵniy jer ústi bóliminiń qısta óliwi, al jer astı bóliminiń tiri bolıwı onnan báhárde tazadan ósip shıǵıw uqıplıqları biologiyalıq iykemlesiwlerge jatadı. Fiziologiyalıq iykemlesiwlerge kletkadaǵı ósmotikalıq basımnıń joqarı bolıwı, usınıń nátiyjesinde tamırdıń sorıw kúshiniń artıqmash bolıw qásiyetleri jatadı.

O'simlikler birqansha tirishilik formalarǵa iye. Olardı hár qıylı belgelerine qaray otırıp bir qansha klassifikatsiyalaw sisteması bar.

«Tirishilik forma» terminin 1884-jılı Varming usınǵan.

Tirishilik forması tuwralı maǵlıwmatlar teofrastlardıń miynetlerinde bar, yaǵniy óziniń «İssledovaniya o rasteniyax» degen miynetinde aǵash, puta, yarım puta, shóp qusaǵan tirishilik formaların anıq táriplegen.

Biraqta K.Linney miynetlerinde tirishilik formaları paydalanılmaydı. Tiykarınan óziniń sistemasın tek ǵana generativ jınısıy belgelerine tiykarlanıp dúzgen. O'simliklerdiń tirishilik formasına qızıǵıwshılıq 19-ásirde A.Gumboldtıń «İdei fizionolichnosti rasteniy» degen miynetiniń

(1806) basılıp shıqqannan keyin baslandı. Gumbold dáslep 16 keyin 19 tıykarǵı formaların kórsetedi.

1. Keyin Kerner 1863-jılı «Jizn rasteniy Dunayskix stran» degen miynetinde 12 tıykarǵı formanı táripleydi.

2. Grizebax (1872) «Rastitelnost zemnogo shara» degen miynetinde (bul miynetti 1874 hám 1877 jıllar A.N.Beketov russhaǵa awdarǵan) tıykarınan «asosiy formalar» dı 7 gruppaga bólgen. Bular aǵash sıyaqlılar, sukkulentler, shırmatılıp ósiwshiler, epifitler, shóp tárizliler, tamırsızlar (mox hám lishaynikler), boshhoqdashlar.

3. O.Drude (1887) 7, al 1913-jılı 40 tırishilik formaların ajıratı. Varming 1884-jılı ápiwayı morfologik-biologik sistemanı usındı. Ol, ósimliklerdi eki úlken ápiwayı gruppaga bóledi:

- 1) monokarplar
- 2) polikarplar

Jáne bir Daniyalıq botanik Rawnkerdiń klassifikatsiyası, bul tıykarınan ósimliklerdiń qıslaw uqıplılıǵına, olardaǵı qayta ósiwshı, yaǵnıy qıslawshı búrtıklar diń jaylasıwına qarap bólinedi. Rawnker tıykarınan bas tırishilik formaǵa bóledi. Fanerofitler-qayta ósiwshı, qıslawshı búrtıklar jer betinen joqarıda (30 sm) ashıq jaylasqan ósimlikler jatadı. Buǵan aǵashlar, putalar jánede lianlar, epifitler jatadı. Xamefitler-bórtıklar paqaldıń, shaqanıń tómengi bóliminde (20-30 sm) jaylasıp, tómengi aǵashlangan bólimi ǵana qıslap, qalǵan joqarǵı bólimleri qısta óledi. Buǵan yarım puta ósimlikler jatadı. Gemikriptofitler-qayta ósiwshı búrtıklar jerdiń ústinde yamasa sál-pál jer betinen tómenerik jaylasqan shóp deneli ósimlikler. Bul ósimlikler rezetka túrinde qıslap qalatuǵın hám dernovinnıy zlaklar bolıp esaplanadı. Kriptofitler-bunda kóp jıllıq hám eki jıllıq ósimliklerdiń jer ústı bólimi óledi, al jer astı bólimi qıslap qaladı, usı organlarında qayta ósiwshı búrtıklar jaylasadı.

Kriptofitler tómendegi gruppalarǵa bólinedi:

a) geofitler- jer astında piyazshaları, tamır paqalları jaylasadı.

b) gelofitler-batpaqlıqta, ashıq paqalları suw ústinde, al jańalanıw, yaǵnıy qıslawshı búrtıklar suw astında jaylasadı.

v) gidrofitler- barlıq ósimlik suw astında boladı.

Terofitler- qayta ósiwshı, yaǵnıy qıslawshı búrtıkları bolmaytuǵın, óziniń tırishilik tsiklin bir vegatatsiyalıq dáwirde tamamlaytuǵın bir jıllıq ósimlikler. Bular tuqım túrinde qıslap, kelesi jılı usı tuqımnan kógerip shıǵadı.

Bul joqarıdaǵı bes tırishilik formasınıń tıpi óz gezeginde keyingi klassifikatsiyalıq birliklerge bólinedi. Bul sistema geobotanikada keńnen qollanıladı. Sońǵı waqıtları Serebryakov hám basqa ilimpazlar, tárepinen rawajlandırıldı. Rawnkerdiń ósimliklerdiń tırishilik formalarınń sisteması ósimliklerdiń tırishilik formalarınń sisteması ósimliklerdiń biologiyasına, olardıń dúzilisine tıykarlangan. Ósimliklerdiń tırishilik formasınıń Serebryakov (1962) dúzgen sisteması Rawnker klassifikatsiyasına qaraǵanda kóbirek ekologiyalıq xarakterge iye. Sonıń menen qatar bul sistemada ósimliktiń tırishiliginde bolatuǵın polikarpiya, monokarpiya qusaǵan bir qansha belgiler esapqa alınǵan.

ÓSIMLIKLERDE BAQLANATUǵIN MÁWSIMLIK ÓZGERISLER

Reje

1. Máwsimlik ózgerisler hám ósimlik tırishiliginiń dawamlılıǵı.

2. Gúlli ósimlikler ontogenezi haqqında túsınik.

Ósimlik tırishiligi sirtqi ortalıqtıń júdá túr aq siz hám ózgermeli, dinamikali jaǵday larında ótedi. hár qiyli waqıtta ósimlikler ge tásir etiwshı faktorlardıń tezligi birdey bolmaydi, kóbinese waqıttıń ótiw i menen olardıń quramida ózgeredi. Bul waqıtlarda jaǵday diń ózgeriwi nizamli túrde waqıt boyınsha bólinip turaqli sipatqa iye bolıp, oni máwsim li qubilis dep ataydi. Bul qubilis Jerdiń kúnniń dógeresinde aynaliwi hám taǵı basqa baylanisli boladi. Jaqtılıq tiń hám qa rańǵınıń, joqarǵı hám tómengi temperaturanıń sutka tsiklinde, teńiz lerdiń hám okeanlardıń jaǵa larındaǵı suw diń tasiwi hám qaytıwi jıldıń máwsim leriniń almasiwi hám soǵan sáykes

Ekologiyalıq faktorlardıń rejimlerinен jıllıq tsikldaǵı almasıwları da soǵan meǵzes boladı. Odan basqada uzaq waqıtqa sózilatuǵın ortalıqtıń ózgeris ide belgili. Kúnniń jedeliginiń tsikllik ózgeriwinen kelip shıqqan klimatlıq faktorlardıń kóp jıllıq máwsimlik terbelisi oǵan misal boladı. Al basqa jaǵday da ortalıqtıń ózgeriwi túr aq siz, tosattan bolip a r i t m i t i k a l i q sipatqa iye boladı. Oǵan aspán daǵı bulttıń ótiw i menen jaqtılıq tıń ózgeriwi menen yamasa uzaq qa sózilmaǵan hawa rayiniń terbelisleri ápiwayi misal boladı. Ósimliklerdińtirishiliginde bolatuǵın sirtqi ortalıqtıń tosattan bir qálipke ózgeriwleriniń sáykes leri tek ǵana keńislik boyınsha bolip qoymastan , al waqıt boyınshada bolatuǵın dinamikalıq ekologiyalıq fon dúzedi.

Sirtqi qorshaǵan jaǵday lardıń tsikli terbelislerine muwapiq keletuǵın, ósimliklerdiń tirishiliginde ritimli ózgerislerdiń kóplegen qubılısları bar. Sutoqimaiń belgili bir saatında gúllerdiń ashılıwi hám jabiliwi, kletka ishindegi xloroplastlardıń sutkalıq háreket etiwlerine baylanisli Japiraqtıń ishki dúzilisiniń qayta qayta qurılıwi, tıykarǵı fiziologiyalıq protseslerdiń intensivliginiń sutkali hám máwsimlik dúzilisi , kóp jıllıq ósimlikler de máwsimlik rawajlanıwdıń hár jılǵı fazasınıń almasıwi hám t.b. Geyde ritimli ózgerisler p6tkilley sirtqi ortanıń ózgerislerine say aniqlanadı. Bul ekzogenli ritmler dep ataladı. Printsip boyınsha olar tosınli ekzogenli ózgerislerden az ayriladı, misali, samaldıń kúsheyiwinen ústı tısa tesiksheleriniń jabiliwi. ósimliklerdi turaqli sharaytlarǵa óz gertkeńde, sirtqi ortalıqtıń terbelislerin saplastırǵa nda hám t.b. bunday ritmler dárhál joǵaladı. Basqa bir jaǵday lar da tirishilik iskerliginiń ritimli qubılısları organizmdi turaqli jaǵdayǵa kóshirgennen keyinde ayrim waqıtqa shekem saq lanadı. Bunday ritmler endogenli dep ataladı. Olar ósimlikler de bunan 200 jil burin tabılǵan. Házirgi waqıtta endogenli ritm qubilis i (yamasa {biologiyalıq saatlar}) kóp muǵdarda tek ósimlikler de ǵana emes, haywan hám mikroorganizmlerde de tabılǵan, onıń elementleri adam fiziologiyasında da bar. Endogenli ritm menen úyreniw menen {biologiyalıq saatlar menen} fiziologiyalıq mexanizmlerdi izertleytuǵın olardıń kelip shıǵıwın hám beyimlesiw áhmiyetin b i o r i t m o l o g i y a dep atalatuǵın biologiyaniń oblastı shuǵıllanadı.

Sutkalıq ritmler tirishilik iskerliginiń eń hár qiyli kórinis lerinde bayqalǵan . Bir qansha ayirim ápiwayi misallardı, atap ótemız. Ritimli ózgerisler ósimlikler bóliminiń jaǵdayında ańsat bayqalǵan. Buǵan gúl japiraqlarınıń háreketinen basqa (sutoqimaiń bir waqıtında gúllerdiń ashılıwi hám jabiliwi) ayirim jabayi ósiwshı túrler de jaqsi sezimlerdi japiraqlardıń sutkalıq háreketleri kiredi, (jońishqa, chistyak, veseniy hám t.b.). Bul háreketlerdiń endogenli ritmlerdiń mexanizmi hám qásiyetin úyreniw ushın plastikalıq ob`ekt bolip qaldı. Kóplegen zamarrıqlarda hám suw otlarında endogenli sutkalıq periodlıqqa sporangiyaniń bosaw protsesi iye. Bir kletkali Cuw otlarında sutkalıq ritm bayqaladı. Endogenli sutkalıq ritmler ósimliklerdiń dem aliw, Cuw di jutıw hám bólip shıǵariw, pigmentlerdi payda etiw, ósiw hám t.b. siyaqli kóplegen fiziologiyalıq protseslerinde payda boladı. Ótkerilgen izertlewler bul ósimliktiń hárqiyli fiziologiyalıq hám bioximiyalıq kórset kishleriniń kelisimli sutkalıq periodlılıǵın kórset ti kletka shiresiniń pN, fermentlerdiń iskerligi, kómir qishqilli gaz almasıw, kúyiwge shıdamlılıǵı hám t.b. hárqiyli organizmlerde bayqalǵan endogenli sutkalıq ritmler olardıń tıykarǵı qásiyetleri bolip esaplaniwi múmkin bolǵan bir qatar uliwma lıq belgilerge iye. Endogenli qubılıslar diń waqtı wr saatlıq al sutkalıq otryadi (ósimlikler de 22-28 saat waqıt penen) bolǵan qubılıslar tsirkadli ritmler dep ataladı. Tap usınday periodlılıqtı turaqli jaǵday da ritmlerdiń saqlaniwi nda baxalaw múmkin. Biraq ta tábiyiy jaǵday da tsirkadli ritmler wr saattan hám t.b. payda boladı, ortalıqtıń terbelisi menen sinxronizatsiyalanadı. {Sinxronizatsiyalardıń} roline tıykarǵı Ekologiyalıq faktorlardıń (jaqtılıq , temperatura hám t.b.) sutkalıq ózgerisleri kiredi. Olar sirtqi ortalıqtan signal bolmaǵa nda ritmlerdi uzaq saqlaw uqıplıǵına iye bolmay (turaqli fonda) endogenli ritm ásten aq irin toqtaydı. Bul toqtaw barlıq qubılıslar ushın jaqsi seziledi terbelis shógininń tómenlewi, periodlıqtıń buzılıwi yamasa protsestin turaqli q qádine ótiw. Sirtqi ortalıqtan belgili bir stimulaslanǵısh {túr tki} ósimlik ontogenezinde endogenli ritminiń payda bolıwi ushın zárúr. Solay etip, ósimliktiń embrional` rawajlanıwi turaqli jaǵday da ótse, onda tsirkadli ritmler payda bolmaydı. Biraq ritmdi jiberiw ushın tek bir ǵana jaqtılıq -qarańǵılıq tsikli (hátteki jaqtılıq tıń

qarańgılıq penen almasıwi yamasa kerisinshe) jetkilikli. Ritmniń sońgı jaǵdayı bul birinshı túr tkinıń sutoqimaiń qaysı waqtında bolmaǵa nlıǵına gárezli. Sutkalıq emes tsikl jaǵdayında ósimliklerdiń ósiriw tsirkadli ritmnen belgili dárejede ajiralıp turatuǵın ritmlerdi júzege keltiriw múmkin. Biraq bunday jasalma, buzılǵa n ritmler turaqlı jaǵday da olar tez dáslepki tsirkadli ritmge qaytadı. Endogenli ritmniń Ekologiyalıq roli guman tuwdirmaydı. {Biologiyalıq saat} qubilisındaǵı kóplegen detałlardıń ele Ekologiyalıq jaq tan túsindirilmegenige qaramastan, islep shıǵariw, hám sazlaw hám sutkalıq ritmdi saqlaw ósimlikler degi tıykarǵı tırshılık protsesleri ortalıq-ritmli ózgeriwine bolǵan adaptatsiyani óz ishine aladı. Bul tırshılık iskerliginiń hár sutoqimaiń qayta quriwına qaraǵanda biraz ónemli iykemlesiw joli. Ósimliktrishılıgindegi endogenli sutkalıq ritminiń Ekologiyalıq effekti ayırım jeke qubilislar da kóbirek bayqaladı, misali, gúllerdiń ashılıw hám jabiliw ritmi siyaqlı. Belgili japiraqlardıń sutkalıq háreketi ósimlikniń jilliliq ritminiń retlewshısı bolıp xizmet etiwı múmkin japiraqlardıń tik jaylasıwi túnde túnde jilliliqtıń radiatsiyalıq joǵa liwin tómenletedi, al kúndiz gorizonta jaylasıwi alınatuǵın radiatsiyani joqarı latadı. Onıń kónligiw roliniń zárúrli jaǵdayın quraytuǵın, endogenli ritmlerdiń áhmiyetli qásiyeti temperaturaniń ózgeriwindegi turaqlı lıq bolmasa tábiyat jaǵdayında ortalıqtıń sutkalıq tsifri menen tırshilik iskerliginiń sıxronizatsiyası bolǵan bolar edi, temperatura fonińniń ózgeriwı hám t.b.

Tırshilik jaǵdayiniń hár jilǵı qaytalanatuǵın máwsimlik ózgerisleri tiri organizmlerde sonıń ishinde ósimlikler degi dáwir lik máwsimlik qubilislar di úyreniw hám olardıń sirtqi ortalıq ózgerisleri menen baylanısın botanika iliminiń ayırıqsha tarawı-ósimlikler fenologiyasını yamasa fitofenologiyani quraydı. Kóbinese onıń qubilis ların úyreniw ósimliklerdiń {máwsimlik ritmli} dep ataydı. Erte báharden oyaniw dan baslap jilliq tsikl dawamında ósimlik máwsimlik rawajlanıwdıń tıykarǵı basqishların yamasa fenologiyalıq fazalardı ótedi.

Rawajlanıwdıń baslanǵısh tsikliniń osiwi vegetatsiyası (1 jilliq ósimliklerdiń tuqiminiń kógeriwinen hám shaq alardıń ósiwinen, kóp jilliq ósimliklerdiń japiraǵınıń payda etiwine shekem).

Gumshalaw. Gúllew. Miywelew (bul fazadan keyin kóbinese jáne disseminatsiya fazasını yamasa miywe hám tuqımlardı shashıwǵa bóledi).

Rawajlanıwdıń aqırǵı tsiklindegi ósiw (Miywelerdiń tamamlanıwınan keyin).

Óliw (bir jilliqqlar ushın tuqiminan basqa - tolıǵı menen, kóp jilliq ushın - shóplerde jer ústi organlarınıń yamasa aǵash, puta, yarım putalardıń onıń bólimleriniń óliwi).

Tinishlıq jaǵdayı. Bul uliwmalıq sxema shegarasında ósimliklerdiń morfologiyalıq ózgesheliklerine gárezli onıń ayırıqsha mánisi yamasa fenofazaniń bólinbeytuǵın bólimi bolıwi múmkin.

Misali aǵash, túrleri ushın, báhár gi qubilislar diń júriwinde júdá áhmiyetli nárse lerdi baqlaw múmkin, birinshı fazaniń ótiw inde japiraq búrtikler iniń rawajlanıwın sawlelenetuǵın jeke basqishlardı ajiratadı jasil jolaq (búrtik qa birshaq lardıń háreketniń baslanıwi) jasil konus qa birshaq -lardıń ashılıwi japiraqlardıń aynalawı hám t.b.

Gúzde aǵash hám póta túrleri ushın fenofaza shegarasını y kishi fazaǵa bóledi, japiraq túsiwdiń baslanıwi hám tamamlanıwi. Gúlleler morfologiyası menen hám bul topardıń xojalıq ta kollanılıwi jaǵınan fenologiyalıq fazaları óziniń óz gesheliklerine iye. Ósiwfazasınıń ótiw inde olar ushın minaday fazalardı bóledi, kógerip shıǵıwi, kaptal shaq alardıń payda bolıwi, trubka shıǵariwi (tıykarǵı shaqadan paqaldıń ósiwi hám sabanniń payda bolıwi. Gumshalaw fazasında masaqlaw boladı, al gúllew gúlli qa birshaq lardıń ashılıwi hám shanlıqlar diń shańlardı shashıwi boyınsha aniqlanadı. Miywelew fazasında dánlerdiń sútli tolıq qatıw hám dánleriniń túsiwi. Fenologiyalıq baqlawlar menen bir qatar da fenometriyalıq ólshewler alıp barıladı shaq alardıń Uzinlıǵı, japiraqlardıń maydani gúllerdiń sani, aǵashlardaǵı jilliq saq iynaniń eni hám t.b. kórset kishler. Biraz tereńirek islengen izertlewlerde sonday-aq ósimliklerdiń embrional baslanǵısh organlardıń ózgerisleride jazıp esapqa alınadı. Tinishlıq dáwirinde gi ósimliklerdiń jaǵdayındaǵı ózgerisler quramalı emes tájiriyeber menen kórset iliwı múmkin, misali, qıslawshı ósimliklerdiń yamasa olardıń bólimlerin jilli jerge máwsimli kóshiriw joli arqalı fenologiyalıq baqlawlar tıykarında, feno wakitlar (kún, ay, jıl) fenologiyalıq fazaniń baslanıwiniń kalendarlıq sáne leri

hám t.b. qoyiladi. Fenofaza móddetlerin hám dawam etiwín fenologiyalıq spektrler túrinde súwret leydi.

Sońǵı jıllarda adamlardıń qorshaǵan ortalıqqa bolǵan tásir leri xaq qında kóplegen jumıslar payda bolmaq ta. Hám me adamlardıń tábiyat penen kelispewshılıǵı, tábiyatta Ekologiyalıq teń salmaq liliqtı adamlardıń buzǵanı hátte jaqın arada global`lıq Ekologiyalıq apatshılıqtıń boliwi xaqqında jiyi-jiyi jazbaqta. Kóplegen batıs ilimpazları Ekologiyalıq krizis- bul hámme waqıt xalıqtıń uzlıksız ósiwiniń hám texnikalıq revolyutsiya dáwirindegi adamlardıń sanaatlıq iskerliginiń kúsh eyiwiniń tikkeley nátiyjesi dep esaplaydı. {Duńya júziniń xalqiniń sani} (qou0) kitaptaǵı maǵlıwmat boyınsha 1990-jılı ol 5,5 mlrdqa, 2000-jılı 6,5 mlrdqa jetedi. Xalıq saniniń problemi eń quramalı sanlarǵa jatadı. Álle qashshan-aq Aziyaniń bir qatar xalqı tıǵız ellerinde tuwiwdi sheklew boyınsha ilajlar qa bil etilgen. Biraq házirgi waqıtta jer júzinde jasaytuǵın adamlardıń tıykarǵı talapların qa naatlandiriw ushın barlıq múmkinshilikler bar. Adamzat tutas barlıq tariyxı dawam ında xalıq saniniń ósiwi menen adamǵa kerekli azıq-awqat ónimlerin hám basqa da baylıqlar in buljıtpay kóbeytip baradı. E. Fedorovtıń aytıwınsha egerde planetaniń barlıq atızlarına joqarǵı rawajlanǵan ellerdiń qa shanaq qollanıp atırǵan aldınǵı agrotexnikani taratqanda sonda xázirgi jer júzinde jasap atırǵan adamlardıń azıq-awqat ónimlerin óndiriw ge bolǵan talapların edewir arttırıwǵa bolar edi. Biraq ta azıq-awqat ónimlerin hám túr misqa kerekli materiallardı xádden tis kóbeytım adamlardıń sotsiallıq qa tnaslarına qa rsılıq kórsetedi . Adamlardıń tábiy táreplemesi, al sotsiallıq tárepide bar. Texnikalıq progress tuwralı da soni aytıwǵa boladı. Ilimiy texnikalıq revolyutsiyaniń oǵada úlkeń jetiskeńliklerinde óziniń tikkeley hám sonday-aq ayırım unamsız aq ibetleri bar. Texnikaniń jetiskeńlikleri qorshaǵan ortalıqtıń pataslaniwına qarsi Jabiq texnologiyalıq protseslerge deyingi jetiskeń tazalaw qurılısların dóretiwge múmkinshilik beredi, biraq ta onday qurılıslardı islep shıǵıwǵa milliardlaǵa n dollardı sarp etiw kerek. Al kópshilik eller sirtqi qorshaǵan ortalıqtı qorǵawǵa sonsha kerekli aq shalardı jumsawdı qálemeydi. Nátiyjede óndiristiń plansız kapitalistlik usili jer shariniń ósimligine, xaywanat dúnya sına hám tábiyiy landshaftqa ayırıqsha úlkeń ziyan keltiredi. Misali: Házirgi waqıtta Tigr, hám Evfrattıń oypathıqlar iniń jeriniń qunarlı topiraqların, uqipsiz Cuwǵa riwdiń sebebinen olar eróziyaǵa úsh irawınan hám shorlaniwınan shólistanlıqqa aynalǵan. Toǵaylar di shabiw, kúsh eygen mal jaylawlar hám diyxansılıq etiwler Sahár aniń shólistaniniń maydanin ádewir keńeytti, oniń klimatiniń qurǵaq lawına alıp keldi. Sonday-aq usınday waqiyalar Afrikada, Madagaskar tawlarında payda boldi. Sońǵı on jıllarda toǵaylar di kesiw Amazonka basseynlerinde de kúsh eyedi. Soǵan uqsaqan protsesler basqa da orınlarda da, ásirese Biziń Ámiwdár`yaniń tómeninde bolmaq ta, usınday toǵaylar di shawıp ornına eginshilikke aylandiriwlar jer júzinde klimattıń hám landshaftıń ózgeriwine alıp kelmekte. Sonday-aq shólistandaǵı oazislerde qorshaǵan ortalıǵınıń mikroklimatına azda bolsa belgili dárejede tásir etpekte. Eń aldi menen onday jasil atawlar albedoǵa tásir etedi. Shólistandaǵı ashıq qumlarınıń al`bedosi 25-30% tı quraydı , al jasil oazistiń al`bidosi 10-15% ten aspaydı. {Oazislik effekt} xawaniń salıstırmalı ıǵa lliǵın kóbeytiwine ásirese shólistanda kúshli kórine tuǵın túnde gi hám kúndizdegi temperaturaniń kontrastiniń kishireyiwine múmkinshilik tuwǵızadı.

Klimattıń ıǵallıǵına tek ǵana toǵaylar emes, sonday-aq barlıq jasil ósimlikler de úlkeń tásir in tiyǵızedi. F.V. Vend (1962) boyınsha jer shariniń ósimlikler qatlami hár jili atmosferaǵa qut mln tonnaǵa efir mayların bólip shıǵaradı. Ol radiatsiyaniń tásir inen okıslenedi hám tarqalıp bituminózli zatları payda etedi. Efir maylarınıń tarqalıwi hám okısleniwi protsesinde jılına 7,3,10 Dg tártiptegi energiya shıǵıp ketedi. Bul energiya jer ústine qatnasi boyınsha atmosferada turaqlı túrdegi zaryadı payda etedi. Ol gúl dirmama razryadiniń summarlıq energiyasına jaqın bolıp shama menen jılına 6.3,10, Dg teń F.V. Vent jiyi jawınli gúl dirmama kóbinese qalıń japıraqlı ósimlikler menen tıǵız bóliniwiniń toqtaǵa n yamasa azayǵa n dáwirinde erte báhár de hám kesh gúzde bolatuǵın statistikada dálillengen dep esaplaydı. Venttiń bunday ilimiy boljawı sońǵı jıllardaǵı xawa rayiniń normadan ádewir ziyat awisip bariwin qandayda bir dárejede túsındiredi. Bul awisiwları jer shariniń bir orayında uzaq waqıt qurǵaqshılıq bolıp turiwınan, sol waqıtları

basqalar da júdá qattı jawın-shashınnan kóriw kerek. Bunday {tábiyattıń qirsıǵı } kóplegen sebepler menen túsindiriledi, biraq olardıń áhmiyetlerinen kóplegenlerde keń jasil massivlerdiń topiraqtıń jalashalaniwi, kóplegen kóllerdiń joǵa liwi, qorshaǵan ortalıqqa juwapkersizlik penen qarawları bolip esaplanadı.

Budan basqa úlkeń ǵárezjetler asa qu rallaniwǵa qural-jaraq ıslaytuǵın hám ásirese qorshaǵan ortalıqtı kúshli pataslaytuǵın zavodlardı salıwǵa jumsalmaq ta. Ol shıǵınlardı adamlardıń kúndelikli túr misiniń zárúrligine hám toǵa ylastırıwǵa hám tawlardıń janbawirların, saylardı, jiralardı, porli jalańashlıqlar dıń, háklerde, úńireygen shuqirlardı bekitiwge hám taslandı jerlerde, yaǵniy jasil ósimliklerdiń maydanların keńeytiwge jumsaw kerek. Qorshalǵan ortalıqtı qorǵaw hám jaqsı law mashqa lasınıń globallıq sipatı dúnya niń barlıq mám leketleriniń kewil bóliwin talap etedi. Qorshaǵan ortalıqtı qorǵaw hám jaqsı law mashqa lasınıń globallıq sipatı dúnya niń barlıq mám leketleriniń kewil bóliwin talap etedi. Qorshaǵan ortalıqtıń óndiristiń shıǵındıları menen dúnya júzlik masshtapta pataslaniwi 6lkeymekte, sonıń menen bir waqıtta tıykarǵı kısılorod penen tám iynleytuǵın jasil qatlaminiń maydani ásirese toǵaylar dıń maydani kishireymekte. misali bir qatar joqarı rawajlangan ellerde (AQSh) kısılorod ondiretuǵın jasil maydanlardıń kısılorodtı óndiriwinen oni jaǵıwi kóbirek . Solay etip qorshaǵan ortalıqtı jaqsı law boyınsha eń sheshiwshı ilajlardı kóriw zárúr. Onıń ushın teńizlerdiń, dár yalardıń hám basqa kóllerdiń pataslaniwinan hám azayiwinan saqlaw di kúsh eytiw, qorshaǵan ortalıqqa taslanatuǵın ziyanlı zatlardı qisqartıw maqsetinde texnologiyalıq protseslerinde hám transportlıq qu rallardı jetilistiriw toǵaylar di otqa kóyiwlerden hám olardı ziyanlı nasekomalardan hám awiriw lardan qorǵaw. Qorǵaw zonalarında toǵa yshılıqtı keńeytiw qalalarda, awıllarda hám olardıń átiraplarında jańadan jasil zonalar di payda etiw, buringıların jaqsı law tábiyattı qorǵawǵa jámiyetshilikti keńnen tartıw usmiladi.

Sonlıqtan házirgi waqıtta qorshaǵan ortalıqtı jasil ósimlikler menen bayitiw, olardı qorǵaw mám leketlik shólkemlerdiń aldında túr ǵan áhmiyetli máselelerdiń biri. A.M.Semenova - Tyań-Shyanskaya (1986) ósimliklerdi qorǵawdıń tómendegi tıykarǵı tórt baǵdarın usnadi 1.- ósimlik resurslarınan unemli paydalanıw, joqarǵı ónim darlıqtıń tám iynlewshı shólkemlerdi dúziw, sanaatlıq texnologiyani qayta dúziw: 2.-urbanizatsiyalangán hám óndirislik rayonlarda ósimlikler dúnya sın saqlaw yamasa optimizatsiyalangán landshaft dep atalǵan adam ómiri ushın birgelikli jaǵday lardı dúziw maqsetine baylanıslı 3.-barlıq xojalıq iskerligi qadaǵan etilgen aymaq lardaǵı ayırım ósimlik túrlerin, tábiyiy ósimlik birlespesin hám ekosistemasın qorǵaw. Bunday maydanlar húkimet tárepinen qorǵaladı. Bular qoriqhanalar, buyirtparlar tábiyat estelikleri. Solay etip házir barlıq ósimlikler hám haywan at dúnyasınıń genefondın saqlaw, siyrek hám joq bolip baratırǵan túrler di qorǵaw tábiyat etolonların tıymegen túrinde qorǵaw úlkeń áhmiyetke iye.

Qadaǵalaw sorawları

1. Ósimliklerdińtirishilik formaları degen ne?
2. Tirishilik formaları revolyutsiyasi degende ne túsinesiz?
3. Ósimliklerdegi máwsimlik qubilis degen ne?
4. Qorshaǵan ortalıqtı qorǵaw degende ne túsinesiz?

LABORATORIYALÍQ JUMÍSLAR

Tómen dárejeli ósimlikler - Thallophyta

Tómen dárejeli ósimlikler bir qansha ápiwayi dúzilgen. Tómen dárejeli ósimliklerdiń denesinde vegetativ organlar bolmaydi hám olardıń denesi tallom delinedi. Tallom bir kletkali, koloniyali halda, kóp kletkali yaki kletkasız dúziliste bolip, úlkenligi mikroskopta ǵana kórinetuǵın kishkene hám boyı bir neshe on metrge jetetuǵın wákilleri bar.

Bularda suw hám azıq zatları ótkizetuǵın tútikli talshıǵı bolmaydı. Bulardıń bazıları avtotrof, yaǵniy xlorofilge iye, jaqtılıqtı ózlestirip, ózinshe aziqlanadı. Bul túrlerdegi tómen dárejeli ósimliklerge suwda ósetuǵın suwotlar kiredi. Bazi waqıtları tómen dárejeli ósimliklerde xlorofill bolmaydı. SO₂-ni ózinshe ózlestire almaydı, olarǵa geterotrof organizm delinedi, yaǵniy saprofit yaki parazit organizmler siyaqlı tayar organikalıq zatlardan paydalanıp qurılıqta jasadı. Tómen dárejeli ósimliklerdiń kópshiliginde jinis organi bir kletkadan ibarat bolip, analıq jinis organi oogoniy, atalıq jinis organi anteridiy dep ataladı. Tómen dárejeli ósimliklerge bakteriyalar, suwotları, zamarrıqlar, shılımslıqlar hám lishaynikler kiredi.

Suwotlar-Algae

Tirishiligi suw menen baylanisli bolǵan, denesi tıykarǵı organlarǵa differentsiallanbaǵan xlorofilli ósimliklerge suwotlar delinedi. Suwotlar okeanlarda, teńizlerde, kól, dárya, kanal, háwiz, úlken- kishi kólmek suwlarda, izǵar jerlerde, hátte issi bulaqlarda da ushırasadı. Suwotlardıń denesi vegetativ organlar (paqal, japıraq, tamir)ǵa bólinbegen tallom delinedi. Bir kletkali, kolloniyali hám kóp kletkali suwotlar da bar. Suwotınıń denesi sirtqi jaǵınan qabıq penen qaplangan. Kópshilik suwotlarınıń qabıǵında silekeylenetuǵın tsellyuloza boladı. Bul suwotlardıń qabıǵına hár qiyli zatlar singen bolip, kórinisi ózgerip turadı. Misali, kók-jasil suwotlar qabıǵında pektın zatları, diatom suwotlar qabıǵında qum topıraq, xara suwotlar kletkasında tsitoplazma hám kletka shiresi boladı. Kletka yadrosınıń muǵdari suwotı túrine qarap hár qiyli boladı, bir yadroli, kóp yadroli hám yadrosız kletkalar boladı. Suwotlar jasil, kók-jasil, sari, qońır, qizil reńlerde boladı, reńler olardıń qabıǵındaǵı pigment quramina qaray ózgeredi. Hámme suwotlarda, olardıń reńiniń hár qiyli boliwına qaramastań jasil pigment xlorofill álbette boladı, sonıń ushın olar erkin (avtotrof) turde karbonat angidridti ózlestirip jasadı.

Suwotlar vegetativ, spora járdeminde hám jinisiy usılda (końyugatsiya yaki kopulyatsiya tıpinde) kóbeyedi.

1-TEMA. KÓK- JASIL SUWOTLARI BÓLIMI- CYANOPHYTA

Uliwma túsnik

Bularǵa bir kletkali, koloniyali hám kóp kletkali jip tárizli suwotları kiredi. Kletkada xlorofill «a» hám karotinoidlardan basqa kók reń beriwshı pigmentler fikotsianin hám allofikotsianin hám qizil reń beriwshı fikoeritrin pigmentleriniń boliwi sebepli kletkasınıń reńi kók-jasil boladı. Pigmentlerdiń qurami hám qamshılı stadiyasınıń bolmawı menen kók-jasil suwotları qizil suwotlarǵa jaqınlasadı. Ekinshı tárepten kók-jasil suwotlarınıń kletkalıq dúzilisinde haqiyqiy yadronıń, mitoxondriya hám xromatofolarınıń bolmawı bulardı bakteriyalar bólimi menen jaqınlastırıwǵa tıykar boladı. Kók-jasil suwotlardıń kletkaların mikroskopta qaraǵanda qabıq penen oralǵan protoplazmalar, kletka shiresi menen tolǵan vakuol bolmaydı. Protoplazmanıń periferiyalıq, boyalǵan bólimi xromatoplazma, al reńsiz oraylıq bólimi tsentroplazma yaǵniy oraylıq tsitoplazma dep ataladı. Olar arasında da aniq shegara joq, tsentroplazmada DNK toplanǵan sol sebepli oni ápiwayi baslangısh yadro dep qarawǵa boladı.

Jip tárizli gormogoniyali kók-jasil suwotlarınıń kletkalarınıń qaptal hám kese diywallarında tesikler boladı, ol arqalı tsitoplazmanıń membrana hám qońsi kletkaniń protoplazması baylanisip turadı. Oǵan plazmodesmalar dep ataydı. Kóplegen kók-jasil suwotlarınıń kletkasınıń sirtında shılımslıqlı qatlami boladı. Olar kapsula (chexol) payda etedi. Onıń ishinde geyde bir neshe kletka boliwi múmkin, olar kletkasın kewip ketıwden saqlaydı, jilisip háreket etwıne járdemlesedi.

Kók-jasil suwotlarda jinsli kóbeyiw bolmaydı. Bir kletkali hám koloniyali formalarında kletkaniń ekige bóliniw joli menen boladı. Ayrim túrlerinde mayda kletkalar konidiyalar járdeminde

kóbeyedi. Olar ana kletka ishinde endospora yamasa oniń ústingi betniń bóliniwinen payda bolǵan ekzospora járdeminde kóbeyedi. Jip tárizlileriniń basım kópshılıǵı jiptiń úzilip gormogoniya payda etiwı arqalı kóbeyedi. Gormogoniyadan taza jip payda boladı.

Kók-jasil suwotlarınıń A.A.Elenkin sistemasi boyınsha túrleri 1400 ge jaqın hám 3 klasqa, 12 qatarǵa bólinedi.

1. Xrokokktárizliler klasi- chroococrophyceae
2. Xamesifonlilar klasi- chamaesiphonophyceae
3. Gormogoniyalilar klasi- hormogonaceae

Xamesifonlilar klasi- Chamaesiphonophyceae

Bul klasqa bazal, apikal bólimlerge ajralǵan hám substartqa jabisip ósetuǵın bir kletkali epifit suwotlar, sonday-aq, qalıń qabiqlı kletkalar toplaminan payda bolǵan jipsiyaqlı formalı suwotlar kiredi. Kóbeyiwı endospora hám ekzospora payda bolıw joli menen baradı. Endospora payda qılıp kóbeyetuǵın wákillerine misal qılıp, dermokarpa (Dermocarpa)ni keltiriw múmkin. Oniń formasi sharsiyaqlı yamasa tuqım siyaqlı bolıp, kletkaları top- top bolıp jaylasqan. Tiykarinan kólmek suw hawızlerinde hám teńiz suwlarında ósedı. Ana kletka protoplazmasınıń úsh jóneliste bóliniwinen tórt yaki kóp sanlı endosporalar payda boladı. Payda bolǵan endosporalar kletka qabıǵınıń ústki (apekal) bóliminiń jariliwi nátiyjesinde sirtqa shıǵadı. Jip siyaqlı formalarında da endospora rawajlanadı. Misali, pasherinema tuwısına tıyslı wákillerinde. Hámesifon (Shamaesiphon) tuwısına tıyslı túrleri sasiq suwlarda ósip, ekzosporalar payda qıladı. Olardıń kletkaları ellips siyaqlı yaki barmaq siyaqlı formada boladı hám bazal bólimi menen substratqa jabisip ósedı. Apekal bóliminen ekzosporalar jetiledi.

Gormogoniyalilar klasi – Hormogonaceae

Kletkalarındaǵı protoplastlar qońsi kletkalar menen plazmodesma arqalı baylanısǵan jip tárizli suwotı. Kóbeyiwı gormogoniyalar járdeminde, kópshılıǵında sporaları bar.

Bul klasqa kiretuǵın suwotları endospora payda etpeydi, ol gormogoniyalardan quraladı. Koloniyalı hám jip tárizli formaları bar. Jip tárizli kóp kletkali wákilne - Ostsillatoriya jatadı. Jáne bir wákili nostok bolıp, bul shar tárizli kletkalardıń shıńjir tárizli dizbeginen turadı. Bunday kletkalardı sirtınan jabisqaq suyıqlıq qaplap alıp koloniyani payda etedi. Buniń úlkenligi qárelniń úlkenligindey bolıp keledi. Bulardıń kletkalarınıń arasında geterotsistaları boladı yaǵniy óli kletkalar, usılar arqalı bólinip, jańa nostok suwotı payda boladı. Nostok tiykarinan aqpaytuǵın, qurǵap baratırǵan kóllerde jiyi ushırasadı. Egerde suwdiń betin bul kók-jasil suwotları pútinley qaplap alsa, suwdaǵı balıqlar kislodro jetispey olar qiriladı hám bul jerlerde súykimsiz iyis shıǵarıp turadı.

Ostsillatoriyalar tártibi – Ossiillatoriales.

Bul tártıpkı kırıwshı kók - jasil suwotlardıń tallomi jip siyaqlı gomotsit formada. Bul tártiptiń eń áhmiyetli tuwisi ostsillatoriya. Bular iǵallı topıraq, suw astındaǵı substratlar júzinde qalıń qabiqlı toplamlar payda qıladı. Ostsillatoriyanıń uzın jip denesi birqiyli dúzilgen tsilindr siyaqlı kletkalardan ibarat. Kletkalarınıń kesesine bóliniwı nátiyjesinde ósedı. Jip siyaqlı tallomi óz átirapında tolqın siyaqlı háreketlenedi. Háreketshı gormogonlar járdeminde kóbeyip, hár bir gormogoniyadan jańa jip ósip jetiledi. Tropikalıq teńizlerde plankton halda tarqalǵan trixodesmium (Trishodesmium) di ushıratıw múmkin. Bular ostsillatoriyadan parallel jaylasqan baylamları menen parq qıladı.

Ostsillatoriyaǵa jaqın tuwıslardıń jáne biri sprulina (Spirulina). Ol dúzilisi jaǵınan ostsillatoriyaǵa uqsap ketip, denesiniń spiral buralǵanlıǵı menen parq qıladı.

Nostoklar tártibi- Nostocales

Bul tártıp geterotsistalı, shaqalanbaǵan yaki bazıları jalǵan shaqalanǵan, jipli gormogonformadaǵı suwotlardı birlestiredi. Bul tártıp bir neshe tuwıslardan ibarat. Nostok (Nostoc) tuwisi wákilleri hár túrli formada hám úlkenlikte bolıp, shılımslıqlı koloniya payda qiliwi menen xarakterlenedi. Koloniyası shılımslıq qabatı menen qaplanǵan, formasi ellips siyaqlı hám jip siyaqlı. Nostok jibi vegetativ kletkalar menen bir qatarda, interkalyar geterotsistalardan turadı (1-súwret). Geterotsistalar bir jerden úzilip,

gormogonlar payda qiliw joli menen kóbeyedi. Gormogonlardıń payda bolıwi dáwirinde kletka formasi ózgeredi. Gormogoniyler háreket qiliw qásiyetne iye bolip qalqip turǵan ana koloniyadan ajiralip shıǵarıladi. Eger koloniya bekkem qatlam- periderma menen qaplangan bolsa, bul qatlam jarıladi. Jipleri parallel jaylasqan nostok shólde, biyik tawli wálayatlarda ósedi. Ol júdá lázzetli bolip aziq- awqat sipatında paydalanıladi.

Nostok (Nostoc) diametri 1-3 sm keletuǵın shar siyaqli, koloniya bolip jasaytuǵın suwotı esaplanadi, kóbinese tawli jerlerdegi aǵatuǵın suwlarında ushıraydı hámde taslı hám shól zonalardaǵı izǵar jerlerde jasaydı.

1- jumis. Ostsillatoriyanıń dúzilisin úyreniw.

Jumistıń maqseti: Ostsillatoriyanıń dúzilisin hám jasaw jaǵdayların úyreniw. Ostsillatoriyanıń aziqlanıwin, kóbeyiw jolların úyreniw.

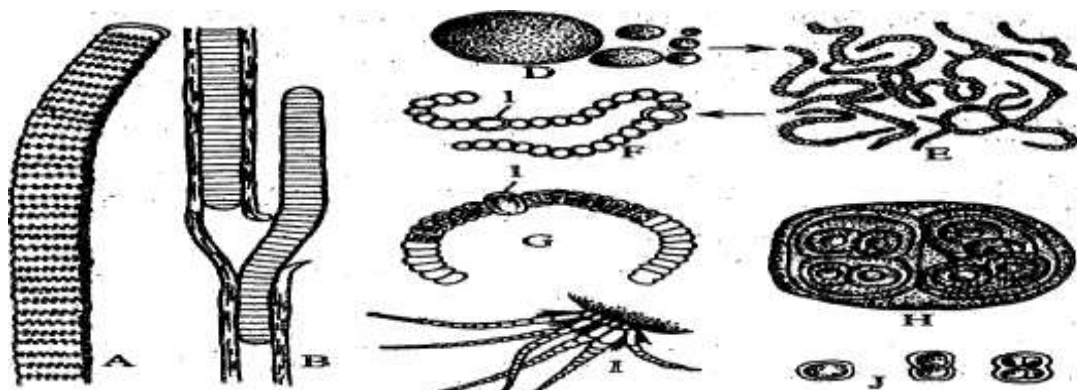
Kerekli ásbaplar hám materiallar: Bankaǵa salınǵan tiri ostsillatoriya, tayar preparatlar, tablitsa, mikroskop túrleri, shashki Petri, buyim hám jabiwshı ayna, pipetka, pintset, qayshı, preparoval iyne, lupa, laboratoriyalıq ásbaplar.

Tapsırma: 1. Mikroskop astında ostsillatoriya suwotınıń dúzilisin kóriw.

2. Mikroskopta kóringen ostsillatoriya kletkasın siziw hám bólimlerin kórsetiw.

3. Fikotsian pigmentin aniqlaw. Dáslep keptirip, keyin farfor idista maydalanǵan ostsillatoriya probirkaǵa salınadı hám ústine suw quyıladi. Fikotsian pigmenti kletkalardan ajiralip shıǵıp, suwdi aspan kók reńge boyaydı.

Jumistıń barisi: Suwotınıń mikroskopik dúzilisi menen tanisiw ushın ostsillatoriya jibinen azǵana alıp, buyim aynasındaǵı suw tamshısı ústine qoyıladi, arnawlı iyne menen tuwrılap jabiwshı ayna menen jabıladi. Mikroskoptıń sál úlkenirek etip kórsetetuǵın ob`ektivinde suwotınıń háreketi kózden ótkeriledi. Eger mikroskoptıń úlken etip kórsetetuǵın ob`ektivi arqalı qaralsa, kók-jasil jiplerden differentsiallanǵan bir qatar toplam kletkalardan ibarat ekenligin kóremız (1-súwret). Mikroskoptıń mikrometrik vintı buralǵanda jipsheleriniń, kletkaları kishı hám tsilindr siyaqli ekenligi kórinedi. Olar pektinli juqa qabıq penen qaplangan. Kletka quramındaǵı biraz boyalǵan erigen pigmentleri bolǵan qabıq qabı- xromatoplazma aniqlanadi. Kletkaniń ortasında reńsiz oraylıq dáleshe- tsentroplazma jaylasqan. Tsentroplazmada nukleyin kislota hám mayda dálesheli zapas zat- glikogen boladi. Kletkada ayırıqsha yadro bolmaydı, biraq protoplazma ishinde yadro ushın tán bolǵan DNK boladi. Preparattı baqlaǵanda kletkaniń bólinip atırǵan jerin tabiw gerek. Bunda ostsillatoriyanıń ápiuayı bóliniw joli menen kóbeyiw aniqlanadi. Basqa waqıtta olardıń gormogoniyaların yaǵniy jipshelerin uliwma qabıqtan ajiralıp shıǵıwı nátiyjesinde payda bolǵan bir bólimin tabiw gerek. Keyinirek bul gormogoniyalar kletkaniń ápiwayı bóliniw menen ósedi hám jańa ostsillatoriya individin payda etedi. Jumistıń sońında gormogoniy hám uliwma qabıq aniqlandı.



1-súwret . Kók-jasil suwotları

A - ostsillatoriya (Ossillatoria); B - lingbiya (Lyngbya); D-F - nostok (Nostoc); D – uliwma kórinisi; E - mikroskoptıń kishı ob`ektindegi kórinisi; F – úlkeytilgen kórinisi; G - anabena (Anabena); H - gleokapsa (Gleocapsa); I - rivulyariya (Rivularia); J - xrookokk (Shroococcus); I – geterotsista

2- jumis. Nostoktın dúzilisin úyreniw.

Jumistın maqseti: Talabalarǵa nostok haqqında maǵliwmat beriw.

Kerekli áspablar hám materiallar: Dala ámeliyatı waqtında fiksatsiyalanǵan nostok, mikroskop, tayar mikropreparatlar ,qalta lupasi, pintset, laboratoriya áspablari.

Tapsırma : 1. Mikroskop astında Nostok suwotısın kóriw.

2. Mikroskopta kóringen Nostoktın dúzilisin siziw.

Jumistın barisi: 1. Dala ámeliyatı waqtında jıynalǵan nostok koloniyasınıń sirtqi tárepi kórip shıǵıladı, onıń súwretı salınadı. Keyin nostok koloniyasıman ibarat bolǵan shar kesilip, lupa astında sirtqi xám ishki qabati qaraladı. Sirtqi, tıǵız qabatında nostok jipleriniń shınjir siyaqli shırmalıp jaylasqan, ishki tárepinde bolsa pektin zatlarınan ibarat qoyiw shılımslıq boladı.

2. Tayarlanǵan preparattan mikroskop astında koloniyaniń sirtqi qabatındaǵı shınjirları kóriledi. Buyim aynasındaǵı suw tamshısına ob`ekt qoyıladı, soń preparoval iyne járdeminde dúziwlenip, jabiwshı ayna menen jabiladı. Preparatta hár tárepleme búgilgen, júdá jıńishke, sopaq, ellips formasındaǵı kletkalar kórinedi(1-súwret).

3. Mikroskoptıń úlken ob`ektivinde nostoktın jipleri kórip shıǵıladı. Jip kletkalarınıń súwreti siziladı, kletka qabiǵı, biraz qara reńdegi qabiq qabati hám oraylıq denesheler aniqlanadı. Basqa bir jipten irilew, geterotsista dep atalatuǵın kletkani tabiw kerek. Bul óli kletka bolip, vegetativ kobeyiw waqtında jipler usi jerden úziledi.

Óz betinshe tayarlaniw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Tómen dárejeli ósimlikler evolyutsiyasında kók-jasil suwotları qanday orin iyeleydi?
2. Dene dúzilisiniń ózine tán belgisi qanday?
3. Kók-jasil suwotlar dep ataliwına qanday pigmentler sebepshi?
4. Kók-jasil suwotlar qanday usilda kóbeyedi?
5. Bólim suwotları qanday sharayatta tarqalǵan hám qalay aziqlanadı?

2-TEMA. JASIL SUWOTLARI BÓLIMI – CHLOROPHYTA

Jasil cuwotları xromatoforida tek xlorofill pigmenti bolǵanlıqtan jasil reńli bolip keledi. Bul bólimge 13 mińnan aslam dushshı suwlarda, ayrimları teńiz suwlarında hám igalli topiraqlarda jasaytuǵın ósimlik túrleri kiredi. Olar bir kletkali, kóp kletkali hám koloniyali bolip keledi. Kletkaları sirtınan geyde pigmentli tsellyuloza menen qaplanǵan boladı. Kletka ishinde tsitoplazma, kletka shiresi, bir yamasa bir neshe yadrosi hám jasil renli xromatofori boladı. Xromatofori spiral, tor siyakli, dāneshe hám tāspi siyakli kóriniste boladı. Jasil suwotlarınıń xromatoforida pirenoid dep atalatuǵın qattı domalaq dāneshe payda boladı. Onıń aynalasında kraxmal toplanadı. Jasil suwotlar vegetativ, spora payda etiw hám jinisli jol menen kóbeyedi. Jasaw jagdayi qolaylı bolsa vegetativ hám spora payda etiw arqalı kóbeyedi. Vegetativ jol menen kóbeygende kletkaniń ekige bóliniwi yamasa kóp kletkali jiplerdiń úzilip bóliniwi arqalı boladı. Zoospora payda etiw arqalı kóbeyiw eń tıykarǵı kóbeyiw joli bolip tabiladı. Jasaw jagdayi qolaysız bolǵanda olar jinisli jol menen kóbeyiwge, yaǵniy kopulyatsiya yamasa konyugatsiya (ilnisiw) arqalı kóbeyedi. Jasil suwotlar bólimi 3 klasqa bólinedi.

1- kl. Teń qamshılılar yamasa haqıyqiy jasil suwotları.

2- kl. Tirkespeli yamasa konyugatsiyali suwotları.

3- kl. Xara suwotları.

Teń qamshılılar klasi – Chlorophyceae

Jinisli kóbeyiw xologamiya, izogamiya, geterogamiya jáne oogamiya joli menen boladı. Bul klass bir neshshe tártiblerge bólinedi.

Vol` vokslar tártibi- Volvocales

Bul tártibtıń bir kletkali wákillerine xlamidomanada jatadı, denesi sopaq yamasa shar formasında bolip keledi. Bul tuwisqa kiretuǵın 320 day suwotı bar.

3- jumis. Xlamidomanadaniń dúzilisin úyreniw.

Jumistiń maqseti: Xlamidomanadaniń dúzilisin úyreniw. Xlamidomanadaniń aziqlaniwin, dúzilisin kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Bankağa salınğan turi xlamidomanada hám vol`voks, tayar preparatlar, tablitsalar, gerbariylar, mikroskop, shashki Petri, buyim hám jabiwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, preparoval iyne, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsnik

Xlamidomonada tiykarinan sayız suwlar, pataslanğan suwlar, kólmeklerde turishilik etedi, suwdiń gúllewine sebepshı boladi. Kletkasiniń sirtı pektin zatı menen qaplanğan. Denesiniń aldingı tárepinde tússiz tumsiqshasi, oniń túbinen alğa qaray shıǵıp turatuǵın teńdey eki qamshısı bar. Denesiniń artlaw betinde idis (tostağan) tárizli xromatofori bolip, onda pirenooid boladi hám oniń dógeresine zapas zat kraxmal jiynaladi. Xlamidomanada qolaylı jagdayda jinissiz jol menen kóbeyedi. Xlamidomanadaniń jinisli kóbeyiwı hár qiyli túrlerine qarap hár túrli yaǵniy izo, getero, oogamiyalıq jollar menen boladi. Bul jinisli kóbeyiwde fiziologiyalıq ózgeshelikleri bar atalıq hám analıq gametalar qosiladi hám zigotani payda etedi.

Tapsirmalar: 1. Mikroskopta vol`vokslar tártibinen xlamidomonadani baqlań, olardıń dúzilisin hám kóbeyiw usılların úyreniw.

2. Baqlaw nátiyjelerin sizip alıw hám bólimlerin belgilew.

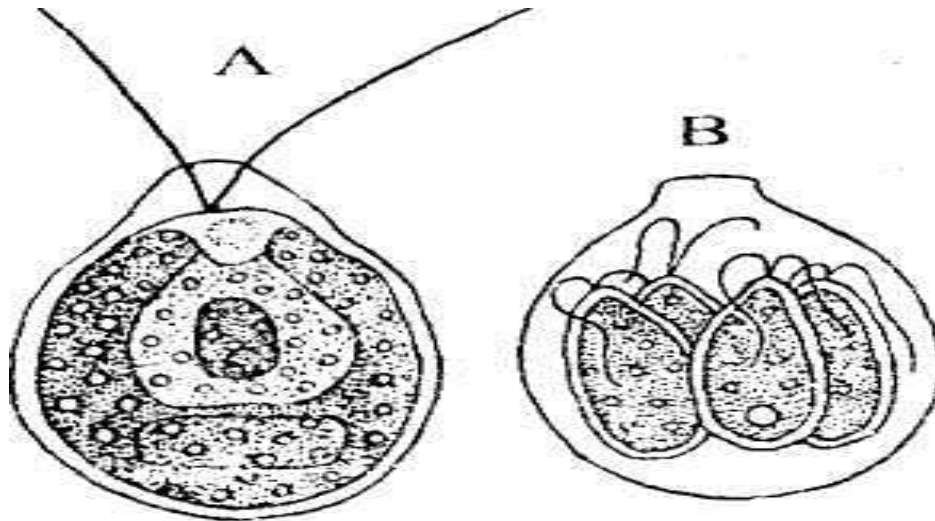
Jumistiń barisi: Xlamidomonada bolğan suwdan bir tamshı alıp, buyim aynasına qoyiladi, qaplawshı ayna menen jawıp, mikroskoptıń aldın kishı, sońınan úlken ob`ektivinde qaraymız. Mikroskop astında tallomi bir kletkali eki qamshısı bar hár túrli xlamidomanadani kóremız. Mikroskoptıń úlken ob`ektivinde qaraǵanıımızda kletkasiniń sirtı pektin zatı menen qaplanğanın kóremız. Denesiniń aldingı tárepinde tússiz tumsiqshasi, oniń túbinen alğa qaray shıǵıp turatuǵın teńdey eki qamshısı kórinedi. Denesiniń artlaw betinde idis (tostağan) tárizli xromatofori bolip, onda pirenooid boladi hám oniń dógeresine zapas zat kraxmal jiynaladi. Tússiz tumsiqshasiniń tómengi jagında eki vakuola hám kizil kózshe jaylasqanın baqlawğa boladi. Xlamidomanada qolaylı jagdayda jinissiz jol menen kóbeyedi. Bunday jagdayda qamshılardıń taslap, qozǵalıwin toqtatıp kletkaniń ishindegi zatı yaǵniy yadro bóliniwı nátiyjesinde 2-4 geyde 8 zoospora payda boladi

(2-súwret). Olardıń hár qaysısı analıq kletkaniń ishinde qabiqshağa oralıp, eki qamshısı bar zoospora túrinde sirtqa shıǵadi. Bular tek razmeri jagınan ǵana analıq kletkadan ayriladi(3-súwret). Suwda kislород jetispegen jagdayda hám turishilik qilip turǵan jeri qurǵap qolaysız jagday payda bolsa, xlamidomanada qamshısın joǵaltadi, jabisqaq suyıqlıq bolip shıǵaradi, biraqta kóbeyiw qásiyetin saqlap qaladi yaǵniy bir qanshasiniń sirtı suyıqlıq penen qaplanıp palmellevidlik jagdayǵa ótedi. Keyin qolaylı jagday tuwǵan waqıtlarında, olardıń kletkaları qamshılardıń payda etip, qozǵalıwshań xlamidomanadaǵa aylanadi.

Zigota qalıń kóp qabatlı tsellyulozalı qabiq penen qaplanğan boladi hám tinishlıq halına ótedi. Qolaylı jagdaylarda tórtke bólinip, eki qamshılı zoosporalardı payda etedi.

Ayırım túrlerinde, misalǵa dunaliella degen tuwisiniń túrinde jinisli kóbeyiw xologamiyalıq jol menen boladi yaǵniy gametalardı payda etpey vegetativ kletkalar qosiliwi arqalı boladi. Bulardıń kletkasiniń quramında uglevod bolmaydı. Quramında gematoxrinniń boliwına baylanıslı túri qizǵıshlaw bolip keledi. Tiykarinan ashshı kóllerde, duzliligi basim bolğan suwlar, turishilik etedi. Koloniyalı wákillerine gonium, pandorina, evdorina hám vol`voks kiredi.

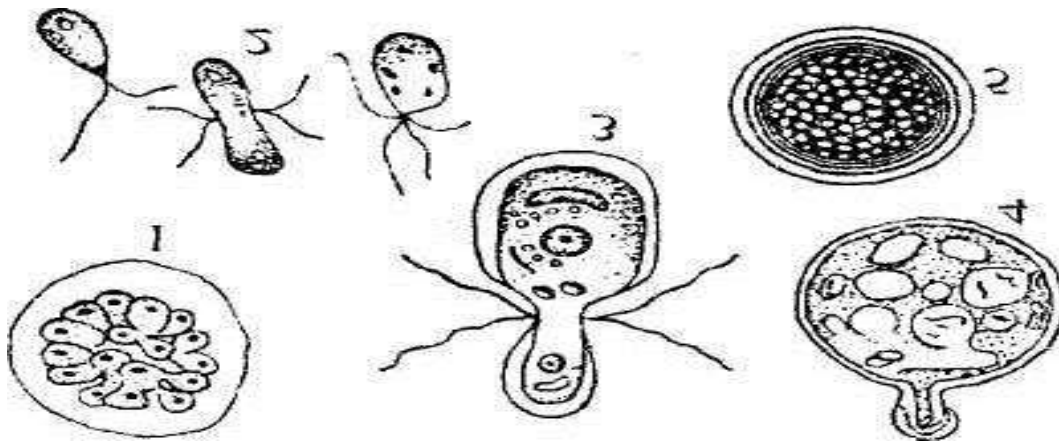
Eń ápiwayı wákili gonium bolip denesi plastinka tárizli bir qatar kletkalardan turadi. Ózi qozǵalshań, koloniyası 16 kletkadan quralǵan. Kletkaniń dúzilisi xlamidomanadaǵa uqsas. Jinissiz jol menen kóbeygende gonium qozǵalıwin toqtatıp, hár kletkada jańa koloniya dúziledi. Keyin analıq koloniyaniń sirtındaǵı suyıqlıqtıń idirawı nátiyjesinde bular sirtqa shıǵıp óz aldına koloniya dúzedi. Forması plastinka tárizli bolip kórinedi. Jinisli kóbeyiw izogamiyalıq.



2-súwret Bir kletkali xlamidomonada

A-xlamidomonadaniń uliwma kórinisi: bunda xromatofor, pirenoid, aldinqı bólimine jaqın jerde vakuoli, kózshesi, yadrosı hám eki qamshısı kórinedi;

B-xlamidomonadaniń jinissiz kóbeyiw protsessi: jańa payda bolǵan kletkalar.



3-súwret . Xlamidomonadaniń jinisli kóbeyiw:

1 – gametalar payda bolıwı; 2 - izogametalar hám olardıń qosılıwı; 3 - geterogamiya; 4 -oogamiya; 5 - zigota.

Xlorokkalar yamasa protokkalar tártibi-Chlorococcales,Protococcales

Bul tártıb wákilleri bir kletkali hám koloniya bolıp jasadı. Dúzilisi shar formasında, jip tárizli, háreketsiz, ápiwayı dúziliske iye. Wákiline xlorokk jatadı. Jáne bir wákili xlorella bolıp esaplanadı. Bulda bir kletkali, shar tárizli bolıp keledi.

4- jumis. Xlorokkalarđıń dúzilisin úyreniw.

Jumistıń maqseti: Xlorokkaniń dúzilisin, kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli áspbalar hám materiallar: Bankadaǵı suwǵa salınǵan xlorokk, xlorella,tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabiwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, preparoval iyne, laboratoriyalıq áspbalar.

Uliwma túsmik

Xlorokk, bul aǵashlardıń qabıǵında, izǵar jerlerde, diywallarda, issixanalarda, gúl otırǵızatuǵın idislarda ushrasatuǵın shar tárizli kishkentay ǵana suwotı. Kletkasi protoplazmadan, bir yadrodan, pirenoidi bar plastinka tárizli xromatofordan turadı. Kózshesi hám vakuoli bolmaydı.

Jinissiz kóbeyiw yaki qamshısı bar zoosporalar arqalı iske asadı. Jinisli kóbeyiw izogamiyalıq jol menen boladı

(4-súwret).

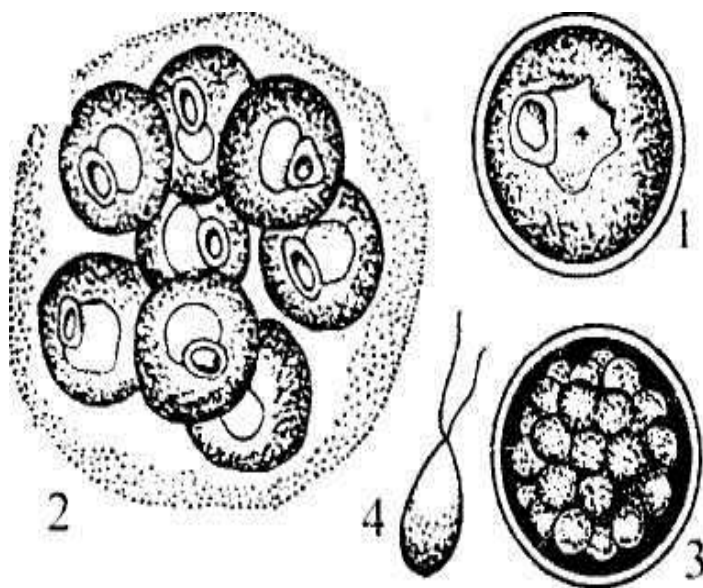
Jáne bir wákili xlorella bolip esaplanadı. Bulda bir kletkali, shar tárizli bolip keledi(5-súwret). Xlorella tez kóbeyedi hám fotosintez protsessi aktıv ótedi. Xlorellanıń quramında belok-50%, may-22%, uglevod-10% hám A,V,S vitaminleri bar. Xlorella házirgi waqıtta jasalma jollar menen kóbeytileđi, sebebi pataslanǵan suwlardı biologiyalıq tazalaw ushın qollaniladı.

Tapsirmalar: 1.Mikroskopta xlorellanı hám xlorokkaldı baqlaw, olardıń dúzilisin hám kóbeyiw usılların salıstırıw.

2. Baqlaw nátyjelerin sizip aliw hám bólimlerin belgilew.

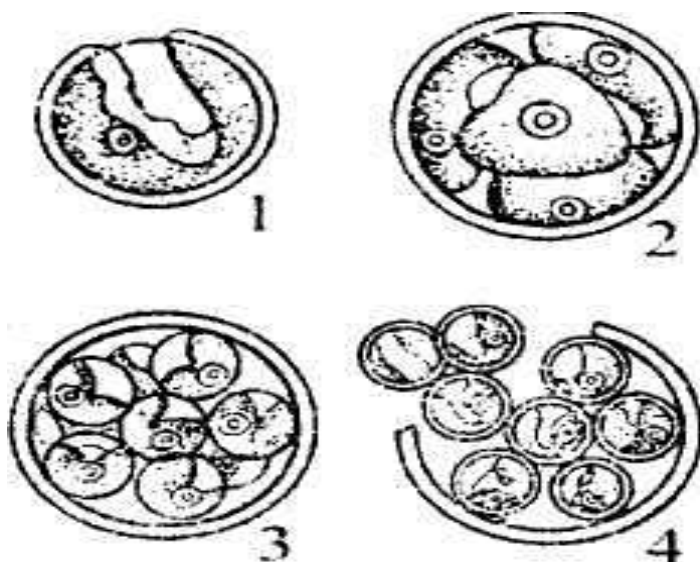
Jumistń barısı: Preparat tayarlaw ushın xlorokkk, qabıǵınıń jasil bóliminen azǵana iyne járdeminde qirip alınadı hám bir tamshı suw tamızılǵan buyım aynasına qoyıp mikroskopda qaraǵanımda shar tárizli jasil xlorokkk kletkaları kórinedi. Kletkasi protoplazmadan, bir yadrodan, plastinka tárizli xromatoforadan turatuǵınlıǵın, kózshesi hám vakuolasi bolmaytuǵının baqlawǵa boladı. Jinissiz kóbeyiw eki qamshısı bar zoosporalar arqalı iske asadı. Jinisli kóbeyiw izogamiyalıq jol menen boladı.

Jáne bir wákili xlorella bolip esaplanadı. Bulda bir kletkali, shar tárizli ekenligin kóriwge boladı. Xlorokkkadan ayirmashılıǵı, zoosporalar arqalı emes, al qozǵalmaytuǵın avtosporalar arqalı jinissiz kóbeyedi.



4-súwret. Xlorokkk

1 – erjetken kletka; 2 – shılımslıq penen oralǵan jas kletkalardıń koloniyası; 3 – zoosporanıń payda bolıwı; 4 - zoospora.



5-súwret . Xlorella:

1 - erjetken kletka; 2-3 - avtosporanıń payda bolıwı; 4 - avtosporalardıń ana kletka qabıǵınan shıǵıwı.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Bir kletkali suw otlardıń vegetativ hám jinissiz kóbeyiwindegi ayırmashılıq nede?
2. Suwotlarınıń sonıń ishinde bir kletkali wákılleriniń tábiyattaǵı hám adam tırishılıgindegi áhmiyeti?
3. Jasil suwotlarınıń wákıllerinde qanday kóbeyiw jolları bayqaladı?
4. Jasil suwotların klassifikatsiyalaǵanda qanday belgilerdi tıykar etip alǵan?

3-TEMA. ULOTRIKSLER TÁRTIBI –ULOTHRICHALES

Dushshı suwlarda jasıytuǵın kóp kletkali suwotlarınan ulotriks jip túrinde boladı. Oǵan tán belgilerdiń biri ósiw dawamında bóliniw nátiyjesinde tallomları mudami ósip úlkeyip baradı. Ulotrikstıń 15 túri belgili.

Bul tártibniń wákili ulotriks. Tıykarınan dushshı suwlarda tırishilik etedi. Suw astındaǵı zatlarǵa reńsiz rizoidları arqalı bekinedi, al qalǵan denesi jip tárizli bolip, tsilindr formasındaǵı bir neshshe kletkalardan turadı. Kletka qabıǵı pektin zatı aralasqan tsellyulozadan turadı.

Jinissiz jol menen kóbeygende deneshedegi hár bir jasil kletkalardan 4 qamışıǵa iye zoosporalar payda boladı. Jinisli kóbeyiw izogamiyalıq, hár túrli jip talshıqlarınan shıqqan gametalardıń qosiliwi arqalı boladı. Payda bolǵan zigota bólinip tórt zoosporanı payda etedi. Bul zoosporalardıń birewleri analıq, ekinshileri atalıq gametalar bolatuǵın jiplerge aynaladı. Bul tártibtıń geypara wákılleri qurǵaqshılıqqa iykemlesken bolip keledi.

Rentepoliya degen túri aǵashlardıń qabıǵında qizil túsli juqa qabırshaqtı payda etedi. Bulardan basqa Ulva degen wákili bar. Bul suwotı plastinkali tallomnan turadı. Ulotriksten ayırmashılıǵı zoosporalar menen gametalar hár túrli túplerinde payda boladı. Yaǵniy ayırım jinisli túplerdi payda etedi.

5– jumis. Ulotrikstıń dúzilisin úyreniw.

Jumistıń maqseti: Ulotrikstıń dúzilisin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Bankadaǵı suwǵa salınǵan ulotriks, ulotrikstıń tayar preparatları, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, preparoval iyne, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsniik

Dár`ya hám saylarımızda kóp ushrasatugin belbewli ulotriks suw betinde jaqın jaylasqan suw astındaǵı taslar, aǵashlar hám basqada zatlarǵa jabısip ósedi hám oniń ústinde jasil qatlam payda etedi. Ulotriks jinissiz hám jinisli jol menen kóbeyedi. Jinissiz kóbeyiwde, ulotriks kletkalarınıń ayırmashılıǵı, ishindegi zatları tórt-segiz kletkaǵa shekem, geyparaları 16-32 kletkaǵa shekem bólinedi. Jas kletkalardı payda etken ana kletka sporangiya dep ataladı. Ulotrikstıń jinisli kóbeyiw izogametalar arqalı boladı.

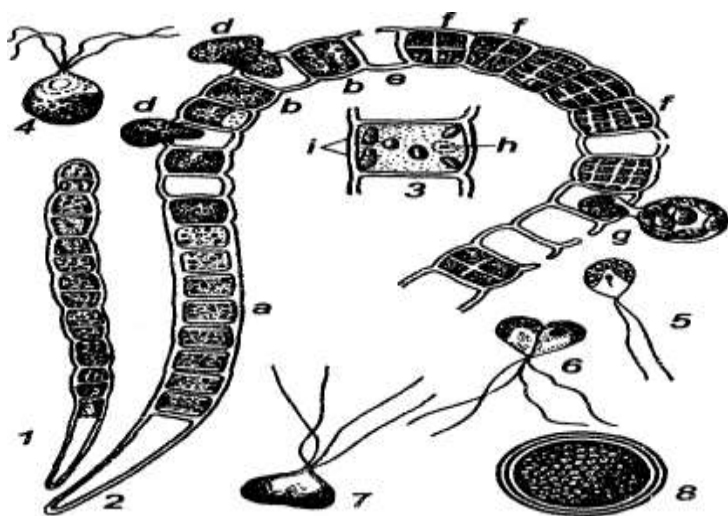
Tapsirmalar: 1. Mikroskop astında ulotrikstı baqlaw.

2. Tallomniń uliwma dúzilisin, hár bir kletka hám oniń bólimlerin aniqlaw.

3. Kóbeyiw usılların salıstırıw. Ulotrikstıń dene dúzilisin siziw.

Jumistıń barisi: Ulotriksten waqıtsha preparat tayarlap mikroskopta qaraǵanımda ulotriks jipshesi shınjırdan dúzilgen bir qiyli kletkadan turadı. Ol shaqalanbaydı. Onıń suw astındaǵı zatlarǵa birikken kletkaları reńsiz. Basqa kletkaları jasil reńli, qisqa tsilindr siyaqlı bolip, bir qatar jaylasqan. Har bir kletkaniń qabıǵı, tsitoplazması, yadrosi hám ortasında belbew túrinde xromatoforasi bar (6-súwret). Sonlıqtan bul túrge belbewli ulotriks delinedi. Kletkalarınıń barlıǵıda bóliniw uqıbına iye. Ulotriks basqa jasil suwotları siyaqlı awqatlanadı, suwdan mineral duzlardı, uglekisliy gazdı, jaqtılıqtı alıp xromatoforasında fotosintez protsessi júredi hám organikalıq zatlar payda boladı. Ulotriks suwdan kislородtı sińirip hám oǵan uglekisliy gazdı bólip shıǵarip dem aladı. Jas kletkalardı payda etken ana kletka sporangiya dep ataladı. Bunnan keyin bul kletkalar ana kletka qabıǵın jarip, suwǵa shıqqanın baqlawǵa boladı. Onıń ushı tez ósip onnan tórt qamshı ósip shıǵadı. Olar qamshıları járdeminde suwda júze baslaydı. Bul kletkalar zoosporalar dep ataladı. Olar bir kletkali suw otlarına (xlamidomanadalarǵa) júdá uqsaydı, biraq olardıń barlıǵı bir-birine teń emes. Ana kletkasi 4-8 ge bóliniwden payda bolǵanları

ülkenirek ,16-32 ge bólniwden payda bolǵanları kishilew boladı. Aradan biraz waqıt ótkennen keyin zoosporaların háreketi toqtap suw astındaǵı zatlarǵa jabisadi. Juqa qabıq penen qaplanadı hám kesesine ekige bólinedi. Tómendegisi xromatoforasız bolıp, onnan suw astındaǵı zatlarǵa bekitip turıwshı epiteka - rizoid payda boladı. Ustıńǵı bólimi xromatofori bolıp, suwotınıń vegetativ kletkasın payda etedi. Vegetativ kletka ósıp, kóp mártebe kesesine bólniw nátyjesinde ulotrikstıń jipshesi payda boladı. Ulotrikstıń jinisli kóbeyiwı izogametalar arqalı boladı. Gametaları zoosporalar siyaqlı, vegetativ kletkaların hámnesinde payda bola aladı hám kórinisi zoosporalarǵa uqsaydı, biraq olarda tórt qamshı emes eki qamshı payda boladı. Gametalar gametangiıden shıǵıp suwda júzip júredi, soń bir-biri menen qosılıp zigota payda etedi. Zigota qabıq penen qaplanadı hám tınıshlıq dáwirin ótkennen keyin bólnip tórt kletkaǵa aylanadı. Bul kletkaların barlıǵı ósıp, ulotrikstıń jańa jibine aylanadı.



6-súwret . Ulotriks

1 tallom; 2 - jetiliskeń; a - vegetativ kletkalar; b – sporaların payda bola baslawı; d – sporaların shıǵıwı; e – bosáǵan kletkalar; f – gametaların payda bolıwı; g - gametaların shıǵıwı; 3 - xromatofordıń bólimleri; 4 - zoospora; 5 - gameta; 6-7 – gametaların qosılıwı; 8 - zigota.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar

1. Ulotrikstıń forması, dúzilisi qanday hám olar qalay kóbeyedi?
2. Ulotrikslar tartıbıne kirıwshı jáne qanday túrlerin bilesiz?
3. Olardıń turıshılıǵında qanday uqsaslıq hám ayırmashılıqlar bar?
4. Geterotallizm degenimiz ne?

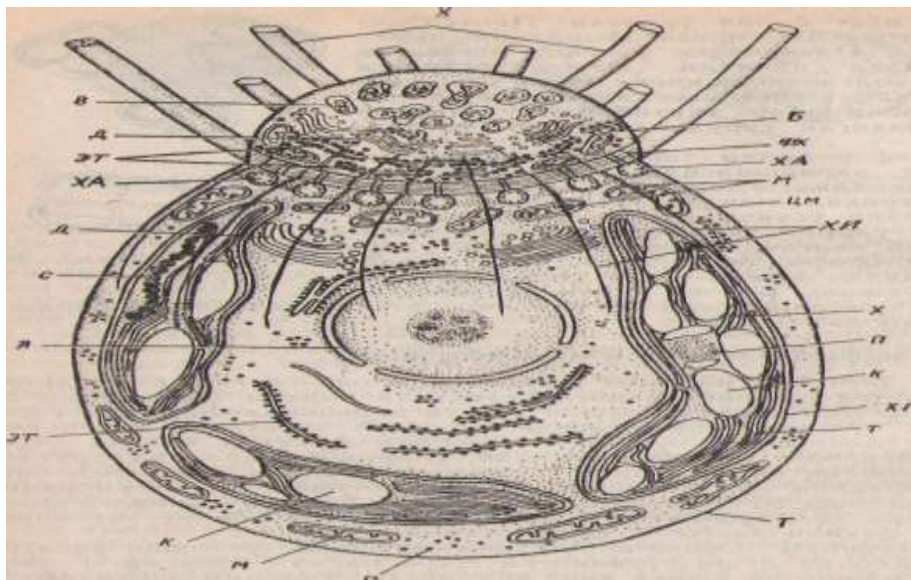
Edogoniyliler tártibi – Oedogoniales

Bul tártıbke jip formadaǵı shaqalanbaǵan, bir yadroli, substratqa jabisip ósetuǵın suwotlar kiredi. Kletkasi iri, oyılǵan xromatoforalı hám kóp pirenoidli. Olardıń ózine tán bólniwı nátyjesinde, kletka qabıǵında «qalpaqsha» dep atalatuǵın qalqan siyaqlı ilmekler payda boladı. Qalpaqshalarınıń muǵdarına qarap, olardı basqa jasil suwotlarınan ańsat ajıratıw múmkin. Bunnan tısqari, monad kletkaları kóp qılshıqlı bolıp, qılshıqları zoosporanıń aldınǵı bóliminde tajiǵa uqsap jaylasqan. Bunday formadaǵı monad kletka stefanokant dep ataladı. Bul qatardıń eń xarakterli wákili edogoniı menen tanısamız.

Edogoniumnıń zoospora dúzilisi elektron mikroskopta jaqsı úyrenilgen(7-súwret). Edogonium jer júzinde keń tarqalǵan. Tallomi shaqalanbaǵan jip formada, jaslıǵında suw astındaǵı substratqa jabisip ósedi, keyinshelik úzilip suw betinde júzedi. Kletkasi tsilindr siyaqlı formada, ústi bir qabat juqa qabıq penen oralǵan. Kletka diywali átrapında tsitoplazma hám bir iri yadro xámde tor siyaqlı kóp pirenoidli xromatofora bar. Kletka orayın iri vakuol iyeleydi. Jibiniń bazi bir kletkaları bólniw qásiyetine iye. Tsitoplazmanıń bólniwı ishki qabatınıń sirtına qarap qalqan siyaqlı búrme payda bolıwına alıp keledi. Búrme sozilǵanda kletkaniń sirtqi qabatı usı burme tásirinde jarılıp, jariq payda etedi. Bul dáwirde yadro bólnip, búrme jáne soziladi. Bólingen yadronıń birewi sozilǵan bólimge ótkennen soń tómenǵı tárepi ana kletka qabıǵı janınan kesesine

tosiq penen ajiraladi. Jaña payda bolğan joqarı kletkani orap qabiq uzin bolip, oniń ústıńgi bóliminde ana kletka qabıgınıń bir bólimi qalpaqsha kórinisın aladi. Málim waqıt ótkennen soń jas kletkalar da bólinedi. Jinissiz kóbeyiw zoosporalar járdeminde boladi. Edogoniumniń zoosporasi elektron mikroskopta tekserilgende, oniń aldińgi bóliminde 120 qamshılar bar ekenligi aniqlanğan, qamshılardan ósip shıqqan astıńgi bólimi bas bólimniń fibroz aylanbasi menen tutasqan. Fibroz qalqani astında bolsa qamshılardıń tamiri jaylasqan.

Edogoniumniń jinisli kóbeyiwı oogoniya joli menen baradi. Jinisiy organlarınıń jaylasıwı bir qiyli emes. Olarda eki jinisli yamasa bir úyli jipler bolip, ata hám ana organlar bir jiptiń ózinen rawajlanğan.



7- súwret. Oedogoniym. Zoosporaniń elektron mikrofotografiya dúzilisiń kórinisi. *B* — zoosporaniń bas bólimi; *G* — zoospora denesi; *FX* — fibroz qalqan; *XA* — qamshı tykari; *X* — qamshı; *XI* — qamshı tamiri; *V* — vezikullar; *D* — diktosomalar; *ET* — endoplazmatikalıq tordıń elementı; *M* — mitoxondriyalar; *X* — xromatofor, *XP* — xromatofor qabıǵı, *T* — tilakoidlar; *P* — pirenoid; *S* — stigma; *K* — kraxmal; *Ya* — yadro; *R* — ribosomalar; *TsM* — tsitoplazma membranasi.

Sifonlilar tártibi - Siphonales

Bul tártibtıń wákilleri denesiniń kletkalarǵa bólinbwi menen parq qiladi.

Sifonlilarǵa sifon yamasa qurılısı jaǵınan kletkalarǵa bólinbeytuǵın bir pútın deneden turatuǵın kóp yadroli suwotlar kiredi. Bul tártıb wákilleri izogamiya hám geterogamiya joli menen jinisli kóbeyedi. Eki qamshılı háreketsheń gametalar perdelerge bólingen kletkalardan gametangiylar rawajlanıp, olardan gametalar payda boladi. Bul suwotlarında zigota tınıshlıq halın ótkizbeyaǵ, diploidli jip tárizli tallom bere baslaydı. Jinissiz kóbeyiw júdá siyrek bolip, ayırım túrleri vegetativ jol menen de kóbeyedi yaǵniy jipsheleriniń úziliwi arqalı iske asadi. Olar ayırım jinisli. Vegetativ denesi diploid, zigota reduktsion bólinbey ósedi. Rawajlanıw tsiklinde gaploid faza tek gametalarda boladi. Sifonlilardıń xromatofori dásneshe tárizli kóp sanda bolip, qabıǵı hákke toyingan boladi.

6 - jumis. Kaulerpaniń dúzilisin úyreniw.

Jumistiń maqseti: Kaulerpaniń dúzilisin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Bankaǵa suwǵa salınan kaulerpa, suwotınıń bir bólimi, tayar preparatlar, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsmik

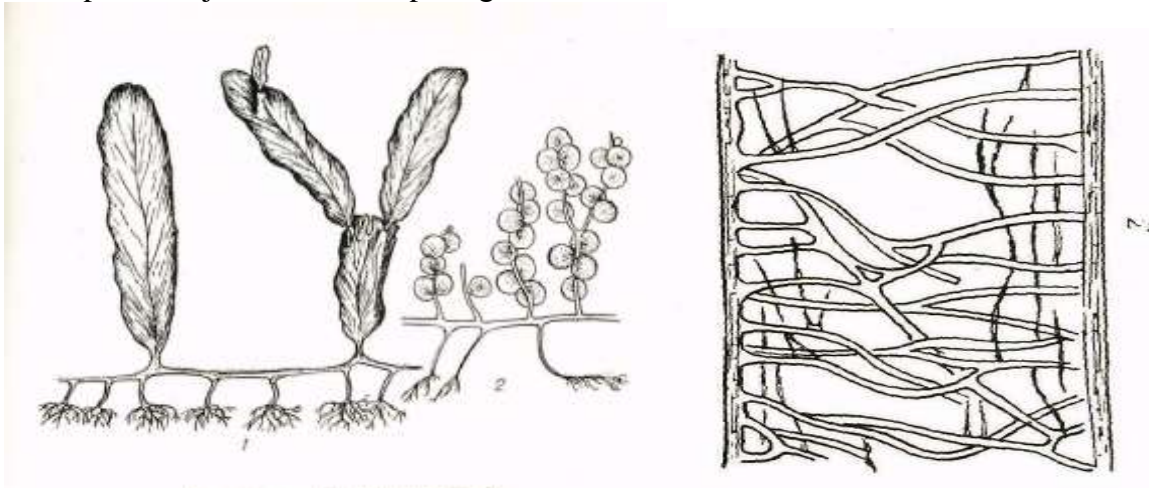
Sifonlilar uákili kaulerpa bolip, joqarı dárejeli ósimliklerge uqsas, oniń denesi 0,5 m den 1 m deyin baradi. Ishi quwis «sabaqsha», «japiraq», «tamir» siyaqli bolǵan bólimlerden turadi. Orta teńizdiń jaǵalarında keń tarqalǵan. Kaulerpaniń jer bawirlap ósiwshı denesi taslarǵa, topiraqlarǵa rizoidları járdeminde bekkem jabisip ósedi. Onıń astıńǵı bóliminde rizoidlar, ústıńǵı bóliminde vertikal ósiwshı shaqalar payda boladi. Bularda xlorofill dánesheleri toplanıp fotosintez protsessi bolip ótedi. Kaulerpalarda xloroplastlardan tısqarı leykoplastlarda bolip, olar kraxmal toplawda úlken xizmet atqaradi. Ósimliktiń sıńǵan yamasa úzilgen bólimi jańadan qolaylı sharayatqa túsiwi menen substratqa jabisip ósiw qábiletine iye. Kóbeyiwdiń bul formasi kaulerpaniń evolyutsion rawajlanıw protsessinde qısqarıp barǵan, sonıń ushında házirgi dáwirdegi túrlerinde ushıramaydı.

Tapsirmalar: 1. Mikroskoptıń kishi hám úlken ob`ektivinde kletkalardıń ishki dúzilisin kóriw.

2. Kóbeyiw usılların salıstırıw, dáptergerge siziw.

3. Jinisli kóbeyiwın basqa suwotlarına qaraǵanda parqın anıqlaw?

Jumistıń barisi: Kaulerpadan azǵana úzip alıp buyım aynasındaǵı suw tamshısına qoyiladi, ústine qaplaǵısh ayna jabiladi. Mikroskoptıń sál úlken etip kórsetetuǵın ob`ektivinde qaraǵanda jer bawirlap ósiwshı denesi tsilindir siyaqli sifonlardan ibarat ekenligin kóriwge boladi. Onıń astıńǵı bóliminde rizoidlar, ústıńǵı bólimnen vertikal ósiwshı shaqalar kóriwge boladi(8-súwret). Kaulerpaniń denesinde kóp sanlı rizoidlar bolip, kúshli shaqalanǵan hám substratta óz betinshe uslap turıwshı waziypasın atqaradi. Kaulerpalardıń trishiliginde vegetativ kóbeyiw óz aldına orın iyeleydi. Jinisli kóbeyiwı basqa suwotlarına qaraǵanda kúshli parq qiladi. Bularda ayırıqsha kóbeyiw organi gametangiyley payda bolmaydı. Gametalar assimliyatsion jiplerdiń qálegen jerinde payda bola beredi. Suwotı denesiniń ayırım bólimlerinde tsitoplazma qoyıwlasadi hám toyǵın jasil reńli, tor tárizli dúzilis payda bola baslaydı. Olar bólinip bir yadroli gametalar payda qiladi. Kóbeyiwdiń bul túri -golokarpiya dep ayıtladi. Gametalardıń shıǵıwı ushın denesiniń ústıńǵı bóliminde bir qansha uzın ósimsheler payda bolip, bul ósimshelerdiń ushlarınıń qabıǵınıń jariliwı nátyjesinde gametalar sirtqa shıǵadi hám kopulyatsiyalanadi. Payda bolǵan zigotadan kaulerpalardıń jańa denesi ósip shıǵadi.



8-súwret . Kaulerpa

1– Kaulerpaniń sirtqi kórinisi; 2–hár túrli uákilleri ; 3–tallominiń kese kesindisi .

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar

1. Olardıń trishiliginde qanday uqsaslıq hám ayırmashılıqlar bar?
2. Kaulerpa suwotınıń kóbeyiwı qanday?
3. Kaulerpa suwotınıń jinisiy organları qanday dúziliske iye?

Sifonokladiyalılar tártibi –Siphonocladiales

Bul tártıbtıń wákilleri kólmek hám áste aǵatúǵın suwlarda ushırasatúǵın eń ápiwayı jip siyaqlı suwotı. Kóbinshe dár`yalarda uzınlıǵı bir metrden artıq keletúǵın shash talshıǵına uqsas jipler payda etedi. Uákili kladofora. Shaqalanǵan bolıp keledi, kóp yadroli. Xromotoforası torlı plastınka formasında zoosporalar arqalı jinissiz kóbeyedi. Izogamiya jol menen bir qiyli dúzilgen eki qamshılı gametalardıń qosılıwı nátiyjesinde jinisli kóbeyedi. Kladoforada gametofit hám sporofit fazaları almasıp turadı. Jinissiz jol menen kóbeyiwı eki yamasa tórt qamshılı zoosporalar arqalı boladı.

7 – jumis. Kladoforaniń dúzilim úyreniw.

Jumistıń maqseti: Kladoforaniń dúzilisi hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Bankaǵa suwǵa salınǵan kladofora, suwotınıń bir bólimi, tayar preparatlar, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsmik

Kladofora vegetativ, spora payda etiw hám jinisiy jollar menen kóbeyedi. Vegetativ kóbeyiwde kletka ishindegi zatlar 2, 4, 8, 16 bólimge bólinedi, hár bólimnen zoospora payda boladı, soń kletka qabıǵı jarılıp zoospora sirtqa suwǵa shıǵadı, sonnan keyin hár bir zoospora qamshılı shıǵarıp suw ishinde bir qansha waqıtqa shekem háreketlenip júredi, soń háreketin toqtatıp, qamshılıların joǵaltadı hám bunnan jańa kladofora suwotı júzege keledi. Jinisiy kóbeyiwı izogamiya joli menen boladı.

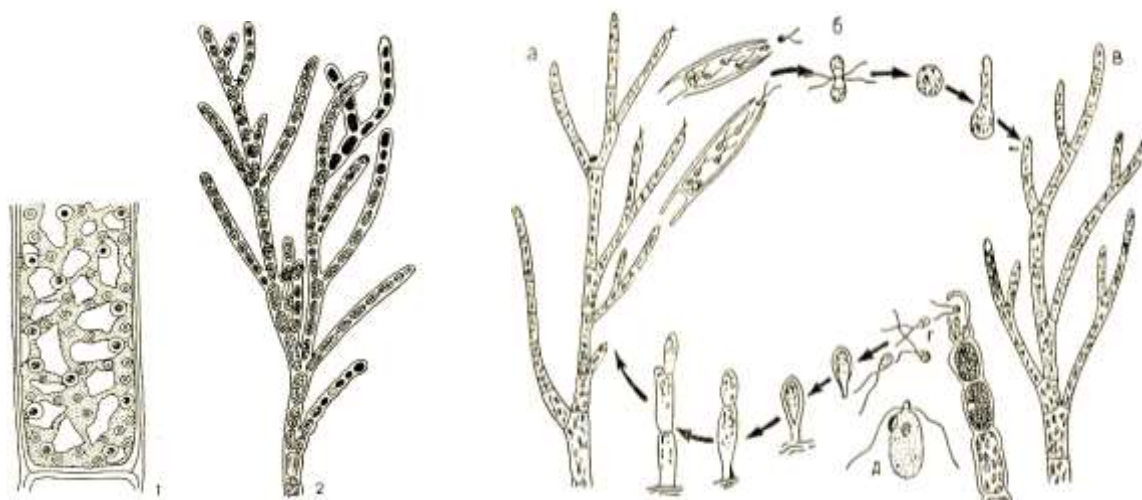
Tapsirmalar: 1. Mikroskoptıń kishi hám úlken ob`ektivinde kletkalardıń ishki dúzilim kóriw?

2. Kóbeyiw usılların salıstırıw?

3. Kladoforaniń sirtqi kórinisın hám jiptıń bir bólimindegi kórinisın dápterge siziw?

Jumistıń barısı: Kladoforadan azǵana úzip alıp buyım aynasındagi suw tamshısına qoyıladı, ústine qaplaǵısh ayna jabıladı. Mikroskoptıń sál úlken etip kórsetetuǵın ob`ektivinde qaraǵanda oniń denesi tarmaqlanǵan iri tsilindr siyaqlı kletkalardan turatúǵınlıǵı kórinedi. Mikroskoptıń úlken etip kórsetetuǵın ob`ektivi arqalı tekserilgende kletkalarınıń sirtı 2 qabıq penen qaplanǵanlıǵı, ishinde pirenoidli ilme-tesik iri plastınka siyaqlı xromatofora kóp ekenligi kórinedi.

Bul pirenoid kletkalar tsitoplazmanıń hám yadronıń anıq kóriniwine jol qoymaydı. Kladofora vegetativ, spora payda etiw hám jinisiy jollar menen kóbeyedi. Vegetativ kóbeyiwinde kletka ishindegi zatlar bólimlerge bólinedi (9 - suwret).



9-súwret . Kladofora

1 – Kladofora kletkasınıń dúzilisi; 2 – zoosporangiyası bar jipshe; 3 – kladoforaniń kóbeyiw protsessi; a- gametofit; b- jinis protsessi; v- sporofit; g- reduksion bólimiw; d- zoospora;

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushin sorawlar.

1. Olardıń trishılıginde qanday uqsashlıq hám ayirmashılıqlar bar?
2. Kladofora qanday jollar menen kóbeyedi?
3. Kladoforanıń jinisiy organları qanday dúziliske iye?

Tirkespeli yamasa końyugatsiyali suwotlar klasi –conjugatophyceae

Końyugatlar klassına bir kletkali, shaqalanbaǵan tallomli, koloniya bolip jasawshı jasil suwotlar kiredi. Olar kóbirek qishqıl suw hawızlerinde, ásirese kermek suwlarında trishilik etedi. Końyugatlardıń wákilleri bir hám kóp kletkali bolip sabaqsha formasında boladı. Bul suwotlarǵa tán náirse bularda qamshılı stadiyalar yaǵniy zoosporalar hám gametalar bolmaydı hám jinisli kóbeyiw ayriqsha yaǵniy końyugatsiya joli menen boladı. Kletkaları bir yadroli, xromatoforaları iri plastinka yamasa lenta tárizli bolip keledi. Vegetativ halında barlıǵı gaploidli, tek ǵana zigota diploidli bolip keledi. Bul konyugatlarǵa 3500 túr jatıp, tykarinan dushshı suw saqlaǵıshlarda, substratqa bekinbey-aq júzip júrip trishilik etedi yaǵniy ózi háreket etedi. Tıykarinan 3 tártıbke bólinedi:

Zignemalılar tártıbi – Zygnematales

Bul tártıbke ápiwayi jipsiyaqli suwotlar kiredi. Olar dushshı suwlarında keń tarqalǵan bolip shaqalanbaǵan, bir qatar tsilindr siyaqli bir yadroli kletkalardan ibarat. Tallomi tesiksiz, sirti jabısqaq suyıqlıq penen qaplangan. Olardıń denesi jumsaq, kóbinese kladoforalar menen birge “baqa tosqindi” payda etedi. Suwdıń üstinde paxta tárizli sabaqshaları toplanıp júzip júredi yamasa substrattıń üstinde tóselip jatıp tnani payda etedi. Kletka orayında iri vakuola jaylasqan, tsitoplazma kletka diywali dógeresine jabısqan. Bul tártıbtıń wákilleri tykarinan xromatoforalarıńın formasına qarap tuwıslarǵa bólinedi. Eń kóp tarqalǵanı spirogira tuwısınıń wákilleri bolip esaplanadı hám bulardıń 275 túri bar. Ekinshı bir wákili zignema hám mujotsiya bolip esaplanadı.

Zignemaniń kletkasi qısqa tsilindr formasında bolip, kletkada simmetriyalıq jaylasqan juldizsha formasındaǵı xromatoforasi boladı, bunda pirenoidi jaylasqan, al xromatoforlardıń ortasında yadrosi hám yadroshasi boladı. Mujotsiyada bolsa bir plastinka tárizli xromatoforasi boladı, bunda bir qansha pirenoidlar bar.

8 - jumis. Spirogiraniń dúzilisin úyreniw.

Jumistıń maqseti: Spirogiraniń dúzilisin, aziqlanıwin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Bankadaǵı suwǵa salınǵan spirogira suwotınıń bir bólimi, tayar preparatlar, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsınik

Spirogira ashıq jasil jip siyaqli tallomli bolip, onıń uzın jipleri iri tsilindr siyaqli kletkalardan turadı. Kletkasi tsellyulozali qabıqqa iye, oǵan tsitoplazma jabısqan. Ayriqsha belgisi hár bir kletkadaǵı lenta tárizli spiral túrde jaylasqan xromatoforasi bolip esaplanadı. Bul xromatoforalarında pirenoidları bar, al olardıń dógeresinde kraxmal dánesheleri toplanǵan boladı. Spirogiraniń barlıq kletkaları túnde bóliniwge uqıplı bolip keledi. Vegetativ kóbeyiw belgili bir bólimlerge yamasa ayırım kletkalarǵa bóliniwi arqalı iske asadı. Jinisli kóbeyiwde eki spirogira bir-birine parallel jaylasadı hám qarama-qarsi jaylasqan kletkalardan ósimsheler ósip shıǵadı, olar bir-birine jaqınlasıp, ushları birigedi. Birikken jerdegi kletka qabıǵı erip bir-birine ótetuǵın tesik kanal payda boladı. Usı kanal arqalı bir kletkadaǵı zatlar qisilip ekinshı kletkaǵa ótip, bir neshshe minuttıń ishinde ekinshı kletkadaǵı qisilǵan protoplast penen qosiladı.

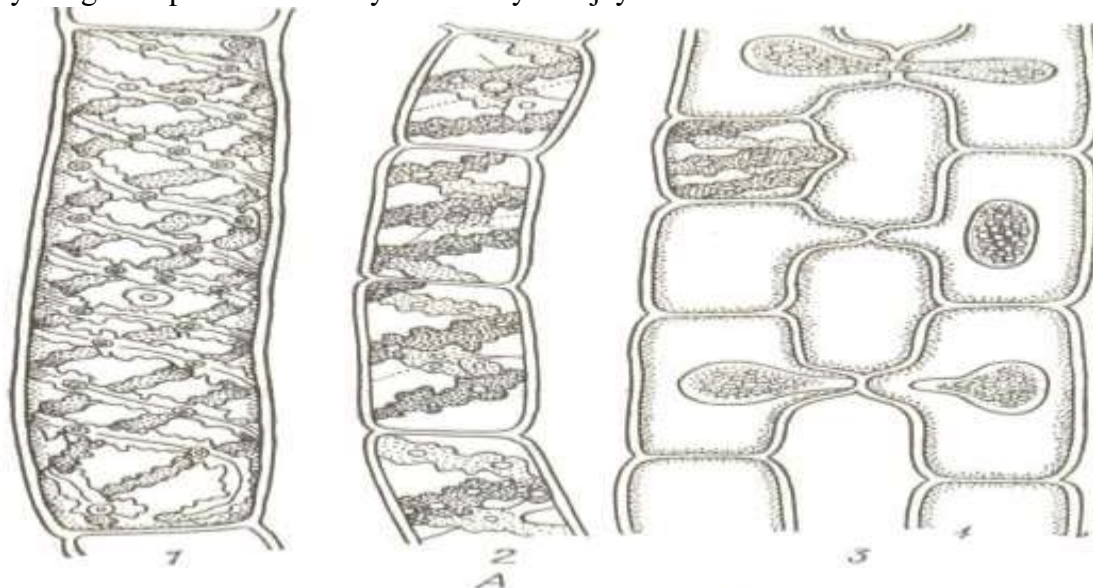
Końyugatsiya kletkalar arasında zánǵı formasında boladı hám bunnan basqa siyreklew qaptal końyugatsiyada ushırasadı. Shar yamasa sopaq formasındaǵı zigota úsh qabat qalıń qabıq penen qaplanadı. Buniń quramında may hám gematoxrom boladı. Tinishlıq halınan keyin kletkaniń qabıǵı jarılıp, sol wakitlardan baslap zigota óse baslaydı. Reduksion bóliniwdiń nátyjesinde payda bolǵan 4 yadronıń úshewi óledi, qalǵan birewi sol jańa ósip kiyatırǵan ósimsheniń yadrosi bolip qaladı.

Tapsirma: 1. Mikroskoptıń kishı hám úlken ob`ektivinde kletkalardıń ishki dúzilisin boyaw arqalı kóriw?

2. Kóbeyiw usılların salıstırıń?

3. Spiragiranıń sırtqı kórinisin hám jipgiń bir bólimindegi kórinisin dápterge sizip aliw?

Jumıstıń barısı: Spirogira jiplerinen bir neshesin buyım aynasındaǵı suw tamshısınıń ústine qoyıp, ol jabıwshı ayna menen jabıladi; keyin mikroskoptıń úlken etıp kórsetetuǵın ob`ektivinde tekseriledi, nátiyjede spirogira suwotı uzın kletkadan quralǵan jipten ibarat ekenligi, bul bir yamasa bir neshe spiral formasında jasil xromatofora barlıǵı anıq kórinip turadi (xromatoforadaǵı pirenoidlar jiltıraq dáneshе formasında boladi) (10-súwret). Pirenoidlar mayda kraxmal dánesheleri menen orap alınǵan. Xromatofora spirogira túrine qarap birden on ekige shekem boladi. Kletka orayındaǵı tsitoplazma ishinde yadroshali yadro jaylasadi.



10-súwret. Spirogira. 1-U`sh xromatoforlı kletkasi, 2-bir xromatoforasi bar tallomniń bir bólegi, 3-końyugatsiya.

Kletka bólimleri jaqsı kórinıwi ushın preparat iod penen boyaladi nátiyjede yadro hám ondaǵı yadroshalar sarǵısh túske, pirenoidi bolsa aspan kók yamasa qara túske ózgeredi. Spirogiranıń bir jibiniń súwretin dápterge sizip kletka bólimleri belgilep alınadi. Tayar preparatta końyugatsiya hádiyesi baqlanadi. Bul protsesstıń súwreti dápterge sizip alınadi, súwrette atalıq hám analıq jipleri, qosılıwshı jolaq-kanal hám zigota atları jazıp qoyiladi.

4-TEMA. XARA SUWOTLAR KLASI - SHARAPHYCEAE

Xaralar klassi jasil suwotlar bóliminiń basqa klasslarınan óziniń joqarı dárejedeги dúzilisi, jinisli kóbeyiwi, organlarınıń quramalılıǵı menen parq qiladi. Xara suwotları wákilleriniń kletka qabıǵı Sa duzları menen toyınǵan bolǵannan keyin olar daǵal hám mort boladi. Xara suwotlarında jinisli kóbeyiw oogamiya tpinde boladi

9 - jumis. Xaraniń dúzilisin úyreniw.

Jumıstıń maqseti: Xaraniń dúzilisin, aزیqlaniwin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Xara suwotınıń bir bólimi, tayar preparatlar, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar, súwretleri.

Uliwma túsnik

Xara sırtqı kórinisi jaǵınan joqarı dárejeli ósimliklerden qiriq buwınǵa uqsaydi, qishqıl suwlarda, jap, háwiz hám sali atızlarda keń tarqalǵan bolıp, óz rizoidları menen jabisip jaylasadi. Boyı 20-50 sm, tallomi tsilindr siyaqlı dúziliske iye, bas «paqal» hám qaptal “ shaqalarǵa ” ajiralǵan. Hár bir shaqada tap usınday «dene» siyaqlı buwin hám buwin aralıqlarına bólingen boladi.

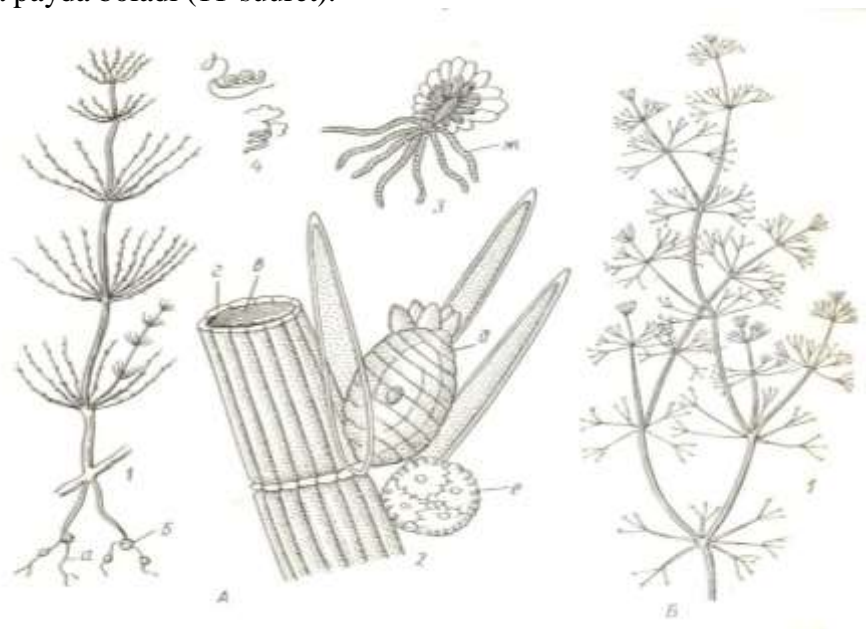
Tapsırma: 1. Mikroskoptıń kishi hám úlken ob`ektivinde kletkalardıń ishki dúzilisin kórip úyreniw?

2. Kóbeyiw organların úyreniw?

3. Xaraniń uliwma kórinisim dápterge sizip aliw?

Jumistıń barisi: Xaraniń kóbeyiw organlarıńıń bir bólimin alıp, jaqsi kórinetuǵın boliwi ushın xlorid yamasa sirke kislótanıń 2-3% li eritpesine 5-10 minut salıp qoyiladi. Sonnan keyin oni buyim aynasındaǵı glitserin tamshısına salıp mikroskoptıń biraz úlken qılıp kórsetetuǵın ob`ektivinde kóriledi. Tiykargı kósherdegi buwin aralıǵı tsilindr siyaqlı qabikli kletkasi menen qaplangan. Eger bul kletkalar iyne menen alıp taslansa, onıń tómeninen oraylıq kletka shıǵadi. Buǵan mikroskoptıń úlken qılıp kórsetetuǵın ob`ektivi arqalı qaralsa, kletkasında tsitoplazma, dánesheli jasil xromatofora hám júda kóp yadroshalar kórinedi. Bul suwotınıń qaptal shaqalarıńıń dúzilisinde tap tiykargı kósher dúzilisine uqsas boladi.

Qaptal shaqa qoltıǵında kóp kletkali jinisiy organ oogoniy hám anteridiy jaylasadi. Qaptal shaqanıń tómeninde dumalaq formadaǵı hám jetilgen dáwirde tınıq qizil reńde kórinetuǵın anteridiy kórinedi. Anteridiy ishinde júda kóp spermatozoid boladi. Joqarı qoltıqlarda uriq kletkaları oogoniy jaylasadi. Bular oogamiya qosiliw usilinda jinisiy kóbeyip kóp oospora payda etedi, oosporadan báhárde jańa xara payda boladi (11-suuret).



11-súwret. Xara suw otları. A-xara, B-nitella.

1-sirtqi kórinisi, 2- tallomniń bólegi, 3-anteridiya qalqanı, 4-spermalar;

A- rizoidlar, b-túynepleri, v-tallomniń oraylıq kletkasi, g-oraylıq kletkani orap turiwshı kletkalar, d-oogoniya, e-anteridiya, j-spermagen jipsheleri.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Xara suwotlarıńıń ózine tán qásiyetleri nede?
2. Respublikamızdıń qaysi ayaqlarında xara suwotları keń tarqalǵan?
3. Xara suwotınıń vegetativ kóbeyiw qanday?
4. Xara suwotınıń jinisiy organları qanday dúziliske iye?
5. Xaralardıń basqa suw otlarınan parqi qanday?

5-TEMA. DIATOM SUWOTLARI BÓLIMI – DIATOMEAE

Diatom suwotlar bir kletkali, yaki koloniyali organizmler. Olar aǵatuǵın suwlarda, kólmek, qishqıl, duzlı suwlarda kól hám teńizlerde, hátte topıraqta da keń tarqalǵan. Olardıń dúzilistndegi xarakterli qásiyetlerdiń biri qabıǵınıń eki qabatlı boliwi. Sirtqi qabat hák topıraqlı hám ishki qabatı

pektinli boladi. Denesiniñ sirtqi qabati eki qaqqaqtan ibarat bolip, sirtqisinda epiteka, ishkisi gipoteka qabatlari qutiniñ qaqqaqına uqsap qaplap turadi. Xromatoforlarında karotin, xlorofill, fukoksantin pigmentleri bar. Qosimsha diatomin – sari reñ beriwshı pigmentiniñ boliwi xarakterli. Diatom suwotları tiykarinan vegetativ jol menen kóbeyedi. Bunda jañadan payda bolğan hár bir kletkağa usi belgilengen diatomniñ birewden pällesi ótedi, ekinshı (kishkene) pällesin usi kletkaniñ ózi payda etedi. Bir neshe awladqa shekem suwoti usınday túrde bóliniw nátiyjesinde kóbeyedi, biraq ózi maydalasadi. Jañadan payda bolğan kletka júdá mayda bolip qalğannan soñ, eki suwoti óz-ara jaqinlasadi, pällesin taslap kletka ishindegi zatlar qosilip ketedi. Qosilğan protoplastlar tez ósiw qásiyetine iye. Sonıñ ushın auksospora (ósiw sporasi) dep júritiledi. Auksospora tez ósip dáslepki anna organizm úlkenligine jetip aladi.

Diatom suwotları teñiz hám okean suwlarında kóp muğdarda organikalıq zatlardı payda etedi. Diatom suwotlarıniñ qaldıqları yura dáwirinen tabılğan. Ólgen diatom denelerinen qabiqları suw astına shógedi. U`shlemshı hám tórtlemshı dáwirdegi sayız teñiz hám dushshı suw basseyinlerinde olardıñ qalıñ qabiqları toplanğan, olardı diatomit hám trepel` dep ataydı. Olardı seslerdi hám issiliqtı ótkermeytuğın izolyator retinde, metallardı egeytuğın material hám filtrlewshı zat retinde paydalanadi. Diatom suwotlarına 170-190 tuwisqa kiretuğın 10 miñ túr kiredi. Qubla Aralda 248 túri bar.

Diatom suwotlar belgilerine qarap 2 klasqa bólinedi:

1-kl. Tsentrtsiyalilar. 2-kl. Pennatalar.

10 - jumis. Pinnulyariyaniñ dúzilisin úyreniw.

Jumistiñ maqseti: Pinnulyariyaniñ dúzilisin, aziqlaniwin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Házizden alınğan pinnulyariya, fiksatsiyalanğan suw otı, tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyim hám jabiwii ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsınik

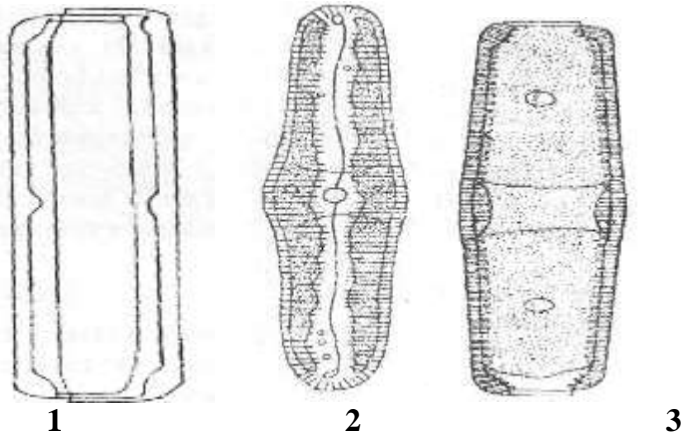
Pennatalardıñ wákili - pinnulyariya. Pinnulyariya bir kletkali, qaqqaq tárepinen uzınsha ellips formada, al belbew tárepinen uzın tuwri múyeshli formada kórinedi (14-súwret). Pinnulyariya onsha tereñ bolmağan kóbirek patas suwli háwizler túbinde ósedı hám qara qoñır payda etedi. Tiykarinan vegetativ jol menen kóbeyedi. Vegetativ kóbeyiwinde yadro mitoz bólingennen keyin, protoplast qaqqaqarğa parallel` ekige bólinedi. Qaqqaqar bolsa sirtqa qaray isiriladi. Payda bolğan eki kletkaniñ birewi analıq kletkaniñ epitekasın, al ekinshısı gipotekasın aladi. Keyin hár qaysısı ózine kishı qaqqaqtı yağniy gipotekani payda etedi. Kletkalardıñ razmeri kem-kemnen kishireyip baradı hám keyin bular jinsli kóbeyiwge ótedi yağniy kletkaniñ kishireyip ketpewine jinsli kóbeyiw sebepshı boladi. Jinsli kóbeyiwden aldın oniñ yadrosi reduksion bólındi. Bir kletkalarda bir yamasa eki qamshılı tórt spermatazoid payda boladi. Basqa bir kletkalarda meyoz bóliniwden keyin payda bolğan 4 yadroniñ úshewi ólip, birewi qaladi, hám spermatozoid penen qosiladi. Payda bolgan zigota juqa pektin qabiğı menen jabiladi. Zigotani ósiw sporasi-auksospora dep ataydı. Keyin qaqqaqar payda bola baslaydı.

Bunnan basqa navikula, tabellyariya, sinedra, grizosigma hám t.b. formasi jağınan parq qiladi.

Tapsirmalar: 1. Mikroskop arqali pinnulyariyaniñ sirtqi dúzilisin kórip shıǵıp albomğa siziw.

2. Ishki dúzilisi menen tanisiw.

3. Tayar preparatda pinnulyariyaniñ belbew tárepindegi kórinisin baqlaw.



14-súwret. Pinnulariya:

1 — kletkaniń belbew tárepinen kórinisi; 2 - pállesi tárepinen kórinisi; 3 - belbew tárepinen kórinisi; bunda oń tárepinde - epiteka, shep tárepinde - gipoteka kórinedi;

Jumistń barisi: Háwizdiń túbinen alıńǵan jańa ob`ekt bir tamshı suyuqlıq buyim aynasınıń ústine qoyiladi, jabiwshı ayna menen jabiladi hám mikroskoptıń sál úlken etip kórsetetuǵın ob`ektivi arqalı qaraladi. Bunda júdá mayda, sari uzın epitekalar kórinedi. Mikroskoptıń úlken etip kórsetetuǵın ob`ektivinde bolsa, kletka sirtında perde barlıǵı onıń orta bóliminde «buwinlar» jaylasqanlıǵı kórinedi, buwinniń ekewi kletkaniń ekinshı ushında, birewi ortasında jaylasadi. Buwinlar aralıǵında jegi (shov) bolip, usi jegi qatnasında protoplast sirtqi ortalıq penen qatnasiqta bolip turadi hámde pinnulyariya háreket etedi. Pinnulyariyaniń tolqın siyaqlı xáreketin mikroskopta kóriw múmkin. Kletkada tsitoplazma hám yadro boladi. Kletka qabatı diywali boylap qońir sari rende lenta siyaqlı xromatofora jaylasadi.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar

1. Diatom suwotları bóliminiń ózine tán xarakterli belgisi qanday?
2. Pinnulyariya kletkasi qanday dúziliske iye?
3. Pinnulyariya suwotında qashan jinisiy kóbeyiw júz beredi?
4. Auksospora degen ne?

6 - TEMA. QOÑIR SUWOTLAR BÓLIMI – PHAEOPHYTA

Qońir suwotlarǵa 1500 túr kiredi. Qońir suwotlarınıń barlıǵı teńiz suwınıń astında hám ondaǵı ósetuǵın basqa ósimliklerde epifit halında jasadı. Qonir suwotlardıń barlıǵı kóp kletkali, bir kletkali. Koloniyalı túrleri joq . Denesiniń úlkenligi bir neshe mm den bir neshe metrge, al geybirewleri 60-100 metrge deyin jetedi. Sirtqi kórinisi boyınsha olar shaqalanǵan túbir tek qabirshaq, plastinka, lenta tárizli organlardı payda etedi. Jinissiz, jinisli jol menen kóbeyedi. Násil almasiw xarakterine hám yadro fazasınıń almasiwına qaray qońir suwotlar 3 klassqa bólinedi izogeneratlilar, geterogeneratlilar hám tsiklosporalilar. Qońir suwotlardaǵı tsiklosporalilardan basqasında násil almasiw boladi.

Izogeneratlilar klasi - Isogeneratae

Bul klass suwotlarınıń sporofit hám gametofit ósimlikleri muǵdari hám formasi boyınsha birdey, gey birewleri formasi boyınsha ayiriladi. Biraq ekewide mikroskopiyaqlıq razmerge iye.

Ektokarpuslilar tártibi - Ektosarpales

Bul tártibtıń sani kóp bolip, hámme teńizlerde tarqalǵan. Ásirese, suwiq suwli teńizler túbinde buyimler hám basqa iri tallomli suwotlar ústine ornasip, epifit halda ósedı.

11 - jumis. Ektokarpustn dúzilisin úyreniw.

Jumistn maqseti : Ektokarpustn dúzilisin, aziqlaniwin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Ektokarpustn gerbariyaları, tayar preparatlar, mikroskop, tablitsalar, shashki Petri, buyim hám jabiwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsnik

Ektokarpus olar kishkene puta formasında bolip, oğan házirgi waqıtta ápiwayi dúziliske iye bolğan túrleri kiredi, ásirese salqın suwlı teńiz túbindegi buyimlar hám basqada iri tallomli suwotlar ústinde jaylasıp epifit halında ósedi. Ektokarpus , kóp shaqalangan, bir qatar jipten dúzilgen, ushları reńsiz kóp kletkali túkler menen tamamlanadı. Jipleriniń ósiwi interkalyar, kóplegen túrlerinde shaqanıń tıykarındağı kelte bólniwshı kletkalar topariniń bólniw boyınsha iske asadı.

Tapsirmalar : 1. Ektokarpus ósimliginiń dene dúzilisin hám rawajlanıw tsiklin siziw.

2. Lupa járdeminde ektokarpustn ósiwin baqlaw.

3. Mikroskopıń kishı hám úlken ob`ektivinde ektokarpustn kletkalarınıń ishki dúzilisin kóriw.

Jumistn barisi: Shaqalardıń qaptalında bir kletkali zoosporangiya payda boladı. Onda yadro reduksion bólnedi, yadro bir neshe mártebe bólingennen keyin kóp sanlı zoosporalar payda boladı. Zoosporangiyanıń ústińgi tárepi jarılǵannan keyin olar sirtqa shıǵadı. Bir qansha waqıt júzip júrgennen keyin kógerip sirtqi forması burınǵı ósimliktegi taza gaploidli ósimlikti payda etedi (15-súwret). Onıń kelte qaptal shaqalarında kóp kletkali gametangiya payda boladı. Onnan shıqqan gametalardıń forması hám muǵdarı tendey bolğan menen xarakteri boyınsha ayiriladı. Birewleri azǵana waqıt júzip júrgennen keyin toqtaydı, olardı analıq gameta dewge, al, basqaları analıq gametani qorshap aladı, olardı atalıq gameta dewge boladı. Bir qansha waqıt júzip júrgennen keyin bir atalıq gameta analıq gameta menen qosiladı. Zigota tınıshlıq dáwirde ótpesten kógerip, taza diploidli zoosporangiya jibin tez payda etedi.

Joqarıda kórsetilgen rawajlanıw tsikli geyde sporofitte kóp kletkali zoosporangiya payda etiw menen quramalasadı, olar gametangiyaǵa uqsas, biraq diploidli zoosporalar payda etedi. Sol sebepli izomorfli násil almasıw usı júz jıllıqtıń jigirmalanshı jıllarında ǵana aniqlandı.



5-súwret. Ektokarpus:

1 - zoospora hám gametangiylı shaqası; 2 - zoosporangiya (úlken etip kórsetilgen); 3 - gametangiylı hám gametalar; 4 - zoospora.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar

1. Qońır suwotları bóliminiń ózine tán xarakterli belgisi basqa suw otlarınan ayirmashılıǵı qanday?
2. Ektokarpus kletkasi qanday dúziliske iye?
3. Ektokarpuslarda jınısli hám jınıssız kóbeyiw qanday baradı?

4. Qo'ir suwotlariniñ nāsil almasiwshılıqları qaysi tıpte ótedi?
5. Qo'ir suwotlariniñ wákilleriniñ kóbeyiwı hám rawajlanıw tsiklindegi ózgeshelikleri qanday?

Geterogeneratlilar klasi - Heterogeneratae

Bul topardağı suwotlardıñ rawajlanıwı kópshılıgında kushli rawajlangan makroskopiyaq sporofit penen mikroskopiyaq jip tárizli gametofit (geyde olardı paporotniklerdegeyde zarostok dep ataydı) almasıp otradı.

Laminariyalilar tártibi- Laminariales

Bular jip siyaqlı, ósımter formasında bolıp, reduktsiyalangan mikroskopiyaq dúzilistegi kletkalardan quralgan, bazılarında jinisiy organlar boladı. Erkek gametofitinde mayda kletkali anteridiy payda boladı hám onnan bir spermatozoid rawajlanadı. Urgashi gametofitinde bir oogoniya rawajlanadı, oniñ ishinde bir tuqım kletka boladı. Tuqım kletka jetilgennen soñ, oogoniyadan sirtqa shıgadı hám tuqımlanadı, sonnan soñ zigota payda boladı. Zigota dárhal ónedi hám nāsil beriwshi kóp jıllıq ósimlikke aylanadı.

12 - jumis. Laminariya ósimliginiñ dúzilisin úyreniw.

Jumistıñ maqseti: Laminariyanıñ dúzilisin, aziqlanıwin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Laminariya ósimligi, tayar preparatlar, mikroskop, tablitsalar, shashki Petri, buyım hám jabiwshi ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyaq ásbaplar.

Uliwma túsnik

Bul topardıñ joqarı dárejeli wákileri laminariyalı. Bul tuwistıñ basqasında tallom bazal plastinkağa yamasa tırnaq tárizli ósındige (ol substratqa bekiniw xizmetin atqaradı) hám tsilindr tárizli paqal bólimine bólingen. Ol bir yamasa bir neshe iri japıraq tárizli plastinkalardan turadı. Wákili-laminariya. Buniñ paqal hám japıraq tárizli bólimleri bolıp, buniñ shegarasında meristema boladı, oniñ kletkalarınıñ bóliniwinen eki bólimde ósip otradı. Kóp jıllıq wákilerinde japıraq bólimi hár jılı tazalanıp otradı yaǵniy bul meristemalıq zona esabınan boladı. Japıraqlarınıñ túsiwi aldınan oniñ periferiyaq kletkalarında bir kletkali zoosporangiyalar toparı (sorus) payda boladı. Hár bir zoosporangiyada reduktsion bóliniwden keyin 16 dan 64 ke deyin zoosporalar jetilisedi. Suw otınıñ bir túbinde bir milliard zoospora payda boladı. Bul zoosporalar kógerip mikroskopiyaq atalıq hám analıq gametofitlerge yaǵniy ósimshege – zarostokke aylanadı (16-súwret).

Anteridiyada spermatozoid, oogoniyada máyek kletkasi rawajlanıp, bular qosılıp zigota payda boladı. Zigota rawajlanıp kem-kemnen úlken sporofit jetilisedi. Bunnan basqa posteltsiya, lessoniya, makrotsistis t.b. Bularda kóp sanlı zoosporalar payda bolıp, olar kógerip, sirtqi formasi buringi ósimliktey taza gaploidli ósimlikke aylanadı. Oniñ kelte qaptal shaqalarında kóp kletkali gametangiya payda boladı. Bul jerde gametalar payda bolıp bular formasi jaǵınan birdey bolǵanı menen, birewleri azǵana waqıt júzip júrip toqtaydı, al qalǵanları bolsa oni qorshap aladı.

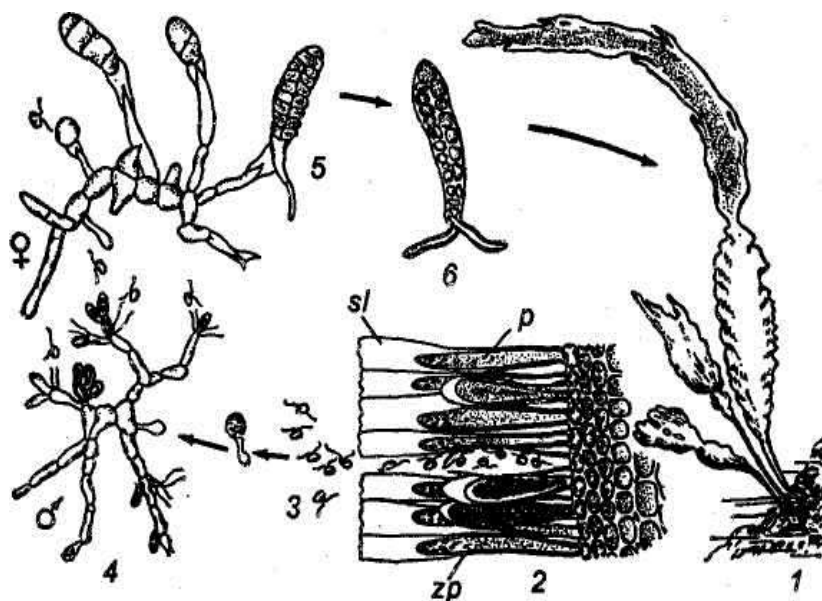
Toqtaǵanın analıq, al qalǵan qorshap alǵanların atalıq gameta dese boladı. Bular qosılǵannan keyin zigota payda bolıp, tınishlıq halına ótpesten taza diploidli zoosporangiyalı jiptı payda etedi. Bul klasstıñ jáne bir wákili diktıota hám dilofus bolıp, dene formasi lenta tárizli, dixotom shaqalangan ósimlik. Nāsıl almasiwi izomorfli. Sporofittıñ ústúngi kletkalarında iri shar tárizli tetrasporangiya rawajlanadı. Bunnan tetrasporalar payda boladı. Bulardan atalıq hám analıq gametofitlerdiñ ústúngi kletkalarında kóp kletkali anteridiyalı toparı (sorus) payda boladı. Hár birinen 150-300 miñ spermatozoid payda boladı.

Analıq gametofitte bir kletkali oogoniyalar rawajlanadı. Ondağı máyek kletkasi sirtqa shıgadı hám tuqımlanadı. Payda bolǵan zigotadan taza sporofit rawajlanadı.

Tapsirmalar: 1. Laminariyanıñ dene dúzilisin hám rawajlanıw tsiklin keste boyshsha yamasa gerbariyden uyrenip suwretin siziw.

2. Lupa járdeminde laminariyanıñ ósiwin baqlaw.

3. Mikroskoptıñ kishi hám úlken ob`ektivinde laminariyanıñ kletkalarınıñ ishki dúzilisin kóriw.



16-súwret.
Laminariyaniń
rawajlanıw tsikli:

1- sporofit; 2-
zoosporangiyali sorus; 3 -
zoosporalar; 4-erkek
gametofit; 5- oogoniyli
urgashi gametofit; 6 - jas
sporofit.

Jumistın barisi: Paqal tárizli hám japıraq tárizli bólimdi kese kesip qaraǵanda úsh zonani kóriwge boladı. Xromatoforaǵa bay periferiyalıq assimillyatsion zona, onıń astında iri kletkali hám orayında ózek qatlami, ol arası quwis bos jiplerdiń toqiliwinan payda boladı. Paqal hám japıraq tárizli bólimleriniń shegarasında meristema boladı, onıń kletkalarınıń bóliniwinen eki bólimde ósip otıradı. Kóp jıllıq túrlerinde japıraq tárizli bólim hár jili bólinip ketedi. Meristemalıq zona esabınan taza japıraq tárizli organ payda boladı. Japıraqlardıń túsiwi aldınan onıń periferiyalıq kletkalarında bir kletkali zoosporangiyalar topari (sorus) payda boladı. Hár bir zoosporangiyada reduksion bóliniwden keyin 16 dan 64 ke deyin zoosporalar payda boladı. Suwotniń bir túbinde bir milliard zoospora payda boladı.

Azǵana waqıt júzip júrgennen keyin zoosporalar kógerip mayda mikroskopiyalıq atalıq hám analıq gametofit jip tárizli ósimshe zarostok payda etedi. Atalıq jipshedegi anteridiyada bir spermatozoid, analıq jipshedegi oogoniyadan bir máyek kletkasi sirtqa shıǵadı. Tuqımlanǵannan keyin zigotadan kem-kemnen taza úlken sporofit payda boladı. Bulardıń bunday rawajlanıw tsikli 1915-1918 jılları frantsuz al`gologı Sovano tárepinen aniqlandı.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar

1. Qońır suwotları bóliminiń ózine tán xarakterli belgisi basqa suw- otlarınin ayirmashılıǵı qanday?
2. Laminariya kletkasi qanday dúziliske iye?
3. Laminariyaniń jinsli hám jinissiz kóbeyiwi qanday baradı?
4. Qońır suwotlarınıń násil almasıwshılıqları qaysı tıpte ótedi?
5. Qońır suwotlarınıń wákilleriniń kóbeyiwi hám rawajlanıw tsiklindegi ózgeshelikleri?

Tsiklosporalılar klasi –Cyclosporeae

Bul klassqa násil almasıwi bolmaǵan, tek yadro fazaları ǵana almasatuǵın qońır suwotlar kiredi. Suwotniń ózi diploidli, tek gametalar ǵana gaploidli. Jinissiz kóbeyiw bolmaydı. Bul klasssqa tek bir ǵana qatar olda bolsa fukuslar kiredi.

Fukuslar tártibi – Fucales

Bul tártibtıń wákilleri tallominiń joqarısanan ósiwi, jinissiz kóbeyiwdiń bolmaslıǵı, jinsli kóbeyiwi oogamiya joli menen bariwi hám jinisiy organlar tallomniń batıq jerleri-kontseptakula yamasa skafidiyalar ishinde payda bolıwi menen xarakterlenedi.

13 – jumis. Fukus ósimliginiń dúzilisim úyreniw.

Jumistń maqseti: Fukustń dúzilisim, azıqlanıwın hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Keste, laminariya ósimligi, tayar preparatlar, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsinik

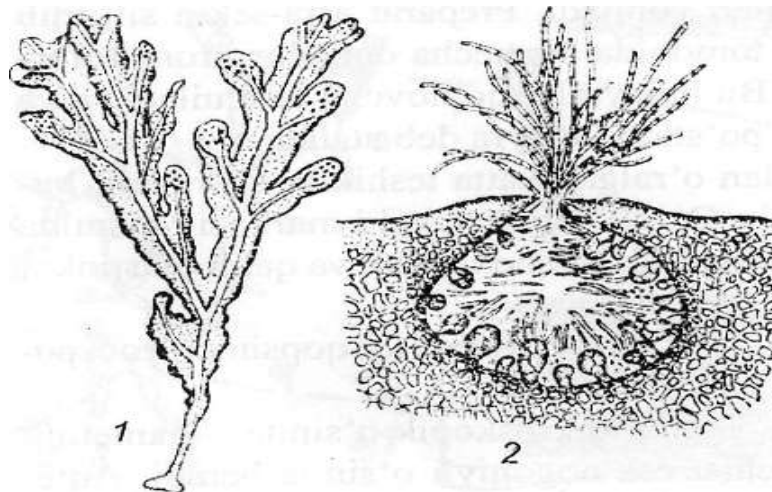
Fukus tıykarınan teńizlerde tırishilik etedi. Onıń tallomi teri tárizli ,sargısh-końir reńli, dixatom shaqalanğan , boyına uzınlıǵı 0,5-1 metr, eni 1-5 metr substratqa tómeni tárepi menen bekinedi.

Tapsirmalar : 1.Mikroskoptń kishı hám úlken ob`ektivinde fukustń kletkalarınıń ishki dúzilisim kóriń.

2. Lupa járdeminde fukustń ósiwin baqlaw.

3. Fukustń dene dúzilisim hám rawajlanıw tsıklın keste boyınsha yamasa gerbaryiden uyrenip suwretin siziń

Jumistń barisi: Paqalınıń dúzilisim úyrengenimizde ishı hawa menen tolǵan hawa quwıqshaları boladı. Paqaldıń ushındaǵı bir kletkaniń bóliniwi arqalı ósedi. Jinisli kóbeyiw dáwirinde shaqalardıń ushında sargısh reńli sobıqqa uqsagan isik payda bodadı. Onıń diywalınıń ishinde domalaq quwıshlıq boladı. Oǵan skafidiya delinedi. Ol sirtqi ortalıq penen tar tesikshe arqalı baylanısadı. Skafidiyaniń ishindegi kóp kletkali túrlerdiń arasında oogoniya hám anteridiya rawajlanadı (17-súwret). Olar bir skafidiya yamasa hár qiyli skafidiya ishinde geyde hár qiyli ósimliktegi skafidiya ishinde (eki úylilik) payda bolıwi mumkin. Reduksion bóliniwden keyin oogoniyada máyek kletkasi, anteridiyada 64 eki qamshılı spermatozoid payda boladı. Olar oogoniyadaǵı hám anteridiya ishindegi payda bolǵan shılimshıq zat penen sirtqa skafidiyadan isirilip shıǵadı. Spermatozoidlar máyek kletkasın qorshap aladı. Qamshılardıń tiygizip máyek kletkasın óz kósherinde aylandırıp háreketke keltiredi. Sońınan spermatozoidtıń birewi máyek kletkasınıń ishine kiredi. Tuqımlanǵan máyek kletkasi sol waqıtta qabıq penen qorshaladı. Tırishilik dáwirin ótpesten taza ósimlik payda boladı.



17-súwret. Fukus:
1 – uliwma kórinisi; 2 - oogoniyli skafidiyaniń kese kesimi;

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Fukustń kletkasi qanday dúziliske iye?
2. Fukusta jinsli hám jinsiz kóbeyiw qalay ótedi?
3. Qońir suwotlarınıń wákilleriniń kóbeyiwi hám rawajlanıw tsıklındaǵı ózgeshelikleri

7-TEMA. QIZIL SUWOTLARI BÓLIMI – RHODOPHYTA

Uliwma túsnik

Bul klastıń wákilleride tıykarinan teńiz suwlarında tırishilik etedi. Bulardıń tallomi ápiwayı dúziliste bolıp, bir kletkali, kóp kletkali tallomli wákilleride bar. Kópshılıgi ótirik parenximalı tallomga iye. Birazları shaqalangán boladı. Plastinka tárizli tallomga iye bolǵanları haqıyqiy parenximalıq dúziliske iye. Parenxima kletkalardıń uzınına hám kesesine bólniwinen payda boladı.

Qizil suwotlardıń kletka qabıǵı pektinli hám tsellyulozalı birikpelerden dúzilgen. Tallomnıń sirtı shilimshıq zatlar menen qaplangán. Kletkaları bir yamasa kóp yadroli, xromotoforlar kletka diywalına jaqın ornalasadı. Olar kóp sanlı dáneshe yamasa plastinka tárizli, ayırımlarında, misalǵa bangiyalılarda juldiz formalı boladı. Qizil suwotlarınıń xromotofı quramında xlorofill "a" hám "b" hámde karatınoidlardan karotın, zeaksantın, anteraksantın, kriptoksantın, lyutein, neoksantın siyaqlı pigmentler boladı. Joqarıda keltilgenlerden basqa xromotofor quramında jáne suwda eriytuǵın qizil reń beriwshı – fikoeritrin xám kók reń beriwshı – fikotsian hámde allofikatsian pigmentleride ushırasadı. Tómen dárejeli wákillerinde xromotofora juldiz siyaqlı hám pirenoidqa iye, fotosintez ónimi bolǵan polisaxaridlerden "Bagryanka kraxmalı" payda boladı. Ol yod tásirinde końır-qizil reńge kiredi. Payda bolǵan zapas zat pirenoid hám xromotofor átrapında jıynalmastan, tsitoplazmada toplanadı. Qizil suwotlarınıń ózine tán ózgesheligi sonnan ibarat, olarda aktiv háreket etetuǵın qamshılı stadiyaları bolmaydı, sonday-aq jinisiú kóbeyiwi quramalı dúzilgen organları arqalı ámelge asadı.

Qizil suwotlarınıń rawajlanıw tsikli. Jinissiz kóbeyiwi sporangiyde birewden jalańash kletka - monospora yamasa tórtewden tetraspora payda etiw menen ámelge asiriladi. Monospora tómen dárejede, tetrasporalar bolsa joqarı dárejede dúzilgen bolıp, diploidli sporofit ósimlikte payda boladı (18-súwret). Mono hám tetrasporalar jetilgennen soń suwǵa túsedı, substratqa jabisip ósedı, jańa individke aylanadı.

Jinislı kóbeyiwi oogamıyalıq. Bul qubilis quramalı dúzilgen jinisiy organlar arqalı boladı. Qizil suwotlardıń oogoniyası – karpogon dep ataladı. Floridasiyaqlı qizil suwotlarınıń karpogoni eki bólimnen ibarat. Ol jinishke, buwinli kolbaǵa uqsas bolıp, astı qarınsha, moynı bolsa trixogina delinedi. Qarınsha bóliminde yadro hám xromotoforları bar, trixogina reńsiz protoplazma menen tolǵan (20-súwret).

Anterediyası bir kletkali, reńsiz shaqalarınıń ushında, kópshilik waqıtta, karpogen janında yamasa basqa shaqasında top-top bolıp jaylasadı hám oniń ishinde birewden shar siyaqlı, háreketsiz erkek gameta – spermatsiy payda boladı.

Spermatsiy jetilgennen soń, suw aǵımı menen hálsiz háreketlenip, karpogonniń trixogina moynına jabisidi. Soń olardıń kletka diywali eriydi hám spermatsiy yadrosi trixoginaǵa quyiladi hám qarınshaǵa túsedı. Ol jerde yadrosi máyek kletka yadrosi menen qosiladi. Karpogonniń bazal bólimi perde penen oralıp, trixoginadan ajiraladi, keyin trixogina solıp qaladı. Zigota rawajlanıp, karposporalarǵa aylanadı.

Karpogonniń rawajlanıw usılları qizil suwotları sistemáticasında úlken áhmiyetke iye. Ayırım qizil suwotlardıń zigotası bólnip, háreketsiz spora – karposporalar, basqa bir túrlerinde tuqimlangán karpogonnan shaqalangán jipler – gonimoblastlar jetiledi, olardıń kletkalarınan karposporangiy rawajlanadı. Hár bir karposporangiyden birewden karpospora payda boladı.

Kópshilik qizil suwotlardıń gonimoblastları tuwrıdan-tuwrı tuqimlangán karposporanıń qarın bóliminen ótpesten, qosımsha auksilyar dep atalatuǵın kletkalardan rawajlanadı. Eger auksilyar kletkalar karpogonnan uzaqlasqan bolsa, ol waqıtta karpogonniń qarın bóliminen jabisiwshı hám oblastem jipler ósedı. Bul jipsheler kogulyatsiya qilingán yadrodan rawajlanadı, sonıń ushın oblastem jipsheler diploid yadroǵa iye. Oblastem jipsheler ósip auksilyar kletkalarǵa jaqınlasadı hám qabıǵı eriydi hámde bir – biri menen qosiladi, biraq olardıń yadroları qosılmaydı. Auksilyar kletka qosılǵannan keyin, oblastem kletka diploid yadrosiniń bólniwi tezlesip, onnan diploid gonimoblastlar ósedı. Usı gonimoblastlardan diploid karposporalar toplama rawajlanadı. Gonimoblastlardan karposporalar rawajlanganlıǵı ushın olar karposporofit dep ataladı.

Karposporalar ósip, onnan jaña individ jektiledi. Karposporalar jekke túrde bolmay , kópshilik waqıtta, toplam – tsistokarp payda boladi.

Qizil suwotlardıń kópshilik túrlerinde násillerdiń almasıwi quramalasqan bolip, sporofit násilde tetraspora payda boladi. Payda bolıw aldınan ol reduksion bólinedi. Tetrasporanıń ósiwinen spermatsiy hám karpogonlardı payda etıwshı gametofit rawajlanadi. Jinisiy gametalardıń qosiliwi nátiyjesinde payda bolatuǵın karposporalar diploid xromosomalı boladi.

Qizil suwotlar bólimi eki klassqa : Bangiyalar hám Floridiyalarǵa bólinedi.

1- Bangiyalar klassi -Bangioephyceae

Bul klastıń wákillerinde jinissiz kóbeyiw monospora járdeminde boladi. Jinisli kóbeyiwın alsaq bunda karpogonda trixogina bólimi bolmaydı. Máyek kletkasi tuqimlangannan keyin, karpogon tikkeley bólinip, karposporalar payda etedi. Karposporalar dáslep jalańash, sońınan qabıq penen qaplanıp, keyin rawajlanıp jip tárizli tallom payda etedi. Bular molyuskaniń baqanshaqlarında qizil daqlardı payda etip turadi. Wákili - porfira. Formasi japiraq tárizli, qizǵısh reńli, tallomi tómengi tárepi menen substratqa birigetúǵın suwotı. Tallomniń uzınlıǵı 50 sm dey keledi, bir yamasa eki qabat kletkalardan turadi. Bunnan basqa bangiya degen túrleri bar.

2 - Florideyler klassi-Florideophyceae

Jinissiz kóbeyiw bul klasstıń wákillerinde tetrasporalar arqalı boladi. Analıq jinis organi yaǵniy karpogonda trixogina boladi.

14 - jumis. Batraxospermumniń dúzilisin úyreniw.

Jumistıń maqseti: Batraxospermumniń dúzilisin, kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Bankaǵa salınǵan batraxospermum, tayar preparatlar, qizil suwotları gerbariyları, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, preparoval iyne, laboratoriyalıq ásbaplar.



18-súwret Shantransia. A-monospora menen. B- Sallithamnion tetrasporangiyasi menen, páste tetrasporasi (olardan tek úshewi kórinip tur). Joqarıdaǵı ekewi jas sporangiy.

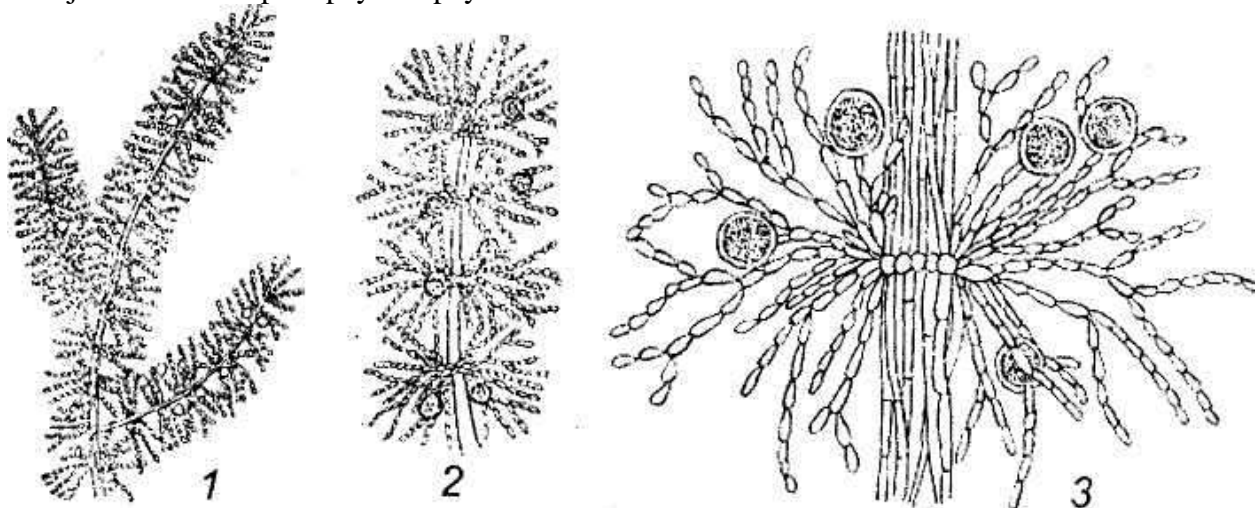
Tapsirmalar: 1. Batraxospermum suwotni lupa járdeminde kóriw hám onıń uliwma kórinisin sziw.

2. Suwotniń shaqasınıń kesesine kesindisinen preparat tayarlap ishki dúzilisin úyreniw.

3. Qizil suwotlarınıń jinisiy kóbeyiw organların aniqlaw hám dúzilisin úyrenip, sziw.

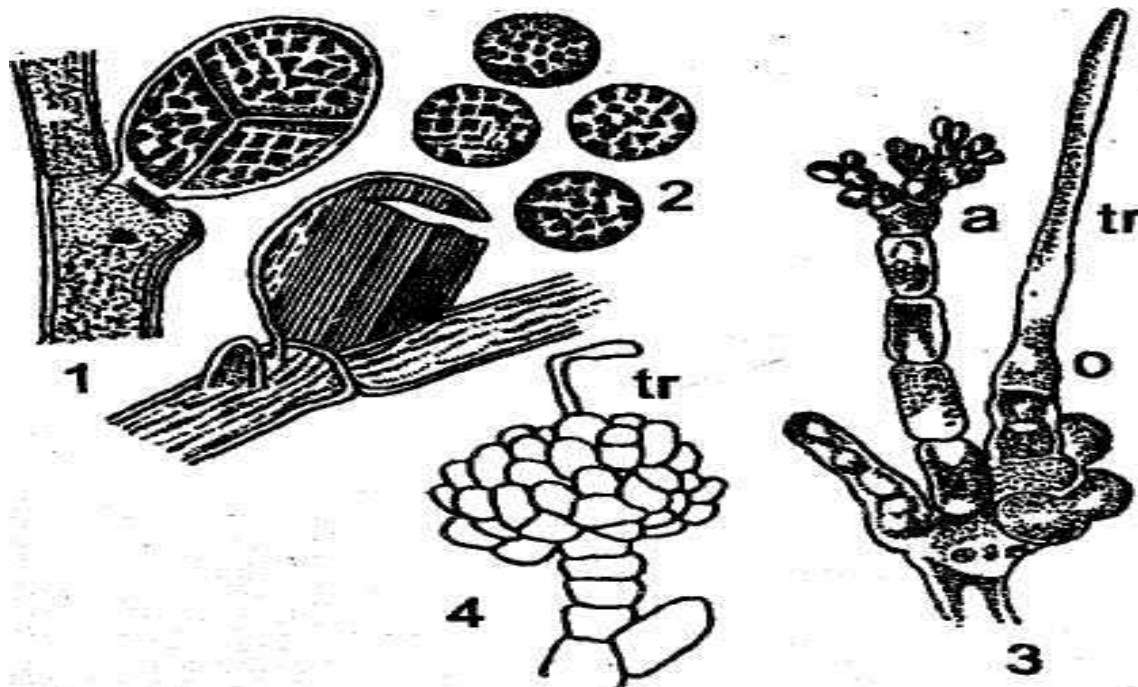
Jumistıń barisi: Tayar preparattı mikroskop stolshasında hár tárepke jiljitip qaraǵanıwızda, olar bir qatar reńsiz kletkalardan turıp, onıń kese perde menen bólingen jerinen top-top shaqalar

ósip shıqqanlıǵın kóriwge boladı (19-súwret). Sonıń menen birge, assimilyator shaqalarında sharsiyaqlı, birewden monosporaǵa iye bolǵan jinissiz kóbeyiw organi monosporangiya aniqlanadı. Qaptal assimilyator shaqalarda jinis organların mikroskopta qidiriladı (buniń ushın materialdı gúzde alıp qoyiw kerek). Tuqimlangannan keyin karpogonniń qarın bóliminen shaqalangán gonimoblastlar ósip shıǵadı, onıń ushqi kletkalarınan karposporalar payda boladı, olar tıǵız topar bolıp ornalasadı. Karposporalar toparına tsistokarp dep ataladı. Karposporalardan jilisip háreket etiwshı jip rawajlanadı. Monospora payda etpeydi.



19-súwret. Botryosphaeria:

1-sirtqi kórinisi; 2-monosporangiyalı jas shaqası; 3 – shaqasınıń kese kesindisi.



20-súwret. Qizil suwotlarınıń kóbeyiw:

1-tetrasporalı tetrasporangi; 2 - jetiliskeń tetrasporalardıń shıǵıwı; 3 - karpogonlı shaqa, tr - trixogina, a - anteridiyalar; 4-karpogonnan tsistokarpiydiń payda bolıwı.

Tseramilalar tártibi- Ceramiales

Bul tártıbke kiriwshı qızıl suwotlarınıń túri júdá kóp bolıp, joqarı dárejede rawajlangan. Olarǵa tán belgilerge karpogon tuqımlanǵannan keyin, olardıń qaptalında auksilyar kletkalar rawajlanadı, sonday-aq prokarpiyge iye. Olarda uzın ooblastem jipsheler bolmaydı. Karpogonniń qarın bólimi auksilyar kletka menen qosılıp, tsistokarpiy payda etedi. Eń ápiwayı dúzilgen wákili kallatamnionniń (Galithamnion) tallomi shaqalanǵan putashaǵa usaydı. Onıń jipleri bir qatar kóp yadroli kletkalardan ibarat. Ayırım túrleri quramalı morfologiyalıq dúziliske iye. Misili, delesseriya (Delesseria) – ashıq qızıl reńli, tallomi putasha formada, shaqalanǵan. Arkadaǵı teńizlerdiń tereń jerlerinde ósedi. Shaqalanǵan tallomi qısqa dene hám onıń ushındaǵı lantset siyaqlı plastınkalardan ibarat. Plastınka astı kishireyip, japıraq baldaǵına aylanǵan hám pár siyaqlı tamirli.

Bul tártıbtıń eń áhmiyetli tuwıslarınan biri polisifoniya

(polysiphonia) bolıp, wákılleri arqa hám túslik teńizlerde keń tarqalǵan. Tallomi qabıǵı qızıl reńli, putasha formada, shaqalanǵan, shaqa ushlarındaǵı kletkalar sigmentlerge bólingen. Bul sigmentler bir neshe márte bólingennen soń, oraylıq ózek kletkadan buwinlar menen ajiraladı. Nátiyjede oraylıq ózek qabıq kletkalar menen qaplanadı. Ayırım túrlerinde oraylıq ózek kletka bólinip, kóp qabatlı qabıq payda etedi.

Gametofit (erkek hám urǵashı) organlar arnawlı shaqalar ushındaǵı monosifon ishinde trixoblastlarda rawajlanadı. Erkek trixoblast kletkalar bólinip, kesesine tosiqlar menen ajiraladı, keyin olardan mayda anteridiy kletkasi rawajlanadı. Ana trixoblast kletkalar bólinip, bes oraylıq kletka payda boladı. Oraylıq kletkaniń birewi ósip, karpogonǵa aylanadı. Karpogon tuqımlanǵannan keyin, shettegi kletkaniń ósiwinen auksilyar jipler payda boladı hám karpospora dógeresinde jaylasıp, tsistokarpiyge aylanadı. Tsistokarpiy pisip jetilgennen soń, onnan karposporalar jetilisedi. Karposporalardıń ósiwinen tetrasporofit, tetrasporofitlerde bolsa tetrasporangiy hám tetrasporalar jetilisedi. Tetrasporalardıń ósiwinen gametofit násil beriwshı ósimlik ósedi.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Qızıl suwotlarınıń ózine tán belgisi nede?
2. Bul bólim wákılleriniń jinissiz kóbeyiwı qanday sporalar járdeminde ótedi?
3. Jinisli kóbeyiw organlarınıń ózgesheligi hám qanday ataladı?
4. Bólim qanday klasslarǵa bólinedi, qanday wákıllerin bilesiz?

8-TEMA. ZAMARRIQLAR BÓLIMI - MYCOTA

Zamarrıqlar áyyemgi organizmler bolıp, evolyutsiya protsessinde reńsiz tsitoxrom S ǵa iye bolmaǵan qamshılılardıń - Flagellatae toparınan kelip shıqqan. Sonıń ushında zamarrıqlar ósimlikler dúnyası sipatında úyreniledi. Biraq zamarrıqlar aziqlanıw ózgeshelikleri menen ósimliklerden pariqladı, sebebi olardıń kletkasında jasil reń beriwshı xlorofill pigmenti bolmaydı. Olar geterotrof aziqlanıwǵa beyimlesken, yaǵni zamarrıqlar tayar organikalıq zatlar menen aziqlanıwshı organizmler bolıp esaplanadı. Usı ózgesheligi menen anorganik zatlar menen aziqlanıwshı

avtotrof organizmlerge (óz betinshe aziqlanıwshı organizmler) qarama-qarsi turadı. Assimilyatsiya waqtında zamarrıqlardıń kletkasında kraxmal emes, al mochevina, glikogen payda boladı, sonday-aq kletka diywalında xitin toplanadı. Mine usı belgileri menen zamarrıqlar haywanlar dúnyasına jaqın turadı.

Házirgi waqıtta kópshilik ilimpazlar zamarrıqlardı eukariotik organizmlerdiń ayırıqsha toparına ajıratıwdı usınıs etpekte. Olardıń ózine tán ózgeshe belgileri kletka diywallarınıń anıq formalanǵanlıǵı, aziqtı sorıp aliwi, sporalar járdeminde kóbeyiwı , vegetativ dene ósiw qábiletine iyeligi, geterotrof aziqlanıwi, assimilyatsiya waqtında tayarlanatuǵın aziq zat glikogennnen ibaratlılıǵı.

Zamarrıqlardıń vegetativ denesi mitseliy dep ataladı. Mitseliy shaqalanǵan giflerden ibarat bolıp, ushınan hám qaptal tárepke shaqalanıw qásiyetine iye. Mitseliy substratqa ornasıp, ondaǵı aziq zatları sorıp aladı.

Kletkalıq dúzilisi. Mitseliysi túrlishe dúzilgen boladı: 1. Kletkasız mitseliy. Bunday mitseliy bir iri kletkadan ibarat bolıp, kletka ishinde buwinlar bolmaydı hám bunday kletka kóp yadroli boladı. 2. Kletkali mitseliy. Bunday mitseliy buwinlarǵa bólingen bolıp. kletka bólek- bólek bólimlerge ajiralǵan

hám kletkasi bir yamasa kóp yadroli boladi. Tómen dárejeli rawajlangan zamarrıqlarda (xitridiomitsetler, oomitsetler, gifoxitriomitset hám zigomitsetler) mitseliysi kletkasız dúzilgen. Joqarı dárejeli rawajlangan zamarrıqlarda bolsa qaltashali hám bazidiyali zamarrıqlardıń mitseliysi kóp kletkali, tosiqlar menen ajiralğan.

Kópshılık zamarrıqlarda gifler bir-biri menen paralell qosılğan mitseliy túyinshesın payda etedi, oğan rizomorf delinedi. Rizomorf ózinen zat ótkeriw funksiyasını atqaradi.

Ayirim zamarrıqlarda mitseliy bir-biri menen oralip shaq siyaqli formani payda etedi, oğan sklerotsiy dep ataladi, onıń kletkasi zapas aziq zatqa bay bolip, qorǵaw waziypasın atqaradi.

Zamarrıqlardıń kletka diywali bolip, 0.2 mkn qalıńlıqta boladi, sonday-aq, ishki hám sirtqi bólimlerden ibarat. Sirtqi bólimi formalanbaǵan, ishki bólimi bolsa gedir-budir yamasa oyılğan tosiqtan ibarat. Kletka diywalınıń 80-90 % tin polisaxaridler quraydı. Olar belok hám lipidler menen baylanisqan boladi.

Xitridiomitsetler, askomitsetler, bazidiomitsetler hám deytromitsetlerdıń kletka diywalında xitin hám glyukan zatı boladi. Al, zigomitsetler klassınıń wákillerinde kletka diywalında xitozon zatı bolǵanlıǵı ushın basqa klass wákillerinen parq qiladi.

Kóbeyiw. Zamarrıqlar vegetativ, jinissiz hám jinsli jollar menen kóbeyedi. Vegetativ kóbeyiw bir neshe qiyli boladi.

1. Mitseliy úzilip, gárezsiz individke aylanadi. Misali, xlamidospor qalıń qabiq penen oralǵan bolip, qolaysız shárayatta ósiw qábiletin saqlap qaladi.

2. Oodiyler járdeminde kóbeyiw. Bunda mitseliy gifasınıń ushları bir qansha ayirim kletkalarǵa bólinedi, payda bolǵan kletka rawajlanıp, jańa mitseliyge aylanadi.

3. Búrtukleniw joli menen kóbeyiw, bul ashıtqi zamarrıqlarında boladi.

4. Sklerotsiy járdeminde kóbeyiw, bul giflerdıń tıǵız qosilip ósiwinen payda boladi.

Jinissiz kóbeyiw. Bul eki qiyli jol menen zoosporalar hám sporalar payda etiw joli menen kóbeyedi.

Konidiasporalar menen kóbeyiw. Bul usil qurǵaq jaǵdayǵa beyimlesken joqarı dárejeli zamarrıqlar ushın tán. Konidiaspora konidiyabánd dep atalatuǵın ayırıqsha giftıń ushında payda boladi. Koniyadiyabándtıń ushında kletka domalaqlanıp, názik shınjir payda etedi. Ol, pisip jetilgennen soń shınjir úzilip tarqalip ketedi. Konidiasporalar ekzogen, yaǵniy sirttan payda boladi.

Jinsli kóbeyiw. Zamarrıqlarda jinsli kóbeyiw deytromitsetler klassınan basqa barlıq zamarrıqlarda ushırasadi.

1. Gametogamiya tómen dárejeli zamarrıqlarda rawajlangan bolip, suwotları siyaqli, izogamiya, geterogamiya hám oogamiya joli menen kóbeyedi. Kópshılık zamarrıqlarda oogamiya joli menen kóbeyiwde háreketsiz máyek kletkasınıń tuqimlanıwında anteridiy ósimtesi qatnasadi, ayirim wákillerinde máyek kletkanıń tuqimlanıwi spermatozoidlar járdeminde payda boladi.

2. Somatogamiya bazidiomitsetler klasına tán. Bunda jinsiy kletkalar qatnaspastan, tek mitseliy somatik kletkalari qatnasadi.

3. Gametangiogamiya zigomitsetsiyaqli hám askomitset zamarrıqlar klasslarına tán bolip, hár qiyli túpten shıqqan giflerdıń ushları bir-birine qarap ósedi hám ushı bórtıp shıǵadi. Ushlarınıń tutasqan jerinde olardı bir-birinen ajiratıwshı tosiqlar payda boladi. Keyin bul tosiq eriydi, zatları bolsa birigip ketedi, payda bolǵan zigota zigospora dep ataladi. Biraz tunim dáwirinen keyin ósip, qisqa, sporangiybánd ishinde shaxalanbaǵan jas sporangiyge aylanadi, bul embrion sporangiy dep ataladi.

Zigota payda etiwshı kletkalar barlıq waqıt diploidli boladi. Yadroları zigota payda etiw dáwirinde ǵana jup-jup bolip qosiladi. Bul qos yadrolar zigota ósken waqıtta reduksion bólinedi, nátyjede gaploid sporalar payda boladi. Embriion sporangiy ápiwayi sporangiyden eki jinsqa tán bolǵan belgilerdıń boliwi menen parq qiladi. Ápiwayi sporangiydıń sporaları tek bir qiyli jinsiy belgige iye bolǵan sporalardan ibarat.

Sumkali (qaltashali) zamarrıqlardıń jinsli kóbeyiw gametangiogamiyali bolip, olarda jinsiy organlar biraz differentsiallangan boladi. Ana jinsli askogen jip siyaqli trixoginadan ibarat. Trixogina arqali erkek jinsiy organ anteridiydiń suyiqliǵı aǵıp, askogen qarınshasına baradi. Askogen ishinde tek

kletka plazmasi qosiladi, yadrolar bolsa qosilmastan bir-birine jaqinlasadi hám dikarionlar payda etedi. Askogen plazmasi bir-biri menen qosilgannan soń tunishlıq dáwirin ótpesten askogen gifleri ósip shıgadi, askogen jipleri ishinde dikarionlar da kóterilip, keyin bólinedi hám qaltashalar payda etedi. Qaltashalar ishindegi yadrolar meyoza hám mitoz joli menen bólinip 8 askospora payda boladi. Jinisli jol menen payda bolgan askosporalar pisip jetilgenen soń, samal járdeminde tarqaladi hám ósedi, gaploid yadroli mitseliyge aylanadi.

Bazidiyali zamarrıqlardıń jinisli kóbeyiw eki kletka protoplastınıń óz-ara qosiliwinan baslanadi. Qos yadroli, yaǵnıy dikarionlar payda bolgannan soń yadrolardıń qosiliwi ámelge asadi hám diploid xromosomalı kletkaǵa aylanadi, keyin reduksion bólinedi. Nátiyjede 4 kletka yadrosi payda boladi. Bunday sporalar bazidiya kletkasınıń sirtında jetiledi. Jinisli kóbeyiw nátiyjesinde payda bolgan bazidiyali sporalar ósip, birewden gaploid yadroli mitseliyge aylanadi.

Deyteromitsetli zamarrıqlardıń pútkil tirishilik dawami gaploidli dáwir menen ótedi, sebebi olarda jinisli kóbeyiw bolmaydi.

Zamarrıqlardı klassifikatsiyalawda olardıń eń áhmiyetli belgilerine yaǵnıy, qamshılarınıń jaylasıwi hám dúzilisine, jinissiz, jinisli kóbeyiw ózgesheliklerine, kletka diywalınıń dúzilisine hám polisaxaridler quramina qaraladi. Joqarıda keltililgen belgilerine tykarlanıp, zamarrıqlar bólimi 7 klasqa bólip úyreniledi.

1. Xitridiomitsetler , (Chytridiomycetes).
2. Gifoxitriomitsetler (Hyphochytriomycetes)
3. Oomitsetler (Oomycetes).
4. Zigomitsetler (Zygomycetes).
5. Askomitsetler (Ascomycetes).
6. Bazidiomitsetler (Basidiomycetes).
7. Deyteromitsetler yamasa jetilispegen zamarrıklar (Deuteromycetes).

9-TEMA. ASKOMITSETLER YAMASA QALTALI ZAMARRIQLAR KLASI- ASCOMYCETES

Askomitsetler klasi zamarrıqlar bóliminiń úlken klasi bolip, onıń quramina dúzilisi hám tirishilik tsikli hár qiyli bolgan 30 mińǵa jaqin túr kiredi.

Askomitsetlerdiń vegetativ denesi shaqalangan gaploidli mitselladan ibarat, mitseliy bir yamasa kóp yadroli, tosiqli boladi.

Bul klass wákılleriniń ózgesheligi kóbeyiw waqtında sporalar ayriqsha qaltasha ishinde payda boladi, qaltasha ishinde 8 askospora jetiledi. Askosporalar hár qiyli : shar siyaqli. ellips yamasa jip siyaqli boladi. Askosporadan tisqari sumkali zamarrıqlarda basqasha jol menen kóbeyetuǵın usili da bar, misali, bazi zamarrıklar qurılıqta tuwrıdan-tuwrı konidiya payda etip kóbeyedi.

Askomitsetlerdiń jemis denesiniń kleystotetsiy, peritetsiy, apotetsiy formalarında boladi .

Askomitsetlerde jemis miywedenesiniń boliwına yamasa bolmawına qarap , olar úsh kishi klasqa bólinedi: 1. Jalańashsumkalılar – (Hemiascomycetidae), 2. Euaskomitsetler- (Euascomycetidae), 3. Lokulaaskomitsetler- (Loculaascomycetidae).

Gemiaskomitsetler kishi klasi- Hemiascomycetidae

Bul onsha úlken bolmagan kishi klass, miywedenesiniń joqlıǵı hám qaltalarınıń mitseliyde payda bolganlıǵı hám qaltashaniń prototunikat dúzilgenligi menen ajralıp turadi. Jalańash qaltashalılar tórt tártıbtı óz ishine aladi. Eń áhmiyetlilerinen endomitsetliler tártıbi bolip, qaltashaları mitseliyde, askogen jipleri qatnaspaǵan halda zigotadan payda boladi.

Endomitsetlerde yadronıń gaploidli hám diploidli dáwirleri baqlanadi.

Endomitsetler tártıbi – Endomycetales

Bul tártıbke kiriwshi zamarrıqlardıń qaltashaları mitseliyde payda boladi. Ashıtqi zamarrıqlarında haqiyqiy mitseliy joq. Kletka búrtuklenip shaqalangan « shınjır» payda etedi ,geyde kletka bólinip, ayriqsha qaltashalarga aylanadi. Endomitsetlerdiń dierli barlıǵı ósimliklerdiń miywe

hám vegetativ organlarında hám gúl shirelerinde jasap, saprotrof aziqlanadi. Tek , gawasha spermofthora(Spermophthora gossipii) gawasha góreklerinde parazitlik etedi.

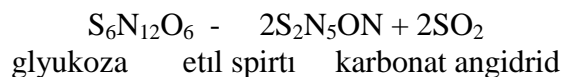
Endomitsetlerdiń ayirim túrleri júdá úlken áhmiyetke iye. Misali, ashitqi zamarrıqları konditer sanaatında, bunnan basqa belok hám vitaminlerdi aliwda paydalaniladi.

Ashitqilar tuqimlasi – Saccharomycetaceae

Bul tuqimlastıń wákillerinde haqıyqiy mitseliyleri joq. Kletkasi bir yadroli, ayirim yamasa oval formada. Shireli ortalıqta búrtiklenip kóbeyedi. Bazida payda bolgan búrtikler úzilmeden qisqa shaqali

«shinjir» - jalgan mitseliy payda qiladi.

Jinisli kóbeyiw eki vegetativ kletkalardıń qosiliwinan payda boladi. Zigotaniń ósiwinen qalta ishinde segiz spora jetiledi. Ashitqılardıń rawajlanıw tsiklinde gaploidli hám diploidli dáwirler hár qiyli ótedi. Misali, nan ashitqısında(Saccharomyces cerevsiae) zamarrıq askasporalar payda etkennen soń, gaploidli dáwirde búrtikleniw payda boladi. Sonan keyin somatikalıq kletkalardıń qosiliwi nátiyjesinde jinsli jol menen kóbeyedi. Ashitqi zamarrıǵı kóbinese qantqa bay bolgan ortalıqta rawajlanıp, karbonat angidrid, etil spirtı hám jillihq bólip shıǵaradi. Spirt payda bolıw qublisi tómendegishe ámelge asadi:



15 – jumis. Ashitqi zamarrıǵın úyreniw.

Jumistıń maqseti. Ashitqi zamarrıǵınıń dúzilisin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar Ashitqi zamarrıǵınıń jańa kul`turasi, tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyim hám jabiwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsnik

Jalańash sumkalilar kishi klasına kiriwshı ashitqi zamarrıǵı bir kletkali búrtikleniwshı zamarrıq bolıp, dixotomik shaqalanğan koloniya payda etedi (30-súwret). Ashitqi zamarrıǵı pivo tayarlawda hám nan pisiriwde úlken áhmiyetke iye. Olar qantlı ortalıqta rawajlanıp ulghekisliy gaz, etil spirtin bólip shıǵaradi.

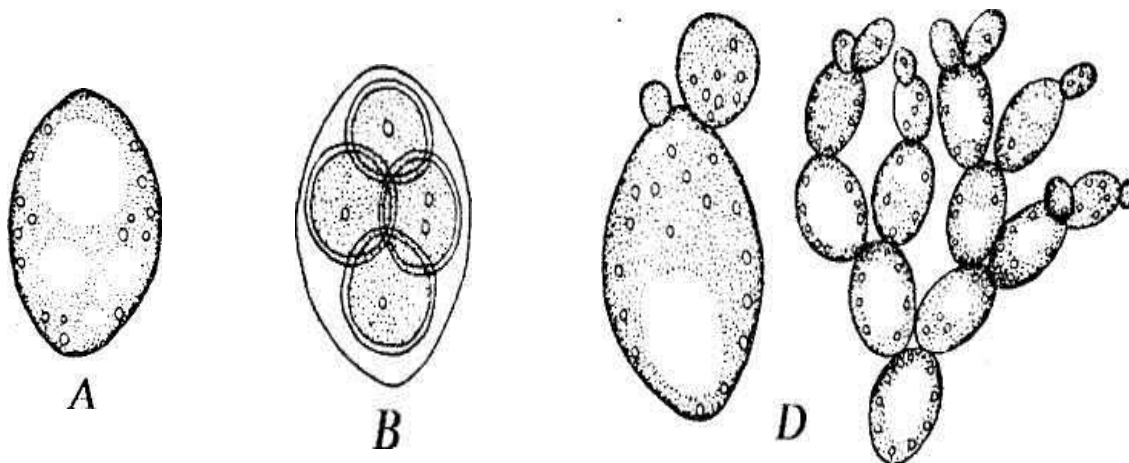
Tapsırma: 1. Dáslep ashitıp qoyılğan ashitqi zamarrıǵınan preparat tayarlaw.

2. Preparattan vegetativ kletkada payda bolgan (qolaylı jaǵdayda) 4 askosporanı tabiw.

3. Ashitqi zamarrıǵınıń búrtikleniw joli menen kóbeyiwın baqlaw hám súwretlerin sizip aliw.

Jumistıń barisi : Jumistı ótkeriwden eki saat aldın jilli suwga azǵana qant hám ashitqi (100 gr kantka 5 gr ashitqi) salınadi. Soń buni temperaturasi 25- 30° S bolgan jerge qoyiladi. Jumistı baslaw waqtına shekem jańaǵı suw kópirip ilaylanıp onnan spirt iysi shıǵıp turadi. Bul suyikliktan bir tamshı alıp buyim aynasına tamıziladi, keyin mikroskoptıń úlken etıp kórsetetuǵın ob`ektivi arqalı tekseriledi, eki tıptegi ashitki zamarrıǵı yaǵniy jeke túrde máyek formali hám toplanğan koloniya formasi kórinedi, bunda dixotomik shaqalanğan uzınsha vegetativ kletkalar koloniyası tabiladi : bular vino ashitqisi, oval formadaǵıları – nan ashitqisi bolıp esaplanadi. Nan ashitqisi kletkaları arasınan búrtikleniwshı kletkalar tabiladi. Mikrometrik vintı buraw menen nan ashitqisiniń vegetativ kletkasınan kletka kabiǵı, yadro, vakuol` hám zapas zat bóleksheleri kórinedi.

Mikroskopta ashitqi zamarrıǵınıń jinsli kóbeyiw qublisi (júdá kem ushıraytuǵın bolsada) baqlaw lazim. Bir waqıtta eki vegetativ kletka quramındaǵı zatlar hám kletka yadroları bir-biri menen qosiladi. Soń yadro bólinedi hám úsh mártebe qayttan bólingennen soń, baslanǵısh qaltaǵa uqsas uliwma ana qabıqtıń ishinde 8 askosporalar payda boladi.



30-súwret. Ashıtqı zamarrqları (*Saccharomyces cerevisiae*):

A – bir kletkali tallom; B – askosporali kletka; D – burtikleniw.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Askomitsetler klassınıń basqa klass wákillerinen parqı, qanday ózine tán ózgesheliklerine iye ?
2. Askomitsetlerdiń wákillerinde jinsli kóbeyiw ushın qatnasatuǵın organlar qanday?
3. Ashıtqı zamarrıǵınıń kletkasi qanday dúziliske iye?
4. Ashıtqı zamarrıqların ıslap shıǵarıwdıń áhmiyeti qanday?

Haqıyqiy jemiseneliler yamasa euaskomitsetler

kishi klasi - *Euascomycetidae*

Bul kishi klasqa kiriwshi zamarrıqlardıń áhmiyetli belgileri – olarda qaltasha haqıyqiy jemisenelerde payda boladı. Tek ǵana ápiwayı dúzilgen wákillerinde qaltasha top-top yamasa dáste-dáste bolıp, mitseliy payda boladı. Bunday qaltasha átrapi gif penen oralǵan bolıp, peridiy dep ataladı.

Haqıyqiy jemisdene úsh túrli : kleystotetsiy, peritetsiy hám apotetsiy

1.Kleystotetsiy- dóńgelek formada ,miywe denesi pütünley jabıq, ishinde tek qaltashalar boladı. Evrotsililar (Eurotrales) tártibiniń wákillerinde qaltashalar plektenxima ishinde tártıbsız jaylasqan. Unlı shıqlılarda – Erysiphales de qaltashalar anıq baylam payda etedi. Qaltashada askosporalar jetilgen kleystotetsiy ishinde basım payda bolıp, peridiya qatlamın jemiredi hám sirtqa shıǵaradı. Eger qaltasha prototunikatlı bolsa, askosporalar kleystotetsiyden aktiv emes túrde tarqaladı. Kerisinshe, qaltasha diywali unitunikatlı dúzilgen bolsa, askosporalar aktiv tarqaladı.

2. Peritetsiy- dóńgelek formada yamasa gúze siyaqlı miywe dene bolıp ústi ashıq. Onıń ishindegi tsilindr siyaqlı qaltashalar parafız jipler oramında jaylasqan. Parafız jiplerden tısqarı, peritetsiy diywallarında jip siyaqlı qısqa gifler jabısqan bolıp, perefız dep ataladı. Peritetsiydiń oraylıq bólimin qaltasha hám parafız iyeleydi. Bul belgige tykarlanıp, házirgi zaman sistemátkleri euaskomitsetlilerdi tártıblerge ajıratadı.

Peritetsiy ishindegi askosporalar pisip jetliskennen soń, qaltasha ishinde basım payda boladı, nátiyjede qaltasha jarıladı hám askosporalar náwbet penen atılıp shıǵadı.

3.Apotetsiy- ashıq miywe dene, formasi kesasiyaqlı yamasa tabaq siyaqlı. U`stinde qaltasha hám parafızler toplami geminiy qatlam payda etedi. Geminiy astında juqa gifler toplami jaylasqan bolıp, gipotetsiy yamasa subgemeniy dep ataladı. Apotetsiydiń jumsaq etli bólimine ekstsipul delinedi. Ekstsipul sirtqi hám ishki bólimnen ibarat. Jasaw shárayatına qarap miywe dene formasın ózgerterdi. Misali, tryufeyalılar jerde jasawǵa beyimlesken bolıp, apotetsiy jabıq boladı.

Askosporalar jetilgen qaltashalardan izbe-iz shertilip shıǵadı hám 0,5-20 sm aralıqqa tarqaladı.

Euaskomitsetlerdiń kópshilik wákillerinde miywedene mitseliyden payda bolmıstan, hár qiyli reńdegi hám úlkenliktegi stromalarda payda boladı.

Euaskomitsetlerdiń kishi klassı 20 ǵa jaqın tártıblerdı óz ishine aladı.

Plektomitsetler tártbleri topari.

Miywe denesi – kleystotetsiy, geyde peritetsiy. Qaltashasi prototunikatli bolip, miywedene ishinde tártibsiz jaylasqan. Askosporalar passiv tarqaladi.

Evrotsililer tártibi – Eurotiales.

Bul tártibke kiretuǵın zamarrıqlardıń miywedenesi kleystotetsiy ishinde tártibsiz jaylasqan. Ayırım túrlerinde miywedene sklerotsiyge uqsas gifler orami stromada payda boladi. Kleystotetsiy mayda.

Kleystotetsiy ishindegi peridiy gifleriniń bir- biri menen shırmasiwinan jalǵan parenxima toqimasi payda boladi. Qaltasha prototunikatli bolip, onıń juqa qabıǵı ańsatlıq penen jemiriledi hám onnan 2-8 askospora áste tarqaladi. Askosporaları bir kletkali, reńsiz yaki reńli boladi. Bul tártibtıń kópshilik túrleri jinissiz kóbeyip, konidiasporalar payda qiladi. Ayırım túrleri jinisli kóbeyedi hám qaltashalar payda boladi.

Bul tártibtıń 100den artıq túri bolip, aziqlaniwi saprotroflı. Bular hár qiyli iqlim shárayattaǵı topiraqlarda, ósimlik hám haywan qaldıqlarında jasap mukor payda qiladi. Bul tártibtıń ayırım túrleri potogen bolip, adam hám haywan organizminde parazitlik qiladi hám dermatomikoz keselligin shaqıradi. Ásirese Emonsilla capsulata degen túri gistoplazmoz keselligin shaqırıwǵa sebepshi boladi..

Evrotsililer tártibinen aspergill- Aspergillus, penitsill- Penicillum, akremonium- Acremonium h.t.b.tuwis wákillerenen házirgi waqıtta antibiotikler, fermentler hám organikalıq kislotalar aliwda keń qollanadi.

Aspergilldıń konidiya baldaǵı ápiwayi dúzilisi, bir kletkali, ushı shar formasında qabarip shıqqan, onda fialidler jaylasqan. Fialidlerde bir kletkali konidiya sporalar boladi.

16 – jumis. Penitsill hám aspergill zamarrıǵın úyreniw.

Jumistıń maqseti: Penitsill hám aspergill zamarrıǵınıń dúzilisin hám kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Tiri zamarrıqlar, tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyim hám jabiwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsnik

Penitsill hám aspergill jasil reńli bolip, konidiyalarınıń reńine baylanisli. Misali, nan hám basqa aziq-awqat ónimlerinde jasil mukor payda etedi. Bunday mukorlar kóp tarqalǵanlıǵınan kóbinese hár qiyli aziq awqat ónimleriniń buziliwına sebep boladi. Ayırımları haywanlarda, ásirese tawıqlarda, geyde adamda wshirasatuǵın mikoz keselligin keltirip shıǵaradi. Misali, Aspergillus fumigalus adam hám haywanlarda asperillez keselligin tarqatadi. A. flavus bolsa ǵoza miywesinde ushıraydı hám ózinen aflatoksan degen záhárli zat bólip shıǵaradi, bul zat bawirdi kesellendiredi.

Házirgi waqıtta penitsillden penitsillin alınadi. Bul dári Penicillum chrysogenum nan alınadi hám ıykarinan gramm **musbat** bakteriyalarǵa, patogen bakteriyalardan bolsa streptokokk, pnevmokokk, gonokokksiyaqli bakteriyalarǵa tásir etedi. Penitsillin kópshilik waqıtta teri astına jiberiledi, sebebi ishılse ,ol tásir etpeydi, jáne bir ózgesheligi oni asqazannıń kislotalı suyıqlıǵı idiratıp jiberedi.

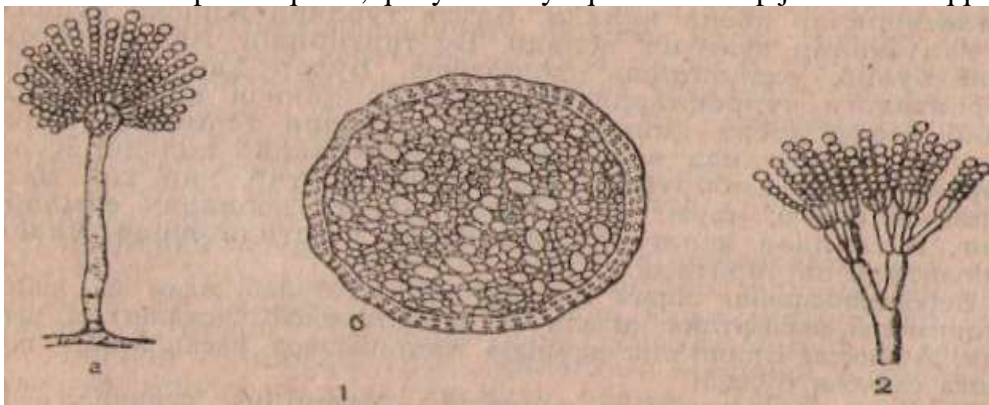
Tapsirma: 1. Penitsill hám aspergill zamarrıqlarınıń dene dúzilisin úyreniw.

2. Penitsill hám aspergill zamarrıqlarınıń kóbeyiw ózgesheliklerin úyreniw.

3. Penitsill hám aspergill zamarrıqlarınıń meditsınadaǵa áhmiyetin úyreniw.

Jumistıń barisi : Ámeliy jumis ushın bul zamarrıq aq nanda mukor zamarrıǵın payda etkendey etip kógertip alınadi. Bunda dáslep substrat betinde aqshıl mamik payda boladi, mine usi waqıtta tekseriledi; pintset yamasa iyne ushında jańaǵı mamıqtan azǵana alıp, buyim aynasındaǵı suw tamshısına salınadi, ústin qaplawshı aynani jappay turip mikroskopta kóridedi. Bunda eń dáslep zamarrıq mitsellasınıń buwinli dúzilisi kózden keshiriledi. Mikroskoptıń úlken etip kórsetetuǵın ob`ektivinde shaqalangán mitseliyden joqarıǵa kóp kletkali ayaqshalar konidiyabándler kóterilip

turganligi kórinadi. Konidiyabándtnıń sońgı shakasında segiz-on spora (konidiya dep atalatuǵın spora) shınjır siyaqlı jaylasqan boladı (31-súwret). Konidiya pisip jetiliskeń sayın úzilip, samal menen hár tárepke tarqaladı, qolaylı shárayatqa túskeni ósip jańa zamarrıqqa aylanadı.



31-Súwret Eueotiales.

1- aspergill : a- konidiy bándinde jaylasqan konidiyalar,
b- kleystotetsiy, 2- penitsill zamarrıǵınıń konidiya bándinde jaylasqan konidiyalar.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Evrotsililer tártıbine sipatlama berin ?
2. Aspergill hám penitsill zamarrıqlarınıń kletkalıq dúzilisi hám kóbeyiwi qanday ?
3. Aspergill hám penitsill zamarrıqlarınıń áhmiyeti qanday ?

**10-TEMA. BAZIDIOMITSETLER YAMASA BAZIDIYALI ZAMARRIQLAR KLASI
ULIWMA TÚSINIK**

Tıykarǵı spora payda etiwshı organı bazidiyadan ibarat zamarrıqlar bazidiyali zamarrıqlar dep ataladı.

Bazidiyali zamarrıqlar toǵaylıqlarda ósetuǵın hám jemis deneli zamarrıq dep atalatuǵan kópshilik saprofitler esaplanadı. Olardıń, 25-30 mińǵa jaqın túrleri bolıp ayırımları ósimliklerdi kesellendiretuǵın parazit esaplanadı. Bazidiyali zamarrıqlarda bazidiyasi bir kletkadan geyparalarında tórt kletkadan dúzilgen. Bul zamarrıqlar bazidiyasınıń dúzilisi jaǵınan 3 kishi klasqa bólingen:

1. Xolobazidiomitsetler kishi klasi, tsilindr siyaqlı bir kletkali bazidiyasınıń boliwi menen ajiraladı.
2. Geterobazidiomitsetler kishi klasi, bazidiyasi quramalı ,gipobazidiyalardan turadı.
- 3..Teliobazidiomitsetler kishi klasi, onıń bazidiyaları kóp kletkali, tıykarınan tórt kletkali boladı.

Xolobazidiomitsetler kishi klasi- Holobasidiomycetidae.

Bul kishi klasqa tıyslı zamarrıqlar bir kletkali, forması tsilindr siyaqlı yaqı sádep siyaqlı boladı. Buǵan tómendegi tártıblar kiredi. Ekzobazidiyalılar - olardıń bazidiyasi tıykarınan mitseliyde payda boladı; Gimenomitsetililer bazidiyaları miywe denesiniń ústinde geminiy qatlami menen tutasqan, tsilindr siyaqlı, ushlarında bazidiyaporalar jetiledi; Gastromitsetler, bazidiyaları jetiliskeńshe miywedene ishinde boladı.

Gimenomitsetler tártibi – Hymenomycetidae

Gimenomitsetler tártibi zamarrıqlar arasında kólemi jaǵınan eń úlkeni esaplanadı, óz ishine 12 miń túrdi aladı. Kópshilik túrleri topıraqta saprotrof aziqlanadı hám topıraq ústinde iri miywedenerler payda qıladı, bul miywedenerler adamlar arasında zamarrıq (qozıqarın) dep ataladı. Miywedenerlerinde bazidiyalar payda boladı. Bazidiyalar toqımalardan quralǵan geminiy qatlami menen tutasqan boladı. Gimeniý tsilindr siyaqlı yaqı sádep siyaqlı formada bolıp, bazidiya, bazidiospora hám bazidiyalar menen náwbetlesetuǵın psevdoparafız dep atalıwshı kletkalardan ibarat. Psevdoparafız kletkaları iyiliwshen qásiyetke iye bolıp, gimeniý qatlamin bazidiyalardan ajıratıp turadı. Bunnan tısqarı, gimenomitsetilardıń gimeniý qatlamında tsistid dep atalatuǵın iri kletkalar da boladı. Bul kletkalar qorǵaw waziyasını atqaradı. Miywedenesiniń gimenal qatlam

jaylasqan jerine gimenofor dep ataladi. Gimenofor hár qiyli formada: tegis, tıslı, naysha–trubka siyaqli boladi. Bulardı tuqimlasqa bólerde gimenoforiniń formasi tykar qilip alınadi. Bul tártıbtıń wákılleri topıraqta, ósimliklerdiń shırındisi hám qaldıqlarında jasaydı, bazıları aǵashlar denesinde parazitlik qiladi. Olar toǵaylarda hám shóllerde tarqalǵan. Misali: shóllerde shól aq zamarrıǵı, taqır jerlerde bolsa Bernara shampioni, tamir gubkasi, gúzgi openok hám t.b. Gimenomitsetliler tártıbi wákılleri jer júziniń hámme orınlarında ushıraydı. Bulardıń kópshılık túrleri saprofit ayırım wákılleri parazit. Kópshilik qalpaqshali zamarrıqlardıń gifleri joqarı dárejeli ósimlikler tamiri menen qosilip, mikoriza (mikos-zamarrıq, riza - tamir sózlerinen alınǵan) payda etip simbioz halında jasaydı.

Gasteromitsetler tártıbler toparı – Gasteromycetidae

Bul toparǵa kiriwshı zamarrıqlardıń miywedenesi jabıq- angiokarp dep ataladi. Angiokarp ishinde gimeniy jaylasqan, bazidiosporalar jetilgen waqıtta ol jemirilip, sporalar sirtqa shıǵadı. Miywedene ishinde bazidiyalar tártıbsız ornalasqan, olar domalaq, hár biriniń tórtewden bazidiya sporasi bar, bazıda sporalar sani 6-14 ge jetedi. Bul sporalar uzın-qısqa bolatuǵın strigmalar ushında turadı. Sporaları qońır reńde. Miywedeneri hárqiyli formada. Miywedenesi jaslıǵında shar siyaqli, tuqım siyaqli yaki tsilindr siyaqli bolıp, jetilgennen soń óz formasın ózgetedi hám bakal siyaqli, juldiz siyaqli, qalpaq siyaqli h.t.b. formaǵa kiredi. Miywedenesiniń diametri 2-3 mm den 60-70 sm ge shekem, massasi bolsa 12,5 kg ǵa shekem boladı. Bul toparǵa kiriwshı zamarrıqlar tez ósiw qásiyetne iye. Bulardıń miywedenesi jer astında hám jer ústinde ósedi. Jer betinde ósiwshı miywedenesi bándsiz jerge birikken halda ósedi, bunday miywedenesin otrıwshı miywedene delinedi. Gasteromitsetlerdiń spora payda qiliwshı miywe denesi bólimine gleba dep ataladi. Jasaw ortalıǵına qarap gasteromitsetler tykarinan tórt ekologiyalıq toparǵa bólinedi.

1. Ksilofiller- bul toparǵa kiriwshı zamarrıqlar tykarinan toǵaylarda qurıǵan hám shirigen aǵashlardıń qaldıqlarında bolıp, olardıń shiriwine aktiv tásir kórsetedi.

2. Topıraq saprotrofları - buǵan gasteromitsetler topariniń kópshılık wákılleri kiredi. Olar hárqiyli geografiyalıq shárayatta toǵay, shól zonalarında tarqalǵan. Olar igállilıqtı súygish, normal rawajlanıwı ushın kóp muǵdarda suw talap etedi.

3. Mikoriza payda etiwshiler bular júdá az. Misali Selerederma túri ǵana mikoriza hasil qiladi.

4. Parazitlerden tek rizopogen Arqa Amerika qaraǵayı ósimligi tamirlarında parazitlik qiladi.

Teliobazidiomitsetler kishi klasi -Teliobasidiomycetidae

Bul kishi klassqa kiri7shı zamarrıqlar parazitlik jaǵdayda jasawǵa iykemlesiwi nátyjesinde jemis deneleri joǵalǵan. Bazidiya qıslawshı qalıń qabiqli teliospora yamasa teleytopora kletkalarınan ósip shıǵadı. Teliobazidiomitsetler kishi klasi tat zamarrıqları hám kúyik bas zamarrıqları qatarlarına bólinedi. Bul zamarrıqlardıń hámmesi parazitlik etip, ǵalle eginlerine úlken ziyan tıyizedi.

17 - jumis. Tat zamarrıǵın úyreniw.

Jumistiń maqseti: Tat zamarrıǵınıń dúzilisin, kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Kesellengen ǵalle ósimlikleri hám barbaris ósimliginiń gerbariyasi, tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsini

Tat zamarrıǵı ǵalle ósimliklerine ziyan keltiredi, ásirese, mádeniy ósimliklerden: biyday, arpa, júweri, sulıǵa úlken ziyan beredi. Bul ósimliklerde júdá kóp ushıraytuǵın kesellik. Olardıń rawajlanıw tsikli júdá quramalı, eki túrli ósimlikte ótedi. Olar eki úlesli ósimliklerden barbaris japıraǵın ziyanlaydı, keyin ǵalle ósimliklerin misali: biydaydı ziyanlaydı. Bul kesellik Ózbekstanniń tawli jerlerinde egiletuǵın biyday hám arpada kóbirek ushırasadi.

Bul zamarrıqtıń rawajlanıw tsikli tómendegishe, jaz aylarınıń baslarında ǵálleniń japıraq hám paqalında temirdiń tatına usaǵan daqlar payda boladı. Bul daq mikroskopta tekserilse, oniń bir qansha juqa qabiqli bir kletkali sporadan turatuǵınlıǵı belgili boladı. Bul sporalar uredospora yamasa jazǵı spora dep ataladi. Jaz dawamında uredospora bir neshe áwlad berip, júdá kóp ǵalle ósimliklerine ziyan (36 súwret) beredi.

Tapsirma: 1. Tat zamarrığı menen kesellengen ósimliklerdiń gerbariyaları menen tanisiw.

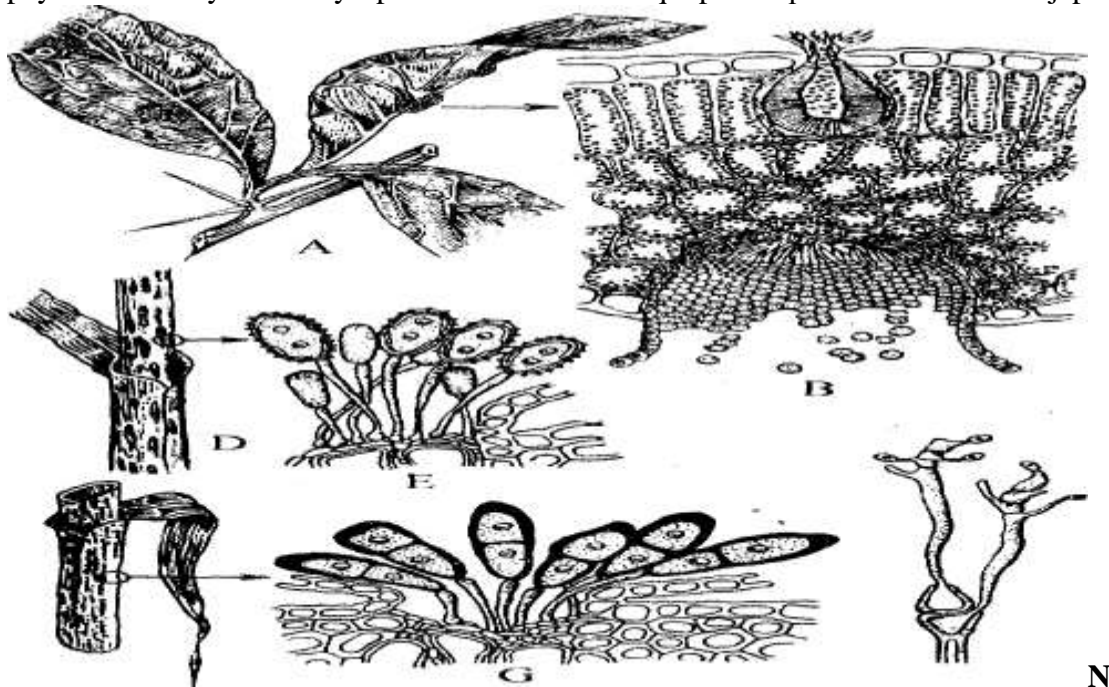
2. Tayar preparatlardan tat zamarrığıniń dene dúzilisin, sporalarınıń dúzilisin mikroskopta kórip tanisiw.

3. Tat zamarrıǵınan waqıtsha preparat tayarlap hár qiyli sporalarınıń dúzilisin úyreniw.

4. Tat zamarrığıniń rawajlanıw tsikliniń súwretin saliw.

Jumistúń barisi: Arnawli iyne ushında yamasa skalpel menen japiraq betinen azǵana jazǵı sporadan alıp, zat qoyatuǵın kishkene ayna ústindegi tamshı suwǵa salamız hám jabıwshı ayna menen jawıp, mikroskoptıń úlken etıp kórsetetuǵın obektivinde tekseriledi. Sporasi máyek siyaqlı formada bolıp, sirtı juqa qabıq penen qaplanǵanlıǵı, ishindegi zat ashıq sari reńge boyalǵanlıǵı anıq kórinip turadı. Bul sporaniń súwreti dápterge salnadi. G'álle eginleriniń pisiw dáwirinde Ózbekstan jaǵdayında may,

iyun aylarında ósimlik japiraq hám paqalında toyǵın qońır, qaraltım daqlar payda boladı. Bul daqlar iyne ushı menen qırıp alınıp, zat qoyatuǵın kishkene ayna ústindegi tamshı suwǵa salınıp hám mikroskoptıń úlken etıp kórsetetuǵın obektivinde tekserilse, qaraltım daqlar, ústi eki qabat judá qalıń qabıq penen qaplanǵanı hám quramında may kóp bolǵan qos kletkali sporadan turǵanlıǵı belgili boladı. Bul sporalar qıslap shıǵatuǵın bolǵanlıqtan qıslawshı spora yamasa teleytospora dep ataladı. Kelesi jili báhárde topiraqlardaǵı teleytosporalar ósip tórt kletkali bazidiya hám bazidiya spora payda etedi. Keyin bazidiyaspora samal menen tarqalıp aralıq ósimlik barbaristúń japiraǵına túsedı.



F

N

36-súwret. Dán yaki gálle zán zamarrıǵı

A – zirktiń zıyanlanǵan japiraǵı; B – japiraqtıń kese-kesimi (astıńǵı bóliminde - etsidiya hám ústingi tárepinde piknidiyalar menen); D – uredosporalar menen zıyanlanǵan gálle paqalı; E - uredosporalar toplami; F – qara-qońır reńli teleytosporalar menen zıyanlanǵan paqalı, japiraǵı; G - teleytosporalar toplami; N - teleytosporalar ósip, bazidiyalar hám bazidiyaspora payda bolıwi.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Tat zamarrıǵınıń parazitlik etıwi qanday?
2. Tat zamarrıǵınıń tirshilik etıwi qanday?
3. Tat zamarrıǵınıń kletkasi qanday dúziliske iye?
4. Tat zamarrıǵınıń rawajlanıw tsikli qanday?

18- jumis. Biydaydiń qattı kúyik bas zamarriǵm úyreniw.

Jumistiń maqseti: Biydaydiń qattı kúyik bas zamarriǵınıń dúzilisin, kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Kesellengen ǵalle ósimlikleri hám tazadan keptirilgen ósimliginiń gerbariyasi, tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyim hám jabiwshi ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsniik

Kúyik bas zamarriqlar ǵalle ósimliklerinede hám ǵalleler tuqimlasına kiretuǵın ot-shóp ósimliklerinde parazitlik halda tırishilik etedi. Zamarriq masaqlı ǵalle ósimlikleriniń gúl organlarına ziyan keltirip, masaqta zamarriqtıń qap-qara sporaların payda etedi. Masaq kúygenge usap turadi. Sonlıqtan oǵan kúyik bas zamarriǵı delinedi (37–súwret).

Ziyanlangan masaqtan dán qaraltım, sasiq sporalar (xlamidospora) menen, yaǵniy qalıń qabıq penen oralǵan qara kúye sporasına toli boladi. Hár bir dáwirdegi bunday spora muǵdari million danaǵa jetedi.

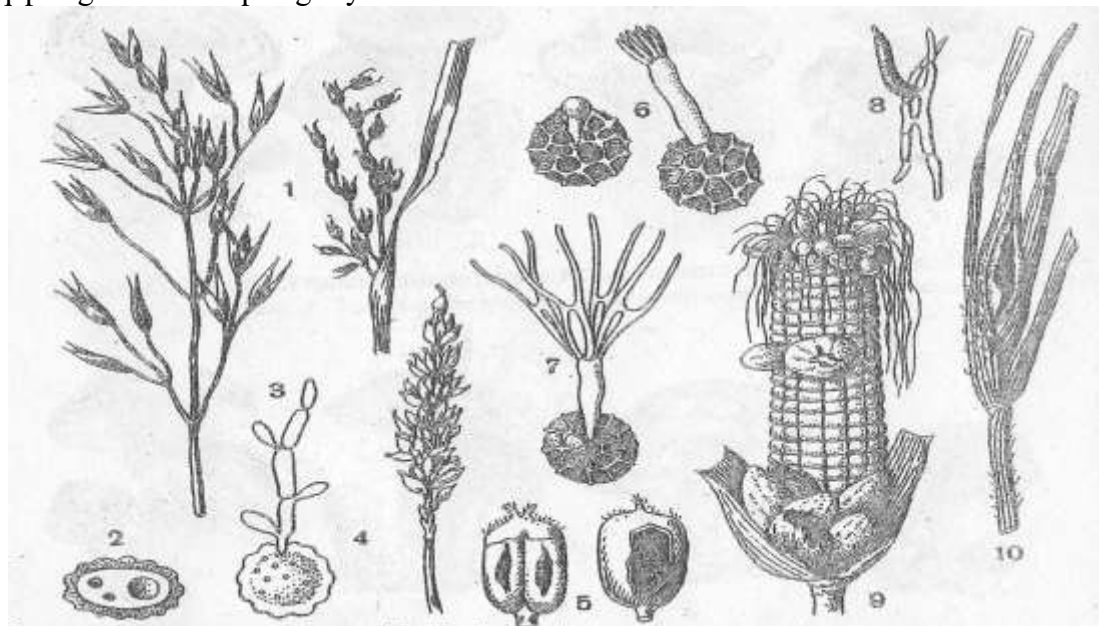
Tapsirma: 1. Kesellengen ǵalle ósimliklerdiń gerbariyaları menen tanisiw.

2. Tayar preparatlardan kúyik bas zamarriǵınıń dene dúzilisin, sporalarınıń dúzilisin mikroskopta kórip tanisiw.

3. Kúyik bas zamarriǵınan waqıtsha preparat tayarlap bazidia sporalarınıń dúzilisin úyreniw.

4. Kúyik bas zamarriǵınıń rawajlanıw tsikliniń súwretin saliw.

Jumisiń barisi: Xlamidosporalı masaq eziledi, onnan qara shań siyaqlı sporalar tozańǵıp shıǵadi. Bunnan qara iyne ushı menen azıraq alınıp zat qoyatuǵın ayna ústindegi suw tamshısına salınadi. Keyin mikroskoptıń úlken ob`ektivinde tekserilse, hár bir spora qabıq penen qaplanganı anıq kórinedi. Bul zamarriq ósimlikke oniń kógere baslaǵan dáwirinde júgadi, yaǵniy ǵalle eginleri orilip atırǵan waqıtta dáнге xlamidospora jabisip aladi, dán egıwden aldın dárilenbese, dán menen birge topıraqqa túsken xlamidospora rawajlanıp bazidio payda etedi, Bazidiada hár qiyli jinisli bazidiosporalar payda boladi. Bul sporaların hár ekewi juplasıp, eki yadroli bir kletkaǵa aylanadi. Ol ósip zamarriq mitseliyasın payda etedi. Zamarriq mitseliyasi jas ǵalle ósimliginiń ishine kirip hám ol jerde shaqalanıp ketedi. Buwinli mitseliydiń ayırım kletkaları aziq zatlar menen tolip úlkeyedi hám dóńgelek formaǵa keledi, qalıń qabıq penen qaplangan xlamidosporaǵa aylanadi.



37–súwret. Kúyik bas zamarriqları (Ustilaginales).

1- qara kúyik bas zamarriǵı menen kesellengen sulı paqalı; 2- spora; 3-bazidiya hám bazidiasporalı spora; 4- kesellengen biyday masaǵı; 5- spora menen tolgan dán; 6-qara kúyik bas zamarriǵı sporalarınıń túrli basqishtaǵı ósiwi; 7- bazidiyada bazidiyasporalarınıń kopulyatsiyasi; 8-konidiyaların formalanıwi; 9- kesellengen mákke-júweri sotasi.

Xolobazidiomitsetler kishi klassi - Holobasidiomycetidae

Xolobazidiomitsetler bir kletkali bazidiyasiniñ boliwi menen sipatlanadi. Bul zamarrıq mitseliyasiniñ jer ústi bólimi tıgızlanıp qalpaqsha hám ayaqshadan ibarat miywe deneni payda etedi Bul kóbinese qalpaqli zamarrıq dep ataladi. Qalpaqshaniñ ishki tárepinde plastinka hám tútikshe jaylasiwina qarap, bull zamarrıq plastinkali hám tútikli zamarrıqlarğa bólnedi.

19- jumis. Aq shól zamarrıgın úyreniw.

Jumistiñ maqseti: Aq shól zamarrıgınıñ dúzilisin, kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Fiksatsiyalanğan aq shól zamarrıgı, tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyim hám jabiwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsnik

Aq shól zamarrıgı plastinkali zamarrıqlarğa kiredi. Ózbekstanniñ shólistanlıqlarında, taw eteklerinde ósetuğın jaqsi mazali saprotrof zamarrıq. Miywe denesi qalpaqsha hám ayaqshadan turadi. Qalpaqshasınıñ ishi, plastinkalardan ibarat, bul plastinkalar vertikal` jaylasqan, qalpaqshaniñ ortasınan shetne qarap taralğan.

Tapsirma: 1. Fiksatsiyalanğan aq shól zamarrıgı menen tanisiw.

2. Tayar preparatlardan aq shól zamarrıgınıñ dene dúzilisin, sporalariniñ dúzilisin mikroskopta kórip tanisiw.

3. Aq shól zamarrıgınıñ rawajlanıw tsikliniñ súwretin saliw.

Jumistiñ barisi: Plastinkali gimenial` qabati arqali kesesine kesip juqa kesindi tayarlanadi. Bul kesindi tıssheli taraqqı uqssas boladi, yağniy bul taraqqı hár bir tıs plastinkasınıñ kese kesiminen ibarat. Bul kesindi mikroskoptıñ úlken etip kórsetetuğın ob`ektivinde tekserilgende plastinkaniñ sirtqi qabatında bazidiosporasi bolğan bir kletkali bazidia hám parafiza aniq kórinip turadi.



38-súwret. Shólde ósiwshı aq zamarrıq-Pleurotus eryngii.

20–jumis. Fomes zamarrigín úyreniw.

Jumistń maqseti: Fomes zamarrigínń dúzilisin, kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Fomestń fiksatsiyalanğan jemis denesiniń bir bólegi, tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyim hám jabiwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar.

Uliwma túsnik

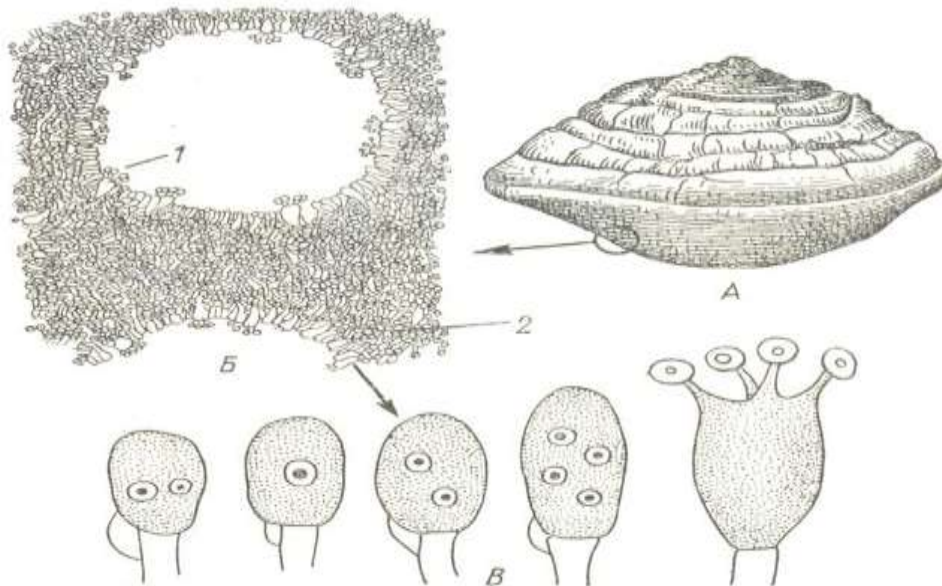
Bul zamarrıq tútkli zamarrıqlarǵa kiredi. Ol kóp jıllıq parazit zamarrıq aǵashlarda, ásirese miyweli ósimlikler aǵashında hám toǵay xojalıǵında kóp zıyan keltiredi. Mitseliysi ósimlik aǵashınıń aǵash qatlamına kiredi. Miwwe denesi tuyaq siyaqlı biraz qattı, gúzde aǵashlanadi. Bul zamarrıq túsken aǵash denesi gewek bolip keyinirek quwrıp qaladi.

Tapsırma: 1. Fomestń fiksatsiyalanğan jemis denesi menen tanisiw.

2. Tayar preparatlardan fomestń dene dúzilisin, sporalarınıń dúzilisin mikroskopta kórip tanisiw.

3. Fomes zamarrigínń rawajlanıw tsikliniń súwretin salıw.

Jumistń barisi : Fomestń jemis denesiniń ortasında gewek massa boladi, bul massa lupa arqalı tekserilgende ondaqı trubpka siyaqlı túplerdi kóriwge boladi. Usi gewek massa arqalı bir neshe keshe kesimdi tayarlap mikroskopta tekserilse, hár bir tútktiń sirtında bazidiosporasi bolǵan bir kletkali bazidiadan ibarat gimenial` qabat barlıǵı belgili boladi. Bazidia ózindegi bazidiosporanı tútk ishine shıǵaradi, spora bul jerden sirtqa shıǵıp samalda tarqalıp ketedi.



39-cúwret. Haqiqiy trutovik (Fomes tomentarius). A-miyuedene; B-naysha tárizli gimenofor (kesesine kesindisi); V-bazidiyaniń payda bolıwı; 1-gimenial` qatlam, 2-plektenxima.

11 - TEMA. LISHAYNIKLER BÓLIMI- LICHENOPHYTA

Uliwma túsnik

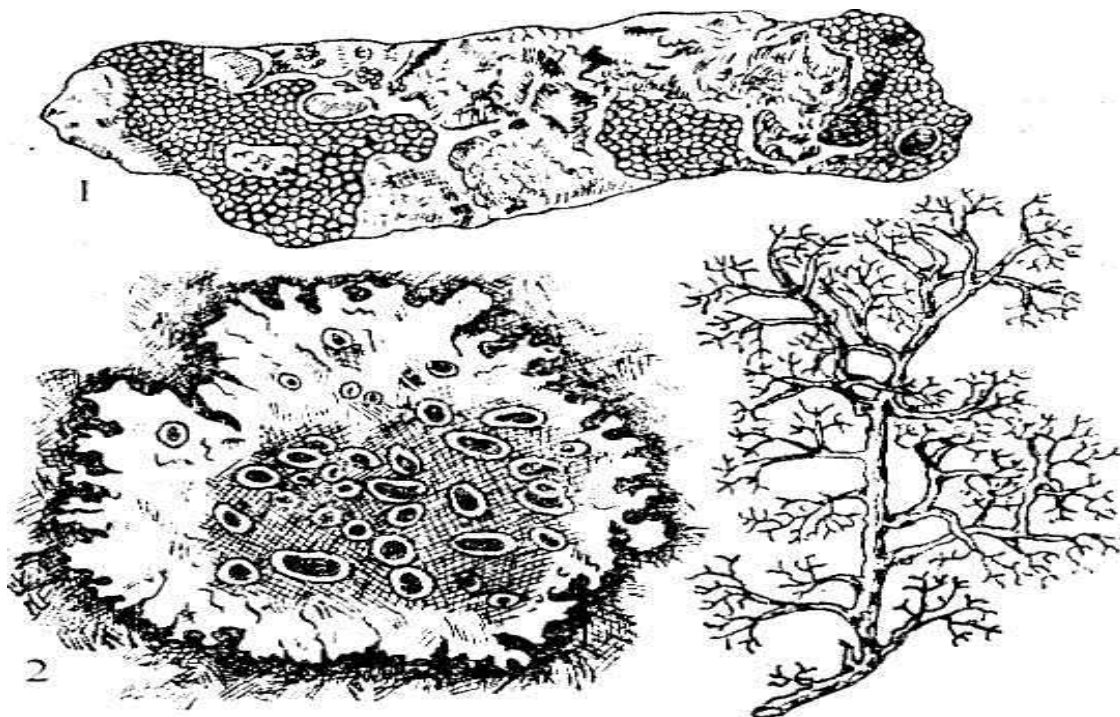
Lishaynikler zamarrıqlar menen suwotlarınıń óz-ara birlesip (simbioz) jasawınan payda bolǵan organizmler bolıp tabiladi. Olar hár qiyli jaǵdayda jasawǵa iykemlesken. Jer júzinde olardıń 20000 ǵa shamalas túri bar. Suwotlarında xlorofill bolǵanı ushın organikalıq zatları sintezleydi, onnan zamarrıqda paydalanadi. Zamarrıq bolsa óz nábwetinde suw hám onda erigen mineral zatları jetkerip beredi. Suwotları menen simbioz halda jasaytuǵın zamarrıqlar ádette, bazidiyalı yamasa qaltalı zamarrıqlarǵa, al suwotlar bolsa jasil, kók-jasil, sari-jasil suwotlarǵa kiredi.

Lishayniklerdiń morfologiyasi hám anatomiyalıq dúzilisi.

Lishayniklerdiń formasi hám kólemi hárqiyli. Olardıń úlkenligi birneshe millimetrden onlap santimetrge shekem jetiwi múmkin. Lishaynikler tırishilik formalarına kóre úsh tykarǵı morfologiyalıq tipte bolıwı múmkin: jabisqaq (qatıwshı), japıraq siyaqlı, putasiyaqlı (41–súwret).

Jabisqaqlar eń ápiwayi dúzilgen bolip, substratqa bekkem birikken. Substratqa rizinlar dep atalatuǵın zamarrıq gifleri menen jabisip turadi. Lishayniklerdiń anatomiyalıq dúzilisi jaǵınan eki tıpkke bólinedi: gomeomer hám geteromer. Biraz ápiwayi dúzilgeni gomeomer lishayniklerde fikobiont kletkaları bir tegis tarqalǵan hám olar ajiratıp shıǵaratuǵın shilimshıqta hámme tárepke zamarrıq gifleri ótedi (42–súwret).

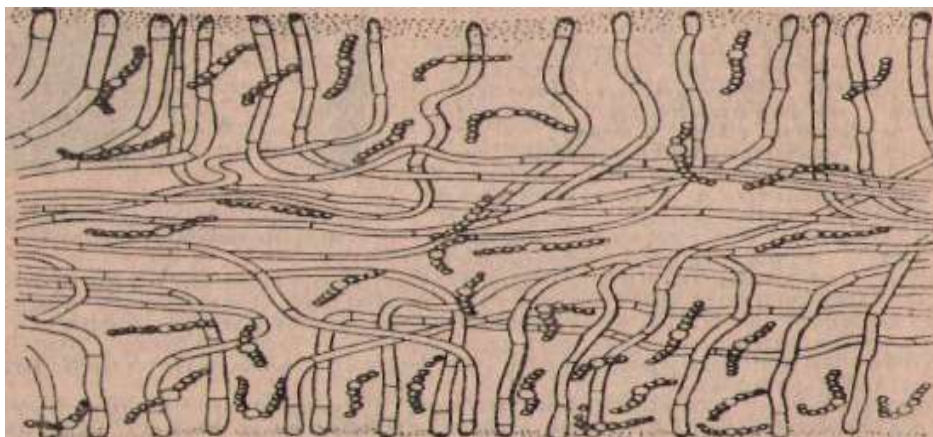
Buǵan misal etip kollema- Colloema túrin kórsetiwge boladi. Geteromer lishayniklerdiń anatomiyalıq dúzilisi ústingi hám astıngı qabıq, suwotlar zonasınan (al`gal` gifleri gonial qabat) ózek, rizinlerden turadi. Joqarı tárepten zamarrıq gifleriniń tıǵızlanıwınan payda bolǵan ústingi qabat penen qaplanǵan. Bul plektenxima bolip esaplanadi (43–súwret). Plektenximadan tallomniń ishine qarap, gifler jaylasadi. Olardıń aralarında bolsa fikobiont kletkalar- suwotlar zonasın payda etedi. Jánede ishkerireginde jıńishke ózek jaylasqan bolip, ol siyrek zamarrıq giflerinen hám iri hawa menen tolǵan boslıqlardan ibarat. Astıngı táreptegi qabat arqalı zamarrıq gifleri shıǵadi hám olar járdeminde lishaynikler substratqa birigedi. Geteromer dúziliske iye bolǵan lishayniklerde misali, usneya-Usnea, alektoriya -Alestoria túrleriniń kesiminde qabat, ózek hám suwotlar zonasın kóriw múmkin. Jabisqaq lishaynikler substrat penen tıǵız birikkenliginen astındaǵı qabat bolmaydı. Lishayniklerdiń hár biri ishinde olardıń anatomiyalıq dúzilisi jaǵınan joqarı hámde ápiwayi dúzilgen tallomların ushıratıw múmkin.



41- súwret. Lishaynikler

1 - jabisqaq lishaynikler; 2 – japıraq tárizli lishaynikler;

3 – puta tárizli lishaynikler



42- súwret. Gomeomer tallomniń (vegetativ denesiniń) uzinina kesimi.



43- súwret. Geteromer tallomniń uzinina kesimi.

1-ústingi hám astıngı qabat; 2-suwotlar zonasi (al`gal` zona, gonial qabat); 3-ózek; 4-rizinler.

Lishayniklerdiń kóbeyiwi.

Lishayniklerde kóbeyiwdiń úsh túri: vegetativ, jinissiz, jinisli kóbeyiw usılları baqlanadı. Kóbeygende lishaynikler ózi yaki tek mikobiont kóbeyedi. Kóp jaǵdaylarda vegetativ kóbeyiw ushıraydı, bunda lishaynik tallomi óziniń joǵaltqan bólegin regeneratsiya qiliw qásiyetine iye boladı. Bul protsess fragmentlerge bóliniwi yaki arnawlı dúzilmeler- sorediya, izidiya hám lobullarǵa ajralıwi arqalı boladı. Fragmentatsiya mexanik tárizde baradı. Qurǵaq hawada mort bolatuǵın lishaynikler haywanlar yaki adamlar tásirinde sınadı, olar samal járdeminde túrli aralıqlarǵa tarqaladı. Lishayniklerdiń bir bólegi qolay ortalıqqa túskennen soń jańa lishaynik ósedi. Sorediya- suwotniń bir yaki birneshe kletkasınan hám oni orap alǵan zamarrıqlar giflerinen ibarat mayda dúzilmelerden quralǵan. Olar suwotlar zonasında payda boladı. Lishayniklerdiń bazılarında sorediyalardıń payda bolıwi tallomdaǵı suwotlardıń tez kóbeyiwi hám zamarrıq gifleri menen oralıwi sebepli bolsa, basqalarında gifler tez ósedi hám suwotlar kletkaların orap aladı. Sorediyalardıń formalanǵan toplamları soralyalar dep ataladı (44-súwret). Bazi lishayniklerde tallom ústinde payda bolatuǵın fikobiont hám mikobiontlardan payda bolǵan izidiyalar búrisken tayaqsha siyaqlı ósimeleerdi payda qiladı (45-súwret). Izidiyalardıń sorediyalardan parqi, olar qabıq penen qaplanǵan boladı. Izidiyalar úziledi, jawın yaki samal járdeminde tarqalıp, qolay shárayatqa túskende jańa tallom payda boladı.

Mikobionttıń jinissiz kóbeyiwinde piknidiyalarda piknokonidiyalar yaki stılosporalar payda boladı. Lishayniklerdiń piknokonidiyalarınıń formasi hár qiyli hám kólemide túrlishe boladı. Piknidiyalar ádette jinissiz kóbeyiw organi dep esaplanısa da, bazi lixenolog alimlar olardı lishayniklerdiń erkek jinis organi, piknidiya - konidiyalardı bolsa, erkek jinisiy elementleri dep esaplaydı.

Qaltashali lishayniklerdiń jinsli rawajlanıwı erkin halda jasaytwǵın zamarriqlardıń jinsiy protsessine uqsas bolsada, elege shekem tolıq úyrenilmegen.



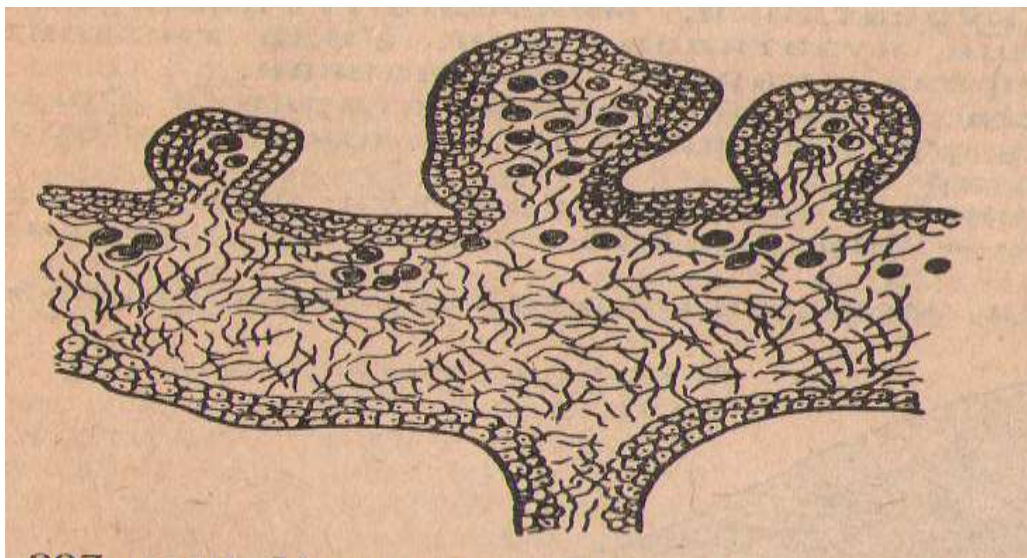
44-súwret. Soralyalardıń dúzilisi, A-soral` ; B-arnawli soreidiya.

K.A.Timiryazev lishayniklerdi «sfinks- ósimlikler» dep ataǵan edi. Áne usı atama házir hám óz kúshinde turıptı. Házirgi waqıtta lishayniklerdiń sistematikadaǵı ornı tuwralı eki túrli pikir bar. Bul pikirlerdiń biriniń tárepdarları lishayniklerdi óz betinshe tokson sipatında qaraydı. Olar óz aldına zamarriqlar hámde suwotlarınan pariqlap, tek lishaynik organizmlerine tán úsh grúppa belgilerin ajıradı.

1. Morfologiyalıq belgiler. Zamarriq hám suwotlarında ushıramaytuǵın arnawlı tırishilik formalarınıń bar ekenligi (misali, jabısqaq yaqı putasiyaqlı qatlamlarınıń payda bolıwı);

2. Biologiyalıq belgiler. Bárshe ósimlikler ishinde tek lishaynikler kompleks organizm sipatında arnawlı kóbeyiw usılları menen soreidiya hám izidiyalar payda qiliwı menen ajıralıp turadı; Tekǵana lishaynikler basqa hesh qanday ósimlikler óse almaytuǵın substartlardı (mis. tas, h.t.b.) ózlestire aladı; Tek lishaynikler metabolizmniń ózine tán tipine iye bolıp, júdá ástelik penen ósedı;

3. Ximiyalıq belgiler – lishayniklerdiń kompleks organları sipatındaǵı tırishilik xızmeti protsessın tek lishayniklerge tán bolǵan zatlar payda boladı, olar zamarriqlar hám suwotlarda ushıramaydı. Lishayniklerdiń ósimlikler sistematikasındaǵı tutqan ornı tuwralı ekinshı pikir tárepdarları lishayniklerdi sistematik topar sipatında emes, bálki biologiyalıq topar sipatında qaraydı hám olardı lishayniklesken zamarriqlar dep esaplap, zamarriqlardıń tıyisli toparlarına kiritedi.



Uzinshasına kesilgen izidiyali tallom.

Lishayniklerdiń klassifikatsiyası mikrobionttıń miywe payda qiliwina, onıń ontogenezi, qaltashalarınıń dúzilisine hám tallominiń morfologiyalıq qásiyetine tykarlangan. Lishaynikler sistemáticasında fikobiont onsha úlken orin iyelemesede, kóbinshe tuqimlaslarǵa bóliwde ıstetiledi.

Lishayniklerdiń sistemáticası.

Lishayniklerdiń bir neshe sistemasi bar. Olardıń ishinde keń tarqalǵanı A.Tsal`brukner (1922-1940) sistemáticası bolıp, onıń tykarında lishayniklerdiń kóbeyiw printsipleri jatadı. Mikobionttıń sistemáticasalıq ornına kóre lishaynikler tórt klasqa bólinedi.

1. Fikolixenessiyaqlılar klasi- Phycolichenes
2. Qaltashasiyaqlılar klassi-Ascolichenes
- 2.1. Pirenokarpsiyaqlılar kishi klasi – Pyrenocarpeae
- 2.2. Gimnokarpsiyaqlılar kishi klasi- Gymnocarpeae
3. Bazidiyalı lishaynikler klasi –Basidiomycetes
4. Deyteroolixennesiyalılar klasi- Deuterolichenes

Lishaynikler tábiyatta keń tarqalǵan organizmler bolıp, polyuslardan baslap ekvatorǵa shekem, teńiz jaǵalawlarınan baslap biyik taw baslarına shekemgi jerlerinde ósip, ol jerlerde ózine tán kórinis payda etedi. Lishaynikler hár qiyli ekologiyalıq jaǵdayda, sonday-aq jar, taslar, ónimsiz topiraqlarda, ıǵalli jerlerde ósiwshı ósimlikler.

21 – jumis. Lishayniklerdi úyreniw.

Jumistıń maqseti: Lishayniklerdiń dúzilisin, kóbeyiw jolların úyreniw.

Kerekli ásbaplar hám materiallar: Lishaynikler kolleksiyası, tayar preparatlar, tablitsalar, mikroskop, shashki Petri, buyım hám jabıwshı ayna, pipetka, lupa, pintset, qayshı, laboratoriyalıq ásbaplar, spirt lampası.

- Tapsırma:**
1. Lishayniklerdiń hárqiyli morfologiyalıq dúziliske iye túrleri menen tanisiw.
 2. Tayar preparatlardan lishayniklerdiń anatomiyalıq dúzilisin mikroskopta kóriw.
 3. Lishayniklerdiń denesinen waqıtsha preparat tayarlap dúzilisin úyreniw.
 4. Lishayniklerdiń anatomiyalıq dúzilisiniń súwretlerin salıw.
 5. Lishayniklerdiń kóbeyiw jollarınıń súwretlerin salıw.

Jumistıń barisi: Lishayniktiń denesinen azǵana bólip alıp buni buzına (marjan) aǵashınıń bos ózegi arasına qisip, bekkem etip uslap, bir neshe kesindi tayarlanadı. Kesindiniń birewi zat qoyatuǵın kishkene ayna ústine qoyılıp hám oni spirt lampası jalınına azǵana isitiw menen kesindidegi hawa shıǵarılıp jiberiledi, keyin kesindige glitserin tamızılıp qoyılıp mikroskopta tekseriledi. Bunda lishayniktiń qabıq siyaqlı denesi 3-4 qatlam shırmasıp ketken jiplerden turǵanlıǵı anıq kórinedi. Bul zamarrıqtıń vegetativ denesi mitseliy bolıp tabıladı. Shırmasqan jipler arasında ashıq jasil sharǵa uqsas kletkalar kórinedi. Olar bir kletkali suwotları bolıp tabıladı.

Kesindidegi ózekte zamarrıqtıń óz-ara toqılıp ketken gifleri kórinip turadı, bul kabatta hawa menen tolǵan boshlıq kóp boladı.

Kesindidegi zamarrıq mitseliysiniń wazıypası qorǵawdan ibarat hám lishaynikti substratqa bekitip turadı.

Óz betinshe tayarlanıw hám qadaǵalaw ushın sorawlar.

1. Lishaynikler qay jerlerde jasadı?
2. Lishayniklerdiń azıqlanıwı qanday?
3. Lishayniklerdiń kóbeyiw jolları qanday?

12-TEMA. MOX TÁRIZLILER BÓLIMI

Torf moxları japıraklı moxlar qatarına kiredi. Olardıń pakalları kedte hám kushli shaqalangańpakalı ushınan jana shaqalar shıǵarıp esedi. Paklınıńtemenga belimi KUURap vlii otradı. Torf moxlarıńsh rizoidı bolmaydı, suu hám onda erigen mineral duzları paqal hám japıraq penen sorıp

aladı. Japırakları paqal`shda izbe-iz jaylaskan. Torf moxlarıńsh japırakları bir kabat kletkadan turadı, japıraq, tamırı bolmaydı. Japırığın mikroskop astında karaganımızda olarda xlorofill denesheleri uzın tiri kletkalarda jaylasadı. Olardı arasında jude kóp romba sıyaqlı ishı suu menen tolı eli kletkalar jaylasqańvli kletkalar jude kóp, olar japırakt`sh barlık kletkalarıńsh ushten eki belimin kurayda. Sonlıktan torf moxlarıńsh reci akshıl boladı. Torf moxlarıńsh ZOOden aelam turi bar, Olar tykar`shan jWun-shashınlı, salkın jerlerdeU` Baltık boyı ellerinen Belorusiya, Rossiya, Ukrainanıc artıqsha ıgallangan jerlerinde taralgan. Torf moxları vegetativ hám jınıslı jol menen kebeyedi. Vegetativ kebeyiu shakaları arkalı boladı. Torf moxları bir uyli vsimlıq yagnıy bir tup moxtın ustinde, bir shakasında arxegoniya, ekinshi shakasında anteridiya rauajlanadı. Tiykargı vsimlik jınıslı kvbeyiushi gametofit bolıp tabıladı.

- jumıs. Torf moxin uyreniu.

Kerekli materiallar. Gerbariy, tayar preparatlar, mikroskop, lupa, laboratoriya esbalları.

Jumıstıń barısı. Torf moxińsh vegetativ organların keriu ushin gerbariy lupa jrdeminde tekserilip, japıraklarıńsh duzilisi jaylasıuı uyreniledi. Pakalıńsh ishki duzilisi tayar preparattan mikroskop arkalı uyreniledi. Pakaddıc sırtkı kabıgı, sanlakları, spiral juuanuları, sklerinximal`sh cilindr, prozenximalıq kletkalar ezeq parenximal`sh kletkaları uyreniledi. Japıraq duzilisi. Xlorofilli kletkalar, eli kletkalar uyreniledi. Sporangiyasıńsh boydan-boy kesimi uyreniledi. Sphagnum moxińsh ul`guma kerinisi hám ishki duzilisi depterge sıızıp alınadı.

Qadagalaw ushin sorawlar

Mox tárizlilerdin. rauajlanıu ciklında kdysı nesil ustemlik etedi?

Mox tárizlilerdid jasıl suu otılardıń kelip ishkanlıshn kapay tusındiriuge boladı?

Mox tárizlilerdiń jınıslı kebeyiu organları kaysı belAshnde payda boladı hám qalay ataladı?

Atshók zıgırınıń sporasınan ne rawajlanadı hám ol qalay ataladı?

Torf moxları kay jerlerde esedi, ne ushin onı aq moxlar dep ataydı?

13-TEMA. PLAUN TÁRIZLILER BÓLIMI.

Plaunlar paleozoy erasınıń silur dáwirinde payda bolgan sporalı ósimlikler bolıp tabıladı. Olardıń paqalında tıgız jaylasqan mayda qabırshaq biz sıyaqdı japırıklar boladı. Plaunlardıń paqalında buwın hám buwın aralıqları anıq emes,

Pakalı ekinshi juenu ukıbına iye emes. Spora payda etushi japırakları

pakaldıya ush`nda masaksha payda etil jaylasadı. Sporangiyaları japıraklard`sh temengi tereshshde yamasa olard`sh krltiklarında jaylasadı. Sporaları jude mayda ulkenligi hám kerinisi bir kıylı. Sporalard`sh ulkenligi g-g,ó sm bolgan gametofit esimshe esip shıgadı. Gametofit topırakt`sh ast`gnda zamarrıq menen birgelesip jasadı. Plaunlardıń sporaları ush jıldan keynn geyde bes - segiz jıldan keyin kegerip shıgadı. Plaunlar belimi sporalard`sh duzilisi hám japıraklarında tilshe boluU`ına karal eki klasska belmedi

Plaunlar klasına kiretutin nsimliklsh kóp jıllıq shól deneli esimlikler. Olar duńyanıc barlıq jerlerinde kóplep ushırasadı. Tur sanı trogshkal`sh hámsubtropikal`sh jerlerinde kebirek ushırasadı. RMA territoriyalar`shdash qaragay hám qaragay- pıxta xam aralas togaylarda áń turi ushırasadı.

22- jumıs. Ilgeshek terizli plaunıń duzilisin uyreniu.

Kerekli materiallar. Plaun gerbariyası, sporası, tayar preparatlar, mikroskop, lupa, tablicalar.

Jumıstıń barısı. Gerbariy boyınsha plaunıńsh dene duzilisin uyreniledi\ Kóp jıllık shep deneli vsimlıq tykarınan iyne japırakdı hám aralas togaylardıc astında hám shetlerinde ushırasadı. Onı4 paqalı jindshke jerge tvselip esedi, dixotom shakalangan qosımsha tamırlarga iye. Kdptal shaqalarında dixotom shakalangańushları keterilickirep vsedi, ayrımlarıńsh ushı spora payda etushi masaklarga iye. Pakalı jidishke qattU` biz sıyaqlı japıraklar menen kaplangan. Japırığı epiuayı tamırlangańbir oraylıq tamırga iye. Spora payda etushi jap`shakları shaqalard`sh ush`shdagı masakshalarda spiral turde jaylasadı. Bul japıraklar vegetativ japıraklarga qaraganda biraz siyreq vtkir ushlı, olard`sh jasıl rendi, olard`sh krltiklar`shda buyrek terizli sporigiya jaylasadı. Sporaları

sarı , rendi, jumalaq tert kırıqlı formata iye. Sırtkı ekzina kabatı jaksı N raU`ajlangan. Sporalarında may kop, jiltıldağ. Sonlıktan onı balalard`sh pisip ketken jerlerine sebiuge deri retinde derixanalarda satıladı, metallurgiya kombinatlarında metall kuyılutugin kelshsherdı tazalauga paydalanadı. İssı metall kelipke kuyılğanda maylı sporalar janın gaz payda boladı hám detal`dic betinin. tegis N boluına, kelipke jabıspay acsat aluına sebepshı boladı. Sporald`sh maylı bol`guı, onnan rauajlanatugin gametofit esimlikke azıqlık zat bolıp tabınadı.

Pakaldıc anatomiyal`sh duzilisi tayar preparattan mikroskop arkalı uyreniledi. Plaunńsh paqalıńsh anatomiyalıq duzilisi jude g epıuayı. Ol sırtınan epiderma menen jabılğan onı4 ishkerisinde , kalıc kop kdetkalı kabıq jaylaskan. qabıq kletkaları eki turli duziliste , sırtkı katlamı juka kabıqları kletkalardań ishki $ç$ kalıc kdbıkdı kletkalardan turın ishki sakıynanı payda etedi. Pakald`sh ortangı bolimin oraylık cshshndr iyelep, ol sırtınan endoderma sakıynası xzm onı4 ishkerisinde jaylaskan pericikl kletkaları menen oralıp turadı. Oraylıq cilindr floema kletkaları - menen oralğan xer k`gyılı kerinestegi lenta s`ıklı ksilema elementlerinen turadı. Oraylıd cilindirinde ezek bolmaydı. Pakald`sh bunday anatomiyal`sh duzilisi plektostella dep ataladı. Plaunnc tamırı pericikl kletkalarınan payda boladı, onı4 ishki duzilisi pakalga uksaydı.

Plaunnc rauajlanıu cikli. Sporangiyada spora pisip jetskenneden keyin shashılıp, suU menen juulıp topıraktın jarıgına tusıp, bir qansha santimetr terendikte gametofit rauajlanadı.

Arqa kendiklerdegi plaunlard`sh gametofiti topıraktın. astında rauajlanıp her kıylı keriniste boladı. Ilgeshek terizli plaunnc gametofiti boladı. Onıc diametri g - ó m, uzınlıgı $á$ - g sm, recsiz zamarrık gifleri menen birgelesip saprofitlik turıshılık kıladı. Gametofiti qos jinıslı, anteridiya hám arxegoniyası gametofitin tokımasına kirip jaylaskańbirak arxegoniyańsh moynı jokarı shıgıp turadı. Jinıs organları bir uak`pta rauajlanbay atalıgı erte, analıgı keshırek jetsedi. Usıgan karal olar aykaspalı shagılısuı mumkin degen pikirler bar. Plaunńsh Atalıq jinıs kletkaları eki kamshılı, tuxımlanıuı suu arkadı boladı.

Tukımlangannan keyin sporafit plaunńsh urıgı rauajlanadı. Plaunńsh urıgı deslepki uakıtlarda gametofit ustinde jasadı.

Plaunńsh gametofiti uzaq jasadı hám estelik penen rauajlanadı, yagnıy sporadan rauajlangan gametofit $ú$ - $áo$ jıldan keyin erjetedı. Biraq gametofiti topırağ ustinde rauajlanatugin tropikalıq jerlerdegi plaunlardıc gametofiti tez erjetedı.

TapsırmaU` Gerbariy boyınsha ilgeshek terizli plaunńsh dene duzilisin pakalınıc kese kesimińsporasın hám gametofit esimlikti depterinizge siz`t al`sh.

Qadaqalawushın sorawlar

Ilgeshek terizli plaunnc rauajlanıu cikli kaday

Spora payda etushı masakshasıńsh duzilisi knday

Sporası kay jerlerde qollanıladı

Sporaları qansha jıldan keyin kegerip shıgadı hám neshe jıldan keyin er jetedi

Plaun kaysı jerlerde ushırasadı

14-TEMA. QIRIQBUWIN TÁRIZLILER BÓLIMI.

Jer betinde kırık buunlard`sh q0 dan aslam turi esedi. vzbekstanda k`f`sh buunıc bir tuısına kiriushı g turi ushrasadı. Olar tıykar`shan ıgal jerlerde, jal- salma, bulaq kanal hám der`ya boylarında taralgan. KU`ırıq buunlar kóp jill`sh esimlik bolın, vegetativ hám jinıslı jol menen kebeyedi.

Onı4 paqalı, shakdları kóp k`grlı hám buunlarga belingen. Sonı4 ushında ogan k`f`sh buısh dep at berilgen. Buun aralıklarınıń ishi kuıs

Onı4 shaqaları pakaldagı buunlardan shıgadı hám buunlarda sakınna payda etip jaylasadı. qır`p< buunnc jap`fakları jinıshke, mayda tengeshelerge usaydı. kırık buun pakalı hám shakalarınıńsh ushında spora payda etushı masak boladı. kırık buunlardıc spora payda etushı masaklarında sporafitler (turi ezgergen japıraklar) sakıyna terizli belegi jaylasadı.

23 - jumis. Dala kırık burının uyrııu.

Dala kırık buını kóp jıllık esimlıq tamır pakalı da buınga hám buın aralıklarına belingen. Onı4 tamır pakalınan jazd`sh baslarında jazgı pakal esip shıgadı. Bul pakal jinishke, jasıl hám shakalangan boladı, bunda spora payda etiushi masak rauajlaıbaydı. Sonlıktan dala kırık buııncıc jazga shakasın geyde vegetativ shaka dep te ataydı. G`Vegetativ shakaG` tıykarınan organikal`sh zatlardı tayarlau hám onı tamır pakalga toplau xızmetın atkaradı.

Tamır pakalda toplanan azıqlık zatlar esabınan kelesi bexerge xaua sporangiya iyda etiushi esip shıgadı.

Kerekli materiallarU` Gerbariy yamasa tiri esimlıq mikroskop, tayar ltreparatlar, lupa, laboratoriya esbapları.

Jum`tıń bar`tsıU` Deslep kır`sq buııńsh jazgısı tekseriledi. Buın gerbariyadan tauıp dene belimleriU` tamır, pakal, tamır pakal, kaptal shakaları hámjapıraklarıńsh suuretlerin deperge sıız`sh. Pakal hámshakalarınan sırkı gıltopıraklı kU`bık penen oralgan. Bas pakaddıc bir belimi ajıratıp 'alınıp ondagı buın hámuzın buın aralıkları kozden keshiriledi.

Dırık buında azık zatlar zapası tamır pakalarda toplanadı. Beherde bul tamır pakalarında behergi kır`sh buınları esip shıgadı, bunda xlorofill bolmaydı, tek spora payda etip kebeyiu ushın xızmet etedi. Shakalanbagan kocır rendi bexergi kırık buııńsh buınlarında jude epıuayı duzilıslı kocır japıraklar jaylaskan. Pakal ushında sporalı masak boladı. Jetilgen masak lupada tekserilgende onda sporafıllerdic kóp muglardagı ayrıshyaa japırakshaları kerinedi. Sporafıllerdic bireuin pincette uzıp alıp, lupada tekserilse, altı kırılı kalkan torızlı bolıp, onı4 astında ú-h sporangiy jaylaskan.

15-TEMA. QIRQQULAQ TÁRIZLILER BÓLIMI

24 - jumis. Juziushi sal`viniya duzilisiń rauajlanıu ciklın uyreniu

Kerekli material. Tiri esimlik yamasa fiksaciyalangan vsimliq gerbariy, lupa, mikroskop.

Jumıstın barsı. Tiri -vsymlikti yamasa fiksaciyalangan vsimlikti gerbariysın alıp lupa jerdeminde morfologiyalıq duzilisin uyreniu.Sal`viniya xer kıylı sporalı suu paporotnikleri toparına kiredi. Sal`viniya tukımlası bir sal`viniya tuısına iye, onı4 segiz turi bolıp Amerika hám Afrika materiginde ushırasadı, birak juziushi sal`viniya degen turi tuslik Evropa, Kavkaz, Orta Aziya, batıs Sibir hám Tuslik shıgıs Aziya jerlerinde kec taralgan.Sal`viniya onsha ulken bolmagan shakalangan jinishke pakallı suu ustinde juzip juriushi sporofit vsimlıq Pakalda bir buında ush japıragı bolıp, ekeui jasıl rendi suu ustinde juzip jurip fotosintez xızmetın atkarsa, ushınshısı suu astına karay tarmakdanıp tamırğa uksap ketkeńsal`viniyańsh tamırı bolmaydı. Suu ustindegi juziushi japırakları k`vshgıq terizli tuksheler menen jabılgańegerde vsimlikti suuga batırmaq usta gumis s`mklı jiltırak xaua menen jabıladı, jibersek tez suu ustine kalk`sh shıgadı. Tamır sıyıklı japıragı bir kansha jip sıyakdı talshıklarga bvlınıp ustı qattı tuksheler menen jabılğan suudı sorıu ó<N`em vsimlikti bir kelipte uslap turıu xızmetın atkaradı. Bunnan basqa tamır sıyakdı japırakt`sh tubinde sorusları jaylasadı. Demek bul japıraklar spora payda etu hám sporangiyalardı korgan xızmetın atqaradı. Sal`viniyańsh sorusları eki katlamlı induzium menen kaplangan. Olarda megasporangiya yamasa mikrosporangiyaya boladı. Mikrosporangiyası megasporangiyaga salıstırganda mayda, onda ún mikrspora pisp jetilisedi. Megasporangiyada megaspora payda etiushi qg kletka payda boladı, biraq tek bireui raU`ajlanadı. Al qalğanları onı krrshap turgan kletkalarda buzılıp kriiu protoplazmalı ulken yadroga iye periyplazmodiyge aylanadı. Periyplazmodiy bir megasporanic qeliplesiui hámjetilisiui ushın azıkd`gq zat bolıp tabıladı, son ol kalın ushınshı qabıq perinaga aylanadı. Mikrospora payda bolıuda da tapetum kletkalarınan pereplazmodiy payda boladı. Ol mikrospora pisp jetilisiu uaktında katay`sh, kebek sıyaklı massa-massulaga aylanadı. Pisken mikrosporalar qataygan massula ishinde jaylasadı.Pisken soruslar suu .ultańsha tusedi hem buzıladı, sporangiya ishindegi sporalar suw ustine kalkın sh`gadı x,em usı jerde vse baslaydı.Mikrosporadan jude kishkene kısıqrgan gametofit rauajlanadı. Ol tıykarınan eki kletkadan hám eki anteriydiyden turadı. bir anteriydiy tórt spermatozoid payda etedi.Megaspora megasporangiyańsh ishinde rauajlanın, azıqlık zatlarğa bay boltan kóp yadrolı ulken bazal` kletkadan U`em mayda kletkalı tokınadan turadı. Onı4 ustinde ush yamasa bes arxegoniya payda boladı. Olar

megaspora kab`pin jarip sirtka sh`padı hám jasın rente aylanadı. Mikro hám megasporańsh rauajlanıı suuda bolganl`gktan olard`sh tukımlanıında kıyınshıl`sh bolmaydı. Payda boltan ur`sh sporofitte ayaksha, birinshı japıraq hámpakdlU` payda boladı, tamırı rauajlanbaiU`ı, yamasa erte jogalın ketedi. Sporofittic rauajlanıı deslep jasil rendi analıq gametofit esabınan boladı. Onı4 xakınkıń jap`fagı xam paqalı payda bolgannan keyin suu ustıne kalk`t sh`ńadı.

Tapsırma. Sal`viniyańsh vegetativ denesinic suuretın sızış alın. Mikro hám Megosporangiya hám atalıq hám analıq gametofidtin

16-TEMA. ASHIQ TUQIMLILAR YAMASA QARAG`AY TÁRIZLILER BÓLIMI.

Ash`sh tukımlı esimlikler belimi agash U`em putalardan turadı. Olar arasında shep deneli esimlikler kóp. Ashik tukımlılar tukımı arkalı rauajlanadı. Jer betinde ashik tukımlınard`sh úú0 turi bar ekenligi anıqlangan. Solard`sh áh tuıska tıyısı n0 turi vzbekstanda ushırasadı. U`Ash`áHW tukınlardıń. tukımları gulli vsimliklerge usagan miyue ishinde jab`sh emes, arnaulı gozalarda ashıq gurde jaylasııı mumkin. Sonlıktan olar ash`sh tukımlılar delinedi.. Ash`sh tukımlılar miyue payda etpeydi. Bularda meyek kletkasına Atalıq gameta shac tutıkshesi arkalı jetip baradı. Bul belim vsimliklershshc U`erakterli kesiyeti tukın burtıgı makrosporangiya ash`sh U`alda bolın tuk`gmlangannan keyin analıq gozanı payda etken kabırshaklar tez osip juuanlasadı dem vzlerinen shikkdn smola arkalı bir-biri menen kosılıp gozanı orap turushı etli jumsak kab`shka aylanadı. Buvday kabıq penen kaplangan analıq goza pisip jetilgende tap jemis *shshuete* usap kaladı. Mikrosporangiya Atalıq gozalarda pisip jetilisedi >N`em analıq gozaday ayırım jaylasadı. Atalıq shanńsh analıq gozaga vtıu kublısı samal jerdeminde boladı. Ashıq tukınlılar bvlimi ush klasska belinedi1. Sagovnikler. 2. Sotalar 3. qabkıl tukımlılar-Opeáorhásáa .

Gnetumlar klassı

Tukımı kaplanganlar ekinshı agash qatlamında tutıklerdic bolıı, mikro tam megasporofillerdic sırtında kabıkt`sh bolıı tam anshshq tam atalıq gametofittic kısırtıu menen basqa ashıq tuk`galı esimliklerden ayırılıp turadı. Bul klasska kiriupsh esimlikler ush tuk`tlaska belinediU` efedralar, vel`vichiyalar tam gnetumlar.

EFEDRALAR TUQÍMLASÍ

Bul tukımlasqa bir tuıs -Er`eyga hám n0 ka shamas tur esimlik kiredi. Sonnan ácarakalpaqstanda bes turi ushırasadı. Olar tıykarınan qızıl kumda vsedi.

25 - jumıs. Kızılsha efedra duzilisin uyreniu. ,

Kerekli materiallar. qızınshańsh gerbariyası atalık tam analıq vsimligi, lupa, mikroskop, tablicalar.

Jumıstıń barısı. Lupa jerdeminde atalıq xam analıq kızılshańsh dene duzilisi, sotalarınıc duzilisi uyreniledi. qızılsha eki uydi puta deneli esimlik japadragı bolmaydı. Atalıq k`Ázılshańsh atalıq masakshaları jaylasıp onda Atalıq shanları pisip jetilsedi. Atalık bir kanshákabırshaklar menen jabılğan ishinde eki kaltashalı Atalıq jaylaskan boladı. Analıq kızılshada bir kansha etli kabırshak sıyaklı japıraklar menen jabılтан analıq sotası boladı. Onı uzınına kesip kararanımızda tukım burtıgın eki katlamalı intıgument penen kaplangan ishki intıgument katlamı mikropill tutıkshesin payda etedi tam shandı kabıllaytugın mikropilyard tutıkshege aylangan. Tukımlangannań keyin tukım burtıgınen eki ulesli endospermalı tukım rauajlanadı, al etli jabıushı japırakgpalar shireli k`yıl yamasa sargısh renli jemis s`yuklı duziliske kab`sh penen kaplanadı. Onı jeute boladı. Sonl`sht'an bul vsimliktic tukımı kaplanranlar dep ataymız. Efedranic turleri KURamında alkaloid efedrin bolganl`shtan erte uakıtlardan baslap deri retinde paydalanıladı. Efedrada efedrin alkaloidi boDatuginlıgın yapon ximigi Nagay áhhw jılı acshan. Efedrin alkaloidi astına jurek aurıulardı, timau (murın ' tshtıp kalıu) kesellerin emleute kec paydalanadı.

TapsırmaU` Efedra vsimliginic Atalıq tam analıq sotalarınıc duzilisińatalık tam analıq shakalarınıc olardıc ishki duzilismic suuretic sızıp

QARARAYLAR TUQÍMLASÍ

Iyne japıraklı esimliklerdin. en ulken tukımlaslarınan bolın, ogan 250 tur 20 tuus kiredi. Olar arka yarım shard`sh ortasha dem subtropikalıq zonalardagı taularda kec taralgan kópshılıgi ulkeńbiyikligi 95 metr, diametri 1,5-2 metr keletugin agashlar bolın esaplanadı.

Karagaylar tuusına- YuOge shamalas tur kiredi. Arka yarım shard`sh ortasha kendiklerinde kec taralganıyne bolıp esken jerlerde temendegi kaptal shakaları tusip , jokarıdash shakaları saklanadı, siyrek esken jagdayda temengi shakaları kushli esip, onsha biyik bolmagan kec kronalı kerinisti payda etedi. Bas tamırı jaksı rauajlangan kaptal tamırları kushli esip topırakt`sh ustungi katlamında rauajlanadı. Mikoriza jaksı rauajlangan. Ortasha 400 jılga shamalas jasaydı.

26 - jumıs. Qádimgi qararay- duzilisin uyreniu.

Kerekli materialU` Kdragaydı gerbariyi, sota (goza), boydan-boy xam japıraklarıńsh kese kesiminen tayar preparat. Lupa, mikroskop, tablicalar.

Jumıstın barısıU` Gerbariyge tykarlanın karagayd`sh vegetativ denesk kezden etkeriledi. qedimgi karagayd`sh japırakları kiskargan shakalarda ekeuden jaylasadı, olar kuuragannan keyin shakası menen birge tusedi. Japırakları ó-w sm uzınl`sh baska turlerine salıstırganda onsha ulken emes. Kesiminde jalpaq dedesleu formaga iie, biraz kattı, shetleri tıssheli. Jokarğı xzm temengi terepivde de ustıca tesiksheleri jaylaskan. Shedimgi karagay ayırım jınıslı bir uyli esimlıq Atalıq sotaları usı jılğı jas shakalard`sh tuplerinde kabırshak sıyaklı japıraklardıń krlıgında jaylasadı. Olar sarı renli ellips sıyaklı ń-ó sm uzınl`sh, q-ń sm juuashshkta bolıp kishkene mikrosporafillerdic sota ayaqshasına spiral turde jaylasıuınan payda boladı. Atalıq sotańsh duzilisin tayar, preparattan uyrenemiz. Xer bir mikrosporafildid tómengi tárepinde mikrosporangiy jaylasadı. Guzde mikrosporangiyada, tapetum menen qaÁshangan mikrosporo kletkalarıńsh baslangışı iayda bola baslaydı. BoU`erde olar redukciyal`sh jol menen belinedi netyjede dshshoidlı xer bir mikrosporańsh baslashısh kletkasınan tert gaploidlı mikrospora payda boladı. Mikrospora bir yadrolı eki kabat (intına hám ekzina) penen kaplangan bolıp aua kaltashası ekzina xN`em intına kabatıńsh kashıklasıuınan payda boladı. Mikrosporanıń kóliplesiuiinde ońıń yadrosı bir marte belinip eki protellial` kletka payda boladı, olar jogaladı. Son mikrosporanıń yadrosı jene belinip Atalıq jınıs kletkasın payda etushı anteridial hám vegetativ kletka payda etedi. Vegetativ kletka shannıc rauajlanıu deuirinde shac tutıkshesin payda etip Atalıq jınıs kletkasın meyek kletkasına alıp baradı. Atalıq shanı kaltashalar jerdeminde samal arqalı tarkaladı socalar rauajlanadı shanlangannan keyin analıq sotada tukım burtıgında boladı.

Qaragaydın. analıq sotaları jas shakalard`sh ushlarında payda boladı. Olar Atalıq sotaga Karaganda ulkenleu biraz kuramalı duziliske iye. Sotanic bas ayakshasında mayda qabırshaq sıyaklı jabıushı japırakshalar bolıp olard`sh kolt`shlarında etli iri jokarı terepinde eki tukım burtıgi jaylaskan makrosporafiller jaylasadı. Tukın burtıkleri makrosporafill-japırakshasıńsh tubinde jaylasadı. Jas tukın burtıgi nucellus xN`em intıgument. Nucellus - bul megasporangiya, ol meyek formalı bolıp, onı intıgument orap alıp birigip ketken. Tek gana joqarı terepinde intıgument birikpey mikropil dep atalutugin tesikshe payda etedi. Tukzim burtıgshpsh rauajlanıuıńsh basında nucellus bir ktiylı diploid kletkalardan turadı. Soc nucellustic ortangı beleginde bir ulken kletka payda boladı. Ol megaspora kletkası bolıp tabıladı. Megaspora kletkası meyoj jol menen belinip, tort gaploid kletka payda etedi. Soc olard`sh usheui jogalıp bireui gana rauajlanadı. Onnan megasporangiya payda boladı, onı4 ishinde megaspora jaylasadı. Megasporangiyadagı migaspora kletkaları bir kansha marte belinip analıq gametofit esaplańgushı endosperma payda boladı. Endospermanıń mikrofill tesikshe terepindegi eki sırtkı kletkasınan analıq jınıs organı eki arxegoniya payda boladı. qaragaylard`sh arxegoniyası biraz kısıU` arganılarda tek gana meyek kletkası jaksı .rauajlangan. KU`arın belimi kletkası uzaq jasamay tukımlanbastan burın jogalıp ketedi, moyın belimi segiz-on eki kletkadan turıp moyın kanalsha kletkaları ul`guma payda bolmaydı. Tukın burtıgında payda boltan meyek kletkası 60 aydan keyin tukınlanadı.

Atalıq shanları samal arkalı analıq sota ustıne kelip tusedi hám sol jerde, rawajlanadı. Atalıq gametofittin rauajlanıuı megasporangiyada dauam etedi. Shanıń ekzina kabıgı jarının vegetativ kletka

shań tutıksheın payda etedi hám nucellus tokıması arkalı rauajlańsh arxegoniyaga karay vsedi. Anteridial kletka bir marte belnıp, vz-ara tec emes eki ayaksha kletka hám spermagen kletka payda etedi. Olar shańtutıksheı boylap koztal`tp arxegoniyaga barıp jetedi. Spermagen kletka tukımlanbastan burıńkamshısız eki atalık gametasın payda etedi.

Shac trubkası arxegoniya moynı arkadı ishke kiril meyek kletkası menen jarmasadı hám onı4 ushı jarınıp onıc suykılgı meyek kletkası suykılgı menen aralasadı vegetativ yadro buzıladı. Spermanıc bir meyek kletkası yadrosı menen birigedi, ekinshısı vlip ketedi. Kdragaylarda shandangannan tukımlanganga shekem áq ay Uakıt etedi. Tukımlanıudan payda boltan zigota tez rauajlanın baslangısh urık sońxakıykıy urık payda etedi. Urıktıc rauajlanıuı ash`sh tukımlılarda gaploidlı endosperma esabınan boladı. Nucellustegi tukın burtıgine bir kansha shan tusip rauajlanıp eki arxegoniya tukınlanıuı mumkıńbirak tek bir urık tolık rauajlanadı. Son. karagayd`sh ulken analıq sotası (gozası), uyreniledi. Onı4 ulkenligi n-ú sm jetedi. qızgıdlau-konır renli bolıp x,er bir etli kabırshaktıc koltıgında ashık turde eki tuk`sh jaylasadı. Tukını kanatlı kattı agashlangan kabık penen kaplangan konır rendi. Shandangannan keyin ekinshı jını guzde pisedi. Tukın piskennen keyin sotańsh etli kabırshakları kuurap, shitnap ashıladı, tuk`shları samal jerdeminde taraladı, qolaylı jagdayda kvgerip ez rauajlanıuın baslaydı.

Tapsırma. Gerbariy boyınsha karagayd`sh Atalıq hám analıq shıshkları jaylaskan shakasının suuretın sızıp al`sh. Soc atalık hám analık sotanıc uzınına kesimińmikrosporangiya, megasporangiya duzidisińtukımnıc duzidisın sızıp al`sh.

Qadagalau ushın soraular.

Ashık tukımlılar kanday belgiler menen spora vsimliklerge jakın

Ash`sh tukımlılar neshe klasska belinedi

Kedimgi karagayd`sh rauajlanıu ciklın tusindiric

Atal`sh hám analıq gametofittic duzilisi kanday

Ashık tukımlılarda tuk`sh kalay payda boladı

Ashık tukımlılard`sh Orta Aziyada kanday turleri ushırasadı

Efedrańsh tykargı ayırmashılıkları qanday

Ashık tukımlılardıc exmiyeti kanday.

17-TEMA. MAGNOLIOTÁRIZLILER BÓLIMI

Jabık tukımlılar-gudlı esimlikler bolıp tabıladı. Olard`sh .tukım burtıgi ishinde rauajdangan tukımları miyue menen tolık kaplangan. Sondıktan olardı jabık tukımlılar dep ataydı. Olard`sh gulinde atalıq hám analıq agzaları boladı, bunnadıskadı gullerinic keshpiliginde gul degerekleride boladı.

Shandanıuı, tukım hám miyueledic tarkalıuı xer turli usında-samal, nasekoma, kuslar hám suu jerdeminde bolıp, sonı4. .ushın .gulleri xN`er turli boladı.

Jabık tukımlı esimliklerdińjene bir ehmiyetli belgilerinen olarda qvs tuadımlańgu kublısı bolıp, netıyjede tek urık payda bolıp ksıjmastan endespermada payda boladı. Gullı esimliklerdińshacınan payda boltan sfermalar menen tukın , burtıktegi meyek kletka dem .rrayl`sh kletkalard`sh qesılıuı boladı. Ogan kos tukımlanıuı dep `dtaladı. Ur`sh penen endesperma birgelikte tukımd` . payda .etedi. Solay etıp tukın burtık tukınga aynaladı. Onıc kabıgınan sol tukındı oran turatutın tuk`Ám kabıgı tuyınsheden miyue payda boladı. Jab`sh tuk`gmli esimlikler tamır, paU`al, japıraklarıńsh esirese gul. Miyue, jenede tukımlarıńsh sırtk`Á hám, ishki duzilisi boyshıla jude xer kınlı.

Jab`sh tukımlı esimlikler turinich ulıuma sanı jer sharında gń0000 nan artıgıraq sogan qaramay olar eki yugassqa Magnoliyalar-hám Liliyalar- bolıp belinedi. Bul klasslar temendegi belgiler menen ayırıladı.

MAGIOLIYALAR YAMASA EKI ULESLILER.

Urıgı eki tuk`sh ulesli, enyap atırgan esimlik topıranktan eki tukın ulU`s japırığı menen shıgadı.

Urıq tamırshasınan payda bolgan bas tamır uzak Uakıt yamasaesimlik trıshiligishsh akırına shekem sakdanın qaladı. Demek bul esimliklerdin. tamırı oq tamır. Japıraq plastınkası tor sıyakdı

tamirlangan (per sıyacd`Á yamasa penje s`ıkdı) Paqalı kambiylı juU`anyı aladı. Kebinese gul degeregi kuramalı hámgul beleksheleri (gul kese japırağı hámatalıqları) aynalmalı n-ó ten ornalaskan.

LILIYALAR YaMASA BIR TUXİM ULESLILER.

Urıgı tek gana bir tukın ulesli. vniş atırğan esimlik bir tukın ules japırağı menen shıgadı.

Urıq tamırshası payda bolğan bas tamır tez arada nabıt boladı onıc oını pakal`ınan ósip sh`ıkan kosınsha tamırlar iyeleydi. Demeq bul esimliktin tamırı shashak tam`f Japırak plastinkası doge terizli yamasa paralel` tamirlangan. Pakalı kambiysiz juuanıy almaydı. Gul degeregi epıuayı hám gul beleksheleri aynalmada usheuden ornalaskan.Ózbekstan aymağshca n000 zıyat jab`sh tukımlı esimlikler esedi. Solardan qw00 jakını eki tukım ulesliler klassına h00 ge jakını bolsa bir tukım ulesliler klassına kiredi.Solay etıp jabık tukımlı osimlikler gul, miyue hám tukınga iye bolğan shel, puta hám agashlar kiredi.

EKI TUXİM ULESLI ÓSIMLIKLER KLASSÍ.

Eki tukım ulesliler klassına hám tukınlaska tıyslı áwó000 nan artırırak esimlik turleri kiredi. Ozbekstanda bul klasska tıyslı qw00 ge shamas tur ushıraydı.

Magnoliyalar tuqımlası

Bul tuk`shlas 200 aslam turge, 20 tuuska iye kópshilik turleri kazılma turinde, jokargı bor, Paleogen xám neogen dáuirinde Magnoliyalar arkada Grelandiya, Tuslik Avstraliyaga shekem keń taralgan. Sońğı uakıtga klimattıń suudıń bolıuı menen olard`sh arealı kısıkarıp qalğan.

U`ázirgi uakıtga magnoliyalar arealı shashırandı turde arqa Amerikanın Atlantik okean jagalaında xzm Florida ataında, Tuslik Shıgıs Aziyada-Indokitayda, Kıtayda Yaponiyada ushırasadı. Bunnan baska magnoliyalar-Kırımı, Zakavkaz`ede xám Orta Aziyańsh tuslik oblastlarında ushırasadı.

Magnoliya tuusına arka Amerikada máńgi jasıl xám tuslik shıgıs Aziyada (japırağı tusiriushi) ósetuğın w0 ten aslam tur kiredi. Olard`sh gó ga shaması mádeniy turde park xám kıyabanlarda egiledi.

Magnoliya tuusına kiretugin ósimliklerdiń keshyailiginiń gulleri iri sultu xám iyisli japıraklarıda ulken shetleri tegis judá sultu

ósimliklerden esaplanadı.

27 - jumıs. Magnoliya guliniń duzilisin uyreniw.

Kerekli materiallar Taza uzilgen fiksańıya kıl`tgan guli yamasa guldiń gerbarıii lupa xám laboratoriya kuralları.

Jumıst`sh barısı Magnoliya guli gerbarıy yamasa fiksańıyalangan material boyınsha lupa járdeminde uyreniledi.

Gulde altı geyde ulken aq reńli yamasa aqshıl sarı reńli gul japırakları boladı. Olar ush sheńber boyınsha jaylaskan. Gul japıraklard`sh ishinde judá kóp muglarda atalıklar bolıp olard`ın jipleri kısqa, shań qaltaları uzın boladı.Gul japıra konus sıyıklı bolıp spiral turde jaylaskan judá kóp sanda analıkları jaylasadı. Guli judá ulkeń, brl`t ashınadı, onı4 ishıne shıbın shırkeyler erkin kirip shıga aladı.Solay etıp magnoliya guli geminiklik bolıp, gul degeregi ush sheńber kılıp jaylassa Atalıq xám analıkları juda kóp sanda spiral turde jaylasadı.

Tapsıma. Magnoliya guliniń duzilisińdiagrammasın sıızıp hám formulasın jazıp alın

Qadagalau ushm sorarlar.

Magnoliya tukımlasınıń turleri kaysı tábiıy zonalarda taralan

Magnoliyalard`ın arealınıń tarlıuına ne sebep bolğan

Magnoliyalard`sh ápiuayılıq belgileri kaday

Magnoliyalard`ın áhimiyeti kaday

18-TEMA. ÁTIRGÚLLILER TUQIMLASI

Jumıstıń maqseti. 1.Átır gulliler tuqımlasına sıpatlama beriw.

2.Átır gulliler tuqımlasınıń kishi tuqımlaslarğa bóliniwi,

3.Tuwısları haqqında mağlumat beriw bularğa tıyslı bolğan túrlerdi anıqlaw.

Uluwma túsmik

Gul tukımlaslar arka yarım shardıń ortasha klimatlın jerlerishv ósetugin áǵo tuıska tıyisli q000 ga shamas agash, nuta xám kóp jıllık ot-shóp ósimlik turleri kiredi, ózbekstanda ondıńqó tuısqa tıyisli áoq turi ushırasadı.

Átır gullilerdińjapıraqları jan japıraktın ápiuayı ushı bólıntheńpánje sıyaklı pár sıyakdı yamasa kuramalı q-ó japıraqları paqalda izbe-iz jaylaskan. Gulleri jekke japıraq koltıǵında yamasa pánje sıyaklı ,kalkan sıyakdı sayaman tıpindegi top gullerde jaylaskan eki jınıslı shıbın shırkeyler járdeminde shandanadı. Gul korgañ kuramalı, tuurı kóbinese bes aǵzalı. Gul kese japıragı ó bir-biri menen birikken yamasa birikpegen gul kese japıraqlarınan turadı. Gul japıraqları bes, erkiñaq, sarı yamasa k`gzıl renli. Atalıqları kóp. erkin gul jatakda yamasa gul kese japıragına ornalasqan.

Analıǵı á-ó yamasa kóp, birikken yamasa erkin miyue japıraqlardan turadı. Tuyınshesi á-ó uyalı, ustıngi yamasa astıngı bolın keledi. Miyuesi qurǵaq (gozasha hám sırgasha, top, miyue) yamasa shireli (byr yamasa kóp shangalakdı miyue, etirik miyue). Kópshilik uákillerinde gul japıraq ósip testaganday kadak sıyakdı, konus sıyakdı, jumalak baska da kórinislerde boladı (bul shpantiy dep ataladı).

Átır gulliler tukımlası gul miyueleriyińduzilisine karay 4 kishi tuıska tobılǵılar, shıpovnikler, almalar xám káarelilerge belinedi.Átır gulliler kishi tukımlası-Rosaseae. Gulınde analık tutıksheşinin jaylas`gui ortasha miyue japıraqları bireu yamasa kóp uzınırak- Bat`q, gul degerekleri eki sakiyna yamasa gul kese astı japıraqların esaplaganda ush aylanba bolıp jaylasadı Gul elementleri ádette bes bólekten geyde tórt-bólekten turadı , miyuesi ashılmaydı.

ALMA GULLILER KISHI TUQÍMLASI

Almalar tuwısına tıyisli bolıp, ózbekstanda olardıń altı túri bar. Solardıń q jabayı, q mádeniy túri bar. Almanın japıragı ápiuayı putın gulleri ak kızıl yamasa akshıl bolıp kalgan top gulshe jaylaskdn guldegi gul kese japıraqları -xám gul japıraqları ó deńatalıqları kóp, analıǵı ó miyue japıraktın birigiwinen payda bolgan. Alma guliniń tuyınshesi gul jataktın ishinde jaylaskan. Almanıńmiyuesi gul jataktın tuyishpege birikken esiuien payda bolgańó uyalı ótirik miyue. Alma gulliler kishi tukınlasına Alma, almurt, Bexi, dolana, ryabina tuısları kiredi.

28 - jumıs. Ápiuayı alma gulın uyreniw.

Kerekli materiallar: Gerbariy, fiksaciyalanǵan guller, alma lupa laboratoriya kuralları.

Jumıstın barısı: Alma gulleri lupada tekseriledi. Guli iri gul ornı bokal sıyakdı keriniste onıń jokarisında gul kesenińbes tısshesi jaylasqan tıssheler, gul ornı xam gul baldaǵı tukler menen kaplangan. Gul taj japıraqları akshıl kızǵısh. Gul ortasınan ekige kesilse atalıqlardı hám analıktı oral gul orayda shetın boylap jaylasńanı kerinedi. Almanın bul turinde atalıqlar q0-qó shekem boladı. Bular q sak`gyna boylap jaylaskan gul orayında uzın (atalıqlardan uzın analıq tuyinshe ó bolıp yarımına shekem kosılıp ketken). Analıq tuyinshesishsh tubi azgana tukli yamasa tuksiz. Analıq tuyinshesiniń qosılın ketu dárejesi alma tuısına tán belgiler bolıp esaplanadı. Al ryabinada analıq tuyinshe belek-belek turadı. Tuyinshe analıq ornı diyualı menen tolıǵı menen kesilip ketken boladı. Tuyinshe óz ara kesilgan bes miywe japıraqtan ibarat uyaga iye. Alma miyuesi kesip karalganda ortasında bes uya, hár úyada tert altı dana tuk`m burtıǵı bar ekenligi kerinedi. Uyadaǵı tukım burtıqlar sanı da bul tuıs ushın tán belgiler.

Tapsırma: Dápterge alma guliniń diagrammasın sızıp formulasın jazın.

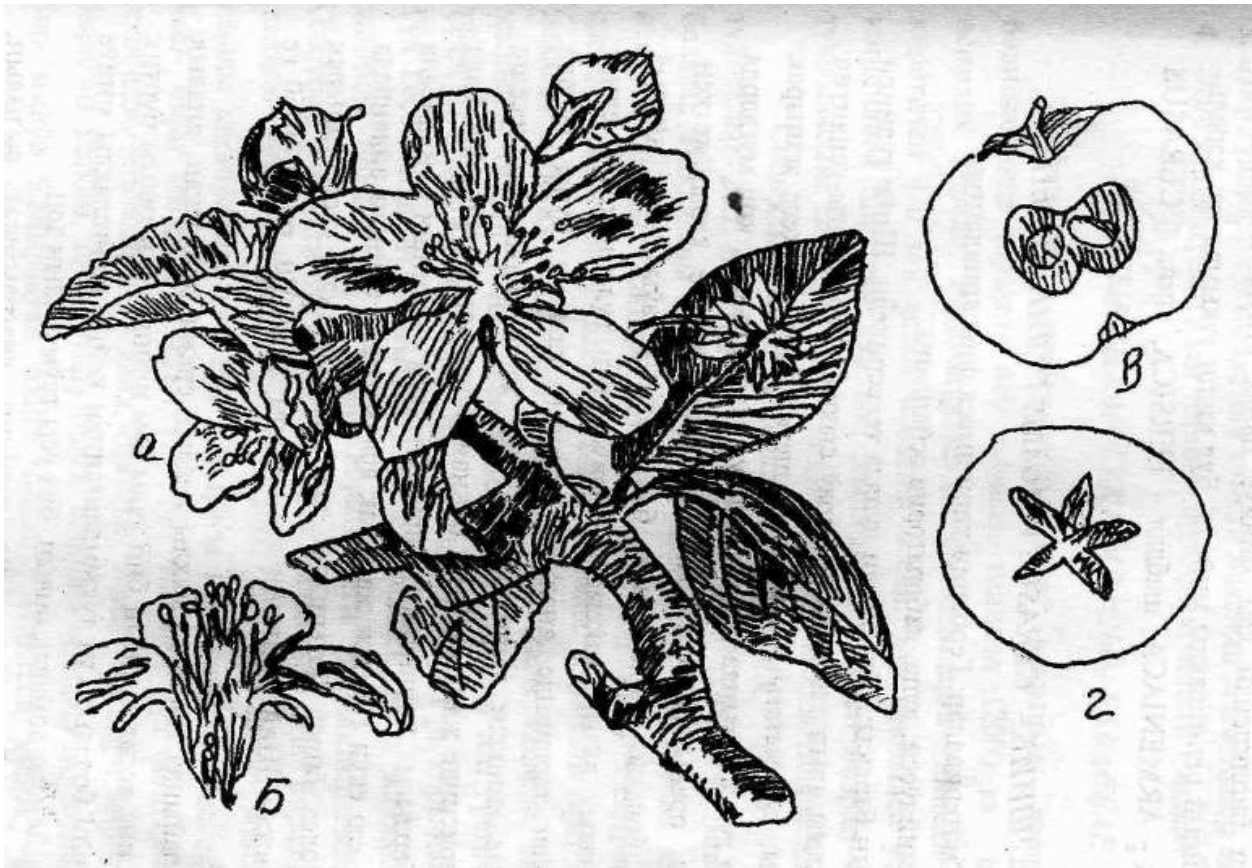
Qadagalaw ushın sorawlar.

Átır gulliler tuqımlas`nıń sıpatlı belgileri kaday

Átır gulliler tukımlası gul duzilisi xám miyuesine karap neshe kishi tuqımlaska bólmedi

Átır gulliler tukımlasına kaday mádeniy ósimlikler kiredi

Átır gullilerdiń adam trishiliginde áxmiyeti kaday



Alma (Malus domestica)
 A-Gulli shaqasi B-Gulliniñ kese kesindisi B-Miywesi
 G-Miywesiniñ kese kesindisi

19-TEMA. SOBÍQLÍLAR TUQÍMLASÍ.

Uhwma túsnik

Sobıqlılar tuqımlasına jer sharının derlik barlıq bólimlerinde taralgan n00 tuwısqa tıyslı áğ000 ga shamas tur ósimlik kiredi. Respublikamızda sobıqlılarga tıyslı ów tuuska kiretugin n70 ten aslam esimlik esedi. Bul tukımlas uákilleriniñkóshpiligi bir, eki hám kóp jıllık shóplerden ibarat. Sobıqlınar tukımlasına siyrek agash, puta xám yarım putalarda ushırasadı.

Sobıqlı ósimliklerdiñ tamırı-oq tamır. Tamırında tuynekler dep atalatuǵıy bakteriyalardan turgan ósimsheler payda boladı. Pakalları tık ósiushi, órmelep xám oralushi yamasa jatıp ósiushi boladı. Japırakları kóbinese kuramalı japırakshalı, pár sıyıklı yamasa pánje sııqlı geyde ápiuayı, kuramalı jan japıraklı, pakalda izbe-iz jaylaskan. Gulleri jan japırakshalı, natuırı eki jınıslı bolın, pánje, bas yamasa masak sıyıklı top gulge jaylaskan. Gulleri shıbın- shırkeyler arkalı shandanadı. Gul korganı kuramalı. Gul kese japıragı yarımına shekem birikken ó gul japıragı gubelek tshǵıde bolıp ó ush turli kerinistegi gul japıragınan turadı. Olardıń eń ustingisi baskalarına salıstırganda biraz ulkeńol jelkom yamasa bayraksha dep ataladı, eki kaptalına jaylaskan bir kıyılı kerinistegi eki gul japıragı kanatsha yamasa eskek delinedi. Bir- biri menen birikken bir tup temengi gul japırak kayınsha delinedi. Atalıkları á0 dana, olardıń jipleri bir-biri menen birigip ketkeńonınshısı bolsa ayırım jaylaskańanalığı birsu, bir miyue japıraktan payda bolgan. Miyuesi sobıq bir miyue japıraktan payda boltańbir uyalı kóp tukımlı, kebinese karın hám arka juyelerinen ekige belinip ashıladı geyde ashılmastan beleklege belinedi, yamasa belinbeytugin bir tukımlı goza sıyıklı kurtak miywe tukımında endosperma hám perisperma bolmaydı. Sobıqlılarga kiretugin kegshshlik esimlikler azıq-aukat, ot-jem

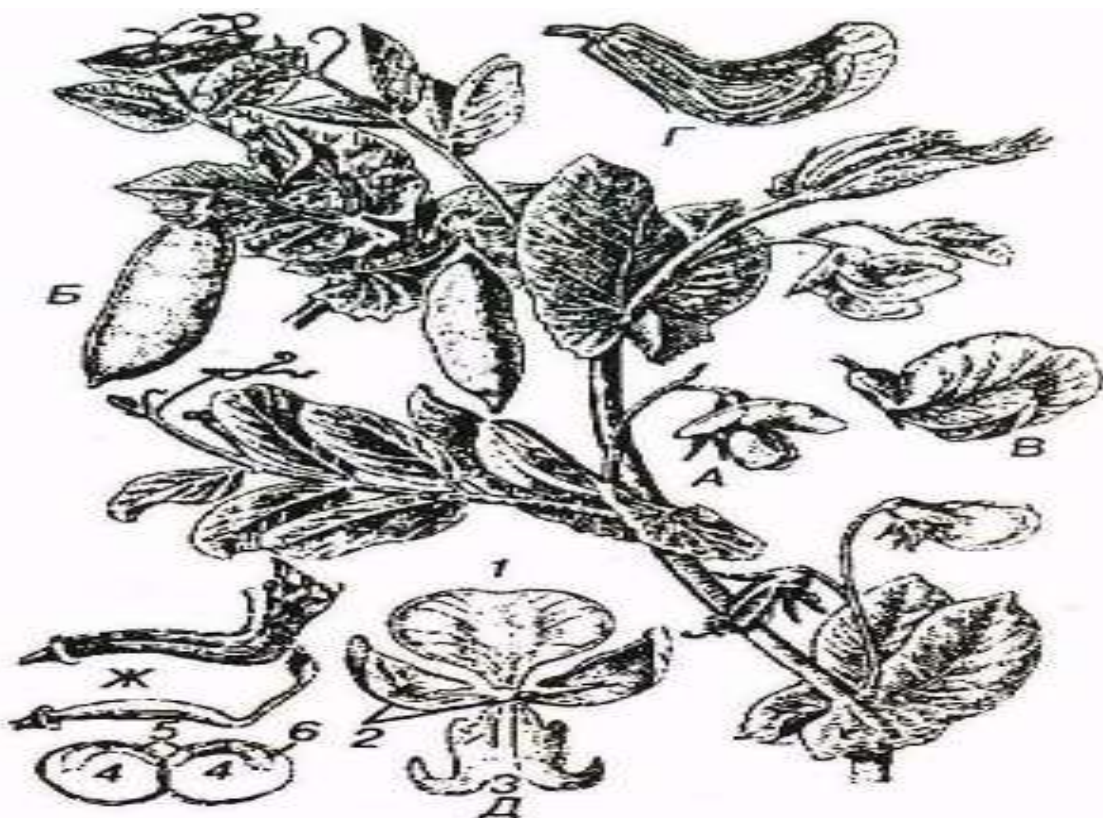
eginleri bolıp ulken áxmiyetke iye. Olar tıykarınan temendegi tuıslar jońshka, aq akaciya, seberga, astragal, jer jangaq, lobiya h.t.b.

29 - jumıs. Jońshqa gúlin uyreniu.

Kerekli materiallar. Gerbariy, tiri yamasa fiksańiyalangan guller, lupa, laboratoriya ásbapları.

Jumıstıń barısı. Jońshka guli lupada tekseriledi. Jońshkanı kaynatılğan suuga salıp alingan top gulnen bir neshesi uzıp alınadı. Son. bir guli zat kryatutın kishkene ayna ustindegi suu tamshısına krylıp, son. lupada tekserilse, onda yarımına shekem krsılıp ketken ó jasıl gul kese japıraǵı kvrinedi. Gul kese japıraǵı náziq jatın tuksheler menen kaplangan boladı. Gul taj japırakları ó, onın bireui iri jelkom sıyadı, eki kaptalındaǵı japırakları eskek sıyıklı dám kalgan ushları birigip ekeuiniń kayıkshanı payda etedi.

Gullerdiń bul turdegi duzilisi gultaj jap`faklarının biraz bekkem turıun tomiyinleydi. Gultaj japıraklar kok áchızǵısh yamasa sireń guli sıyıklı geyde akrǵıl boladı.



Jońshqa (*Medicago sativa*)

A-Gulli shaqası. B-Guli. C-Miywesi. D-Gulniń kese kesindisi.

G-Miywesniń kese kesindisi.

Qayıqsha ishinde guldiń atalın xám. anal`nigarı jaylasqan. Eger qayıqsha biraz qısılса onın shetleri ashılıp ishindega analıq sırtka shıǵadı. Atalıq trubkası tutıqshesi atalın jibiyush kosıl`guınan payda bolǵan. Atalın jipleri ushında shanlıklar bolın, olar analıq auızshası menen birdey bálentlikte jaylasqan. Solay etip joń`ppka gulinde á0 atalıq bolıp, bunın 9-nıń atalıq jipleri óz-ara krsılıp ketkeńkalgan bireui erkin xalda boladı. Jońshka gulniń aralıǵı atalın jipleri trubkası ishinde jaylasıp, bir uyalı tuynshedeńsál Kayrılǵan ustinshe hám domalak auızshadan ibarat analın auızshası tukshe xdm juka perde menen kaplangan. Nektarnikleri gul tubinde androńey menen gineńey arasında jaylasadı. Nektarniklerden gul ashılǵanda nektar (shire) shıǵıp turadı. Jońshqa miyuesi (sobıǵı) bir yamasa bir neshe buralıp spiral sıyadı, sobıǵı tuksiz yamasa sál-pál tukli, derlik ashılmaytuǵın boladı. Jetılgen sobıǵının sırtınan tamır tokımaları kerinip turadı. Bir sobıkta ú-ág dana tukin boladı.

Tapsırma. Dápterge jonishka gulnid diagrammasın sızıp, formulasın jazın.

Qadagalaw ushın soraular.

Sobiqlı ósimlikler tuqımlasınıń xarakterli belgileri kanday
Gul duzilisin túsindirip berin
Sobiqlı ósimlikler tıkarınan kaysı tábiy zonalarda taralğan
Sob`ıqlıların tuqımının duzilisi, quramı qanday
Sobiqlıların áxmiyeti qanday?

20-TEMA. SAYAMAN GULLILER TUQÍMLASI

Ulwma túsınik

Bul tuk`shlaska tıkarınan shóp deneli osimlikler geyde yarım puta xzm puta esimlikler kiredi. Shóp deneli turleri tıkarınan Shıgıs yarım shardın orta zonalarda yarım puta xám puta deneli turleri Tropik xám subtropik zonalarda ósedi. Bul tukımlaska ol ósimliklerdin japıragı, pakal xam shakaları retpe-ret jaylaskan, jan japıraksız japıraq sabagınıń tubi azlı kóp orap alaturın kın payda etedi. Japıraq plastinkası putın yamasa qayta-kayta tereń tilkimlenip bólimlerge bólingen. Pakalı ádette geuek bir neshe buın xám buın aralıklarına belingen. Gulleri mayda, sayaman sıyıklı top gullerge toplanadı. quramalı sayamanın tıkarı gul tajı japıraklardan ibarat ulwma orau menen oralğan, sonday-aq ondagı sayamanların xár biriniń tómengi bólimi óz aldına bólek oraular menen oralğan. Orau xám oraushılardıń forması, úlkenligi xam olardıń jaylasıwı áxmiyetli sistematik belgiler esaplanadı. Sayaman gullilerdin gulleri eki jinisli geyde bir jinisli tuurı duzilisli gul kese japıragı judá redukniyalangan .keseshesi 1-2 tıslı, gul tajı 5 gul japıraklı, atalıgı 5, analıgı 2 miyue japıraqtan ibarat. Gul tuyınshesi astıngı belegi 2 moyınshalı xám 2 uyalı. Dár bir moyınshanıń astıngı tárepi nektarnik penen orap alınğan. Gulde atalın aldın, analık keyin jetyledi.

Guli shıbın-shırkeyler menen shanlanadı. Miyuesi kóp tukımlı yamasa asılıp turushı miyuesheden ibarat.

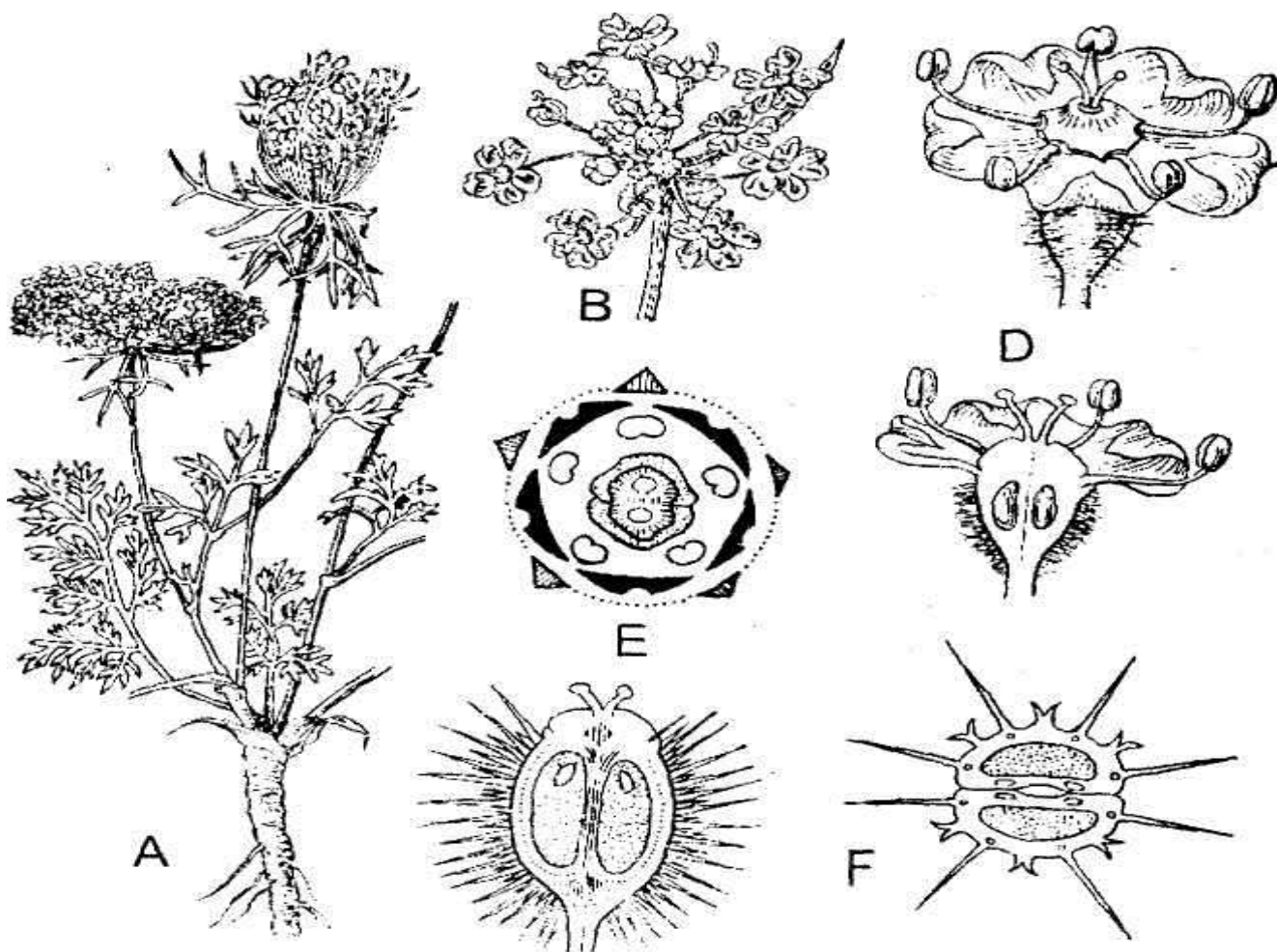
Sayaman gullilerge jer sharının derlik bardıq jerlerinde ushırasatugın 250 tuus hám 3500 tur ósimlik kiredi.

Sayaman gullilerdin kópshiligi palız xám xosh iyis beriushı ósimlik bolğanı ushın ulken áxmiyetke iye. Mis Geshır-, zira, ukrop, sel` derey

30 - jumıs. Jabayı geshır gulın uyreniu.

Kerekli materiallar. Gerbariy, tiri, yamasa fiksaciyalangan guller, lupa, laboratoriya ásbapları.

Jumıstın barısı .Geshır guli lupada tekseriledi. Geshır top guli kuramalı sayaman duziliste, onıń tómengi tárepi tiesheli kesilgen jasil japıraklardan kuralğan, orama menen orap. Topgul arasında toygın kızın renli gul barlıp Bul guldin uazıypası baska akshıl guller ishinde uzaktan anık kórishsh shıbın shırkeylerdi ózine tartıudan ibarat. Sayaman gulliler top gulindegi guller xár kıyılı boladı. Sayaman shetinde jaylasğan gulde gultaj japıraklarının sırtkı bolimi ishkerisindegiden irerek yagnıy zigomorf boladı. Sayaman ortasında jaylaskan gul tuurı duzilisli boladı. Endi ishki tuurı duzilisli gul lupa arkalı baklanadı. Gul ishinde gul ornı shetine gultaj benen retpe ret jaylaskan 5 mayda tısshe bar. Bunı 5 japıraklı gul kese dese boladı. Gezektegi guldin jokarıst`t lupa okulyarına tuurınap, onıń baska belimleri kózden keshiriledi. Gul ornında ishki shetin boylap 5 akshın gul taj japırak jaylasқан, bulardıń uyası bir az ishkerige kayırılğan. Bul gul taj japıraklar menen retpe ret 5 atalıd jaylasadı, bulardıń jipleri gul taj japıraqtan uzınraq bolıp, sırtkı tárepke bir az iyyushp turadı Gul ortasında eki moyınsha bar, bunın, astında kegalik sıyıklı (nektarnik) boladı, bul moyınsha astı yamasa analıkk ustı disk dep ataladı. Analın moyınshaları tuyınshege barın tutasadı. Gul uzınına ekige kesilse, bunda anshgık tuyıshdesyugı astıngı xám eki uyalı ekenligi anın kórinedi. Xár bir uyada bir tukım burtık boladı. Tuyini ortasında onıń tubinen joqarıga shekem keterilgen enli jol tokıma boladı, bul jol tuyınsheshe ishın ekige bvlip turadı.



Жабайы ешир (Даукус карота).

A – улыўма кóриниси B - саябаны D – гүл һәм оның кесиндиси E – диаграммасы F – Мийвесиниң бойына һәм енине кесиндиси.

Mine bul karın juyi kushli dárejede redukdiyalangan miyue japırakpadan ibarat. Sayaman shetlerinde jaylasqan guller barlıq belimleri jagınan ortalık gullerge usaydı, tek parkrı, shetki guldegi gultaj japıraklarınıń sırtkısı iri boladı. Geshirdiń jetilgen iri analık lupada tekseriledi. Geshir analığı domalaq, boyın boylap bekkem kırları boladı. Jetilgen analıktan miyue, baldağı iyne ushı menen basılsa, onıń belekten ibarat ekenligi belgili boladı

Тәпсирма. Geshirdin morfologiyalıń duzilisin һәм gulmin, diagrammasın sızıp, formulasın jazıń. Baska tuıslardıń, turleride jokarınağı tártıp boy`shsha uyreniledi. Mısalı ukrop, petrushka.

Qadaǵalaw ushın soraular.

Sayaman gulliler tukımlasına tan belgiler kandaı

Sayaman gullilerdin, gul duzilisińin vzgesheliklerin tusındirin..

Sayaman gullilerdin, sistkmalauada kandaı belgileri esapka alınadı

Sayaman gullilerdin, xojalık áxmiyeti

21-TEMA. MALVALAR HÁM SORALAR TUQIMLASI

Ulıwma túsmik.

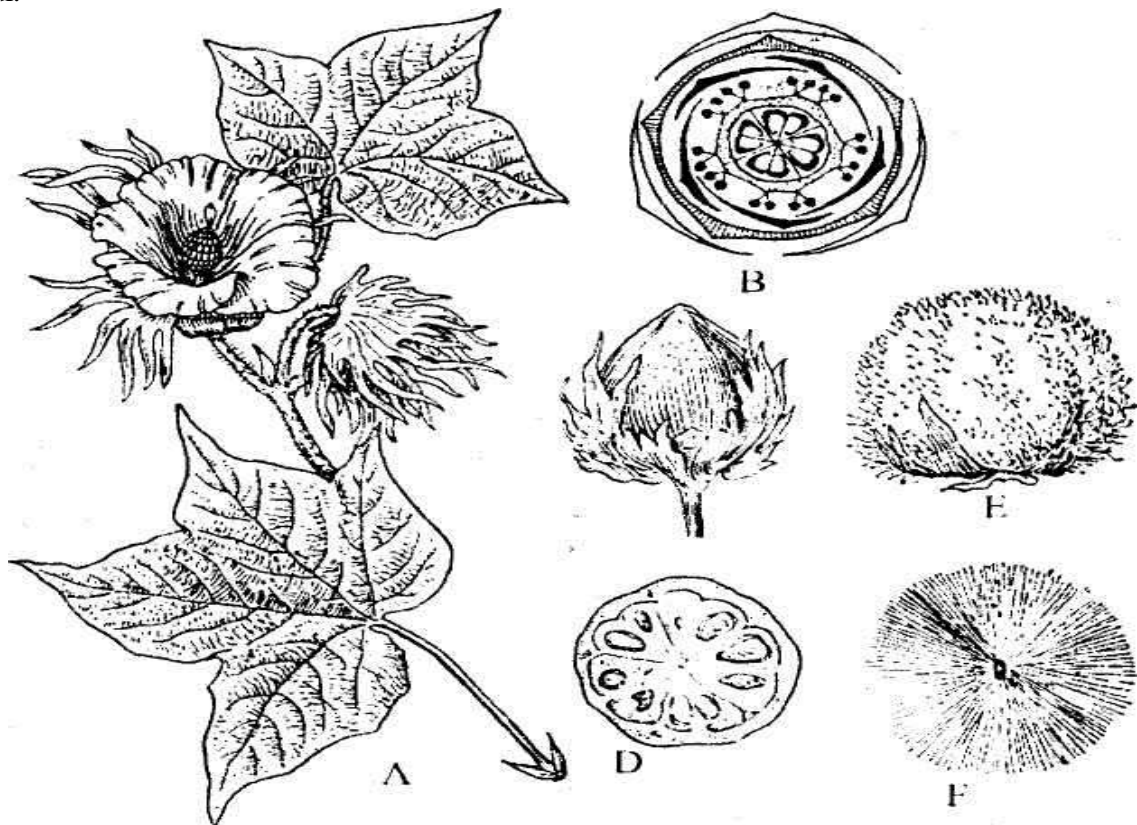
Bul tukımlaska tykarınan tropikalın geyde ortasha klimatlı jerlerde esetugin qó tuıska tyıslı wó0 tur ósimlik kiredi. Gauasha gullilerge tykarınan shópler, putalar, agashlar xám siyrek putalar kiredi. Tamırı ok tamır. Shkalı tykarınan tiq siyreq janbaslap ósedi, kvbinese juldız tárizli tukler menen kaplangan japırakları ápiuayı, uz`ın sabakshalı, pánje tárizli tamırılı, oyılğan kóbinese pánje

tárizli kesilgen. Gulleri japırak koltıgında yamasa shakalardıń ushında top gul turinde jaylaskan bul duzilisi tuurı eki jınıslı xám uzın gul sabakshalı. Gul korganı kuramalı. Guli kese bes gul kese japıragının birigiwinen payda bolgan. Kópshilik uáki-plerinde gul kese japıragı eki qabat. Bunda astıngı kesesine kóp jin xallarda yamasa birikken japıraklardan kuralgan. Gul japırakları bes, yarım. Atalıq shanları kóp, onıń sabakshaları bir-biri menen birigip, analıntı orap turadı. Analıq bireu, ol ush yamasa u kóp miyue japırakdarının birigiwinen payda bolgan, analıq tuyınshesi ush yamasa kóp uyalı. Miyuesi ush-bes uyalı kutısha yamasa bir tukımlı judá kóp miyueshelerge bólinetugin top miyue. Gauasha, kenaf, alıey, tuymegul, Gauasha tuwısına Aziya, Amerika, Afrika hám Avstraliyanıń tropik jerlerinde ósetugin puta ósimlikler kiredi. Gauashanıń barlıq turleri kóp jıllık ósimlikler, Olar arasında bir jıl dauamında gullep miyue beretugin tur hám formalarında kóp. Mine usı bir jıllık tur hám formaları diyxanshılıkta egiledi. Egiletugin turler eń áxmiyetlileri esaplanadı. Paxtashılık penen shugıllanatuğın mámleketlerde gauashanıń sortları tam formaları kóbeyip ketken. Ózbekstanda gauasha tuwısına tıyisli ush turi ósedı.

31-jumis. G`awashanıń gulın uyreniu.

Kerekdi materallar. Gerbariy, tri, yamasa fiksańiyalangan guller, lupa, laboratoriya ásbapları.

Jumıstıń barısı. Gauasha guli lupada tekseriledi. Bir guli k alınıp, onı boydan-boy ekige belinse, gul taj japırakdarının temengi belimi ez-ara kosılıp, atalın eresine tutaskanlıgı belgili boladı. Atalıq tuyın keńeygen trubkadan ibarat bolıp, analıqtı orap aladı hám joqarı jinishke atalıq kolonka alıp taslansa, analıq ashılın qaladı. Analıq ush uyalı tuyınshesi hám qal`shlasğan audan turadı. Endi analıq kesesine kesilse, tuyınsheniń xár bir uyasınńa segiz xám on burtık barlıgı kerinedi, gudde tukımlanıu prońesinen keyin tuqım burtıgı tuqımga aylanadı. Miyuesi kutısha górekpiskende ashıladı. Górektin, tıykargı bólimleri, górek baldagı, gul qası gul kese japıragı miyue dogerekligi xám kanaldan turadı. Tukımınń kabıgı sırtında talshıklar boladı, yamasa talshıgı ushın egiledi.



Tapsırma: Dápterge gauashanıń morfologiyalıq duzilisin hám onın guliniń diogrammasın sızıp, formulasın jazıń. (qó-suuret)

Qadagalau ushin soralar.

Gauasha gulliler tukimlasina tán belgileri kaday
Gauasha gullilerdiń guli kaday bólimlerden turadı
Gauashalar tukimlasinin kaday jabayı dám mádeniy turlerin bilesiz
Mádeniy gauashaniń neshe turi bar, olardıń uatamı kay jerler
Mádeniy gauashandińkóp egiletugin sortların aytın

SORALAR TUQÍMLASÍ.

Bul tukimlasqa derlik barlıq duńya bólekleriniń shóllerde, kumlarda, shor topırakdı jerlerde esetugin 100 artıq tuuska tıysli 1500 tur agashlar, putalar, kop jıllıq hám bir jıllıq shóppler kiredi. Ózbekstanda soralar tukimlasına 44 tuusqa tıysli 200 shamalas tur ushırasadı. Qaraqalpakstanda bul tuqimlasqa 40 tuuska tıysli 140 tur sora kiredi. Olar kóbinese kumlı, duzlı shóllerde ushırasadı. Bul tukimlaskka kiretugin ósimlikler kóbinese etli-suulı boladı. Japırakları ápiuayı, jan japıralı bolmaydı, iykemlesiuine baylanıslı Japırakları judá kishireyip ketken yamasa putkilley jogalghan bolıuı mumkin. Gulleri mayda, jasıl yamasa reńsiz, tuurı yamasa natuurı, eki jınıslı, geyparalarında ayırım jınıslı, masaq yamasa pánje sıyaklı top gulge toplanan. Gul dógeregi ápiuayı, ol kese sıyaklı, tubi bir-biri menen birikken jasıl yamasa reńsiz sıyaklı japıraklardan kuralghan yamasa gul degeregi putkilley jogalın ketken. Atalıkları 4, analıgı ápiuayı 2-4 miyue japıraqtın birigiuien payda bolgań ustingi tuyinshesi bir uyalı, miyuesi gozasha.

32-jumis. Aq soranıń- duzilisin uyreniu.

Kerekli materiallar: Gerbariy, tri, yamasa fiksańiyalangan yuller, lupa, laborotoriya ásbapları.

Jumistń barısı: Tiri esimliktiń duzilisi yamasa gerbariydiń morfologiyalıń duzilisi hám guli lupa járdeminde uyreniledi. Aq sora- eń ken. taralghan vsimlıq Ol barlıń jerlerde otak shóp turinde ushırasadı. Bir jıllıq shóp deneli ósimlik . Pakalı bes kirlı. Ortanğı yarustagı Japırakları retli, romba tárizli, xár qıyyayı tıssheli, uzın sabakshalı. Pakal xám japıraklarınıń ustı ak unlı daklar menen jabılghan. Stereoskopiyalıq mikraskopta karaganımızda pakalının ustı hám japıraklarındıń shetleri kóbik sıyaklı tuksheler menen jabılghanlıkta un jagın koyganday kórinisti beredi.

Gulleri japıraklarındıń koltıklarında jaylaskdn tuyinshe sinkdı top gullerge toplanan. Bir tuyinsheni stereoskopiyalı mikroskopta karaganımızda, onın mayda gullerden turatuginligin Kóriuge boladı. Gul degeregi ápiuayı gul kese sıyaklı ó japıraktan turadı. Olardıń shetleri perde sinkdı juka. Gul degeregi tubinde birigip ketken. Atalıgı bes, gul kese japıraklarına karsı jaylasqan. Analıgı 2 miyue japıraktan payda bolgan.

Soń miyue tukinin karap uyrenemiz. Gul degeregi miyuede kaladı. Onın japırakları miyueni kaplap turadı. Iyne járdeminde perde

sıyaklı miyue degeregin alıp taslasak kara renli tukımı shıgadı. Tukımı jiltır kattı kabık penen kaplangan.

Tapsırma AQ soranıń xám onın guliniń duzilisin sızip alın. Guldiń formulasın jazıń.

Qadagalau ushin soraular.

Soralar tukimlasına tán belgiler kaday
Soralar tukimlasinin gul duzilisi kaday
Ózbekstan xám Karakalpaqstanda soralar tukimlasin neshe turi ushırasadı
Soralar tukimlasına kiretugan kaday galofit esimliklerdi bilesiz

22-TEMA. KAPUSTALAR HÁM MYaTALAR TUQÍMLASLARÍ

Ulıwma túsmik

Kapustalar tukimlasinin uákilleri jer sharınıń derlik barlıq jerlerinde esedi. Ol qó0 tuuska tıysli q000ga jakın turdi ez shpine aladı. vzbekstanga bul tukimlaska wú tuuska kiretugin g00 ge shamalas tur ushıraydı . Kapustalar tukinlasinan, kópshiligi bir jıllıq xám kóp jıllıq shshler bolıp esaplanadı. Tamırı oq tamır, pakdli tik vsiushı. Japırakları ápiuayı, putın yamasa tilkimlengen, pakalda retpe-ret ornalaskan. Kegshshlik uákillerinin tamır moyınında top japıraq payda boladı. Gulleri tuurı xám eki

jiishi, shashakk top gulde ornalaskan. Gul belimleri gul jatakta sakr`gia turinde jaylaskan. Gul dygeregi kuramalı, gul kese xám gul japırakshasınan turadı. Gul kese tvrt.bir-biri menen krsılmagan gul kese japıraktan, gul japıraǵshda erkin turdegi gul japırakgpalarınan kuralgan. Gul kese japırakdarı xám gul japırakları gul jatakta „atanaqG` turinde jaylasqanlıǵı ushın ádebiyatlarda bul tukımlas atanakk gulliler depde ataladı. Gulinde eki miyue japıragının qosıǵuınan payda boltan bir analıq xám altı atalıq bolıp, olardıń terteui uzınlau, ekeui bolsa keltele. Miyuesi sobıksha (struchok) - boyı eninen q márte xám onnanda uzın yamasa ǵ márte uzın tubinen eki japırakda belnıp ashıladı, eki uyalı, kurgaq.Kapustalarga kiretugın jabayı turleriniń kópshılıǵı shellerde, tau eteklerindeki k`yularda hámde adırlarda guzgi jauingershlikten son, vnip shıǵadı. Jas násheler kdis xám baxárde esiuU`in dauam etedi. Jazdın baslanıuı menen olardıń miyuesi pisedi, paqal hám japırakları kurap tukımları tegiledi. Bunday esimlikler efemerler delinedi.Kapustalarar tuk`ámlasına palız eginlerinen kapusta, shalgam, turpi, rediska, xren, may beriushilerden gorchińa, indey kiredi. Orta Oziyada kaggustalar tukıslamlasına temendegi tuuıslar kapusta- ` , xurpi-, osmanzale, jabayı turde ósetutınlarına shıtır- ,shopan qalta-, taspaka juuerisi- kóp ósedi.

33-jumis. Ápiwayı kapusta- guln uyreniu

Kshekli materiallar Gerbariya, tiri yamasa fiksańiyalangan gulleri, lupa, laboratoriya ásbapları.

Jumıstın barıs`ı Kapusta guli lupada tekseriledi. Guli iri bolın shashakk top gulge oranalskkan. Gul kese japırakları eki sakıynada ekeuden qarama- qarsı jaylaskan. Ishki aylanbada tubi qaltasha sıyakdı tompayıp shınqan. Gul japırakdarı máyek sıyakdı anıkk kerinip turatugın tamırları bar, reńi aq gul jatakta atanakk turinde jaylaskan.

Atalıq jipleriniń uzın-kısqaılıǵı jagınan xár turli, yagniy ekeui k`xsńa, terteui uzın boladı. qısqa atalıqları gul japırakları menen gezeklesip gul kese japıragı karsısında jaylasqan. Uzın atalıqlarıG`úolsa gul tajına karsı jaylasqan. Gul orayında tuyinshe jaylaskan.

Analın tuyinshesin tubinen jakınrakk jerinen kesesine kesilip, lupada tekserilse onın eki uyalı ekligin hám xár uyada toln shetlerine jaylaskdn kel mugdarda tuk`gm burtıǵı barl`shın kvriu mumkin.

Tapsırma Kapusta gulinin, diagrammasın, formulasın jazıń.

Qadagalau ushın soraular.

Kapustalar tukımlasınıń tıykargı belgileri kanday

Kapustalarga kanday mádeniy esimlikler kiredi, olardıń áxmiyeti

Kapustalarga kiretugın áfemer esimlikler kaysılar

Kapustalardıń miyuesiniń duzilisi kanday?

23-TEMA. IYTJU`ZIMLER TUQÍMLASÍ.

Uhwma túsnik

Iyt juzimler tukımlası jer betnin, ortasha klimatlı jerlerinde hám tropikalık jerlerde ken, taralgan 80 tuuska tıyslı 3000 turdi óz ishine aladı. Ózbekstanda iyt juzimlerge tıyslı 11 tuuska kiretugın 36 tur ósimlik ushırasadı.Iyt juzimlerdin, kopshılıǵı bir jıllıq hám kóp jınlık shópler, sıyrek yarım puta hám luga deneli vsimlikler esaplanadı. Tamırı ej, tam`f. Pakalı tik jatıp esıushı xám teselip ósióshı osimlikler, geyde turi ózgergen jer astı pakalları payda boladı. Japırakdarı ápiuayı, tilkimlengen yamasa putıń, jay japıraq tıykarınan retli. GuU`ieri tuófi, geyde natuırı, eki jemisli jeke turde japıraklardın Koltıǵında yamasa pakal xám shakalardıń ushındaǵı sabaksha turindeki topgullerde jaylaskan. Gul korganı kuramalı. Gul japırakları yarımına shekem yamasa ushına shekem birikken 5 gul japıragınan turadı, ashık sarı, k`gzgısh, fiolet yamasa akshıl kók rendi. Atalıqları 5, gul japırakdarının birigiúinen payda bolgan tutıkshe ishinde ornalaskan. Tuyinshesi 2, geyde 3-5, xár bir uya kop tukım burtıkli. Miyuesi jemis miyue yamasa kushsha.

Iyt juzimler tukınlasınıń temendegi tuuısları bar: iyt juzim; pomidor; temeki; bangiduwana.

34-jumis. Kartoshka ósimligi úyreniw.

Kerekli materiallar. Gerbariy, tiri, yamasa fiksańiyalangan guller, lupa, laboratoriya ásbapları.

Jumıstın barısı. Kartoshka guli lupada tekseriledi. Gul tajı tegis dongelek ayagın óz-ara krsılıp ketken bes gul taj japıraktan ibarat, bunın trubkası judá kıska, reńi aq kızıǵısh, rendi yamasa aspan kok

boladı. Ken. ashılğan gul ortasında konus sıyakdı atalın shıgıp turadı, jipleri kıska boladı. Gul tajı gul ornınan ajıratıp alın arnauılı iyneniń ushı menen onın trubkası jarılsa, atalıklardıń bul gultajga (astıngı belimi) birikkenligi xám olardıń gultaj japırakk belekleri menen retlesip jaylaskkanı kerinedi. Gul kese japırığı nishter sıyaklı, utlı bes japırak boleklernen ibarat, sırtı tukler menen kosılğan, keseshenin, kıska gana_a trubkası ishinde tutıkshe jaylaskan. Keseshen japırakları gul baddağı tárepke kayırıp, tuyinshe kesesine kesilse onıń kóp tukim burtıklı eki uyadan turatúghshlıgı belgili boladı.

Kartoshka osimliginiń miyuesi jemis miyue. Xrzirgi uak`pta kartoshkağ-in egiletugin 2000 nan artıq .sortı bar. Kartoshka xalıq-xojalıgında ulken áxmiyetke iye.

Tapsırma. Kartoshkanıń sırtıqı korinisin hám guliniń diagrammasın sızın, formulasın jazıń.

24-TEMA. ASTRAGU`LLILER TUQÍMLASÍ.

Uhwma túsnik

Bul tukimlas guli vsimlikler ishindegi eń ulkeni esaplanadı. Ol duńya juziniń barlıń jerlerinde keńnen taraladı xár kıylı ákologiyalıń jagdaylarda ósetugin 820 tuuska tıyslı 18000 turdi óz ishine aladı. Ózbekstanda bul tukimlaska tıyslı 137 tuuska • kiretugin 587 turli ósimlik esedi. quramalı gullilerdiń kóp turleri 2 jıllıq, kóp jıllıq shópler bolıp, oladıń az bólimin yarım putalı kuraydı. Tek gana tropikalıq jerlerde bul tukimlaska kiretugin puta lian xám agashlar ecedi. Bul tukimlas uákilleriniń japırakları ápiuayı Jan japıraqsız, tamır moyında toplanın yaki pakaldı retli geyde qaramaqarsı yaki sak`gia bolıp jaylasıan. Japırakları putın geyde tak par sıyakdı bólingen kórinisi hár kınlı. Tulleri top gulde jaylaskan. quramalı gullerdiń eń áxmiyetli belgisi top gulleri sebetshı turinde boladı. Sebetshı sırttan bir yaki bir neshe katar xár kıylı japırakdar menen kaplangan, ishinde mayda guller jaylasadı, sebetshı bir gulli yaki kóp gulli bolıuı mumkin. Bunda top , gul kore bir top gulge usap kerinedi. Xakıykatta bul bir gul emes, kóp gudden geyde neshe turli gulden turgan top gul bolıp tabıladı.

Sebetshedege gul jatak jallaq, dones yaki oyıs bolıuı mumkin. Sogan karay top guldin kvrinisi shar, yarım shar sıyaklı boladı. Astra gullilerdiń guli 4 sakıynalı, 2 jınıslı bir belimi ayırım jınıslı yaki putınley jınıssız boladı. Gul kese japırak sıyaklı gul japırığı atalıgı 5 euden gulkese japırığı hár kıylı, , jasın japırığı bolmaydı. Ayırım turlerinde gul kese japırığı perde 5 tusli esimshe turinde. Biraq kópslıliginde tıssheler ornında ápiuayı yamasa pár sıyaklı tukler, payda boladı. Bul tuksheler miyuede qalın, tukim samal járdeminde tarqalıuına járdem etetugin úpeleklerge yamasa ósimshelerge aylanadı.

Gul' apırığı tutas gul japırakdı turı yamasa natuuri kebinshe eki tur úy-gul japırakdı guller bir top gulde jaylasadı. Atalıgı 5, atalıq jipleri ez-ara qosılğan bolıp, gul taj trubkası jaylasqan, sol trubka ishinde shanlıkları da jaylaskan bulardıń ortasında analık moyınsha ótedi. Moyınshanın ushı eki bólekli auızı, analık degereginde nektarnik spiral sıyaklı jaylaskan. Analıgı eki korsılıp ósken miyue japıraqtan ibarat.

Naysha sıyaqlı gulliler kishi tuqımlası

Bul kishi tuk`mlasınıń ósimlikleri sebetshedege gullerdiń bardıgı naysha sınıklı yamasa xár kıylı oraydagınar naysha sıyakdı jalğan tılshe sıyakdı yamasa sharshar sıyakdı boladı. Bul vsimliklerde sut sıyaklı shire bolmaydı. Bul kishi tukimlaska 700 dei ósimlik tuusları kiredi. Aygabagar- mın japıraq-botakez, juusan. Orta Aziyada kóp esedi.

35-jumis. Aygabağar gulın uyreniu.

Kerekli materiallar. Gerbariy, tiri yamasa fiksańiyalangan guller, lupa laboratoriya asbapları.

Jumistin barısı. Aygabagar guli lupada tekseriledi. Aytabagar bir jıllıq shóp deneli mádeniy esimliq Ol tukimnan may alıu ushin egiledi.

Aygabagar sebeti ortasınan ekige bolinedi. Sebettegi gullerdin, barlıgı sarı revde, biraq eki turli dimorf, yagniy sebettin, shetinde jaylaspaganları jalğan tılshe sıyaoupa iri, ortasındağtarı tussız, mayda tutıkshe tárizli guller boladı. Jalğan tıl sıyaklı guller sebet sheti boylap bir neshe katar jaylasadı. Sebetsheden bir neshe guldi alıp olardıń kaysısın ornı uysheden ibaratlıgın keremiz. Bul uysheler ez-ara tıgız jaylasqan gul dvgerelerinen ibarat boladı. Gul tuyinshesinde gul taj trubkasıvda bezli kısqa tukder boladı. Tuyinshesi kırılı, tuyinshenid joqargı gul taj astı bvliminde

keseshe ornında tıssheli sheti boladı. Bul tıssheler besew. Gul tajı nayshası jarılghanda gulsheniń ishki duzilisi jaksı kvrinedi. Bunda ó atalıǵı bolıp, atalıq jipleri ez-ara krsılmagan, oz-ara shanlıkları kosılıp trubkaga aynalghan, bul trubka ortasınan eki bolek-auızshalı moyınsha vtedi. Keyin jalghan tıl sıyaklı guli tekseriledi. Bul gul bir jınıslı, nadurıs duzilgen bir erinli, ustıntı erni jaq bolegi kelte, _astingı erin uzın sarı tıl sinkdı sozilghan bvlegi ishinde ush tısshesi bar, sebebi bul erni ush gul japıraktın krsılıuınan payda bolghan. Endi sebet shetinde jaylaskan x'ul taj japıraqdar tutıkheshi jarıp kvriledi. Bunda atalıq joq al analık baslangısh xalında gana boladı.

Tapsırma. Aygabagardıń gul duzshshsın sızın alın.

Tılshe sıyaqlı gúlliler kishi tuqımlası

Bul kishi tukımlaska tan ósimliklerdiń sebetshesindegi gullerin, barlıǵı tıl sıyaklı natuurı, eki jınıslı, sut sıyakdı shire boladı. Bul kishi tukımlasna 64 tuus kiredi. Orta Aziyada esetugin tuuslardan sarı gul qáluen, shashıratkı.

36-jums. Sarı gúl gúln uyreniw.

Kerekli materiallar. gerbariy, tiri yamasa fiksańiyalangan gulleri, lupa laboratoriya ásbapları.

Jumstıń barısı. Sarı guldin, gúli lupada tekseriledi sarıgul kop jıllıq shóp deneli ósimlik Onın japıraqları tamir moynında sebettegi top gullerdin aralap eki qatar japıraqdardan ibarat,sırtkı qatardagı japıraqdar temenge qaraǵan, ishki katardagı japıraqdar gulge jabısıp jaylasqan. Sebetti orap turgan bul japıraqlar uzıp taslansa, onın ulıuma gul ornı sebetshesi ashıladı, mine sarı guldin gulleri tıgız jaylaskan boladı. Sebettin xár erinde jaylaskan gullerinen bir neshesi tekseriledi. Bul gullerdin barlıq tıl sıyakdı, sırtkı kórinisi boyınsha birdey tılshe sarı renli ushı tıssheli. Gul taj trupkası tıgine kesilgen hám joqargı bolimi arkaga karay tıl sıyaklı sal kayırılghan bolıp kórinedi. Mine usı tılshe aygabagar sebetine shetin boylap jılısqan gul tılshe sıyakdı gul tajınan bes^á japıragınan kuralghan boladı. Bul gul natuurı duzilisli zigomorf, birak eki jınıslı boladı, mine usı eki jınıslı xám nátyjeli bolıuı menen aygabagar gulinen parq etedi. Bulda atalıq shandarı qosılın osip trubkaga aylantan, bunın ortasınan analıkta eki auızshalı moyınshası shıǵıp turadı. Analıq auız moyınshası tukli boladı. Atalıq jipleri jıńishke bolıp, gul taj naytıasınan jokargı bvliminde jaylaskan analıq jipshesi kırı bolıp, onda tuksheler jaylasqan boladı.

Tapsırma. Sarıguldin duzilisinin suuretın salın.

Kadagalau ushiya soraular.

Astra gullerınyn tıykargı belgileri kanday

Astra guller rul duzilisine karay, neshe kshii tukımlaska belnedi

Aygabagarddıńgul duzilisi kanday

Astra gullerdin kanday mádeniy turlerin bilesiz olardıń áximiyeti

Astra gullerden dári alınatugin turleri kaysılar

25-TEMA. LILIYA GU`LLILER YAMASA PIYA ZBASLAR TUQÍMLASÍ.

Ulıwma túsinik

Bul tukımlas jer juzinin, derlik barlın belimindegi shól, adır, xám taularda ósetugin 250 tuus xám 4000 ga shamalas turge iye boltan tamir pakallı, piyazshalı yamasa tuyneklı kop jıllıq shóp deneli ósimliklerdi xám siyrek agash deneli puta sıyaqlı ósimliklerdi óz ishine aladı.

Bul tukımlas uákilleriniń japıraǵı ápiuayı, putın, shetleri tegas, parallel` yamasa doge sıyaklı tamırlangan kópshiliginin, kórinisi taspa, bolın pakalda izbe-iz jaylasqan.Gulleri tuurı eki jınıslı, ayırım yamasa top gulde jaylasqan. Gul degeregi ápiuayı kóbineee gul japıraqlarınan turıp, ayırım yamasa birikken gul japıragınan turadı Atal`shı 6, ush-ushten eki jaǵında saqına bolıp jaylasadı. Analıǵı ush miyue japıraktın birigiúinen payda boladı.

Orta Aziyada liliya tuk`gmlasınan 20 lagan tuuska tıysli 250 ge shamalas turi ushırasadı. Olardıń kóp taralghan áxmiyetli tuuslarınan Lala, piyaz, shır`pp báysheshek xám taǵı basqalar.

37-jumis. Lala gulniń - dúzilisim uyreniu.

Kerekli materiallar. Gerbariy tri, fiksaciya etilgen lala guli, lupa, laboratoriya ásbapları.

Jumistin barısı. Lalanın guli lupa járdemide uyreniledi. Lalanın kópshilik turleri Orta Aziyada tau aldı tegisliklerinde, shóllerde ushırasadı. Solardan kızıl lala esimligi, biyikligi 20-45sm, piyazshası máyek yamasa jumalak japırakları 3-4 dana, ustinde toygın fiolet dakları bar. Guli iri, jeke jaylaskan. Gul degeregi ápiuayı renli altı gul japıraklarınan turadı. Olar eki sakıyna bolıp jaylaskan. Atalığı 6 eki sakıyna boyınsha jaylaskan. Ortada analığı ush miyue japıraktıń birigiúinen payda bolgan, ustki Miyuesi ush jaqqa bolıńp ashılátugın kutısha, iyul`de pisedi. Lala tukınınan kóbeyedi. Tukınınan ósken lala 8-10 jıldı piyazshadan 3-4 jıldı gullep tukıqım beredi. Onın gulleri judá shıraylı. Sonlıktan lala guli retinde kóshe, kiyaban xám parklerde bezewge keń kollanadı. Házirga uakıtta jer juzinde lalanın 8000 artıq sortları bar. Ózbekstanda lalalar tuúsiniń 25 turi ushrasadı. Olardıń barlıgı Ózbekstan G`qızıl kitabınaG` kirgen ósimlikler.

Tapsırma. Lalanın morfologiyalikk dúzilisim, gul diagrammasın sızın, formulasın jazıń.

Qadagalau ushin soraular.

Liliyalar tukımlası kanday belgiler menen sıpatlanadı

Liliya gulleriniń gul dúzilisi kanday

Liliya gullilerdiń kanday mádeniy hám jabayı turlerin bilesiz

Liliya gullilerdiń Ózbekstan Kızıl kitabında kaysı turleri di kirgizgen

Liliya gulliler kanday áxmiyetke iye

26-TEMA. BIYDAYIQLAR TUQIMLASI

Uhwma túsnik

Bul tukımlaska jer sharındagı kurgakd`stın derlik barlın beliminde taralgan 600 aslam tuús xám 10000 ga shamalas turge iye bolgan bir jıllıq, eki jıllık xám kóp jıllın shópler judá az mugdarda (tek gana tropikalın jerlerde) agash tárizli esimlikler kiredi. Ózbekstanda biydaylıklarga tıysli 81 tuúska kiretugın 271 tur ósimlik ósedi.

Biydayıqlardıń tamırı kosımsha tamırlar jıynagınan payda bolgan shashakk tamır. Pakalı cilindr sıyaklı tık ósiushı yamasa ushı shakalamaydı (bambuklerdi esaplamaganda) buunlarga belınbegei, boyı 2 sm den 30m ge shekem jetedi. Buunı juuanıgan, tompak ishı tıgız buun aralıkları ishki kuus. Sonın ushın biydayıkdarga tıysli ósimliklerdiń paqalın saban pakallar dep ataydı. Olardıń japırakları ápiuayı, eki qatar bolıp buunlarga izbe-iz jaylaskan. Japırığı eki bolimnen pakaldı orap algan temengi belim-japırak k`xınına xám kayralgan qayıs, máyek xám biz sıyaklı keriniske iye japırak plastınkasınan turadı.. Ol tılshe dep ataladı. Tılshe jauın jaugan uakıtlarda, japırmaq kını ishinde suudın kiriúinen salaydı. Biydayın tukımlasınan gulleri tıykarınan samal járdemide shandanadı. Samal arqalı shandaniuna baylanıslı gul qorgan japırakları putkilley jogalıp ketkei, kópshilik turlerinde atalıklardıń sanıda kısırgan. Gulleri mayda reńsiz, kekshıl, gul korgansız bolıp, k`gskargan ápiuayı top gulde masakdarda jaylasqan. Masakdar 1-10 yamasa onnan kóp gulli bolıp, óz náubetinde masaq sota, sipse sıyaklı kuramalı top gullerge iye. Gulleri eki jınıslı yamasa bir jınıslı. Neshe gulli bolıuna karamastan, hár bir masaksha ed temeninen eki (astkı hám ustki) jasıl rendi masaksha qabırshagı menen jabilgan. Onın ishinde eki gul perde sıyakdı kabırshagı menen kaplangan guldin, tıyqargı bolimi atalıklar m analıklar ornalaskan. Gul kabırshagının masaksha ayakshasınan kalınırığı xám ulkenleui sırtkı gul qabırshagı onıń qarama-karsısında gul ayakshasınan kishileu ishki gul kabırshagı delinedi. Atalıklarınıń sanı keshpiliginde 3, ayrımlarında 2, yamasa 6. Analığı birsu 2-3 miyue japıraktıń birigiúinen payda bolgan, moyın kısqa, auızshası 2- 3 pár sıyaklı boladı. Tuyınshesi ustki, bir uyalı xám bir tukın burtklı, miyuesi kurgaq ashılmaytugın bir tukınlı dán miyue bolıp tabıladı, ándosperması kóp. Biydayıklar tukımlası bambuk tárizliler tarılar sıyakhılar hám biydayıq tárizliler kishi tukınlasına belinedi. .

38-jumis. Biyday- gulin uyreniu.

Kerekdi materiallar Gerbariy, biyday masagı, ayırım masaktan ajratılğan gulleri, lupa, laboratoriya ásbapları.

Jumıstıń barısı Biyday -guli lupada tekseriledi. Biyday pakalının ushında gulleri mayda, reńsiz kekshil, gul korgansız bolın, kısıkargan ápiuayı top gulde masaklar jaylaskan. Masaklar 1-10 yamasa onnanda kóp gulli bolıp, xár bir masaksha en temennen eki jasil rendi masaksha kabırshagı menen kallangan. Onıń yshinde eki gul perde sıyıklı kabırshagı menen kagshaıgan guldıń tıykarǵı bólimi atalıq xám analıq ornalaskan. Atalıklarınıń sanı 3, analıǵı bireu, 2-3 miyue japıraktıń birigiúinen payda boladı, moynı kıska auızshalı 2-3 nayza sıyıklı shakalangan boladı. Tuyınshesi ustki, bir uyalı xám tukım burtıklı, miyuesi kurgaq ashınmaytugın bir tukımlı dán miyue bolıp tabıladı.

Tapsırma. Biyday guliniń diagramması sızılıp, formulası jazıladı.

Qadalau ushın soraular.

Gálleler tukımlasınan tıykarǵı sıpatlaması,

Gelenler tukımlasınan ayırmashınıǵı.

Gálleler gul duzilisine karay neshe kishi tukımlaska bolıne.

Gálleler tukımlasınan aukat ushın egiletugın baslı túrleri turalı aytıp berin.

Gállelerdin tábiyagta taralıuı.

27-TEMA. ÓSIMLIKLERDI ANIQLAW METODLARI

Floranı úyreniwdiń tıykarǵı usılı – bul ósimliklerdi jıynaw, gerbariy xalına keltiriw hám onı qaysı tuqımlas, tuwıs, túrge tıyisli ekenligin anıqlawdan ibarat. Bunıń ushın anıqlanıwı lazım bolǵan ósimlik gerbariyası sistematikalıq jaqtan qoyılatugın talaplarǵa tolıq juwap beriwı lazım, sebebi usı ósimlik túrin anıqlawda aldınnan belgili reje tıykarında analiz etilip, keyin anıqlawǵa ótıledi.

Analiz tómendegishe reje tıykarında alıp barıladı:

1. Jasaw ortalıǵı (gerbariy etiketkasındaǵı maǵlıwmatlar yamasa morfologiyalıq ózgeshelikleri tıykarında).

2. Tirishilik forması: aǵash, puta, shala puta, kóp jıllıq shóp ósimlik (efemeroid), eki jıllıq, bir jıllıq (efemer).

3. Tamır sistemasınıń tıpleri: (oq tamır, shashaq tamır h.t.b.).

4. Jer astı paqalınıń tıpi.

5. Paqalı hám shaqası: tık ósiwshı, jatıp ósiwshı, shırmasıp ósiwshı, cilindr tárizli, úsh qırralı, tórt qırralı shaqalanǵan, yamasa shaqalanmaǵan, shaqalanıw xarakteri, kesesine kesiminiń forması, tükli yamasa túksiz.

6. Japıraq hám onıń jaylasıwı (sabaqlı yamasa sabaqsız, qaptal japıraqshalı yamasa japıraqshasız, ápiwayı yamasa quramalı, japıraq forması, plastınkasınıń tilkimleniwı, tamırlanıwı, tükli yamasa túksiz).

7. Ósimliktiń güllew waqtı (tikkeley baqlaw yamasa etiketka tıykarında).

8. Gúlleri hám topǵılı (topǵıl bolsa, onıń tıpi, gúlgorǵanınıń reńi). Analiz etiw ushın jańa yamasa spirtte saqlanǵan yamasa puwlanǵan gúllerin suw tamızılǵan buyım aynasına qoyıp, eki preparoval iyne járdeminde aldın tómenden joqarı qaray baqlanadı. Eger gúl mayda bolsa onı lupanıń buyım stolshasına qoyıp tekseriledi hám tómendegi belgileri boyınsha anıqlanadı:

a) guldıń jınısı (bir jınıslı, eki jınıslı). Eger gúl bir jınıslı bolsa, atalıq hám analıq gúlleri óz aldına úyreniledi.

b) gúl qaptalı japıraqshalarınan bar ekenligi. Olardıń forması, ólshemi hám reńi.

d) guldıń dúzilisi (aktinomorf, zigomorf gúller).

e) gúlgorǵanınıń dúzilisi (ápiwayı yamasa qos gúlgorǵanlı). Egerde gúlgorǵan ápiwayı bolsa, keseshe tárizli yamasa taj tárizli, gúl japıraqshaları óz aldınama yamasa qosılǵanma hám neshe aǵzalı? Eger gúl qos gúl qorǵanlı bolsa, keseshe hám tajı japıraqları óz aldına úyreniledi.

f) gúlkese ápiwayı yamasa ast kesesheli: olar óz aldına yamasa qosılǵan, tükli yamasa túksiz,

neshe japıraqshadan ibarat?

g) taj japıraqları óz aldına yamasa qosılǵan, gúltajı neshe japıraqtan payda bolǵan?

h) atalıqları sanı ham olardıń ólshemi (bir qıylı yamasa hár qıylı uzınlıqta), ózara qosılǵan, tajı japıraqqa birikken yamasa erkin? Gúlda olar qanday jaylasqan?

i) analıǵı ápiwayı yamasa quramalı, apokarp yamasa cenokarp? Analıqtaǵı miywe japıraqları sanı. Túyinshe astqı yamasa ústki?

9. Gúldiń formulası jazılıp, diagramması sızıladı.

10. Miywe tıplerin anıqlaw.

11. Ósimliktiń xojalıq áhmiyetin belgilew.

U`lgi ornında *Tripolium repens* L. – ósimliginiń usı reje boyınsha analizi beriledi.

1. Qır hám Taw eteklerinde ıǵal jerlerde ósedi.

2. Kóp jıllıq.

3. Oq tamırılı.

4. Jer astı paqalı joq. Jer ústı paqalları jıńışke, jer bawırıp, yamasa jerden biraz kóterilip ósedi, boyı 20-50 sm, tamır moynınan kóp sandaǵı paqallar shıǵadı. Paqalı tükler menen qaplanǵan. Onıń kesesine kesimi cilindr tárizli.

5. Japıraǵı quramalı, paqalında izbe-iz jaylasqan, olar ushqı japıraqlı uzın sabaqlı. Qaptal japıraqshaları uzın, japıraq sabaǵı menen azǵana qosılıp ketken. Plastınkasınıń forması máyek tárizli, ushı ótkirlenmegen, tıkarı bolsa panasiyaqlı, shetleri tıs tárizli kertilgen, pát tárizli tamırlanǵan, astıńǵı hám ústıńǵı jaǵınan tükler menen qaplanǵan.

6. Aprel-oktyabr aylarında gúllep miyweleydi.

7. Gúlleri qızǵısh, baldaqsız, topgúlda jaylasqan: a) gúli eki jınıslı; b) zigomorf; d) qos gúlorǵanlı hám 5 aǵzalı; e) gúlkese ápiwayı, bir biri menen qosılǵan 5 japıraqshadan ibarat, tükler menen qaplanǵan; f) gú tajı gúbelek formasında dúzilgen bolıp, onıń üstindegi eń úlken tajı jaapıraqtı jelqom yamasa bayraqsha, qaptal tárepindegi 2 tajı japıraqları bolsa qanat yamasa eskek dep ataladı. Bir jup astıńǵı tajı japıraqları bolsa óz ara tutasqan bolıp, qayıqshanı esletedi hám solay ataladı; g) atalıqları sanı 10, bir qıylı uzınlıqta, olardıń 9 danası ózara qosılıp ósip, analıqtı orap alǵan hámde naysha payda etken, onınshısı bolsa erkin jaylasqan; h) analıǵı ápiwayı, apokarp, 2 miywe japıraqlı, bir uyalı túyinshe payda etedi. Túyinshesi ústıńǵı. Nektarnigi gúl túbinde androcey menen genecey ortasında jaylasqan.

8. Gúl formulası $Sa^{CO}A^G$.

9. Miywesi janǵaq tárizli sobıq.

10. Ot jemlik, bal beriwshı ósimlik, ıǵal jerlerde, salmalardıń boylarında, otaq shóp retinde eginlerdiń arasında ósedi.

Ósimlik túrin anıqlaw ushın anıqlaǵısh kitaplardan paydalanıladı.

Dáslep ósimliktiń qaysı tuqımlasqa tıyisliligi tabıladı. Keyin qaysı tuwısqa kiriwi hám túri anıqlanadı.

Anıqlawdıń barlıq basqıshlarında jumıs dixatomiyalıq tablica boyınsha, yaǵnıy anıqlanıp atırǵan ósimlik belgilerin «teza» hám «antiteza»nıń qarama-qarsı belgilerine salıstırıp tıkarında orınlanadı.

Laboratoriya jumıslarında paydalanılatuǵın tıkarǵı ásbap hám úskenerler.

1. MBR-I yamasa «Biolam S» markalı mikroskop

2. (Stereoskopik) MBS-1, BM-51-2 markalı mikroskop

3. Obyektler-mikrometrler

4. Okulyarlar-mikrometrler ~

5. Jaqtılantırǵıshlar (OI-7, OI-19 sıyaqlı mikroskoplar ushın)

6. Lupalar x3, x5, x10

7. Pinsetler

8. Pipetkalar

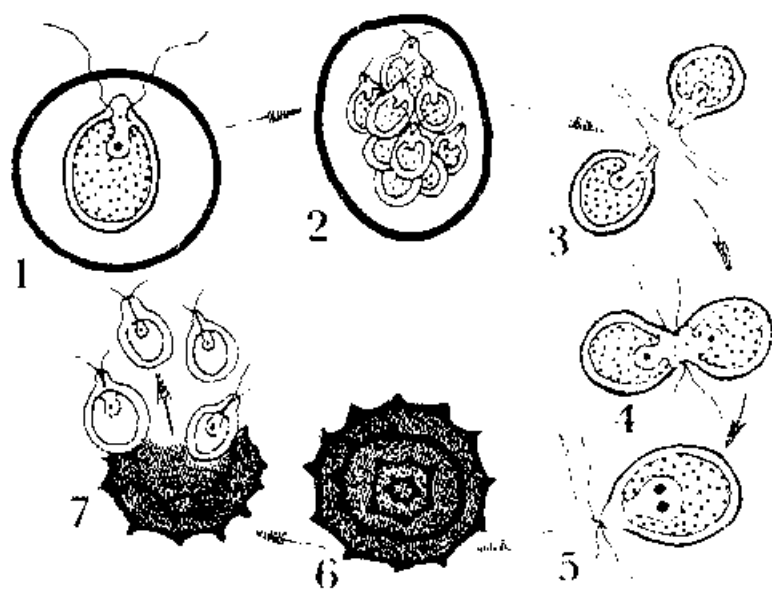
9. Shishe tayaqchalar

10. Skalpeller
11. Zat hám qaplagısh aynalar (19x18; 20x20mm)
12. Iyneler (preparoval)
13. Skalpel
14. Tareziler (texnik)
15. Voronkalar (túrli úlkenliktegi)
16. Kolbalar (túrli úlkenliktegi)
17. Qaychı
18. Fiksirlengen materiallardı saqlaw uchın arnawlı probkalı túrli bankalar
19. Reaktivler saqlanatuğın skalyankalar
20. Stakanlar
21. Spirtovkalar
22. Petri chashka
23. Preparatlar saqlanatuğın qutıshalar
24. Mikropreparatlar, fiksirlengen úlgiler, gerbariyler, tablitsalar
25. Anıqlagıshlar

2. ÓZ BETINSHE SHINIĞIWLAR

1-jumis. Kesteni da'pterinizge kushirip sizin ha'm toltirin.

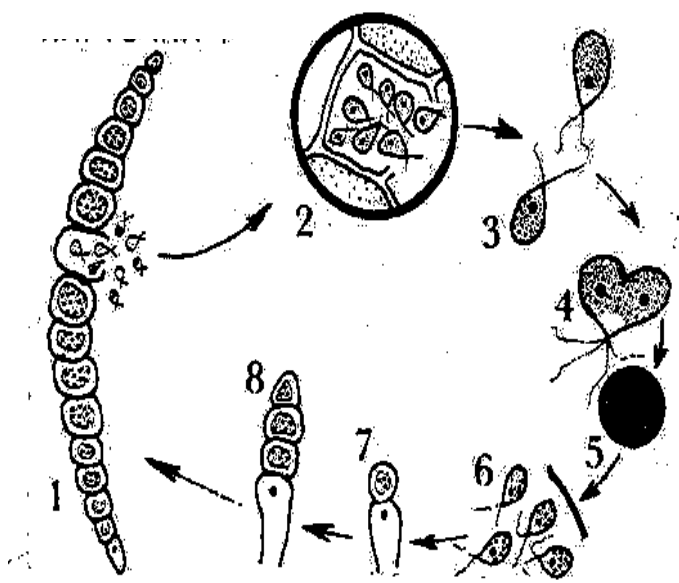
Baketriyalar	Jasaw ortalig'ı	Azıqlanıw tu'ri	Ta'biyatag'ı ha'm insan xojalıq iskerligindegi a'hmiyeti
Topıraq			
Tu'ynek			
Shiritiwshi, awqatlıq zatlardag'ı			
Ashıtıwshı bakteriyalar			

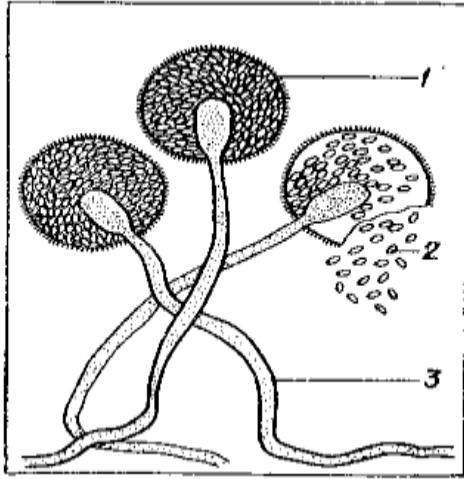


2-jumis. Su'wretke qarañ. Sxemada Xlamidomonadanıñ kubeyiwiniñ qanday usılı kursetilgen. Xlamidomonada qanday jag'dayda sonday jol menen kubeyedi. Sanlar menen neler belgilengenin da'pterinizge jazıp qoyıñ.

3-jumis. Su'wretke qarañ. Sxemada ulotrikstıñ qanday jol menen kubeyiwi kursetilgen.

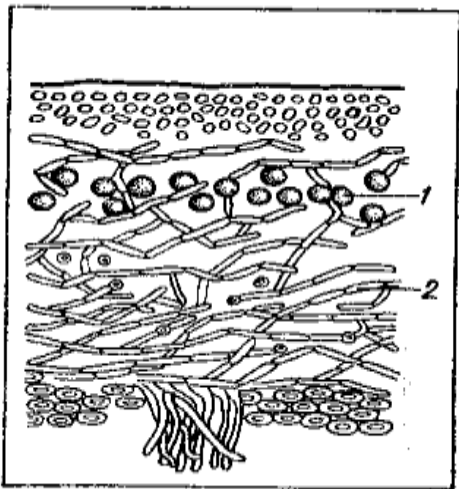
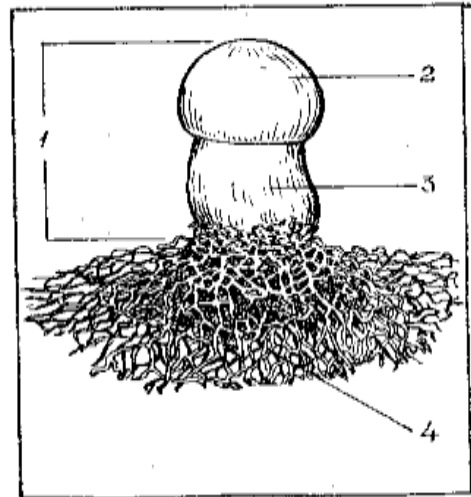
Ulotriks qanday jag'dayda usı jol menen kubeyedi. Ha'r bir san menen ne kursetilgen.





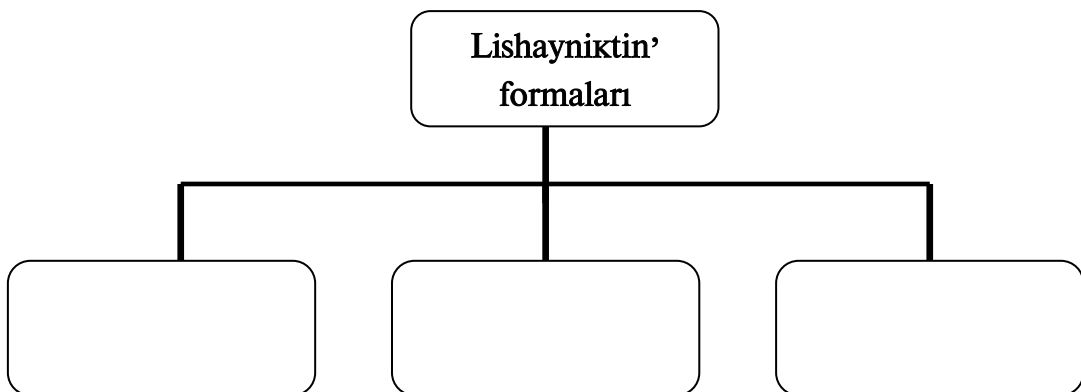
4-jumis. Su'wretke qarap Mukor zamarrig'ınıń sporası, basshası ha'm mitseliyası qanday sanlar menen belgilengen. Ne sebepten bul zamarrıq awqatlıq zatlarda jasadı. Mukor zamarrig'ınıń kubeyiwi qanday jol menen utedi?

5-jumis. Su'wretti anıqlap u'yrenip shıg'ırń. Zamarrıqtıń bulimleri qanday sanlar menen belgilengenliGin da'pterıńizGe jazıp qoyırń.

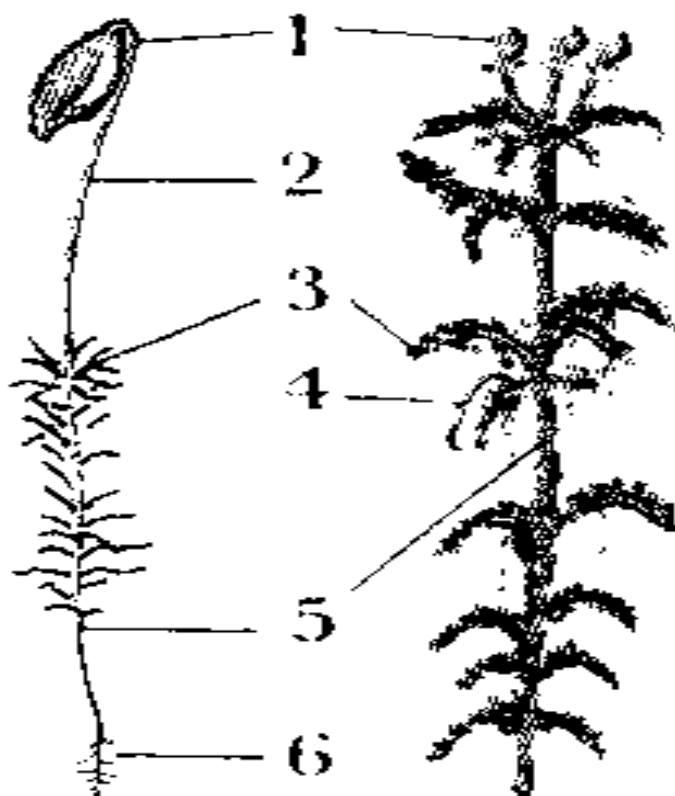


6-jumis. Su'wretti anıqlap u'yrenip shıg'ırń. Sanlar menen qanday bulimler belgilengenliGin anıqlap da'pterıńizGe jazıp qoyırń.

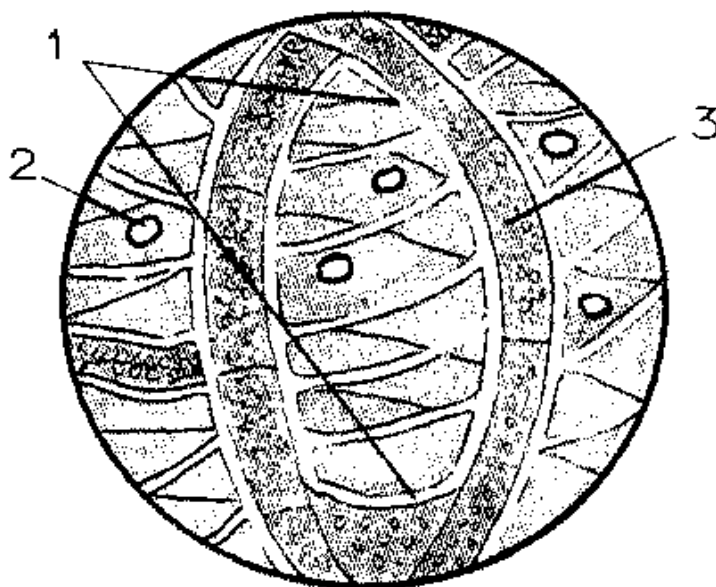
7-jumis. Sxemanı a'pterıńizGe tu'siriń ha'm tolıqtırırń.



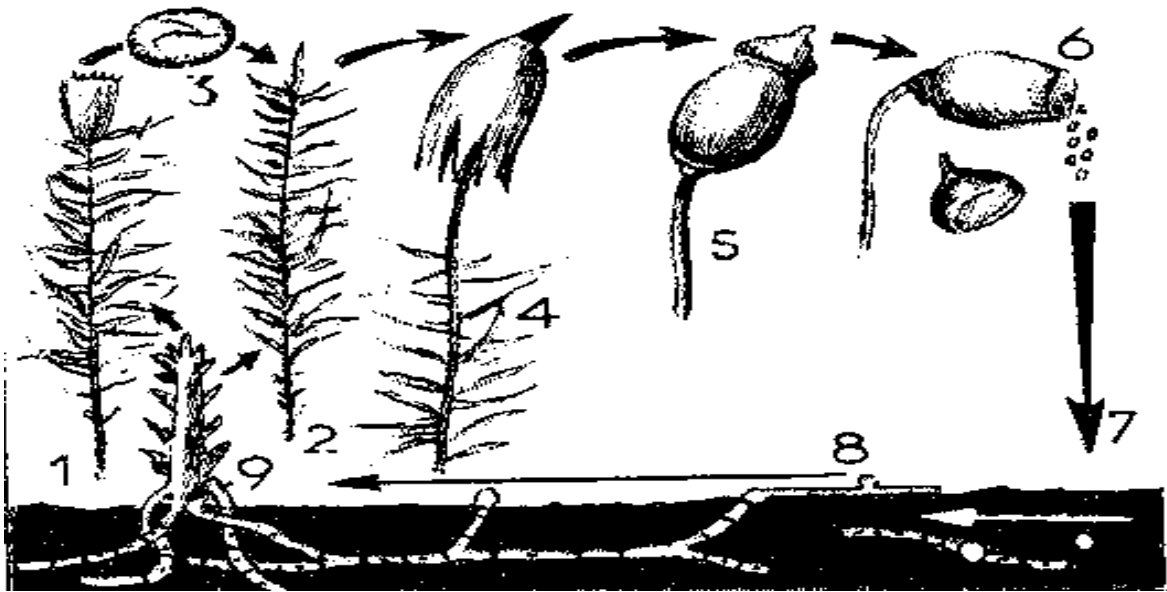
8-jumis. Su'wretke qarań. Bul jerde qaysı mox kursetilgen. 1-6-sanlar menen moxtıń qaysı bulimleri belgilengen. Bul moxlarda qanday ulıwmalıq ha'm qanday uzgeshelik belgiler bar.



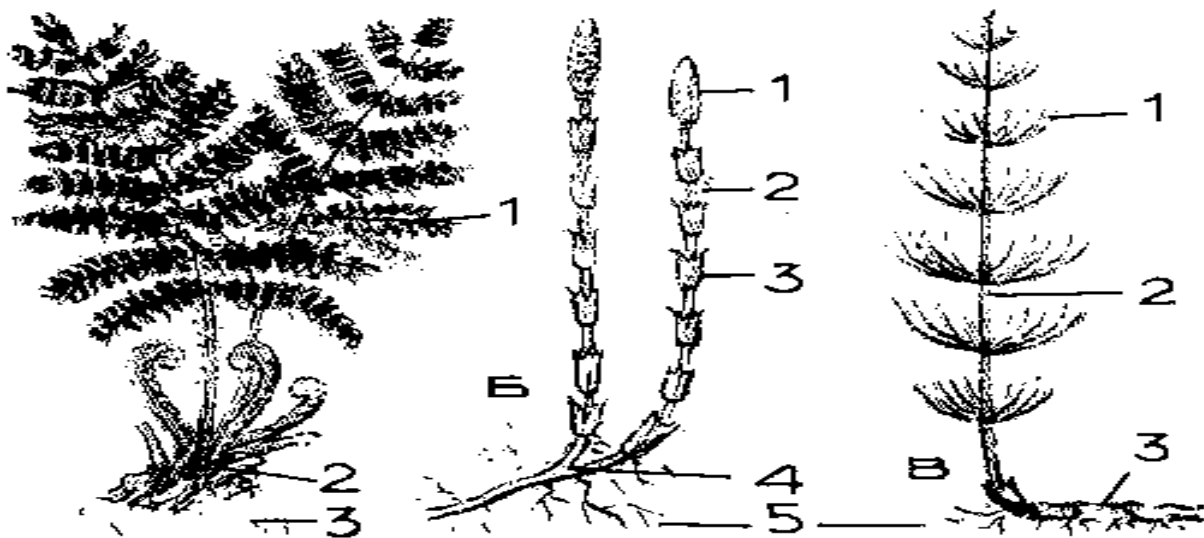
9-jumis. Su'wrette sfagnum japırag'ınıń mikroskopiyalıq du'zilisi kursetilgen. Xlorofilli kletkalar suw jıynalatug'ın kletka ha'm boslıqlar qaysı sanlar menen kursetilgenligin jazıń. Sfagnum moxı ne ushin kup mug'darda suw talap etedi. Juwaplardı da'pterıńizge jazıp qoyıń.



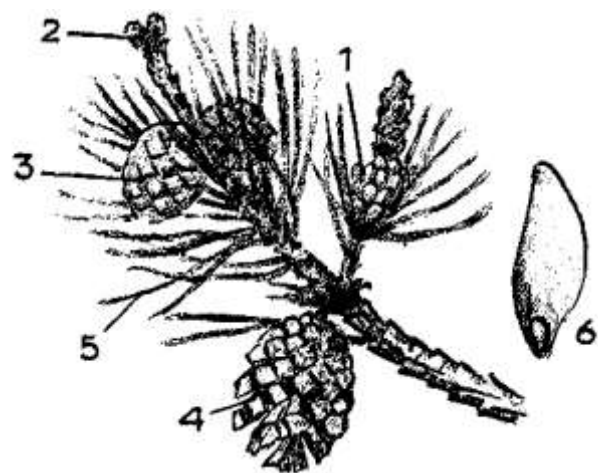
10-jumıs. Su'wrette qaysı moxtıń rawajlanıw tsikli kursetilgen. Ha'r bir san menen ne kursetilgenin da'pterinińizge jazıp qoyıń.



11-jumıs. Su'wrette paporotnik ha'm qırıq buwın du'zilisi kursetilgen. Sanlar menen usimliktiń qaysı organları belgilengenin anıqlań ha'm ayırmashılıqların atap kursetken halda da'pterlerińizge jazıp qoyıń.



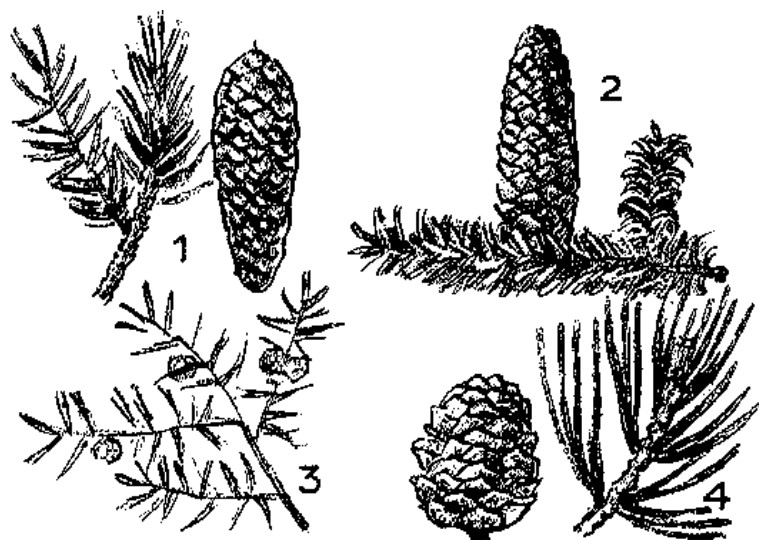
12-jumis. Su'wrette qaysı usimlikler kursetilgen. Olardı salıstırıń. Olar qaysı bulimge jatadı. Olardıń qanday ulıwmalıq belgileri bar.



13-jumis. Qarag'ay shaqasınıń du'zilisi kursetilgen. 1-6 sanlar menen qaysı organlar belgilengen.

14-jumis. Su'wretke dıqqat penen qarań, onda qarag'aydıń rawajlanıw tsikli kursetilgen. Ha'r bir san menen neler belgilengen.





16-jumıs. Su'wrette ha'r qıylı ashıq tuqımlılar wa'killeriniń sotaları ha'm shaqası kursetilgen. Bul jerde qaysı usimlikler sa'wlelengen. Ta'biyatta olar qaysı jerlerde tarqalg'an.

16-jumıs. Da'pterge sıızıp, kestenı toltırın.

O'simlik qatlamı	Xarakterli bolg'an tu'rler	Dominant tu'rler (basım bolg'an tu'rler)
Tog'ay		
Otlaq		
Shul		

17-jumıs. Kesteni toltırın

Ta'biyg'ıy zonalar	Jasaw jag'dayı	Xarakterli usimlikler	O'simliklerdiń biologiyalıq uzgeshelikleri

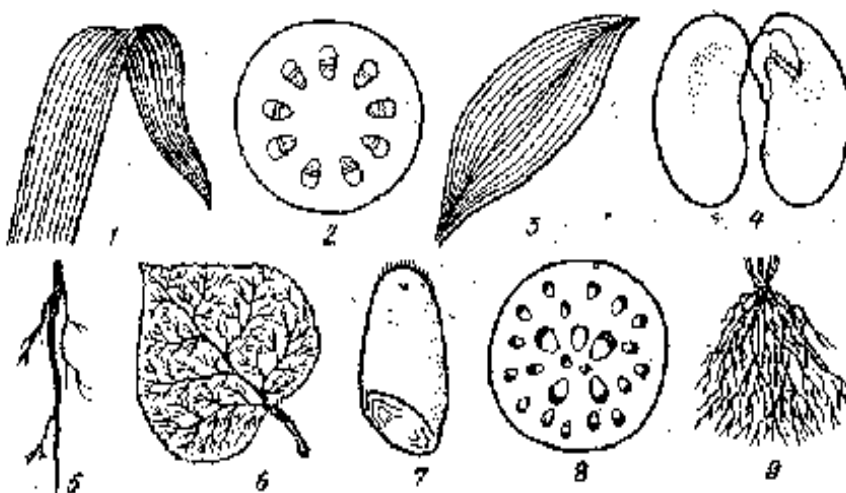
G'ulli usimlikler.

18-jumıs. Bir u'lesli, eki u'lesli usimlikler klassı.

Kerekli materiallar: Bir u'lesli usimliklerden 3-5 usimlik, eki u'leslilerden, 3-5 usimlik.

1. Berilgen usimliklerdi qarap shıg'ın.
2. O'simliklerdi bir u'lesli, eki u'lesliler klasına ayırın.
3. Bir u'lesli ha'm eki u'lesliler klasına jatatug'ın usimlikler qanday qanday belgileri menen ajıraladı.

19-jumıs. Su'wretke qarap, bir u'lesli ha'm eki u'lesli usimliklerdiń belgilerin anıqlań. Bir u'lesli ha'm eki u'lesli usimliklerdiń belgilerin numerine qarap da'pterińizge jazıń.



Atanaq gu'lliler tuqımlası.

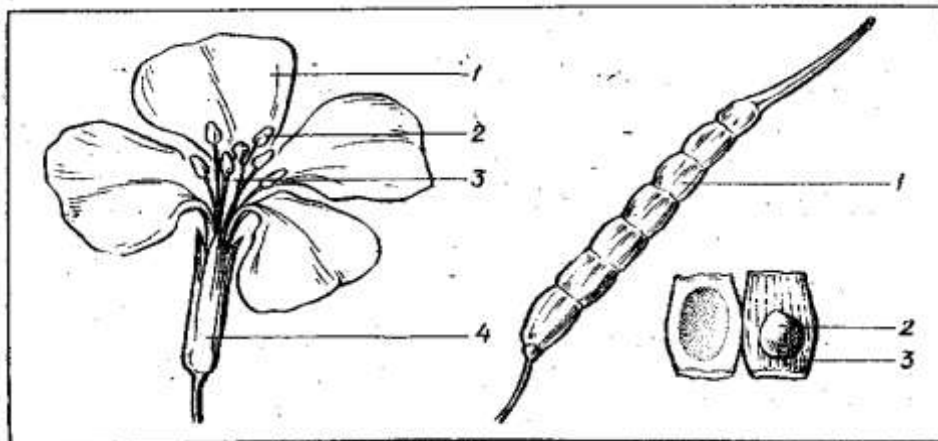
20-jumıs. O'simliktiń sırtqı du'zilisin u'yreniw.

Kerekli materiallar: Katran usimliginiń gu'li ha'm miywesi, lupa, iyne, usimlikti anıqlap jazatug'ın blanki, sızg'ısh.

1. Sizge berilgen usimliktiń du'zilisin qarań, usimliktiń tamır sisteması qaysı tipke jatadı usimliktiń paxalı ha'm japıraǵı qanday formag'a iye? Japıraǵı

ń
jaylasıwı
qanday?

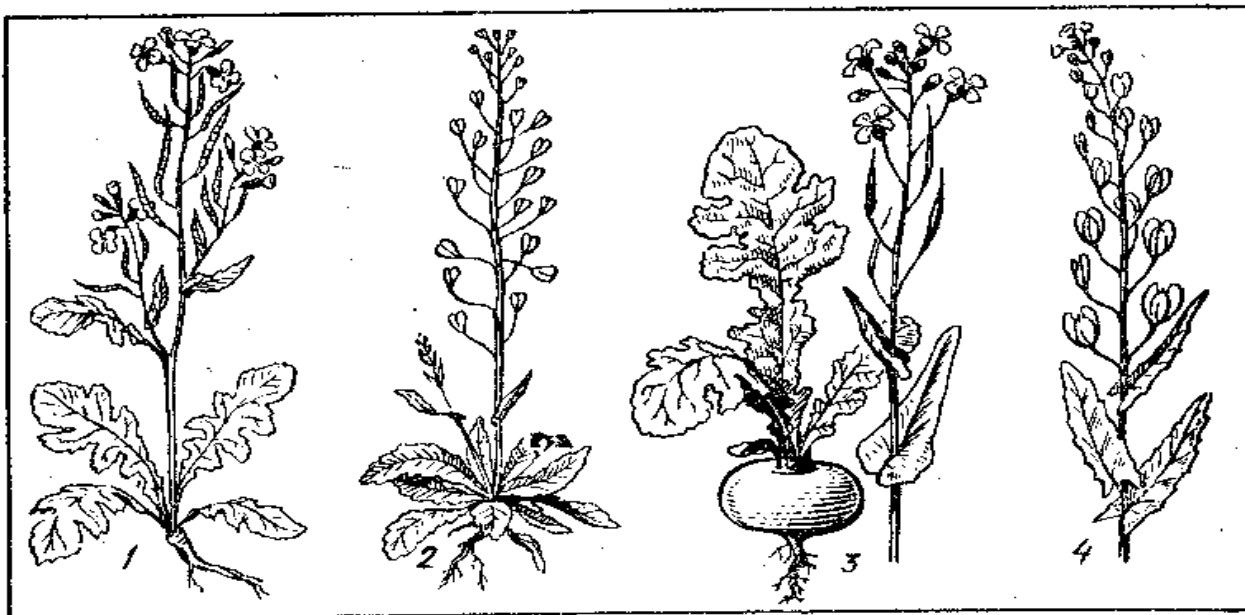
2. L
upadan
paydalanı
p onıń
gu'lin
kuriń.



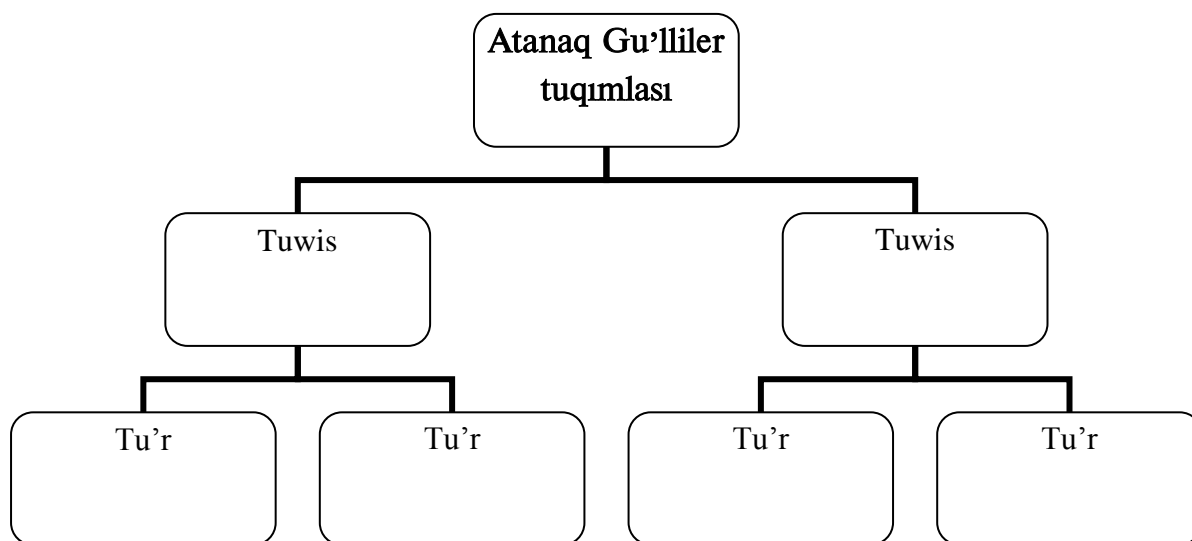
onıń gu'l kese japıraǵınıń sanın anıqlań ha'm da'pterińizge jazıń, gu'l kese japıraqları birikkenbe? Eger birikken bolsa, ol qanday ataladı? Gu'ldiń gu'l japıraǵınıń sanı qansha, olardıń jıyındısı ne dep ataladı? Gu'ldiń gu'l kese ha'm gu'l japıraqların iyne menen ajratıp atalıqların sanań. Gu'ldiń gu'l ag'zaları qanday sanlar menen belgilengenligin da'pterińizge jazıń.

21-jumıs. Su'wrette berilgen usimliklerdi qarań.

1. Da'pterińizge usimliklerdiń sanlarin jazıp, sol usimliklerdiń atamaların anıqlań.
2. Bul usimlik qaysı tuqımlasqa jatadı? Bunı Sizler qalay anıqladıńız?
3. Bul usimlikler adam tirishiliginde qanday a'hmiyetke iye?



22-jumıs. Atanaq gu'lliler tuqımlasına jatatug'ın tuwis ha'm tu'rlerdi sxemag'a jazıp toltırıń.



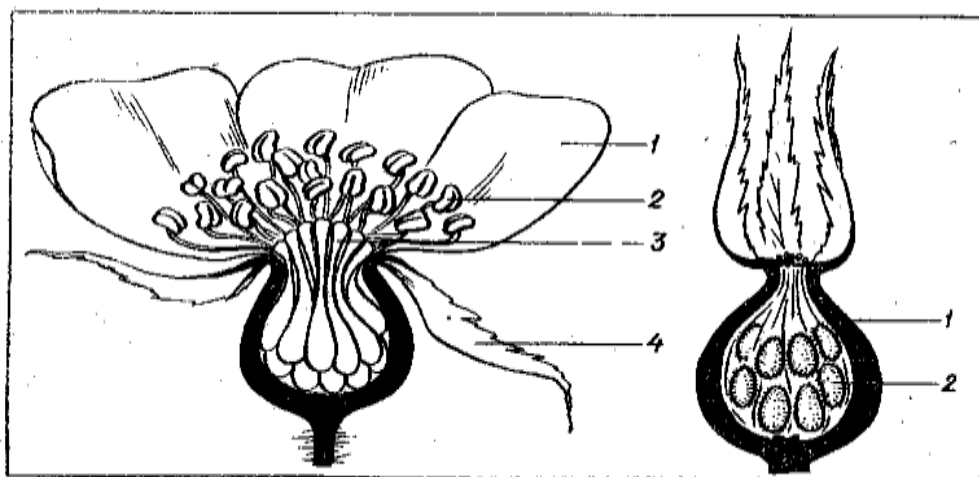
Roza gu'lliler tuqımlası.

23-jumıs. Shipovniktiń sırtqı du'zilisin u'yreniw.

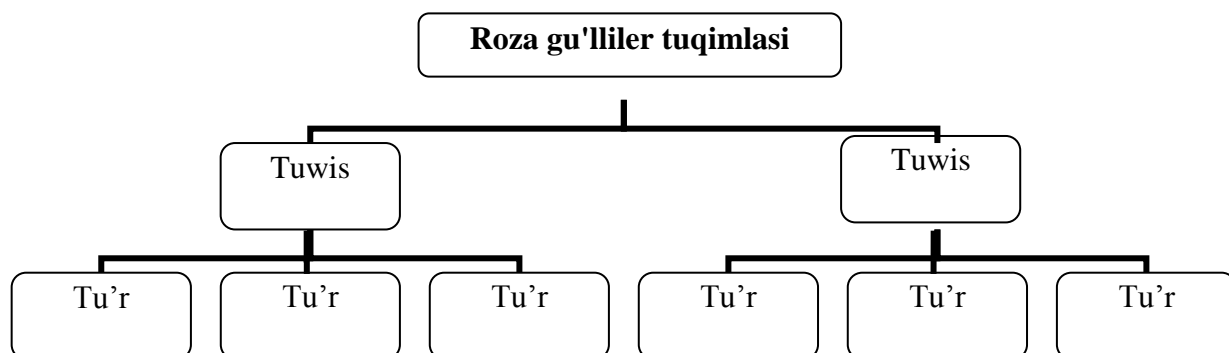
Kerekli materiallar: Shipovniktiń shaqası, fıksatsiyalang'an guli ha'm miywesi, skalpel, iyne, usimlikti anıqlaw ushın arnawlı kartoshki.

1. Shipovnik shaqasını qarań, onıń paxalı qanday ataladı?
2. Shipovnik japıraǵın qarań, onıń japıraǵı qanday (a'piwayı yamasa quramalı) ? Paxalda japıraqlar qalay jaylasqan? Japıraq qanday tamırlang'an?
3. Shipovnik gu'lin qarań, onıń gu'l kese japıraǵın tabıń? Gu'ldiń gu'l japıraǵın sanań. Gu'ldiń atalıq ha'm analıqlarına itibar beriń.

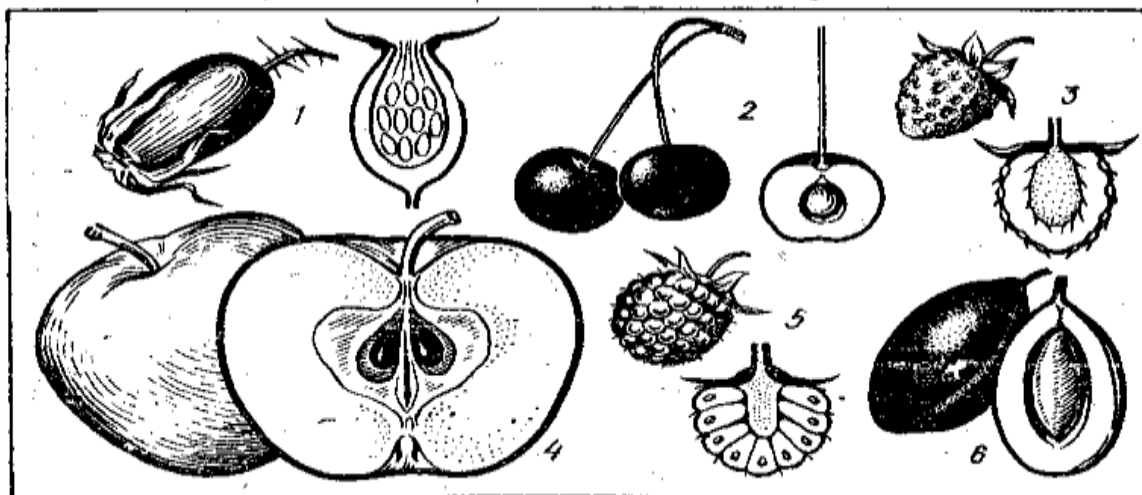
Suwrette gul kese japıraǵı, gul japıraǵı, atalıǵı ha'm analıǵı qanday sanlar menen belgilengen?



Roza gulliler tuqımlasınıń sistematalıq toparların anıqlap, onıń sxemasın toltırıń.



2n-jumıs. Da'pterinızge usimlik ha'm miywe atamaların, olardıń belgi sanları boyınsha miywelerin jazıń.

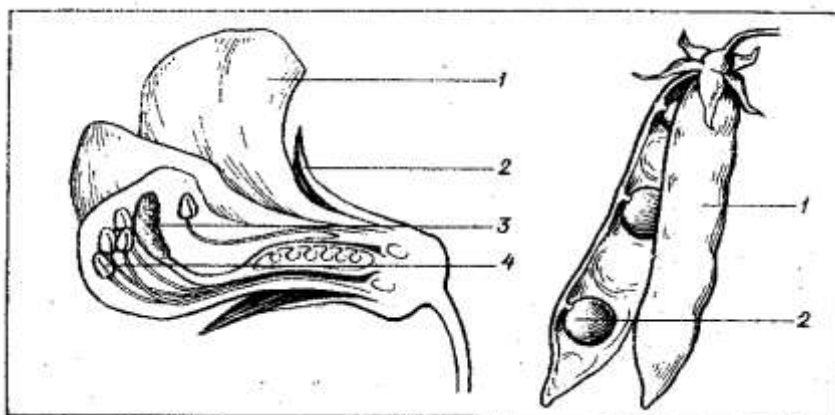


Sobıqlılar tuqımlası.

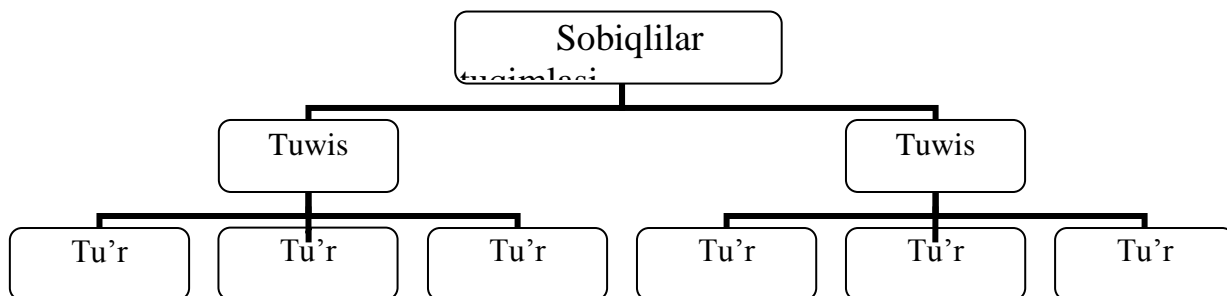
26-jumıs. Burshaqtıń sırtqı du'zilisin u'yreniw.

Kerekli materiallar: burshaqtıń gerbariyi, fıksatsiyalang'an gu'li, miywesı ha'm tamırı, lupa, iyne, pintset, tuqımlastı anıqlawg'a arnalg'an blanki.

1. Burshaqtıń tamır sistemasın qarań, ol qaysı tipke jatadı? Tamırdag'ı mayda tu'ynekshelerdi anıqlań. Bul tu'ynekshede azotı uzlestiretug'in bakteriya boladı.
2. Burshaq japırag'ın qarań. Bul japıraq qalay ataladı. Japıraqlar paxalda qalay jaylasqan, olardıń tamırlanıwı qanday? Burshaq japırag'ı murtsha menen tamamlanadı - ol tu'r uzgertken japıraqta, olar qanday a'hmiyetke iye?
3. Burshaq paxalın qarań. Bul paxal qanday ataladı?
4. Burshaq gu'lin qarań, onıń gu'l ag'zaların anıqlań sanı qanday? gu'ldiń formulasın jazıń.



Da'pteriñizge atalıq, analıq gu'l kese japırag'ı ha'm gu'l japırag'ı, onıñ tuqımlı ha'm miywesi qanday sanlar menen belgilengenin jazıñ.



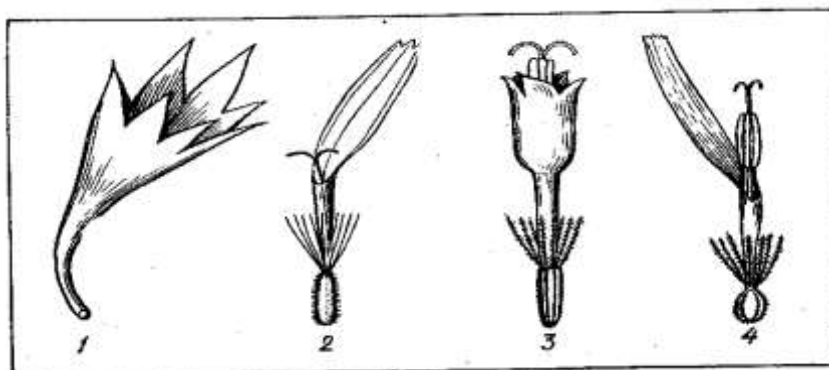
26-jumis. Sobiqlılar tuqımlasınıñ sistematalıq toparların anıqlap, onıñ sxemasın toltırñ.

27-jumis. O'simlik su'wretlerine qarañ. Su'wrettegi usimlikler qaysı tuqımlasqa jatadı, olardıñ sanları boyınsha qaysı tuwisqa jatatug'ınlıg'ın jazıñ.



28-jumis. Gu'llerdiñ belgilengen raqamları boyınsha qaysı usimliklerge tiyisli ekengigin jazıñ.

1. Mat-mashexa
2. Qoyma-qoshqarma
3. Ku'ngebag'ar
4. Romashka
5. Vasilek
6. Nogotka.



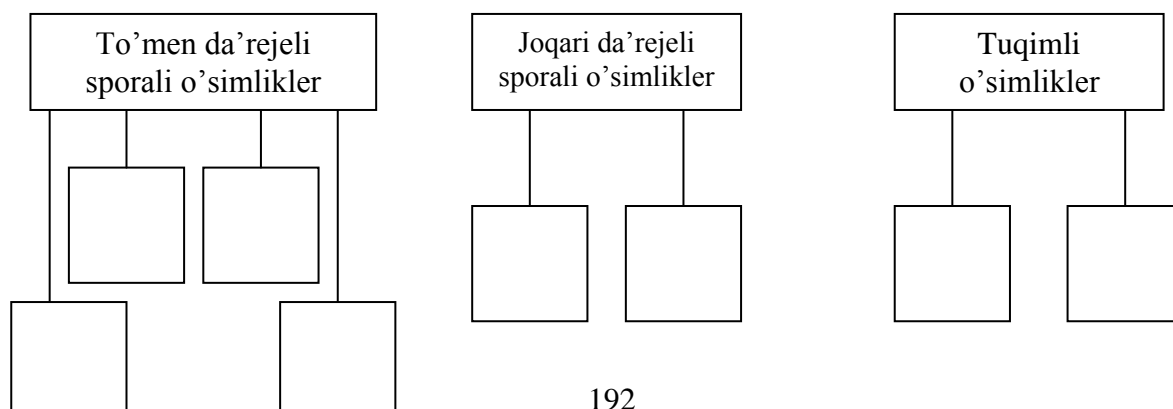
I. Sharshar ta'rizli gu'l II. Til ta'rizli gu'l. III. Trubka ta'rizli gu'l.
IV. Jalg'an til ta'rizli gu'l..

29-jumis. Da'pteriñizge kestenı tu'sirip, usimlik atamasına sa'ykes top gu'llerdi keltirip jazıñ.

O'simlik atamaları	Top gu'l
Ma'kke	
Tarı	
Biyday	
Salı	
Arpa	
Sulı	

30-jumis. Gu'lli usimliklerdiñ sistematalıq toparlarınıñ sxemasın sızıp, onı toltırñ.

31-jumis. Tumendegi sxemanı da'pteriñizge tu'siriñ ha'm onı toltırñ.



32-jumıs. Tiykarg'ı usimlik toparların kesteGe jazıp toltırın.

O'simlik toparları	Awqatlanıw ortalıg'ı	Dene du'zilisi	Awqatlanıw usılı	Kubeyiw usılı
Bakteriyalar				
Suw otları				
Zamarrıqlar				
Moxlar				
Paprotnik ta'rizliler				
Ashıq tuqımlılar				
Jabıq tuqımlılar				

33-jumıs. Su'wrettegi usimlikloerdiń raqam sanların jazıp alıń. Ha'r bir raqam qasına usimliktiń atın jazıń ha'm onıń insan umirindegi a'hmietin kursetiń. Bul usimlikler qaysı tuqımlasqa jatadı. Usı tuqımdag'ı usimliklerge qanday belgiler ta'nligin da'pterinizge jazıp qoyıń.



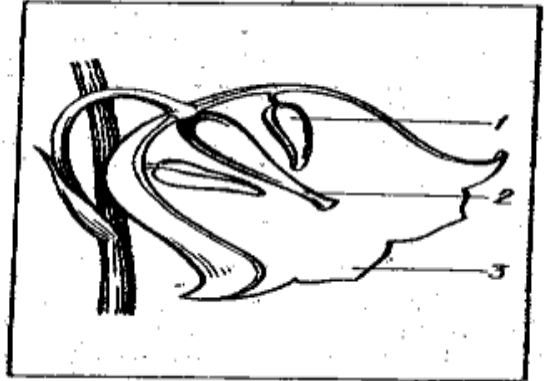
Liliya gu'lliler tuqimilası.

3ń-jumıs. May landıshınıń sırtqı du'zilisin u'yreniw.

Kerekli materiallar: May landıshınıń gerbariyi, fıksatsiyalang'an gu'li ha'm miywesi, lupa, iyne, skalpel, tuqımlastı anıqlaw ushin kartoshka.

1. May landıshınıń jer astı organın qarań, urqan tamırdan qanday tamır shıg'adı? Landıstıń tamır sisteması qanday ataladı.

2. Lupa paydalanıp onıń gu'lin qarań, onıń gu'l qorg'anı neshe birikken japıraqshadan turadı, gu'lda atalıqlar sanı qansha? Gu'ldiń atalıg'ın qarań. Su'wrette gu'l qorg'anı, atalıq, analıq qanday raqamlar menen belgilengen.



3. Landısh japırag'ına itibar beriń. Japırag'ı qanday? Japıraqtıń tamırlanıwı qanday?

4. Landısh miywesin qarań? Miywesin skalpel menen abaylap kesip, ishki du'zilisin kuriń. Miywesi qanday ataladı.

5. Tapsırmalardı ornlap da'pterıńizge jazıp qoyıń.

3. GLOSSARIY

- Abioz – tirishilikke tan bolğan qásiyetlerdiń tómenlewi.
- Ablastin – bakteriyalardıń kóbeyiwine qarsılıq etiwshi belok zat.
- Avtopora – ayırım suwotları ana kletkası ishinde jınsız jol menen qalıplıwıshı spora.
- Agametogenez – jınsız jol menen (búrtikleniw) kóbeyiw.
- Adaptaciya – organizmlerdiń evolyuciya processinde ózgermeli jasaw ortalığına iykemlesiw.
- Azigota – partenopora – ayırım zamarrıqlar, suwotlarında gaploid partenogenez nátiyjesinde gametadan payda bolıwshı spora. Sırtqı kórinisi zigotağa uqsas boladı.
- Azotofiksatorlar – hawadağı molekulyar azottı ózlestirip, organikalıq zatqa aylandırıwshı organizmler.
- Ampel ósimlikler – paqalı asılıp yamasa joqarı órmelep ósiwshı dekorativlik ósimlikler.
- Amfitrixler – kletkasınıń eki tárepinde bir danadan qamshısı bar bakteriyalar.
- Anabioz – tirishilik processleri keskin tómenlep ketken organizm jaǵdayı.
- Androginiya – eki jımsılıq. atalıq hám analıq gúlleriniń bir ósimlikte bolıwı.
- Andropora – erkek spora. ayırım jasıl suwotlarındağı jınsız sporalardan erkek organizmler payda boladı.
- Anteridiy – sporalı ósimlikler hám zamarrıqlardıń erkek jıns organı.
- Apogamiya – sporofittiń máyek kletkadan emes, gametofittiń birar vegetativlik toqımasınan rawajlanıwı.
- Apofitler – otaq shópler.
- Areal – ósimliktiń belgili túri, tuwısı yamasa tuqımlası tarqalğan geografialıq maydan.
- Arxikarp – qaltashalı zamarrıqlardıń eki kletkadan ibarat analıq jıns organı.
- Aerofitler – tek hawa ıǵallığı menen erigen azıqlıq zatlar esabınan ósiwshı ósimlikler. Misalı, moxlar, lishaynikler.
- Bazidiya – bazidiyalı zamarrıqlardıń sporalar payda etiwshı jıns organı.
- Bakteriya – prokariotlarǵa kırıwshı mikroskopik organizm.
- Bakteriostaz – bakteriyalardıń qolaysız sharayatta ósiw hám kóbeyiwden toqtawı.
- Bacilla – spora payda etip kóbeyiwshı tayaqsha tárizli bakteriya.
- Bentos – suw túbinde jasawshı organizmler toparı.
- Bental` – mikroorganizm, ósimlik hám haywanlar jasawshı suw túbiniń ústińgi beti.
- Briologiya – botanikanıń moxlardıń dúzilisi, tarqalıwı, sistematikası hám ekologiyasın úyreniwshı bólimi.
- Vibrionlar – spora payda etpeytuǵın vergel tárizli háreketsheń bakteriyalar.
- Gabitus – organizm sırtqı kórinis sáwlelendiriwshı belgiler jıyındısı.
- Galofitler – júdá shorlangan jerlerde ósiwshı ósimlikler.
- Gametangiy – ósimliklerdiń háreketsheń gametalar payda etiwshı jıns organı.
- Gametofit – jımsılı buwın – gameta payda etiwshı ósimlik.

Gapterler – suw otları hám ayırım joqarı dárejeli ósimliklerdiń substratqa jabısıp ósiwi ushın xızmet etiwshi rizoidları (jalǵan tamırları).
 Gaptotropizm – ósimliklerdiń qandayda zatqa tiyip, tásirlenip, buklenip, qıysayıp ósiwi.
 Geliofitler – kún nurı kóp túsetuǵın jerlerde ósiwshi ósimlikler.
 Gelofitler – batpaqlıq sharayatında ósiwshi ósimlikler.
 Gemikriptofitler – paqal payda etiwshi búrtikleri topıraq arasında qısman jasırınıp qıslaytuǵın kóp jıllıq shópler.
 Geterogamiya – sırtqı kórinisi, ólshemi hár qıylı bolǵan gametalardıń ózara qosılıp atalanıwı.
 Gigrofitler – suwlı ortalıqta ósiwge iykemlesken ósimlikler.
 Hidrofitler – denesiniń tómeni tárepi menen suwǵa batqan, tamırları gruntqa birikken suw ósimlikleri.
 Gifler – zararıq denesin payda etiwshi shaqalangán jipler.
 Gologamiya – bir kletkalı organizmler (vol`voks tárizli suw otları) jınıslı processtiń ápiwayı túri.
 Dendrologiya – botanikanıń aǵash, puta, putashalar morfologiyası, sistematikası, ekologiyası, geografıyasın izertlewshi tarawı.
 Diaspora – ósimlik denesinen tábiyiy túrinde ajırılıp, kóbeyiwshi hám tarqalıwshi bólegi.
 Zoospora – ayırım zamarrıq hám suwotlarınıń háreketsheń sporaları.
 Izogamiya – morfologiyalıq jaqtan teńdey eki gametaniń qosılıwı.
 Introdukciya – jabayı ósimliklerdi mádeniylestiriw.
 Kapsid – virustıń quram bólegin orap alıwshi belok perde.
 Konidiya – zamarrıqlardıń jınıssız kóbeyiwshi sporası.
 Końgaciya – suwotları hám zamarrıqlardıń jınıslı kóbeyiwiniń bir forması.
 Kriofitler – salıtrmalı suwıq ayaqlarda oiwshi ósimlikler.
 Kserofitler – ıǵallıq jetispeytuǵın jerlerde ósiwge iykemlechken ósimlikler.
 Lianalar – shırmasıp ósiwshi ósimlikler.
 Lishaynik – denesi vegetativ organlarǵa ajralmaǵan tómen dárejeli ósimlik.
 Loza – júzim paqalı.
 Makrospora – joqarı dárejeli sporalı ósimliklerdiń analıq jınıs gametofitin payda etiwshi úlken sporası.
 Mezofil – joqarı dárejeli ósimlikler japraqınıń prastinkasındaǵı tiykarǵı toqıması.
 Mezofitler – ıǵallıǵı ortasha bolǵan topıraqalarda ósiwshi ósimlikler.
 Mentol – myatadan alınatuǵın efir mayınıń tiykarǵı bólimi.
 Mikologiya – botanikanıń zamarrıqlar dúzilisi, tarqalıwı, sistematikası, biologıyasın úyreniwshi bólimi.
 Mikoriza – topıraқтаǵı ayırım zamarrıqlar miceliysi hám joqarı ósimlikler tamırınıń birgelikte jasawı.
 Mikrospora – hár qıylı sporalı paporotnikler hám joqarı ósimliklerdiń mayda sporaları.

Mikrosporogenez – paporotnik tárizliler hám gúlli ósimliklerde mikrosporalar payda bolıw processı.

Miceliy – zamarrıqtıń jıńshke, tarmaqlanǵan jipshelerinen dúzilgen vegetativ denesi.

Nastiya – ósimlik japıraǵı hám basqa organlarına bir tekiste tásir etip turǵan sırtqı faktorlardıń ózgeriwi nátiyjesinde ósiwiniń ózgeriwi.

Nezofit – ósimlikler dúnyasına tán bolǵan patogen organizm.

Neofitler – belgili bir territoriyaǵa jańadan alıp kelinggen ósimlikler.

Nitrofiller – azot kóp bolǵan topıraqlarda ósiwshi ósimlikler.

Nutaciya – kópshilik shırmawshı ósimliklerdiń buralıp, aylanma háreket etip ósiwi.

Paleobotanika – qazılma halında saqlanıp qalǵan ósimliklerdi úyreniwshi pán.

Pleyoxaziy – sayaman tárizli topgúl. Gúl menen tamamlanatuǵın oqqa hám jáne ozinen uzınraq bolǵan eki danadan artıq oqlarǵa iye bolǵan topgúl (mısalı, sútılmek).

Pnevmetaforlar – suw hám batpaqlıq jerlerde ósetuǵın ósimliklerdiń dem alıwshı tamırları.

Polispermiya – joqarı ósimliklerde bir máyek kletkasınıń atalanıw waqtında bir neshe spermanıń bir waqıtta kiriwi.

Polixoriya – ósimlik tuqımlarınıń kóp túrli jollar menen tarqalıwı.

Pomologiya – miyweli ósimliklerdiń túr hám sortların úyreniwshi ámeliy pán.

Proantlar – vegetaciya basında yaǵnıy japıraq shıǵarmastan gúlleytuǵın ósimlikler (mısalı, erik, shabdal h.t.b.).

Psammofitler – kóshpeli qumlarda ósiwge iykemlesken ósimlikler.

Psixrofitler – ıǵal hám suwıq topıraq sharayatına iykemlesken ósimlikler.

Rizoid – jalǵan tamır. Jip tárizli tamırǵa uqsanǵan ósimshe.

Sarcinler – shar tárizli bakteriyalar; bólinip kóbeygennen keyin tarqalıp ketpesten toplanıwshı bakteriyalar.

Simbioz – eki hám onnan artıq túrlerdiń ózara máp kórip birgelikte jasawı (Mısalı, azotobakteriya menen sobıqlı ósimlikler).

Sistematika – botanikanıń barlıq tiri hám qırılıp ketken organizmlerin anıqlaw, at beriw, túrli gruppalarǵa tártip penen jaylastırıw yaǵnıy klassifikaciyalaw, olardı sıpatlaw hám dizimge alıwı bólimi.

Sklerofitler – qattı qabıqlı ósimlikler. Japıraq hám paqalları qattı qabıq kutikula menen qaplanǵan ósimlikler.

Sporangiy – ishinde spora payda etiwshi organ.

Stigma – fototaksis qásiyetine iye bir kletkalı organizmlerdiń jaqtını seziwshi organı.

Sukkulentler – japıraǵı hám paqalı qalıń, suwlı ósimlikler.

Sukcessiya – bir ósimlik toparınıń basqası menen gezeklesip almasıwı.

Taksonomiya – sistematikanıń organizmlerdi tártipke salıw principleri, qaǵıydaları hám metodların islep shıǵıwshı bólimi.

Tallom – suwotları, shılımslıqlar, zamarrıqlar, lishaynikler hám moxlardıń tamır, dene, japıraq hám haqıqıy toqımalarǵa iye bolmaǵan gewdesi.

Tropizm – ortalıq faktorlarınıń biriniń tásirinde ósimlik organları yamasa ayırım kletkalarınıń háreketi.

Tundra – jerdiń Arktika zonasındaǵı mayda ósimlikler menen qaplangan ashıqlıq (jalańlıq) jerleri.

Uredospora – tat zamarrıǵınıń jazǵı sporaları.

Faglar – bakteriya yamasa aktinomicetler kletkasınıń ishinde rawajlanıp, olardı ıdıratıwshı organizmler.

Fanerofitler – qıslawshı búrtikleri jer betinen ádewir joqarıda jaylasqan ağash hám putalar.

Fasciaciya – jalpaqlanıw – ósimlik paqalı, gúli, shaqası sıyaqlı bólimleriniń anormal rawajlanıwı nátiyjesinde jalpaq bolıp ósiwi (mısalı, amarant).

Filogenez – belgili bir ósimliktiń evolyucion tariyxıy rawajlanıwı.

Fitocnoz – belgili territoriyanıń bir qıylı bóliminde bir birine iykemlesken túrinde jasawshı ósimliklerdiń tábiyiy toparı.

Flora – ósimlik túrleriniń tariyxıy quram tapqan kompleksi.

Forma – túr ishindegi násillik turaqlı taksonomik birlik.

Fotoperiodizm – ósimliktiń jaqtılıq hám qarangılıq ortasındaǵı qatnasına bolǵan talabı.

Fotosintez – jaqtılıq energiyası tásirinde anorganikalıq zatlardan organikalıq zatlardıń payda bolıw processı.

Fotofil – jaqtılıqtı súyiwshı organizmler.

Xazmogamiya – gúl kesesi ashıq túrinde shańlanatuǵın ósimlikler.

Xazmofitler – qır hám taslardıń jarılǵan jerlerinde óiwshı ósimlikler.

Xamefit – qıslawshı búrtikleri jerge jaqın jaylasqan shala puta hám putashalar.

Xvoya – kópshilik ashıq tuqımlı ósimliklerdiń iyne japıraqları.

Ximera – hár qıylı organizm kletkası, toqıması, organı yamasa dene bólimlerin qosıwdan payda bolatuǵın organizm (mavjudot).

Xlamidospora – ayırım zamarrıqlardıń qalın qalın qabıqlı sporası; jınıssız kóbeyiw waqtında payda boladı.

Cianobakteriyalar – jip tárizli bir kletkalı kók-jasıl suwotlarınıń ilimiy atı.

Cista – tınıshlıqtaǵı sporalar.

Shizogoniya – ayırım suwotlarınıń jınıssız kóbeyiw tipi.

Evolyuciya – tiri tábiyattıń qaytalanbas hám baǵdarlangan tariyxıy rawajlanıwı.

Evtrof – azıqlıq zatlarǵa bay topıraqlarda óiwshı ósimlik.

Ekzospora – spora payda etiwshı organınıń sırtında rawajlanıp, jetilgennen soń ajralıp tarqalıwshı sporalar.

Ekotúr – biologiyalıq túrler ishindegi ekologiyalıq túrler jıyındısı.

Ekotip – jasaw ortalıǵına iykemlesken hám belgili morfofiziologiyalıq belgilerine iye bolǵan hár qanday ósimlik túriniń toparı.

Endemik – belgili bir geografiyalıq aymaqta tarqalıp, basqa jerde ushramaytuǵın ósimlik túrleri.

Efemerler – qısqa vegetaciya dáwirine iye bir jıllıq ósimlikler.

Yuvenil` – ósimliklerde tuqımınıń ónıp shıǵıwınan gúllewine shekemgi bolǵan dáwiri.

Yarus- ósimlikler qaplamınıń baǵanalı jaylasıwı.

4. QOSIMSHALAR

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIK UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: BD-5110400-3.04

2018 yil 18.08

Botanika

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 100000- Gumanitar
Ta'lim sohasi: 110000- Pedagogika
Talim yo'nalishi: 5110400—Biologiya o'qitish metodikasi

Toshkent- 2018

Fan dasturi Oliy va o'rtta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvoqilashiruvchi Kengashning 2018-yil "8" - 08 - dagi 4 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rtta maxsus ta'lim vazirligining 2018-yil "25" - 08 - dagi 744 -sonli buyrug'i bilan maqullangan fan dasturini tayanch oliy ta'lim muassasasi tomonidan tasdiqlashga rozilik berilgan.

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ishlab chiqildi.

Tuzuvchi: Tursunboeva G.S. Nizomiy nomidagi TDPU "Botanika" kafedrası dotsenti, b.f.n.

Taqrizchilar: R. Allaberdiyev - O'zMU "Ekologiya" kafedrası dotsenti b.f.n.

N.R.Aslanov Toshkent arxitektura-qurilish kasb hunar kolleji umumkasbiy fanlar bo'yicha direktor muovini

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti O'quv-uslubiy Kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018-yil 28.06 / /-sonli majlis bayonnomasi).

Internet saytlari

14. www.catalog.allied.ru/predmet/bio/botanika/
15. www.lyceum1.ssu.ru/net.ru/djst/botany/botany.htm
16. www.books.is.ru/tov/botanika_sistematika_vissih_ili_nazemnih_rasteniy_1
17. www.botanik.grow.ru/cgi-bin/shop.cgi

I. O'quv fanining dolzarbligi va oliy kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu ishehi o'quv fan dasturi Botanika faniga mansub bo'lgan o'simlik hujayra va to'qimalarining tuzilishi, vazifalari, vegetativ va generativ organlarning tuzilishi, ularning o'simlik hayotidagi ahamiyati shuningdek, o'simliklar olarining xilma xilligi, tarqalishi va kelib chiqishi, qarindoshligi asosida sistemaga solish, asosiy oila turkum va turlarini ifodalash, o'simliklar fiziologiyasi o'simliklarning organlari, to'qimalari va hujayralarining funktsiyasi va ularda kechadigan fiziologik jarayonlar, hujayra va uning organoidlari tuzilishi va funktsiyasi haqidagi, ularning tarkibi, xossalari va ahamiyati haqida ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifalari

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga o'simliklar umumiy tushunchalar berish, o'simliklar hujayra va to'qimalarining tuzilishi, vazifalari, ularning tasnifi haqidagi qonuniyatlarni o'rgatish, ularning ichki va tashqi tuzilishi, o'simlik organlarida joylashgan joylari, vegetativ va generativ organlarining tuzilishi, ko'payishi usullari, ularning ahamiyati, turli ekologik sharoitlarda o'sgan o'simliklarning yashash sharoitiga moslashish xususiyatlari, o'simliklarning hayotiy shakllari, ontogenezi, mavsumiy o'zgarishlari haqidagi bilimlarni berish, shuningdek o'simliklar dunyosining xilma-xilligi, ularni tavsiflash, ma'lum sistemaga solish, filogenetik sistemalar haqida ilmiy tushunchalar berish. Tuban va yuksak o'simliklarning keng tarqalgan bo'lim, sinf va oila vakillari, ularning tarqalishi tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati kabi ilmiy-zamonaviy ma'lumotlar berish.

Fanning asosiy vazifasi:

- bakalavrlarni botanika fanining maqsad va vazifalari bilan tanishtirish;
- talabalarga o'rta va o'rta maxsus maktablarda o'simliklar haqida olgan bilimlarini kengaytirish, chuqurlashtirish, bir tizimga solish, taksonomik birliklar, filogenetik sistemalar va boshqa shunga o'xshash o'simliklar haqidagi tasavvurlarni ilmiy asosda kengaytirish; o'simliklarni ilmiy asosda o'rganish tarixini, fotosintez, mineral oziqlanish, nafas olish va boshqa shunga o'xshash o'simliklar haqidagi tasavvurlarni ilmiy asosda kengaytirish;
- hujayra tuzilishi, hujayra komponentlarining tuzilishi, tarkibi, funktsiyasi, ahamiyati haqidagi bilimlar, har bir hujayra komponenti tuzilishi, funktsiyasi va ahamiyati, o'simliklarni ilmiy asosda o'rganish tarixini, botanika, o'simliklar fiziologiyasi fanining rivojlanishi tarixini bosqichma-bosqich bayon etish; talabalarni biologiya, qishloq xo'jaligi, farmatsevtika va o'rmonchilikda keng miqyosda qo'llaniladigan tadqiqotlarning amaliy va eksperimental metodlari bilan tanishtirish; talabalarga tabiiat qonunlarining birligi, o'simlik organizmlariga nisbatan fizikaviy va kimyoviy qonunlarni tadqiq etilishini tushinishiga yordam berish.

"Botanika" o'quv fanini o'zlashtirish jarayonida amalgai eshirladigan masalalari doirasida baka'avr:

O'simliklarning Hujayraviy tuzilishi, to'qimalar tasnifi, vegetativ organlarining ichki va tashqi tuzilishlari, generativ organlarning tuzilishi, o'simliklarning jinsiz, jinsiy va vegetativ ko'payishlari, tuban va yuksak o'simliklar sistematikasi, ularning asosiy sistematik guruhlari, oila, turkum va turlarini farqlay bilish, o'simliklarning hujayraviy tuzilishi, o'simlik hujayrasining fiziologiyasi, o'simliklarda suv almashinuvi, fotosintez, oziqlanish, nafas olish, o'sishi va rivojlanishi haqida *bilimga*;

Talabalar "Botanika" fanida O'zbekiston xududida keng tarqalgan o'simliklarning sistematik belgilariga asosan olgan nazariy va amaliy bilimlarga asoslangan hamda bo'lim, simf, oila, turkum va turlarning o'ziga hos xususiyati tarqalishi va tabiatdagi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati kabi xususiyatlarini to'g'ri aniqlash, turli xil sharoitlarda o'simlikning hayotiy faoliyatini, moddalar almashinuvining qonun va qonuniyatlarini o'ziga hos xususiyati, tarqalishi, tabiatdagi va xalq xo'jaligidagi ahamiyatini bilish *ko'nikma*;

Talabalar olingan bilimlar asosida o'simliklarning hujayraviy tuzilishi, to'qimalar, vegetativ va generativ organlari, sistematik guruhlari ilmiy asosda taxlil qilish, amaliyotda qo'llay bilish, o'simliklarda kechadigan turli fiziologik jarayonlarni o'rganish kabi masalalarni ilmiy asosda taxlil qilish, amaliyotda qo'llay bilish *malakasiga ega bo'lishi kerak*.

III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

1-modul. O'simliklar anatomiya va morfologiya.

1-mavzu. O'simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi.

O'simliklar dunyosi va uning xilma-xilligi. Botanika fani va uning vazifalari, bo'limlari, tarixi. Yashil o'simliklarning tabiatdagi va inson hayotidagi ahamiyati. Botanika fanining rivojlanishida O'zbekiston olimlarining xizmati.

2-mavzu. O'simlik hujayrasini tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi, va bo'linish usullari.

O'simlik hujayrasini tuzilishi, kimyoviy tarkibi, vazifasi, va bo'linish usullari. Amitoz, mitoz, meyoz bo'linishining biologik ahamiyati.

3-mavzu. Vakuola va hujayra shirasi, uning ximiyaviy tarkibi va hujayra hayotidagi vazifasi.

Vakuola va hujayra shirasi, uning ximiyaviy tarkibi va hujayra hayotidagi vazifasi. Hujayra qobig'i va uning tuzilishi. Hujayra qobig'ining o'zgarishi, uning hujayra hayotidagi va ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Hujayra ontogenezi

63. Sug'orishning fiziologik asoslari

64. Fotosintetik fosforlanish va suvning fotolizi

65. O'simliklarning tinim davri

66. Mikroelementlarning o'simlikdagi ahamiyati.

67. O'simliklarning tabiiy tuproqdan oziqlanishi.

68. O'simliklarning tuproq sho'rlanishiga ta'siri.

69. O'simlik gormonlari.

70. Tabiatda azotni va fosfor aylanishi, o'simliklarga ta'siri.

VI. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari Asosiy adabiyotlar

1. A. Fahn. Plant Anatomy. USA New York. 2011. (darslik)
2. Pratorov O., Shamsuyalova L. va boshqalar. "Botanika" – T.: "Ta'lim nashriyoti", 2010. (darslik)
3. Mustafayev S.M. "Botanika" – T.: "O'zbekiston", 2002. (darslik)
4. Tuxtaev A.C. "O'simliklar anatomiyasi va morfologiyasi" – T.: "TDPU" 2001. (matruzalardagi matn)
5. Toshmuhamedov R.I. "O'simliklar sistematikasidan amaliy mashg'ulotlar" – T.: "O'zbekiston", 2006. (o'quv qo'llanma)
6. Xo'jaev J. "O'simliklar fiziologiyasi" – T.: "O'qituvchi", 2004. (darslik)
7. Mustaqimov G.D. "O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiyasi asoslari" – T.: "O'qituvchi", 1995. (o'quv qo'llanma)

Qo'shimcha adabiyotlar

8. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, катъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – хар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил яқунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. // Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, №11
9. Мирзиёев Ш.М. Буоқ келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга кураимиз. "Ўзбекистон", 2017.
10. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони. Ўзбекистон Республикаси ҳукуматлари тўлиқли, 2017й., 6-сон, 70-модда.
11. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон маффаатларини таъминлаш-юрт тараққиети ва халқ фаровонлигининг гарови. "Ўзбекистон", 2017.
12. Pratorov U., Odilov T. "O'zbekiston yuksak o'simliklari oilalarining zamonoviy tizimi va o'zbekcha nomlari" T.: 1995. Metodik tavsiya.
13. Toshmuhamedov R. "Botanika (O'simliklar sistematikasi)". T.: 2008.

25. SHE-radoshlar oilasi vakillarining cho'l mintaqasi o'simliklar qoplamidagi roli.
26. Shirinmiya o'simligini vegetativ ko'paytirish usullari.
27. Chakanda o'simligining O'zbekiston xududida tarqalishi va ahamiyati.
28. Duxitang tog'ida o'suvchi foydalil o'simliklar resursi.
29. O'zbekistonda keng tarqalgan xom ashyo o'simliklari va ularga sistematik ta'rif.
30. Botanika fanini o'qitishda ekologik tarbiyani shakllantirish.
31. Shirinmiya o'simligi ildizining anatomik tuzilishi.
32. Adir mintaqasi o'simliklariga sistematik ta'rif.
33. CHO'l xududlarida tarqalgan alkaloid saqlovchi yem-xashak o'simliklari.
34. To'qayzorlarda tarkalgan daraxt va buta o'simliklari va ularning ahamiyati.
35. Tumanlarda tarkalgan vitaminbop o'simliklar.
36. Tog' va tog'oldi mintaqalarida tarkalgan burchok doshlar oilasi vakillari va ularning chorvachilikda ozuqa sifatidagi ahamiyati.
37. Dorivorlik xususiyatiga ega bo'lgan qoqjodoshlar oilasi vakillariga ta'rif.
38. Tumanlarda tarqalgan mevali daraxt o'simliklari turlari va ularga sistematik ta'rif.
39. Tumanlarda yovvoyi xolda o'suvchi ba'zibir dorivor o'simliklar va ularning xazinalari.
40. Ba'zi burchoqdoshlar oilasiga mansur o'simliklar urug'larining unish biologiyasi.
41. Madaniy o'simliklarning vegetativ ko'payishi.
42. Ildiz sistemasining xar-xil tiplari.
43. To'pgullar va ularning klassifikatsiyasi.
44. Vaqtinchalik preparatlar tayyorlash usullari.
45. Chetdan changlanishga moslashgan o'simliklar va ularning tuzilishi.
46. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar ildizlarining morfo-anatomik tuzilishi.
47. Ba'zi bir pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi.
48. Ba'zi ikki pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi.
49. Novda metamorfozi va uning biologik ahamiyati.
50. O'simliklarni vegetativ ko'paytirish usullari.
51. O'zbekistonda o'simliklar fiziologiyasi fanining rivojlanish tarixi
52. O'simlik hujayrasining tuzilishi
53. Suvning biologik ahamiyati
54. Transpiratsiya
55. Fotosintez jarayonining ahamiyati va uni tarixi
56. Barg pigmentlari.
57. O'simliklarning mineral oziqlanishi.
58. Azot almashinuvi
59. Tuproq mikroorganizmlarining ahamiyati
60. Glikoliz va uning ahamiyati
61. O'simliklarning o'sishi va uning bosqichlari
62. Qurg'oqchil o'simliklarning fiziologik xususiyatlari

- 4-mavzu. To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi)
- To'qimalar haqida umumiy tushuncha va ularning tasnifi (klassifikatsiyasi). Xosil qiluvchi (meristema) assimilyatsion, jang'aruvchi va aerexnima, so'ruvchi to'qimalar, ularning vazifalari va turlari.
- 5-mavzu. Qoplovchi to'qimalar, ularning turlari.
- Qoplovchi to'qimalar, ularning turlari, tuzilishi va vazifalari. ajratuvchi to'qimalar haqida umumiy tushuncha.
- 6-mavzu. Mexanik to'qima va ularga umumiy xarakteristika.
- Mexanik to'qima va ularga umumiy xarakteristika. Ularning tuzilishi va vazifalari. Kollenxima, sklerenxima. Sklereidlar, tolalar va ularning amaliyotdagi ahamiyati.
- 7-mavzu. O'tkazuvchi to'qimalar.
- Ksilerna va floemalarning tuzilishi, vazifasi. O'tkazuvchi nay to'rali bog'lamlar haqida tushuncha.
- 8-mavzu. Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi.
- Gulli o'simliklar urug'ining tuzilishi. Bir pallali va ikki pallali o'simliklar urug'lari tuzilishidagi farqlar. Urug'larning unishi Maysalarning tuzilishi.
- 9-mavzu. Ildiz va uning vazifasi, tiplari va tuzilishi.
- Ildizning asosiy vazifalari, o'simlik hayotida tugan o'rmi, shakliga va kelib chiqishiga ko'ra tiplari va ildiz evolyusiyasi.
- 10-mavzu. Ildizning birlamchi va ikkilamchi tuzilishi, ularning bir-biridan asosiy farqlari va asosiy vazifalari.
- 11-mavzu. Shakli o'zgargan ildizlar, ularning inson va o'simlik xayotidagi ahamiyati.
- Shakli o'zgargan ildizlar, ularning paydo bo'lishi, turlari, inson va o'simlik xayotidagi ahamiyati. Mikoriza va tuganak bakteriyalar haqida tushuncha.
- 12-mavzu. Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha.
- Novda va kurtak haqida umumiy tushuncha. Poya va uning vazifasi. Poyada barglarning joylashuvi.
- 13-mavzu. Bargning morfologik va anatomik tuzilishi.
- Bargning morfologik tuzilishi, turlari va asosiy vazifasi. Geotrofilliya va anizotrofilliya hodisalari. Barglarning anatomik tuzilishi.
- 14-mavzu. Poyaning tuzilishi.
- Poyaning birlamchi va ikkilamchi anatomik tuzilishi, ularning o'xshashlik va

farqlari, daraxt poyasining tuzilishi.

15-mavzu. Novdalar o'sishi va shoxlanishi.

Novdalar o'sishi va shoxlanishi, metamorfozi (yer osti va yer usti) ularning asosiy vazifasi va biologik ahamiyati.

16-mavzu. To'pgullar, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi.

To'pgullar, ularning asosiy morfologik belgilariga ko'ra tiplarga bo'linishi, oddiy va murakkab to'pgullar va ularning turlari.

17-mavzu. Shakli o'zgartirgan novdalar va ularning tuzilishi.

Yer osti va yer usti shakli o'zgartirgan novdalar, ularning kelib chiqishi va ahamiyati.

18-mavzu. Qayta tiklanish va ko'payish.

Qayta tiklanish va ko'payish. Jinsiz ko'payish, uning biologik ahamiyati. Vegetativ ko'payish. O'simliklarni tabiiy va sun'iy vegetativ ko'paytirish (ko'paytirish) usullari.

19-mavzu. O'simliklarda sporalar yordamida ko'payish.

O'simliklarda jinsiy ko'payish. Gametalar va zigotalar. Yuksak o'simliklardagi jinsiy jarayonlar va nasl g'allaishlari.

20-mavzu. Yuksak o'simliklarning urug'lar yordamida ko'payishi.

Yuksak o'simliklardagi jinsiy jarayonlar va nasl g'allaishlari.

21-mavzu. Gul, uning tuzilishi, xillari va vazifasi.

Gul, uning tuzilishi, xillari va vazifasi. Gul qismlarining joylashishi. Gul formulasi va diagrammasi.

22-mavzu. Androtsey va uning turlari.

Androtsey va mikrosporogenez haqida umumiy tushuncha. Chang donachalarining tuzilishi va turlari.

23-mavzu. Ginetseyning tuzilishi va turlari.

Ginetseyning tuzilishi va turlari. Megosporogenez haqida umumiy tushuncha

24-mavzu. Changlanish.

Changlanish. Gullarni changlanishga moslanish xususiyatlari. Chetdan va uzidan changlanishning biologik ahamiyati.

25-mavzu. Gulli o'simliklarda urug'lanish.

Gulli o'simliklarda urug'lanish. Qo'sh urug'lanish jarayoni va uning biologik

71. Fotosintez qorong'ulik reaksiyalari

72. Fitogormonlar

73. Nafas olish mexanizmi

74. Mineral elementlarning o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi

75. Mikroelementlarning o'simlikka ta'siri

76. Suvning biologik ahamiyati

77. O'simliklarning noqulay sharoitlarga chidamliligi

Fan bo'yicha kurs ishlari. Kurs ishlari fan mavzulariga taaluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli topshiriq shaklida beriladi. Kurs ishlarining hajmi, rasmiylashtirish shakli, baholash mezonlari ishchi fan dasturida va tegishli kafedra tomonidan belgilanadi. Kurs ishlarini bajarish talabalarida fanga oid bilim, ko'nikma va malakalarning shakllanishiga xizmat qilishi lozim.

Kurs ishlari uchun taxminiy mavzular:

1. A. Engler va A. Taxtadjyanlarning filogenetik sistemalari taxlili.

2. Yopiq urug'li o'simliklar bo'limi vakillarining kelib chikishi va zamonaviy klassifikatsiyasi.

3. Ochik urug'li yoki karagayto'faliilar bo'limi klassifikatsiyasi va keng tarkalgan simf vakillariga ta'rif.

4. Yuksak sporali o'simliklar bo'limlarining o'ziga xos xususiyatlari.

5. O'simliklar evolyusiyasi.

6. Yashil suvo'tlar bo'limining O'zbekistonda tarqalgan turlari.

7. Suvo'tlarining oqava suvlarni tozalashda axamiyati.

8. Suvo'tlarning tabiat va inson xayotidagi axamiyati.

9. O'zbekiston o'simliklar qoplami va uning o'ziga xostigi.

10. O'simliklarning mintakalar bo'yicha taqsimlanish qonuni.

11. Fitotsenoz va zootsenozlar o'rtasidagi munosabatlar, ularning biotsenozdagi o'rni.

12. Xona o'simliklari va ularning kelib chiqishi.

13. Xona o'simliklarini ko'paytirish usullari.

14. Tuban zamburug'lar vakillarining tuzilishi va ularning xalk xo'jaligidagi axamiyati.

15. Zamburug'lar evolyusiyasi va tarqalishi.

16. Zamburug'larning ekologik guruxlari va asosiy vakillari.

17. Qishloq xo'jalik ekinlarida kasalliklar kelib chiqishiga sabab bo'luvchi zamburug'lar.

18. Zamburug'larning inson salomatligidagi roli.

19. Xom-ashyo o'simliklari va ularidan oqitona foydalanish.

20. Yuksak va tuban o'simliklar o'rtasidagi farqlar taxlili.

21. O'zbekiston "Qizil kitob" iga kiritilgan endemik o'simliklar va ularga ta'rif.

22. Respublikamizda uchraydigan noyob o'simliklar va ularning tarkalishi.

23. O'zbekiston cho'l mintaqasida o'suvchi o'simliklar va ularga sistematik ta'rif.

24. Tog' mintaqasida tarqalgan ra'nguldoshlar oilasi vakillariga ta'rif.

26. Ginetsey haqida tushuncha
27. Gulning tuzilishi, formulasi, diagrammasi
28. Urug' chining tuzilishi va funksiyasi.
29. Chang donachasining tuzilishi va rivojlanishi (mikrosporangenez).
30. Gallarning chetidan changlanishga moslanish xususiyatlari.
31. Urug'lanish jarayoni haqida tushuncha
32. O'simliklarning jinsiy ko'payishi.
33. Urug' kurtakning tuzilishi va tiplari
34. Androtsey haqida tushuncha.
35. Mevalarning paydo bo'lishi va tuzilishi.
36. Meva va urug'larining tarqalish usullari.
37. Yorug'lik namlik faktorlariga ko'ra o'simliklarning ekologik guruhlari.
38. O'simliklarning xayotiy shakllarining klassifikatsiyasi
39. Xayotiy shakllarning ekologo-morfologik xususiyatlari.
40. O't o'simliklarning klassifikatsiyasi
41. O'simliklarning mavsumiy o'zgarishi
42. O'simliklarning ontogenezi.
43. Zamonaviy filogenetik sistema.
44. Moxlar bo'limi haqida umumiy tushuncha, o'ziga xos belgilari, klassifikatsiyasi.
45. Ayoqovondoshlar oilasi vakillarining o'ziga xos sistematik belgilari, asosiy vakillari va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
46. Tuban o'simliklar va ularning klassifikatsiyasi.
47. Jigarsimon moxlar sinfi, asosiy belgilari, marsshansiyamning taraqqiyot sikli. Funariya moxi
48. Ko'knoridoshlar oilasining sistematik belgilari asosiy turkum va turlari, tarqalishi va ahamiyati.
49. Yashil suv o'tlar bo'limiga umumiy ta'rif, hujayrasining tuzilishi va ko'payish usullari.
50. Lishayniklar bo'limining umumiy xarakteristikasi, tallomining tuzilishi va xillari, tabiatda va xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
51. Toldoshlar oilasi, respublikamizda keng tarqalgan turkum va turlariga ta'rif.
52. Hujayraning kimyoviy tarkibi.
53. O'simlik hujayrasining osmotik xususiyatlari.
54. O'simliklarga tashqi muxit omillarining ta'siri
55. Glikoliz xodisasi
56. Xloroplastlarning tuzilishi
57. Xloroplastlarda fotosintez jarayonining kechishi
58. Hujayraning kimyoviy tarkibi
59. Hujayra strukturalari va ularning funksiyasi
60. Hujayraning membrana tuzilmalari
61. Nafas olish koefitsienti
62. Fotosintez
63. O'simliklarning mineral tarkibi
64. O'simlik hujayrasining kimyoviy tarkibi

ahamiyati. Gulli o'simliklarning taraqqiyot sikli.

26-mavzu. Mevalar, ularning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi. Mevalar, ularning tuzilishi va xilma-xilligi, klassifikatsiyasi. Urug' va mevalarning tarqalishini, o'ziga xos moslanishlari.

27-mavzu. O'simliklarning yashash sharoitiga moslanishlari. O'simliklarning yashash sharoitiga moslanishish belgilari va organlarning tuzilishi.

28-mavzu. O'simliklarning ekologik guruhlari. Ekologik guruhlari va o'simliklarning hayotiy shakllari haqida tushuncha.

29-mavzu. Mavsumiy o'zgarishlar O'simliklar hayotining davomiyligi. O'simliklarda uchraydigan mavsumiy o'zgarishlar O'simliklar hayotining davomiyligi.

30-mavzu. Gulli o'simliklar ontogenezi. Gulli o'simliklar ontogenezi haqida tushuncha, ularning rivojlanishi.

2-modul. O'simliklar sistematikasi

1-mavzu. O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari, tarixi. O'simliklar sistematikasining maqsad va vazifalari, tarixi. Organik olam klassifikatsiyasi, uning amaliy va nazariy ahamiyati.

2-mavzu. Tuban va yuksak o'simliklar. Tuban va yuksak o'simliklar haqida umumiy tushuncha. Taksonomik birliklar va ularga ta'rif. Sistematikaning rivojlanishida evolyutsion nazariyalarning ahamiyati.

3-mavzu. Viruslar, bakteriyalar va ularning hujayra tuzilishi, ko'payishi klassifikatsiyasi.

Viruslar, bakteriyalar va ularning hujayra tuzilishi, ko'payishi klassifikatsiyasi. Tabiatda tarqalishi. Ko'k yashil (sian) suvo'tlari bo'limiga umumiy xarakteristika va asosiy vakillari, tarqalishi, ahamiyati.

4-mavzu. Yashil suv o'tlar bo'limi (Chlorophyta). Yashil suv o'tlar. Umumiy xarakteristika, tana tuzilishining asosiy xususiyatlari. Ko'payish usullari, klassifikatsiyasi. Kara (nuri) suvo'tlari bo'limi. Tuzilishi, ko'payishi va rivojlanish sikli, tarqalishi.

5-mavzu. Sariq yashil suvo'tlar bo'limiga (Xanthophyta) umumiy xarakteristika.

Sarqit yashil suvo'tlar bo'limiga umumiy xarakteristika. Ekologiyasi, tarqalishi. Tashqi va ichki tuzilishi, ko'payishi. Muxim vakillari. Piroffit, tillarang va diatom suv utlar bulimi (Purophyta, Chrysophyta, Diatomae). Umumiy ta'rif va uziga xos xususiyatlari. Ekologiyasi, tarqalishi, klassifikatsiyasi. Asosiy vakillariga kiskacha ta'rif.

6-mavzu. Ko'ng'ir suv o'tlari bo'limi (Phaeophyta).

Qo'ng'ir suv o'tlari bo'limi. Umumiy xarakteristika. Tarqalishi, ichki va tashqi tuzilishi. Ko'payish usullari, klassifikatsiyasi va asosiy qabila vakillariga ta'rif.

7-mavzu. Qizil suv o'tlar bo'limi (Rhodophyta).

Umumiy ta'rif va o'ziga xos xususiyatlari. Ekologiyasi tarqalishi. Rivojlanishining o'ziga xos tomonlari. Klassifikatsiyasi va muxim vakillari. Suv o'tlar ekologiyasi. Suv o'tlarining tabiatda va inson xayotidagi ahamiyati, ulardan foydalanish.

8-mavzu. Miksomitsetlar yoki shilimshiqar bo'limi (Myxophyta).

Miksomitsetlar yoki shilimshiqar bo'limi. Tuzilishi va rivojlanish siklining o'ziga xos tomonlari. Xayot kechirish usuli va oziqlanishi. Saprofit va parazit miksomitsetlar (karam kilosining rivojlanish sikli), asosiy vakillari.

9-mavzu. Zamburug'lar bo'limi (Mycophyta, Funqi).

Umumiy xarakteristika. Vegetativ tanasi (gifa va mitseliylar) Zamburug'larning oziqlanish usullari, ko'payishining turli ko'rinishlari. Klassifikatsiyasi.

10-mavzu. Xitridiomitsetsimonlar. Oomitsetsimonlar va Zigomitsetsimonlar sinfi.

Xitridiomitsetsimonlar. Oomitsetsimonlar va Zigomitsetsimonlar sinfining o'ziga xos belgilari. Tana tuzilishi. Ko'payish usullari. Asosiy vakillari. Fitopatogen xitridiomitsetlar va parazit zigomitsetlar haqida tushuncha.

11-mavzu. Askomitsetsimonlar sinfi

Askomitsetsimonlar sinfi. Ularning o'ziga xos xususiyatlari. Jinsiy organlar va jinsiy jarayon. Gaploid va dikarion gifalar. Xaltachali zamburug'lar klassifikatsiyasi. Yalang'och xaltachalilar va meva xaltachalilar kenja sinfiga ta'rif. Asosiy vakillari, ularning morfologik va biologik xususiyatlari

12-mavzu. Bazidiomitsetsimonlar sinfi.

Bazidiomitsetsimonlar sinfi, ularning o'ziga xos xususiyatlari va klassifikatsiyasi. Xolobazidiomitsetsimonlar kenja sinfining asosiy qabilalari va ularning muxim vakillari.

Fragmobazidiomitsetsimonlar kenja sinfining o'ziga xos xususiyatlari.

Qorakuyanamlar va zangnamolar qabilalarining asosiy vakillari va ularning

o'suvchi begona o'tlarning o'zaro munosabatlari. Begona o't turlarining tarkibi va hayotiy shakllari. Agrofotosenzning qavatligi. Begona o'tlarning biologik tiplari. Ularga qarshi asosiy kurash choratalari. Amaliyot o'tilayotgan tumandagi muhim madaniy o'simliklar (texnik, don-dukkakli, bog', sabzovot va poliz ekinlari) orasida uchraydigan begona o'tlar. Me'daniy ekinlarning o't bosish darajasini o'rganish va aniqlash usullari

Yig'ilgan materiallarni tartibga solish va talabalarni individual ishlari ustida ishlashi. Yig'ilgan materiallarni rasmiylashtirish va hisobotga yozish, reyting sinov.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talaba mustaqil ismi tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlashi;
- masofaviy ta'lim;

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

1. O'simliklarning kelib chiqishi va organlarning paydo bo'lishi
2. O'simliklarning hujayrasining tuzilishi va ontogenezi
3. Plastidalar va ularning tiplari, tuzilishi
4. Sitoplazma, uning ximiyaviy tarkibi va fizik xossalari.
5. Hosil qiluvchi to'qima. Tuzilishi va vazifalari
6. Qoplovchi to'qimaning tuzilishi
7. Ajratuvchi, jamg'aruvchi, assimilyatsiya qiluvchi to'qimalar
8. So'ruvchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari.
9. Mexanik va o'tkazuvchi to'qimalarning tuzilishi va vazifalari
10. Bir va ikki urug' pallali o'simliklarning urug'larini tuzilishi
11. Endospermisiz, endospermlil va perispermlil urug'larning tuzilishi va ularning unishi
12. Ildiz va uning funksiyasi, ildizning turlari
13. Ildizning birlamchi va ikkilamchi tuzilishi
14. Ildizning birlamchi va ikkilamchi tuzilishi
15. Shakli o'zgaragan ildizlarning tuzilishi
16. Novda va kurtaklarning tuzilishi.
17. Bargning morfologik va anatomik tuzilishi, funksiyasi
18. Barglarni to'kilishi va ularning o'simlik uchun ahamiyati.
19. Turli tipdagi poyalarning tuzilishi.
20. Bir va ikki urug' pallali o'simliklarning poyalarni tuzilishi.
21. Novdalarning monopodial va simpodial o'sish yo'nalishi.
22. Novda metamorfozi.
23. To'pgullar. Ularning tuzilishi va tiplari
24. Jinsiz ko'payishning turlari
25. Gullarning kelib chiqishi va tuzilishi.

«yostiqlimon» daraxt shaklidagi o'simliklarning xayotiy shakllari. Ko'p yillik o'tlar, to'pbarg hosil qiluvchi va o'rnatilgan o'suvchi o'tlar. Boshqali o'simliklarda novdalarning hosil bo'lishi. Yer ushi va yer osti novdalarning hosil bo'lishi va xususiyatlari. Madaniy o'simliklar va ularning kelib chiqishi markazlari bo'yicha qisqacha ma'lumot. Lalmikor va sug'oriladigan madaniy o'simliklar. E'ala, sabzovot, poliz, rezavor, texnik, yem xashak va manzarali madaniy o'simliklar. Yig'ilgan materiallarini tartibga solish, nisobot yozish va reyting sinov

II- kurs o'quv-dala amaliyotining qisqacha mazmuni

Dala amaliyoti haqida umumiy suhbat: o'simliklar sistematikasi va geobotanika elementlari bo'yicha o'tkaziladigan o'quv-dala amaliyotining vazifasi, maqsadi va ahamiyati. O'simliklar qoplamining asosiy xususiyatlari, florasi, o'simliklar fitosenozi, o'simlik tipi, formatsiyasi, o'simliklar qoplami, fitosenozning tarkibi, tuzilishini ifodalash. Fitosenozda keng tarqalgan o'simliklarni oila, turkum va turlarni aniqlash metodlari.

Adir mintaqasi o'simliklari: Adirning quyi, yuqori pog'onalariga bo'limishi. Ularining geografik o'rni, tuprog'i, iqlimi va o'simliklari. O'simliklarning tur tarkibi va biologik shakllari. Lanshaft hosil qiluvchi turlari, ularning tarqalishi, biomassa, hosil qilishdagi ahamiyati. O'simlik yaruslarining shakllanishi, yarus hosil qiluvchi o'simliklar. Tegishli uchashtalardan birini geobotanik jihatidan tasvirlash, hosildorligini aniqlash. Quyi adirning foydali va zararli o'simliklari bilan tanishish.

Tog' mintaqasi o'simliklari:

Tog' mintaqasi haqida tushuncha. Quyi va yuqori tog' mintaqalari va ularning ekologik sharoitlari. Tog' mintaqasidagi o'simliklar jamoasining yarusli tuzilishi. Daraxtlardan iborat yarus uning tuzilishi va tarkibi, ularning zichligi va balandligi. Daraxtlardan iborat yarusning yangilanishi. Butalar tarkibi va zichligi. Ularining daraxtlar yarusi bilan aloqasi. Butachalar va o't o'simliklar yarusi.

Tog'-o'rmon maydonlarining xo'jalik ahamiyati. Tog' fitosenozini geobotanik ifodalash, olingan ma'lumotlarni qayta ishlab hulosalar chiqarish.

Yaylov mintaqasi o'simliklari: Yaylov haqida tushuncha. Quyi va yuqori yaylovlarning o'ziga xos xususiyatlari, o'simliklar jamoasi. Eng muhim dominant turlar. Boshqodoshlar, dukkaddoshlar, Hiioldoshlar va har xil o'tlardan iborat assotsiatsiyalarni ta'riflash. Yaylov o'simliklari mahsuldorligini aniqlash.

A) To'qayzorlar va botqoqlik o'simliklari.

Intrazonal o'simliklar haqida tushuncha. To'qay o'simliklari. O'simliklarning tarkibi va asosiy hayot shakllari. To'qaylarning kelib chiqishi va taraqqiyoti. To'qaylarning daryo gidrogeologik rejimini saqlashdagi ahamiyati Yig'ilgan materiallarni tartibga solish va qayta ishlash turlarini aniqlash, geobotanik ifodalash. Botqoqlikda o'sadigan o'simliklar bilan tanishish. Ko'l, daryo vohasi, buloqlar va suv havzalari atrofidagi botqoq o'simliklari. Botqoq o'simliklarning tur tarkibi

Agrofitosenoz haqida tushuncha.

Madaniy o'simliklar va begona o'tlar haqida tushuncha. Ularning yovvoyi o'simliklardan farqi. Tumanda ekitiladigan muhim madaniy o'simliklar va ular bilan

rivojlanish sikli.

Notakomil zamburug'lar, asosiy vakillari.

13-mavzu. Lishayniklar bo'limi (Lichenes).
Morfologiyasi (yopishqoq, bargsimon, butasimon) va anatomik tuzilishi.
Tarqalishi va ahamiyati.

14-mavzu. Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi.
Yuksak o'simliklarning umumiy ta'rifi. Tana tuzilishini yashash muxitiga muvofiqi. Yuksak o'simliklar klassifikatsiyasi.

Yo'simtoifa bo'lim (Bryophyta). Yo'simlarning rivojlanish sikli va tuzilishi.
Klassifikatsiyasi.

Poyabargli yo'simsimonlar sinfi. Qabilalari vakillarining tuzilishi, tarqalishi va rivojlanishi. Rinofitoifa bo'limi. Morfologik tuzilishi. Rinoftilar (psilofitlar) yuksak o'simliklarining eng qadimgi, sodda guruxi ekanligi.

15-mavzu. Plautoifa bo'limi (Lycopodiophyta).
Plautoifa bo'limiga umumiy ta'rifi. Klassifikatsiyasi, ekologiyasi, ko'payishi va rivojlanish sikli.

16-mavzu. Qirqbo'g'im toifa bo'limi (Equisetophyta).
Qirqbo'g'intoifa bo'limi. Bo'lim vakillarining tuzilishi, tarqalishi va ko'payishi.
Klassifikatsiyasi va asosiy vakillarining o'ziga xos belgilari.

Qirquloqtoifa bo'limi (Polypodiophyta) Tuzilishi, tarqalishi, ekologiyasi.
Ko'payish usullari. Rivojlanish sikllari va nasl g'allaishlari. Klassifikatsiyasi va asosiy vakillari.

17-mavzu. Ochiq urug'lilar yoki Qarag'aytofa bo'limi (Pinophyta) yoki
Gymnospermae).

Ochiq urug'lilar yoki Qarag'aytofa bo'limi. Ularning ichki va tashqi tuzilishidagi xarakterli belgilari. Rivojlanish sikli. Urug' va uning biologik ahamiyati. Klassifikatsiyasi. Urug'li paprotniksimonlar, sagovniksimonlar, binnettsimonlar, gimnosimonlar, ninabargsimonlar, gnetumsimonlar kabi sinflarining muxim vakillari.

18-mavzu. Magnoliya fitlar bo'limi (Magnoliophyta).

Magnoliya fitlar bo'limi. Gulli o'simliklarning arxegonial o'simliklardan farqlari va o'ziga xos xususiyatlari. Gulli o'simliklar ontogenezinining o'ziga xos xususiyatlari. Gulli o'simliklar klassifikatsiyasi. Ikkipalliallar yoki magnoliyasimonlar sinfiga ta'rif.

Magnoliyakabilar sinfchasi, magnoliyanamolar qabilasi, magnoliyadoshlar oilasining asosiy vakillari, magnoliya va lola daraxti turkumlarining o'ziga xos xususiyatlari.

Ayiqtovonkabilar sinfchasi, ayiqtovonamolar qabilasi, ayiqtovondoshlar oilasining asosiy sistematik belgilari. Muxim turkum va tur vakillari.

Ko'knorigulnamolar qabilasi.

19-mavzu. Ko'knoridoshlar oilasi.

Ko'knoridoshlar oilasi. Oilaning xarakteri: xususiyatlari. Muhim vakillari (ko'knori, qizaldoq, o'rmonqora kabilar).
Ra'no'kabilar sinfchasi. Atriguldoshlar qabilasi. Atriguldoshlar oilasi. Gul tuzilishining o'ziga xos belgilari. oilachalar va ularning asosiy turkumlari, muxim turlari.

20-mavzu. Dukkaknamolar va Araliyanamolar qabilasi. Soyabongul doshlar yoki ziradoshlar oilasi.

Dukkaknamolar qabilasi. Dukkakdoshlar yoki burchoqdoshlar oilasi. Muxim turkumlarining biologik xususiyatlari. Ahamiyati.
Araliyanamolar qabilasi, soyabonguldoshlar yoki ziradoshlar oilasi. Vegetativ va generativ organlarining tuzilishidagi o'ziga xos belgilari. Oilaning asosiy turkumlariga ta'rif. Ahamiyati.
SHo'radoshlar oilasi va uning o'ziga xos xususiyatlari. Asosiy turkum vakillari, ularga ta'rif.

21-mavzu. Dillendikabilar sinfchasi.

Dillendikabilar sinfchasi. Gulxayrinamolar qabilasi. Gulxayridoshlar oilasi. Oilaning g'o'za, gulxayri, tugmachagul, dag'al kanop kabi turkumlari, ularning ahamiyati.
Kavarnamolar qabilasi. Karamdoshlar oilasi. Muxim va asosiy turkumlarga ta'rif.
Tolnamolar qabilasi. Toldoshlar oilasi vakillarining sistematik bergilari. Tol va terak turkumlarining o'ziga xos belgilari vakillari.

22-mavzu. Asteridkabilar sinfchasi.

Asteridkabilar sinfchasi. Gavzabonguldoshlar (kampirehondoshlar) oilasining sistematik belgilari. Tarqalishi. Asosiy turkumlar va turlarga ta'rif. Ituzumdoshlar yoki tomatdoshlar oilasiga umumiy ta'rif. Asosiy turkumlar va turlarga ta'rif. Tarqalishi va o'ziga xos xususiyatlari, ahamiyati.

23-mavzu. Yalpiznamolar qabilasi.

Yalpiznamolar qabilasi. Labguldoshlar oilasi. Muxim belgilari, asosiy turkumlar, ularning muxim turlari, tarqalishi va ahamiyati. Qoqio'tnamolar (astranamolar) qabilasi. Qoqidoshlar (murakkabguldoshlar) oilasi, uning kenja oilalarga bo'linishi. Oilachalarning o'ziga xos belgilari, turkumlarining asosiy muxim turlari.

24-mavzu. Birurug'pallalilar yoki lolasimonlar sinfi.

Birurug'pallalilar yoki lolasimonlar sinfi. Bir pallalilarning kelib chiqishi va evolyutsion yo'nalishi. Lolakabilar sinfchasi. Lolaguldoshlar qabilasi. Lolaguldoshlar oilasi, uning o'ziga xos belgilari, oilaning keng tarqalgan

- 23. Ituzumdoshlar oilasi
- 24. Murakkabguldoshlar oilasi
- 25. Loladoshlar va pivozdoshlar oilasi.

- 26. Bug'doydoshlar yoki qo'ng'irboshdoshlar oilasi
- 27. O'simliklarni aniqlash usullari

O'simliklar fiziologiyasi

1. Plazmoliz va deplazmoliz xodiasini kuzatish
2. Turgor xodiasini kuzatish
3. O'simlik to'qimasi (hujayras)ning shimish kuchini aniqlash
4. Guttatsiya xodiasini kuzatish
5. Barg og'izchalarining barakatini mikroskopda kuzatish.
6. Barg og'izchalarining ochilish darajasini infiltratsiya usulida aniqlash
7. Daraxtlar novdasida suv almashinuvini aniqlash
8. Yorulik ta'sirida kraxmal hosil bo'lishini aniqlash
9. Barg pigmentlari va ularning xususiyatlari
10. Ungan urug'lar tomonidan kislorod o'zlashtirilishini aniqlash.
11. O'simlik kulida uchraydigan elementlarni aniqlash.
12. Ildizlarning o'sish zonasini aniqlash.
13. O'simliklar to'qmasidagi amilaza-diastaza fermentining kraxmalga ta'sirini o'rganish.
14. Oqsillarning xossalari bilan tanishish.
15. O'simliklar to'qmasidagi organik moddalarni aniqlash.
16. O'simliklarni parvarish qilish usullari.
17. O'simliklar hujayrasining sovuqqa va issiqqa chidamliligini aniqlash.

O'quv dala amaliyotining mazmuni

I-kurs o'quv-dala amaliyotining qisqacha mazmuni
Dala amaliyoti haqida umumiy suhbat. O'quv dala amaliyotining maqsad va vazifalari bilan talabalarni tanishtirish. Mahalliy o'simliklarning xarakteri xususiyatlarini tushuntirish. O'simlik va muhit haqida tushuncha. Dala amaliyoti va tabiatni qo'riqlash.

Adir mintaqasining o'simliklari. Adir mintaqasidagi tabiiy va sun'iy yaylovlar, ularning tabiatdagi xillari. Asosiy hayotiy shakllari. Uzun va qisqa ildizpoyali, popuk ildizli, siyrak tukli va zich tukli, o'q ildizli, tugunakli, barchki ildizli, chim hosil qiluvchi ko'p yillik o'simliklar. Monakarp va polikarp-o'simliklar. Bir yillik va ikki yillik o'simliklar. Changlanishiga moslashish.

Mevalarning turlari. Urug' va mevalarning tarqalishiga moslashish. Tog' mintaqasining daraxt, buta va o't o'simliklari. Daraxt va butalarning xayotiy shakli sifatida o'rganish. Daraxt va butalarning bo'yiga va eniga o'sishi. Kurtak va undan novdaning shakllanishi, yillik novda. Novdalarning tipi, shoxlarning yoshini aniqlash, elementar novda, o'sish va shoxlanish. Yaylov mintaqasining o'simliklari, o'rmonlab o'suvchi o'tlar, past bo'yli buta va chala butalar,

11. Ildizning morfologik tuzilishini o'rganish
12. Bir va ikki urug' pallali o'simliklar ildizining birlamchi tuzilishi
13. Ildizning ikkilamchi anatomik tuzilishi
14. Shakli o'zgargan ildizlar
15. Novda va kurtaklarning tuzilishi
16. Novda metamorfozi
17. Barg morfologiyasini o'rganish.
18. Bargning anatomik tuzilishi.
19. Bir pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi
20. Ikki pallali o't o'simliklar poyasining anatomik tuzilishi
21. Turli daraxtlar poyasining tuzilishi
22. Tabiiy va sun'iy ko'payish turlari.
23. Gulning qismlarini o'rganish.
24. Gul changchisi va urug'chisining tuzilishini o'rganish
25. Guldagi chetdan o'rganish va o'z-o'zidan changlanishga moslanishlar.
26. To'pgullar va ularning xillari
27. Meva va meva tiplarini o'rganish
28. O'simliklarning hayotiy shakllarini va ekologik guruxlari
29. O'simliklardagi mavsumiy o'zgarishlarni kuzatish va ontogenezini o'rganish.
30. O'simliklarning morfologik taxili

O'simliklar sistematikasi

1. Ko'k-yashil suvo'tlar bo'limi.
2. Yashil suv o'tlari bulimi;
3. Ulotrikosimonlar va Matashuvchilar sinfi
4. Xara suv o'tlar bo'limi
5. Diatom suv o'tlari bo'limi
6. Qo'ng'ir suvo'tlari bo'limi
7. Qizil suv o'tlar bo'limi
8. Zamburug'lar bo'limi.
9. Askomitsetsimonlar sinfi
10. Bazidiomitsetsimonlar sinfi
11. Lishayniklar bo'limi.
12. Yo'sintoifa bo'limi.
13. Plauntoifa bo'limi.
14. Qirqbo'g'intoifa bo'limi
15. Qirquqtoifa bo'limi.
16. Ochiq urug'lilar yoki qarag'aytoifa bo'limi.
17. Magnoliyatoifalar bo'limi.
18. Ra'nodoshlar oilasi.
19. Burchoqdoshlar oilasi.
20. Ziradoshlar oilasi
21. Gulxayridoshlar va sho'radoshlar oilalari
22. Karamdoshlar va yalpizdoshlar oilari.

turkumlari, ularning yovvoyi, madaniy turlari, o'ziga xos xususiyatlari, tarqalishi va ahamiyati.

25-mavzu. Orxidgulinamolar qabilasi.

Orxidgulinamolar qabilasi. Orxidguldoshlar, gulsevsardoshlar oilasi, xarakterli belgilari, vegetativ Organlari o'zgaruvchanligi, gullarning tuzilishi. Tarqalishi.

26-mavzu. Boshqonamolar qabilasi.

Boshqonamolar qabilasi. Kungirboshdoshlar yoki budoydoshlar oilasi. Asosiy sistematik belgilari. Keng tarqalgan turkumlari, turlari va ularning ahamiyati.

27-mavzu. Qiyoqnamolar qabilasi.

Qiyoqnamolar qabilasi. Qiyoqguldoshlar yoki xilodoshlar oilasi, oilachalarning muxim vakillari, o'ziga xos belgilari. Palmakabilar sinfhasi. Palmanamolar qabilasi. Palmadoshlar oilasi. Umumiy ta'rif. Muxim vakillari. Ahamiyati.

28-mavzu. O'simliklar jamoasi haqida umumiy tushuncha. Ekologik guruxlar.

Mavsumiy o'zgarishlar O'simlik hayotining davomiyligi.

O'simliklar jamoasi haqida umumiy tushuncha. O'simliklar qoplami. Fitosenoz strukturasi va dinamikasi va uni ifodalash usullari. Ekologik guruxlar va xayotiy shakllar haqida tushuncha.

29-mavzu. O'simliklarda kuzatiladigan mavsumiy o'zgarishlar.

O'simlik hayotining davomiyligi. Gulli o'simliklar ontogenezi haqida tushuncha.

3-modul. O'simliklar fiziologiyasi

1-mavzu. O'simlik bujayrasining fiziologiyasi.

Hujayraning kimyoviy tarkibi. Hujayraning tarkibiga kiruvchi kimyoviy moddalar. Mineral moddalar va hujayraning ion tarkibi. Hujayradagi muhim biopolimerlar va ularning fiziologik ahamiyati. Uglevodlar va lipidlar-o'simlik hujayrasi strukturasi tashkil qilishda va uni energiya bilan ta'minlashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan moddalar. Fosfolipidlarning fiziologik ahamiyati. Oqsillar va nuklein kislotalar-o'simlik hujayralarining hayotiy xususiyatlarini belgilovchi moddalar. Ularning fiziologik va bioximik ahamiyati. O'simlik bujayrasining strukturaviy tuzilishi.

2-mavzu. O'simliklarda suv almashinuvi.

Suv almashinuvi haqida umumiy ma'lumot. Suvning strukturasi va xususiyati. Suvning shakllari. Erkin suv, bog'langan suv. O'simliklarning ildiz tizimi. Ildiz tizimining morfologik va anatomik tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari. O'simlik yer ustki organlarining suvni shimish qobiliyati.

O'simliklarda suv potentsiali gradiyentning hosil bo'lishi. Suv potentsiali gradiyenti - o'simliklardagi suv oqimining harakatlantiruvchi kuchi sifatida. Suv oqimining pastki va yuqorigi harakatlantiruvchi kuchi. Guttsiya, ildiz bosimi mexanizmlarining tushuntiruvchi gipotezalari.

3-mavzu. Fotosintez.

Yashil o'simliklarning biosfera uchun ahamiyati. Fotosintezni o'rganishning boshlang'ich bosqichlari. Barg-fotosintezni amalga oshiruvchi organ. Xloroplastlar. Xloroplast irsiyati. Xloroplastlar harakati. Barg pigmentlari. Xlorofilllar biosintezi. Xlorofillarning fizik va kimyoviy xususiyatlari. Karotinooidlar. Ularning strukturalari va xususiyati. Karotinooidlarning fotosintezdagi ahamiyati. Fikobilinlar, ularning strukturalari va xususiyati. Fikobilinlarning fiziologik ahamiyati.

4-mavzu. O'simliklarning ildiz orqali oziqlanishi.

O'simlikning ildiz orqali oziqlanishining nazariy va amaliy ahamiyati. Ildiz orqali oziqlanishini o'rganish tarixi. Ildiz orqali oziqlanish nazariyalari. O'simliklar kullining kimyoviy tarkibi. Makro va mikroelementlar. Ularning fiziologik ahamiyati. O'simliklar hayotida olingufurt va fosforning ahamiyati. Kaliy, kalsiy, natriy va boshqa metallarning fiziologik ahamiyati. Ayrim mineral elementlarning yetishmasligi tufayli o'simliklarda paydo bo'ladigan belgilar va kasalliklar.

5-mavzu. O'simliklarning azot bilan oziqlanishi.

O'simliklar tomonidan molekulyar azotning o'zlashtirilishi. Dukkakli o'simliklarning azot bilan oziqlanishining o'ziga xos xususiyatlari. Atmosferadagi azotni o'zlashtirish mexanizmi. Yuksak o'simliklarning azot bilan oziqlanishi. Azotni o'zlashtirish yo'llari. Mineral o'g'itlardan foydalanishning fiziologik asoslari. O'simliklarning o'sishida foydalaniladigan mineral o'g'itlar. Mineral o'g'itlar va hosildorlik. Barg orqali oziqlantirish. Tuproq-oziq moddalar manbai.

6-mavzu. O'simliklarning nafas olishi.

O'simlik organizmining hayot faoliyatida nafas olishining ahamiyati. Nafas olish haqidagi ta'limotning rivojlanish tarixi. Nafas olish jarayonida energiyaning ajralib chiqishi. Oksidlanish-qaytarilish jarayoni. Nafas olish jarayonida sarflanadigan moddalar. Nafas olish ko'effitsiyenti.

7-mavzu. O'simliklarning o'sishi va rivojlanishi.

O'simliklarning o'sishga rivojlanishi haqida umumiy tushuncha. O'sish va rivojlanish qonuniyatlari. Hujayraning o'sishi va xususiyatlari. Hujayra o'sishining bosqichlari. Embrional bosqichi hujayraning strukturaviy va fiziologik xususiyatlari. Hujayraning bo'linishi, bo'linish fiziologiyasi. Hujayra qobig'ining hosil bo'lishi. Hujayraning cho'zilish bosqichi, sodir bo'ladigan fiziologik va strukturaviy o'zgarishlar.

8-mavzu. Fotogormonlar.

O'simliklarning o'sishini boshqaruvchi moddalar. Auksinlar. Ularning kimyoviy tarkibi, hosil bo'lishi, ta'sir qilish mexanizmlari, Gibberellinlar tuzilishi va kimyoviy tarkibi. Gibberellinlarning hosil bo'lishi va fiziologik ta'siri. Sitokininlar. Tarkibi va xususiyatlari, fiziologik ta'siri. O'sishga ta'sir qiluvchi tabiiy ingibitorlar. Qishloq xo'jaligi ekinlarining o'sish va rivojlanishini boshqarishda fotogormonlardan foydalanish. Mevalarning hosil bo'lishida fotogormonlarning ahamiyati. O'sishni boshqaruvchi sintetik moddalar.

9-mavzu. O'simliklarning tashqi omil ta'siriga chidamilligi.

O'simliklarning past, sovuq xaroratga chidamilligi. O'simliklarni manfiy haroratlardan ta'sirida halok bo'lishi. Sovuqqa chidamillik. O'simliklarning tuzga chidamilligi. Yuqori konsentratsiyali tuzlar ta'sirida o'simliklarning qurib qolish sabablari. O'simliklarning sho'rga chidamilligini oshirish yo'llari. Galofitlar va ularning turlari.

10-mavzu. O'simliklarning patologik fiziologiyasi.

O'simliklarning tashqi omillari ta'sirida kasallanishi. Tashqi omillarning turlari. Biotik va abiotik patologik omillar. Biologik omillar. Viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, hashoratlardan, nematodlar ta'sirida o'simliklarning kasallanishi. Abiotik omillar. Mexanik jarohatlar, dorivor preparatlar, pestitsidlar, defoliantlar, desikantlar, og'ir metall tuzlarining ta'siri.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlarida bakalavrlar ilmiy ijodiy faoliyat bilan shug'ullanib fan sohasidagi yangiliklar bilan laboratoriya mashg'ulotlarini mazmunini boyitadilar.

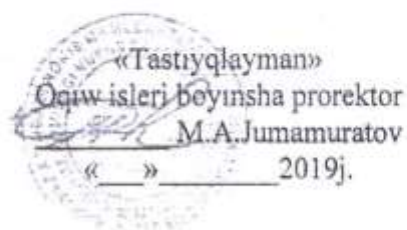
Laboratoriya mashg'ulotlari uchun tavsiya etilgan tahminiy mavzular:

1. Mikroskop bilan tanishish va morfologiya.
2. Hujayraning tuzilishi
3. Hujayraning bo'linishi.
4. Plastidalar.
5. Hujayradagi zaxira oziqa moddalar.
6. Hosil qiluvchi to'qima.
7. Qoplovchi to'qima
8. O'tkazuvchi to'qima;
9. Mexanik to'qima.
10. Urug' va maysaning tuzilishi

**ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASI JOQARI HÁM ORTA ARNAWLÍ
BILIMLENDIRIW MINISTIRLIGI**

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq instituti

Dizimge alındı:
№ BD -
« » 2019 jil



**BOTANIKA (ósimlikler sistematikasi)
pániniń**

ISSHI OQIW BAǒDÁRLAMASI

Bilim tarawı:	100000	- Gumanitar
Tálim tarawı:	110000	- Pedagogika
Tálim baǒdarı:	5110400	- Biologiya oqıtıw metodikasi

Ishshi oqiw baǵdarlama Joqarı hám orta amawlı, kásip-óner tálimi baǵdarları boyınsha Oqiw-metodikalıq birlespeler iskerligin Muwapıqlastırwshı Keńestiń 2018 yil 18 avgustdaǵı 4-sanlı protokoli menen maqulangan hámde Ózbekstan Respublikası Joqarı hám orta amawlı bilimlendiriw ministrliginiń 2018 yil 25 avgust kúngi 744-sanlı buyrǵı menen maqullangan Tayanish Joqarı oqiw ornı Nizomiy atındaǵı Tashkent mámleketlik pedagogikalıq universiteti tárepinen islep shıǵılǵan (2018 jil 28 iyun, 11-sanlı protokol) úlgi pán dástúri tıyında Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutında dúzilgen.

Dúziwshi:

R.A.Eshmuratov – NMPI, Botanika, ekologiya hám omı oqıtıw metodikası kafedrası bashǵı, b.i.k.

Pikir bildiriwshiler:

A.Saytova – QMU, Dárilik ósimlikler agroekologiyası hám introduksiyası kafedra bashǵı, b.i.k.

A.Ajiev – NMPI, Botanika, ekologiya hám omı oqıtıw metodikası kafedrası dotsenti, b.i.k.

Pánniń ishshi oqiw baǵdarlaması «Botanika, ekologiya hám omı oqıtıw metodikası kafedrasınıń (2019 yil 30 avgust 1-sanlı protokoli) sanlı oqiw metodikalıq májilisinde kórip shıǵıldı hám fakul'tet Keńesinde talıqlaw ushin usınıs etilgen.

Kafedra bashǵı:

R.Eshmuratov

Pánniń ishshi oqiw baǵdarlaması «Tábiyiy pánler fakul'tetiniń oqiw - metodikalıq keńesinde talıqlangan hám tastıyqlaw ushin Institut Keńesine usınıs etilgen (2019 jil 30 avgust 1-sanlı protokol).

Keńes bashǵı:

A.Saparov

Pánniń ishshi oqiw baǵdarlaması Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq Institutı Keńesinde tastıyqlangan (2019 jil 5 sentyabr 1-sanlı protokoli) hám paydalanıwǵa ruxsat etilgen.

Oqiw metodikalıq basqarma bashǵı:

A.Abdiev

KIRISIW

Oqıw pániniń aktuallıǵı hám joqarı kásiplik tálimdegi ornı

Usı ishshı oqıw pán dástúri Botanika pánine tán bolǵan ósimlikler duniyasınıń hár túrliligi, tarqalıwı hám kelip shıǵıwı, tuwısqansılıǵı tiykarında sistemaǵa salıw, tiykarǵı tuqımlas tuwıw hám túrlerdi sıpatlaw haqqında maǵlıwmatlardı óz ishine aladı.

Pándi oqıtıwdan maqset hám wazıypalar.

Biologiya pániniń júdá tez rawajlanıp barıwı, onıń basqa pánler menen baylanıslılıǵı kúsheyip, jańadan -jańa islep shıǵarıwdıń ashılıwına alıp kelmekte. Jańa zamanagóy usıllardı qollaw nátiyjesinde ósimliklerde keshetuǵın hádiyselerdi úyreniwshi pán sıpatında rawajlanıp barmaqta. Ósimlikler tuwralı túsink, onıń ishki hám sırtqı dúzilisi, sırtqı ortalıq tásirine kónigiwi, ósimlikler duniyasınıń hár túrliligi, olardı klasifikatsiyalaw printspleri, hár túrli jaǵdaylarda ósimliktiń tirishilik jaǵdayın úyreniwshi pánge aylandı. Botanika páni – tiykarınan ósimliklerdiń anatomiyasını, morfologiyasını, sistematikasını hám fiziologiyasını úyretiwge qaratılǵan. Usı pándi oqıtıwdaǵı tiykarǵı maqset, talapaların ósimliklerdiń ishki hám sırtqı dúzilisi, olardıń hár-túrliligi, ósimlik kletkası, toqımaları organlarında keshetuǵın biologiyalıq hádiyseler, sırtqı ortalıqtıń túrli faktorlarınıń ósimlik organizmine tásirin fiziologiyalıq qaǵıydalar tiykarında túsiniwi hám botanika páni haqqında bilim beriw, bul tarawda erisgen nátiyjeler menen, klasifikatsiyası menen tanıstırıwdan ibarat.

Pániniń tiykarǵı wazıypaları:

- bakalavrlardı ósimlikler sistematikasını pániniń maqset hám wazıypaları menen tanıstırıw;
- Talabalarǵa ósimlikler haqqında alǵan bilimlerin keńeyttiriw, tártipke salıw, taksonomikalıq birlikler, filogenetikalıq sistemalar hám h.b. ósimlikler tuwralı maǵlıwmatlar ilimiy jaqtan keńeytiw.
- Ósimliklerdi ilimiy jaqtan úyreniw tariyxın basqıshpa-basqısh túsindiriw
- Talabalarǵa biologiya, awıl-xojalıǵı, farmatsevtika, toǵayshılıqta keń kólemde qollanılatuǵın ámeliy eksperimental metodlar menen tanıstırıw
- Talabalarǵa tábiyat qaǵıydalarınıń birliǵi, ósimlik organizmlerine salıstırǵanda fizika-ximiyalıq nızamlardı paydalanıw, túsiniwge járdem beriw

Pándi oqıtıw protsessin shólkemlestiriw hám ótkeriw boyınsha usınıslar

Oqıtıw protsessin shólkemlestiriwdiń túrli formalarında tálim mazmunı, maqseti, wazıypasına baylanıslı halda túrli metod hám qurallardan paydalanıladı. Sol sebepli, oqıtıwshı tárepinen oqıtıw formaların tańlaw úlken áhmiyetke iye, yaǵnıy tálim mazmunı, usı formalarıń maqseti, wazıypası, tálim-tárbiya protsessinde tutqan ornı, olardıń jeke maqsetlerge maslıǵı itibarǵa alınıwı lazım.

Oqıtıwshınıń tapsırması hám kórsetpesine qaray, oqıtıwshılar onda quramalı bolmaǵan tájiriybelerdi ótkeriw, tábiyatta baqlawlar alıp barıw, qosımsha ádebiyatlardan úyreniw, hám sol temalarda lektsiya yamasa referat tayarlaw, kollektsiyalar tayarlaw jumısların ámelge asıradı. Oqıtıwshılar oqıtıw tapsırmaların orınlaw arqalı biliw iskerligin usılların iyelewge qatań tayarlanadı.

Sabaqtıń jetiskenli shólkemlestiliwi kóp jaqlama oqıtıwshınıń sabaqa qoyılatuǵın talabların bilwi, oǵan ámel etiwine baylanıslı.

Hár bir sabaq oqıtıwshılardıń temaǵa baylanıslı bilim, kónlikpe hám tájiriybelerdi iyelew, ilimiy kóz-qarasın keńeyttiriw, aqılıy rawajlanıwı, shaxs sıpatında tárbiyalaw, qorshaǵan ortalıqqa sanalı múnásiybetti qurıwǵa xızmet qıladı hám biologiyanı oqıtıwdan názerde tutılǵan ulıwma maqset hám wazıypalardıń orınlanıwına óz úlesin qosadı.

Talabalarǵa bilimi, kónlikpe hám tájiriybelerine qoyılatuǵın talaplar.

Talabalar botanika páni boyınsha tómendegi bilim hám kónlikpelerdi iyelegen bolıwları lazım.

- Ósimlikler duniyasınıń hár túrliligi, olardı klasifikatsiyalaw prinsiplerin bilwi;
- Ósimliklerdiń ishki hám sırtqı dúzilislerin olardıń bir-birinen parqın bilwi;
- Ósimlikler duniyasın ónimli paydalanıwın, onı qorǵawdı túsiniw;
- Ósimliklerdiń hawa hám topıraq arqalı azıqlanıwı, olardıń ósiwi hám rawajlanıwı, sırtqı ortalıq tásirlerine shıdamlılıǵı menen baylanıslı qaǵıydalar menen tanısw;

- Ósimlik kletkasınıń strukturası hám funksiyası, olardaǵı zatlar almasıwınıń ózine tán táreplerin úyreniw:

- Botanika pánin zamanagóy usıllar menen ıslaw:

Pánniń oqıw rejedeǵı basqa pánler menen óz ara baylanıslılıǵı, metodikalıq jaqtan tıǵızlıǵı hám zbe-izligi

Botanika (ósimlikler sistematikası) pedagogikanıń bir bólimi bolǵan didaktika menen júdá jaqın baylanıladı. Eger didaktika oqıwshılar tárepinen bilimler, kónlikpeler hám tájiriybelerin ózlestiriw nızamların úyrense hám ol mekteptegi barlıq oqıw pánleri ushın oqıtıw teoriyalın hám printsipların islep shıǵsa, ósimlikler sistematikası jer júzindegi barlıq ósimliklerin klasifikatsiyalaw mexanizmlarinin teoriya hám ámeliy máselelerin islep shıǵadı.

Ósimlikler sistematikası psixologiya menen úziksiz baylanıslar. Sebebi, ósimlikler sistematikasını oqıtıw oqıtıwshılardıń jas qásiyetlerine mas bolǵan jaǵdaydaǵana nátiye beredi.

Ósimlikler sistematikası biologiya páni menen tıǵız baylanıslı. Ol biologiyalıq jaqtan pánlerdiń derlik barlıq tarawları: botanika, zoologiya, tsitologiya, biokimyo, embriologiya, ekologiya, evolyutsiyalıq tálimat, antropologiya molekulyar biologiya pán tiykarların ózinde sıpatlaydı. Ósimliklerdiń sırtqı, ishki dúzilisin tirishlik iskerligin sırtqı ortalıq penen baylanısın tuwrı túsiniwge ósimlik, zamarrıq, mikroorganizmlerdi aniqlaw, olardan mikro hám makroreparatlar tayarlaw, olar ústinde baqlaw, tajiriybeler alıp barıw, oqıtıwshıdan jaqsı teoriyalıq bilim, ámeliy tayyarlıqtı talap etedi.

Pánniń ilim-pán hám islep shıǵarıwdaǵı ornı

Biologiyalıq tálimniń ornı insaniyat tirishiliginde úlken áhmiyetke iye. Biologiya oqıtıwshısı biologiyalıq bilimleriniń hár bir insan tirishiligi hám miynetindegi ornın shuqır ańlaw, buǵan isenim payda etiw lazım, bul sonday isenimdi oqıwshılarda tárbiyalaw ushın zarúrdir. Oqıtıwshınıń jetiskenligi jumıs alıp barıwınıń birinshi shárti mine usı bolıp esaplanadı, sebebi tarbiyalawshı tálimprotsessi isenimge tiykarlanadı.

Biologiya oqıtıwshısınıń kásibi, oqıwshılardı nege hár bir adam biologiyanı úyreniw zárúrligin sińdiriw ushın joqarı dárejedeǵı bilim hám bekkem taqatı talap etedi.

XXI asırde pán hám texnika rawajlanıp ketti, nátiyjede insaniyat ózi jasap atırǵanortalıq penen qarama-qarsılıq dúselmekte, ortalıq onıń sawlıǵına hám tirishiligine qáwip salmaqta. Sebebi, islep shıǵarıw hám transport shıǵındıları, ósimlikler areallarınıń qısqarıwı, toǵaylardıń kemeyiwı, azon qabatında tesikler payda bolıwı.

Pútkil duniyada tábiyattı qorǵaw, onıń resursların qayta tiklew hám olardan ónmi paydalanıw, barlıq insaniyat aldında turǵan eń áhmiyetli wazıypalardan bolıp kelmekte. Hár bir insan, mámleket hám pútkil insaniyat ushın biologiyalıq bilimlrdiń keń jayılıwı hám áhmiyeti misli kórilmegen dárejede astı.

Biologiya pániniń jetiskenlikleri isenimli tárizde insaniyat jańa ásirge – biologiya ásirine kirip kelgenligin dáliylemekte.

Tuwrı jolǵa qoyılǵan biologiyalıq tálim, ilimiy kóz qarastı tárbiyalawǵa imkan beredi. Oqıwshılardı, biologiyalıq tálim menen birge tabiyat faktları hám hiyselerdi óz ara baylanısta, hárakat, ózgeriw hám rawajlanıw halatında túsiniwge úyretedi.

Házirgi zaman adamı tirishiliginiń tiri tabiyat haqındaǵı iilmiy bilimlerisiz kóz aldına keltire almaydı, sebebi onıń tirishiligi ósimlik hám haywanatlar álemi menen pútkil baylanısqa. Lekin ósimlikler – jerde organikalıq shiyki zat hám energiya alıw, azıq-awqat hám sanaat shiyki zatınıń deregidúr. Tábiyiy baylıqlardan aqılǵa muwapıq paydalanıw ham olardı kóbeytiriw xalıq hám mámleket rawajlanıwın joqarıǵa kóteriwdi ushın xızmet qıladı.

Pándi oqıtıwda qollanılatuǵın kórgizbe qurallar zamanagóy pedagogikalıq texnologiyalar.

Botanika páninen lektiayalar hám laboratoriya shıǵıwılardı ótiw kompyuter hám zamanagóy texnika quralları diafilim, videofilim, elektron sabaqlıqlar hám qollanbalar, elektron slaydlar, internetten paydalanǵan halda alıp barıladı. Lektsiya hám laboratoriya sabaqlarında temaǵa

say keletuǵın jańa pedagogikalıq texnologiyalardan aqılıy hújim, klaster, kishi toparlar menen islew, bumerang, diagramma usılları h.t.b paydalanıladı.

Pánda oqıtıwdaǵı zamanagóy xabar hám pedagogikalıq texnologiyalar

Talabalardı parazitologiya pánin o`zlestiriw ushın oqıtıwdıń jańa hám zamanagoy usıllarınan keń paydalanıw, jańa informatsiyalıq texnologiyalardı engiziw úlken áhmiyetke iye. Pánda ózestiriwde sabaqlıq, oqıw hám metodikalıq qollanbalar, lektsiya tekstleri, tarqatpa materiallar, elektron materiallar, virtual stendlar, mikropreparat, makropreparatlar (ıǵal hám qurǵaq materiallar), laboratoriya úskeneleri, awızeki hám jazba ráwishte talabalar bilimnı baqlaw ushın test-reyting soraw-juwapları hám mas ráwishte basqa joqarı pedagogikalıq texnologiyalardan paydalanıladı.

Shaxsqa baǵdarlangan tálim. Bul tálim óz áhmiyetine qaray tálim protsessiniń barlıq qatnasıwshılarınıń tolıq rawajlanıwların kózde tutadı. Bul bolsa oqıtıwdı rejlestirip atırǵanda, álbette, belgili bir tálim alıwshınıń ózin emes, aldınnan, keleshekte kánigelik iskerligi menen baylanıslı oqıw maqsetlerinen kelip shıqqan halda qatnasıwdı kózde tutadı.

Sistemalı qatnasıw. Tálim texnologiyası sistemaniń barlıq belgilerin ózi ishine alıwı lazım: protsesstıń logikalıq, onıń barlıq buwınlarınıń óz-ara baylanısı, birliǵi.

Iskerligine baǵdarlangan qatnas. Adamnıń protsessli sıpatların qalıplestiriwge, tálim alıwshınıń iskerligin aktivlestiriw hám intensivlestiriw, oqıw protsessinde onıń barlıq qábileti hám imkaniyatları, óziniń intnesivliginiń asıwına baǵdarlangan tálimdi táriyipleydi.

Dialogiyalıq qatnas. Bul qatnas oqıw qatnasıqların jaratıw zárúrligin bildiredi. Onıń nátiyjesinde adamnıń óz-ózin aktivlestiriw hám ózin kórsete alıw usaǵan tvorchestvolıq iskerligin kórsetedi.

Birgelikte islew tálimin shólkemlestiriw. Demokratiyalıq, teńlik, tálim beriwshi hám tálim alıwshı iskerligi mazmunın formalastırıwda hám erisilgen nátiyjelerdi bahalawda birgelikte islewdi ámelge asırıwǵa itbar qaratıw zárúrligin bildiredi.

Mashqalalı tálim. Tálim mazmunın mashqalalı tárizde usınıw arqalı tálim alıwshı iskerligin aktivlestiriw usıllarınan biri. Bunda ilimiy bilimdi ob`ektiv qarama-qarsılıǵı hám onı sheshiw usılların, dialektik qatnası formalaştırıw hám rawajlandırıw, ámeliy iskerligine olardı tvorchestvalıq jaqtan qollanıw, jeke tvorchestvalıq iskerligi támiynlenedi.

Maǵlıwmattı beriwdiń zamanagóy quralları hám usılların qollaw - jańa kompyuter hám xabar texnologiyaların oqıw protsessinde qollaw.

Oqıtıwdıń usılları hám texnikası. Lektsiya (kiriw, temaǵa say, vizuallaw), mashqalalı tálim, keys-stadi, pinbord, paradoks hám jobalastırıw usılları, ámeliy jumıslar.

Oqıtıwdı shólkemlestiriw formaları: dioganal, polilog, sáwbet, birge islesiw, toparlarda islew hám óz-ara úyreniwge tiykarlangan frontal, kollektiv hám toparlı.

Oqıtıw quralları: oqıtıwdıń formaları (oqıwlıq, lektsiya tekstleri) menen bir qatarda – kompyuter texnikası hám informatsiyalıq texnologiyaları.

Kommunikatsiyalıq usılları: tıńlawshılar menen operativ kerı baylanısqa tiykarlangan tuwrıdan-tuwrı qatnasıqlar.

Monitoring hám bahalaw: oqıw shınıǵıwları hám pútkil kurs dawamında hám oqıtıwshınıń nátiyjelerin rejeli tárizde baqlap barıw. Kurs aqırında test tapsırmaları yamasa jazba jumıs variantları járdeminde tıńlawshılardıń bilimlerin bahalanadı.

Pán boyınsha saatlardıń bólistiriliwi

Semestr	Lekciya	Ámeliy	Laboratoriya	Seminar	Óz betinshe jumıs	Jámi
III	34	-	40	-	45	119
IV	34	-	40	-	45	119

TIYKARĞI BÓLIM

Lektsiya temaları

Ósimlikler sistematikasınıń maqset hám wazıypaları, tariyxı.

Ósimlikler sistematikasınıń maqset hám wazıypaları, tariyxı. Organikalıq álem klasifikatsiyası, onıń ámeliy hám teoriyalıq áhmiyeti.

Qullanılatuǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim, blits, aqıly xújim, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q8; Q9; Q10; Q11; Q12; Q13.

Tómen hám joqarı dárejeli ósimlikler.

Tómen hám joqarı dárejeli ósimlikler haqqında ulıwma túsinik. Taksonomikalıq birlikler hám olarǵa táriyip. Sistematikanıń rawajlanıwında evolyutsiyalıq teoriyanıń áhmiyeti.

Viruslar, bakteriyalar hám olardıń kletka dúzilisi, kóbeyiwı klasifikatsiyası.

Viruslar, bakteriyalar hám olardıń kletka dúzilisi, kóbeyiwı klasifikatsiyası. Tabiatta tarqalıwı.

Qullanılatuǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. Blits-soraw, sáwbet, aqıly xújim, Insert, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Kók – jasil suw otlar bólimi (Cyanophyta).

Kók jasil (sian) suwotları bólimine ulıwma xarakteristika hám tiykarǵı wákilleri, tarqalıwı, áhmiyeti.

Qullanılatuǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. Blits-soraw, sáwbet, aqıly xújim, Insert, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Jasil suw otlar bólimi (Chlorophyta).

Jasil suw otlar. Ulıwma xarakteristika, dene dúzilisiniń tiykarǵı qásiyetleri. Kóbeyiw usılları, klasifikatsiyası. Xara (nurlı) suwotları bólimi. Dúziliwi, kóbeyiwı hám rawajlanıw tsikli, tarqalıwı.

Qullanılatuǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. aqıly xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Sarı jasil suw otlar bólimine (Xanthophyta) ulıwma xarakteristika.

Sarı jasil suwotları bólimine ulıwma xarakteristika. Ekologiyası, tarqalıwı. Sırtqı hám ishki dúzilisi, kóbeyiwı. Zárúrli wákilleri.

Qullanılatuǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. aqıly xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Pirrofit, sarı hám diatom suw otlar bolimi (Purrophyta, Chrysophyta, Diatomae).

Ulıwma táriypi hám ózine tán qásiyetleri. Ekologiyası, tarqalıwı, klasifikatsiyası. Tiykarǵı wákillerine qısqasha tariyip.

Qullanılatuǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. aqıly xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Qońır suw otlar bólimi (Phaeophyta).

Qońır suw otlar bólimi. Ulıwma xarakteristika. Tarqalıwı, ishki hám sırtqı dúzilisi. Kóbeyiw usılları, klasifikatsiyası hám tiykarǵı qáwim wákillerine táriyip.

Qullanılatuǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. aqıly xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Qızıl suw otlar bolimi (Rhodophyta).

Ulıwma táriypi hám ózine tán qásiyetleri. Ekologiyası tarqalıwı. Rawajlanıwınıń ózine tán tárepleri. Klasifikatsiyası hám zárúrli wákilleri. Suw otlar ekologiyası. Suw otlarınıń tábiatta hám insane tirishiligindegi áhmiyeti, olardan paydalanıw.

Qollanilatuğın tálım texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálım. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Miksomitsetlar yamasa shılımslıqlar bólimi (Myxophyta).

Miksomitsetlar yamasa shılımslıqlar bólimi.Dúzilisi hám rawajlanıwı tsikliniń ózine tán tárepleri. Tirishilik etiw usılı hám azıqlanıwı. Saprofit hám parazit miksomitsetler (kapusta kilosınıń rawajlanıw tsikli) tiykarǵı wákileri.

Qollanilatuğın tálım texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálım. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Zamarrıqlar bólimi (Mycophyta, Fungi).

Ulıwma xarakteristika. Vegetativ denesi (gifa va mitselliylar). Zamarrıqlardıń azıqlanıwı usılları, kóbeyiwiniń túrli kórinisleri. Klasifikatsiyası.

Qollanilatuğın tálım texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálım. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Xitridiomitsettárizliler. Oomitsettárizliler hám Zigomitsettárizliler klası.

Xitridiomitsettárizliler. Oomitsettárizliler hám Zigomitsettárizliler klasınıń ózine tán belgileri. Dene dúzilishi. Kóbeyiw usılları. Tiykarǵı wákileri. Fitopatogen xitridiomitsetler hám parazit zigomitsetler haqqında túsiniń.

Qollanilatuğın tálım texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálım. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Askomitsetsimonler klası.

Askomitsetsimonler klası.Olardıń ózine tán qásiyetleri. Jınısıy organlar jınısıy protsess. Gaploid hám dikarion gifalar.Qaltashalı zamarrıqlar klasifikatsiyası. Jalańash qaltashalar hám miywe qaltashalar kishi klasına táriyip. Tiykarǵı wákileri, olardıń morfologiyalıq hám biologiyalıq qásiyetleri.

Qollanilatuğın ta`lim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálım. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Bazidiomitset tárizliler klası.

Bazidomitset tárizliler klası, olardıń ózine tán qásiyetleri hám klasifikatsiyası. Xolobazidiomitsettárizliler kishi klasınıń tiykarǵı qáwimleri hám olardıń baslı wákileri.

Fragmobazidiomitsettárizliler kishi klasınıń ózine tán qásiyetleri.

Qarakúyesıyaqlılar hám tatsıyaqlılar qáwimleriniń tiykarǵı wákileri hám olardıń rawajlanıw tsikli.

Jetilispegen zamarrıqlar, tiykarǵı wákileri

Qollanilatuğın tálım texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálım. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Lishayniklar bólimi (Lichenes).

Morfologiyası (Jabısqaq, japıraq tárizli, putatárizli) hám anatomiyalıq dúzilisi. Tarqalıwı hám áhmiyeti.

Qollanilatuğın tálım texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálım. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; Aó; Q12; Q13.

Joqarı ósimliklerniń ulıwma táriypi.

Joqarı ósimliklerdiń ulıwma sıpatlama. Dene dúzilisin jasaw ortalıqqa muwapıqlıǵı. Joqarı ósimlikler klasifikatsiyası.

Moxlar bólim (Bryophyta). Moxlarning rawajlanish tsikli ham duzilisi. Klasifikatsiyasi.

Paqaljapiraqli mox tqrizliler klasi. Qawimlari ham wakilerini duzilisi, tarqalw ham rawajlanw. Riniyatrizli bolimi. Morfologiyaliq duzilisi. Riniofitlar (psilofitlar) joqari osimliklarning en qadimgi, apwayi topar ekenligi.

Qullaniladugun talim texnologiyalari: *dialogiyaliq jantasw, mashqalali talim. aqiliy xujim, Insert, sawbet, oz-ozin baqlaw.*

Adbiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Plaun tarizliler bolimi (Lycopodiophyta).

Plaun tarizli bolimine ulwma sypatlama. Klasifikatsiyasi, ekologiyasi, kobeywi ham rawajlanw tsikli.

Qullaniladugun talim texnologiyalari: *dialogiyaliq jantasw, mashqalali talim. aqiliy xujim, Insert, sawbet, oz-ozin baqlaw.*

Adbiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Qırıqbuwın tarizliler bolimi (Equisetophyta)

Qırıqbuwın tarizliler bolimi. Bolim wakilerini duzilisi, tarqalw ham kobeywi. Klasifikatsiyasi ham tiykargi wakilerini ozine tan belgileri.

Qullaniladugun talim texnologiyalari: *dialogiyaliq jantasw, mashqalali talim. aqiliy xujim, Insert, sawbet, oz-ozin baqlaw.*

Adbiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Qırıqqulaq tarizler bolimi (Polypodiophyta).

Qırıqqulaq tarizliler bolimi (Polypodiophyta). Duzilisi, tarqalw, ekologiyasi. Kobeywi usillari. Rawajlanw tsikli ham nasil almaswları. Klasifikatsiyasi ham tiykargi wakileri.

Qullaniladugun talim texnologiyalari: *dialogiyaliq jantasw, mashqalali talim. aqiliy xujim, Insert, sawbet, oz-ozin baqlaw.*

Adbiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Ashiq tuqımlar yamasa Qarag`ay tarizliler bolimi (Pinophyta yoki Gymnospermae).

Ashiq tuqımlar yamasa Qaragay tarizliler bolimi olarning ishki ham sirtqi duzilisindagi xarakterli belgileri. Rawajlanw tsikli. Tuqım ham onin biologiyaliq ahmiyeti. Klasifikatsiyasi. Tuqımlı paparotnik tarizliler, sagovnik tarizliler, binneti tarizliler, ginkgotarizliler, iynejapiraqlı tarizliler, gnetum tarizliler siyaqli klasinin zarurli wakileri.

Qullaniladugun talim texnologiyalari: *dialogiyaliq jantasw, mashqalali talim. aqiliy xujim, Insert, sawbet, oz-ozin baqlaw.*

Adbiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Magnoliyafitler bolimi (Magnoliophyta).

Magnoliyafitlar bolimi (Magnoliophyta). Gulli osimliklarning arxegoniyal osimliklerden parqi ham ozine tan qasiyetleri. Gulli osimlikler ontogenezinin ozine tan qasiyetleri. Gulli osimlikler klasifikatsiyasi. Eki tuqım ulesliler yamasa magnoliyatrizliler klasına tariyip.

Magnoliyasiyaqlilar kishi klasi. magnoliyasiyaqlilar qawimi, magnoliyalilar tuqımlasinin tiykargi wakileri, magnoliya ham lola agashi tuwıslarının ozine tan qasiyetleri.

Ayıwtabantarizliler kishi klasi, ayıwtabanlılar qawimlileri, ayıwtabanlılar tuqımlasinin tiykargi sistemataliq belgileri. Zarur tuwıslar ham tur wakileri.

Qullaniladugun talim texnologiyalari: *dialogiyaliq jantasw, mashqalali talim. aqiliy xujim, Insert, sawbet, oz-ozin baqlaw.*

Adbiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Koknarlılar tuqımlasi.

Koknarlılar tuqımlasi. Tuqımlastin xarakterli qasiyetleri. Zarur wakileri (koknari, qilg`aldaq siyaqlilar).

Atirgulliler kishi klasi. Atirgulliler qawimi. Atirgulliler tuqımlasi. Gul duzilisinin ozine tan belgileri. Tuwıslar ham olarning tiykargi tuwıslari, zarur turleri.

Qullanilatuğın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Sobıqlılar hám Aralıyanamolar qabilası. Sayamantárizliler yamasa zire tárizlilertuqımlası.

Sobıqlılar tártibi. Sobıqlılar tuqımlası yamasa burshaq tárizliler tuqımlası. Eń zárúrli tuwıslarınıń biologiyalıq qásiyetleri.Áhmiyeti.

Araliyatárizliler tártibi, sayamangulliler yamasa zireliler tuqımlası. Vegetativ hám generativ organlarınıń dúzilisindegi ózine tán belgileri. Tuqımlastıń tiykarǵı tuwıslarına sıpatlama. Áhmiyeti.

Soralılar tuqımlası hám onıń ózine tán qásiyetleri. Tiykarǵı tuwıs wákileri,olarǵa sıpatlama.

Qullanilatuğın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Dillenit tárizliler kishi klası.

Dillenit tárizliler kishi klası. Gulhayrinamolar qabilası. Ğawashagúlliler tuqımlası.Tuqımlastıń gawasha, gulhayri, túymeshegúl, dag`al kenep tárizli tuqımlasları, olardıń áhmiyeti.

Gewiller tırtibi. Kapustalılar tuqımlası. Áhmiyetli hám tiykarǵı tuwıslarǵa sıpatlama.

Tallılar qabilası. Tallılar tuqımlası wákilleriniń sistematalıq belgileri. Tal hám terek tuwıslarınıń ózine tán belgileri, wákileri. Qullanilatuğın tálim texnologiyaları: *dialogik yondoshuv, muammoli ta`lim. aqliy xujum, Insert, munozara, o`z-o`zini nazorat.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Asterid tárizliler kishi klası.

Asterid tárizliler kishi klası. Kempirshapanlılar tuqımlasınıń sistematalıq belgileri. Tarqalıwı. Tiykarǵı tuwıs hám túrlerine sıpatlama. Iytjúzimpliler yamasa **tomatlaslar** tuqımlasına ulıwma sıpatlama. Tiykarǵı tuwıs hám túrlerge sıpatlama. Tarqalıwı hám ózine tán qásiyetleri, áhmiyeti.

Qullanilatuğın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Myatalar tártibi. Eringúlliler tuqımlası. Áhmiyetli belgileri, tiykarǵı tuwısları, olardıń zárúrli túrleri, tarqalıwı hám áhmiyeti. Astralılar (astranamolar) tártibi. Astragúlliler (quramalıgúlliler) tuqımlası onıń kishi tuqımlaslarǵa bóliniwi. Tuqımlaslardıń ózine tán belgileri, tuwıslarınıń tiykarǵıáhmiyetli túrleri.

Qullanilatuğın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Bir tuxımúesliler yamasa lolatárizliler klası.

Bir tuqımúesliler yamasa lolatárizliler klası. Bir úeslilerdiń kelip shıǵıwı hám evolyutsialıq tarawları. Lolatárizliler klası. Lalagulliler tártibi. Lolagúlliler tuqımlası, onıń ózine tán belgileri, tuqımlastıń keń tarqalǵan tuwısları, olardıń jabayı, mádeniy túrleri, ózine tán qásiyetleri, tarqalıwı hám áhmiyeti.

Qullanilatuğın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Orxidgúlliler tártibi. Tuqımlasları, xarakterli belgileri, vegetativ organlarınıń ózgeriwshenligi, gúlleriniń dúzilisi hám tarqalıwı.

Qullanilatuğın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw,mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Masaq tárizliler tártibi. Qońrbaşlılar yamasa biydaylılar tuqımlası. Tiykargı sistematalıq belgileri. Keń tarqalğan tuwısları, túrleri hám olardıń áhmiyeti.

Qollanılauǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Qiyaqtárizliler tártibi. Qiyaqlılar yamasa hiloldoshlar tuqımlası, Tuqımlaslarınń áhmiyetli wákileri, ózine tán belgileri.

Palma tárizliler kishi klası. Palmanamolar qabilasi. Palmalılar tuqımlası. Ulıwma sıpatlama Áhmiyetli wákileri. Áhmiyeti.

Qollanılauǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Ósimlikler jámaáti haqqında ulıwma túsinik. Ekologiyalıq toparlar

Ósimlikler jámaáti haqqında ulıwma túsinik. Ósimlikler qaplamı. Fitotsenoz strukturası, dinamikası hám onı sıpatlaw usılları. Ekologiyalıq toparlar hám tirishilik formaları haqqında túsinik.

Qollanılauǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

Ósimliklerde baqlanatuǵın máwsimlik ózgerisler

Máwsimlik ózgerisler hám ósimlik tirishiliginiń dawamlılıǵı. Gúlli ósimlikler ontogenezi haqqında túsinik Qollanılauǵın tálim texnologiyaları: *dialogiyalıq jantasıw, mashqalalı tálim. aqiliy xújim, Insert, sáwbet, óz-ózin baqlaw.*

Ádebiyatlar: A3; A6; Q12; Q13.

«Botanika sistematika» páninen lektsiyashınıǵıwlarınń temalar hám saatlar boyınsha bólistiriliwi

№	Lektsiya temaları	Saat
III-semestr		
1.	Ósimlikler sistemáticasınıń maqseti hám wazıypaları, tariyxı.	2
2.	Tómen hám joqarı ósimlikler.	2
3.	Viruslar, bakteriyalar hám olardıń kletka dúzilisi, kóbeyiwi klasifikatsiyası.	2
4.	Kók – jasıl suw otlar bólimi (Cyanophyta).	2
5.	Jasıl suw otlar bólimi (Chlorophyta).	2
6.	Sarı-jasıl suw otlar bólimine (Xanthophyta) ulıwma xarakteristika.	2
7.	Altın reńli, Pirrofit hám Diatom suw otlar bólimi.	2
8.	Qońır suw otlar bólimi (Phaeophyta).	2
9.	Qızıl suw otlar bólimi (Rhodophyta).	2
10.	Miksomitsetlar yamasa shılımslıqlar bólimi (Myxophyta).	2
11.	Zamarıqlar bólimi (Fungi).	2
12.	Xitridiomitset tárizliler klası.	2
13.	Oomitsettárizliler hám Zigomitsettárizliler klası.	2
14.	Askomitset tárizliler klası.	2
15.	Bazidiomitset tárizliler klası	ń
16.	Lishaynikler - Lichenes bólimi.	2
III-semestr jámi:		3ń
IV- semestr		
17.	Joqarı ósimliklerdiń ulıwma sıpatlaması.	2
18.	Plaun tárizliler bólimi (Lycopodiophyta).	2
19.	Qırıqbuwın tárizliler bólimi (Equisetophyta).	2

20.	Qırıqqulaq tárizliler bólimi (Polypodiophyta).	2
21.	Ashıq tuqımlılar yamasa Qarağay tárizliler bólimi (Pinophyta yamasa Gymnospermae).	2
22.	Magnoliyafitler bólimi (Magnoliophyta).	2
23.	Kóknárlılar tuqımlası	2
24.	Sobıqlılar hám Araliyatarizliler. Sayaman tárizliler yamasa zire tárizliler tuqımlası.	2
25.	Dilleni tárizliler kishi klası.	2
26.	Asterid tárizliler kishi klası.	2
27.	Myata tárizliler tártibi	2
28.	Bir tuqım úesliler yamasa lalatárizliler klası.	2
29.	Arxideyalar tártibi.	2
30.	Masaqgúlliler tártibi.	2
31.	Qıyaqgúlliler tártibi.	2
32.	Ósimlikler jámáti haqında ulıwma túsinik. Ekologiyalıq toparlar.	2
33.	Ósimliklerde baqlanatuğın máwsimlik ózgerisler.	2
	IV-semestr Jámı:	3ń

Laboratoriya shınıǵıwları.

1. Kók-jasıl suw otlar bólimi.
2. Jasıl suw otlar bólimi.
3. Uloktriks tárizliler hám Konyugatlar klası.
4. Xara suw otları bólimi.
5. Diatom suw otları bólimi.
6. Qońır suw otları bólimi.
7. Qızıl suw otları bólimi.
8. Zamarrıqlar bólimi.
9. Askomitset tárizliler klası.
10. Bazidiomitset tárizliler klası.
11. Lishaynikler bólimi.
12. Mox tárizliler bólimi.
13. Plaun tárizliler bólimi.
14. Qırıqbuwın tárizliler bólimi.
15. Qırıqqulaq tárizliler bólimi.
16. Ashıq tuqımlılar yamasa Qarag`ay tárizliler bólimi.
17. Magnoliotárizliler bólimi.
18. Átirgúlliler tuqımlası.
19. Sobıqlılar tuqımlası.
20. Саяман гүллілер tuqımlası
21. Malvalılar hám soralılar tuqımlası.
22. Kapustalar hám Мяталар tuqımlası.
23. Iytjúzimliler tuqımlası.
24. Quramalıgúlliler tuqımlası.
25. Lalagúlliler hám piazbaslılar tuqımlası.
26. Biydayıqlar tuqımlası.
27. Ósimliklerdi anıqlaw metodları.

№	Laboratoriya shınıǵıwları temaları	Saat
	III-semestr:	ń0
	Kók-jasıl suw otlar bólimi.	ń

Jasıl suw otlar bólimi.	ń
Uloktriks tárizliler hám Konyugatlar klası.	ń
Xara suw otları bólimi.	ń
Diatom suw otları bólimi.	ń
Qońır suw otları bólimi.	ń
Qızıl suw otları bólimi.	ń
Zamarriqlar bólimi.	2
Askomitset tárizliler klası.	ń
Bazidiomitset tárizliler klası.	ń
Lishaynikler bólimi.	2
IV- semestr	ń0
Mox tárizliler bólimi.	ń
Plaun tárizliler bólimi.	ń
Qırıqbuwın tárizliler bólimi.	ń
Qırquloqtárizliler bólimi.	ń
Ashıq tuqımlılar yamasa Qarag`ay tárizliler bólimi.	ń
Magnoliotárizliler bólimi. Átirgülliler tuqımlası.	2
Burshaqlılar tuqımlası.	2
Zireliler tuqımlası.	2
Malvalılar hám soralılar tuqımlası.	2
Kapustalılar hám Yalpizdoshlar tuqımlası.	2
Iytjúzimpliler tuqımlası.	2
Quramalıgülliler tuqımlası.	2
Lalagüllier hám piazbaslılar tuqımlası.	2
Biydayıqlar tuqımlası.	2
Ósimliklerdi anıqlaw metodları.	2
Jami	80

Óz betinshe jumıs.

Talaba óz betinshe jumıstı tayarlawda bul pánniń qásiyetlerin esapqa alǵan halda tómendegi formalardan paydalanıw usınıs etiledi:

- Sabaqlıq hám oqıw qollanbalar boyınsha pán bapları hám temaların úyreniw;
- tarqatpa materiallar boyınsha lektsiyalar bólimin ózlestiriw;
- arnawlı ádebiyatlar boyınsha pánler bólimleri yamasa temalar ústinde islew;
- aralıqtan oqıtıw.

Sabaqlıq hám oqıw qollanbalardıń (olardıń tolıq támiyinlengenligi jaǵdayda) bapları hám temaların úyreniw. Tarqatpa materiallar boyınsha lektsiya bólimleri ózlestiriw. Oqıtıw hám baqlawdıń avtomatlastırılirilǵan sistemaları menen islew. Pánniń bapları hám temaları ústinde islew.

Óz betinshe jumıslardıń temaları:

1. Zamanagóy filogenetikalıq sistema.
2. Tómen dárejeli ósimlikler hám olardıń klasifikatsiyası.
3. Jasıl suw otlar bólimine ulıwma sıpatlama, kletkasınıń dúzilisi hám kóbeyiw usılları.
4. Lishaynikler bóliminiń ulıwma xarakteristikası, tallomınıń dúzilisi hám túrleri, tábiyatta hám xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti.
5. Moxlar bólimi haqında ulıwma túsinik, ózine tán belgileri klasifikatsiyası.
6. Wákilleri hám olardıń xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti.
7. Bawır tárizli moxlar klası, tiykarǵı belgilari, marshantsiyanıń rawajlanıw tsikli. Funariya moxı.

8. Ayıwtabanlaslar tuqımlası wákileriniń ózine tán sistematalıq belgileri, tiykarǵı kóknarlılar tuqımlasınıń sistematalıq belgilari,tiykarǵı tuwıs hám túrleri, tarqalıwı hám áhmiyeti.
9. Tallılar tuqımlası. Respublikamızda keń tarqalǵan tuwıs hám túrlerge sıpatlama.
10. Lalagúlliler tuqımlası hám piyazbaslar tuqımlası. Ózine tán sistematalıq belgileri, tiykarǵı wákileri hám olardıń xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti.

Pán boyınsha kurs jumısları

Kurs jumısları pán temalarına baylanıslı máseleler bounsha talabalarǵa jeke tártipte tiyisli tapsırma formasında beriledi. Kurs jumısıslarınıń kólemi oqıw reje tiykarında belgilenedi, rásmiylestiriw forması, bahalaw kriteriyaları kurs jumısların orınlaw tártibine qaray tiykarınan kafedra tárepinen belgilenedi. Kurs jumısların orınlaw talabalarda pánge bolǵan bilim, kónlikpe hám tájiriybeleriniń qalıplesiwine xızmet etiwı zárúr.

Kurs jumısları ushın temalar:

1. A.Engler hám A.Taxtdjyanlardıń filogenetikalıq sistemaları analizi.
2. Jabıq tuqımlı ósimlikler bólimi wákileriniń kelip shıǵıwı hám zamanagóy klasifikatsiyası.
3. Ashıq tuqımlılar yamasa Qarag`alılar bólimi klasifikatsiyası hám keń tarqalǵan klass wákilerine sıpatlama.
4. Joqarı sporalı ósimlikler bólimleriniń ózine tán qásiyetleri.
5. Ósimlikler evolyutsiyası.
6. Jasil suw otlar bóliminiń Ózbekstanda tarqalǵan túrleri.
7. Suw otlarınıń aqava suwların tazalawdaǵı áhmiyeti.
8. Suw otlarınıń tábiyat hám insan tirishiligindeǵı áhmiyeti.
9. Ózbekstan ósimlikler qaplamı hám onıń ózine tánligi.
10. Ósimliklerdiń aymaqlar boyınsha bólistiriliw nızamı.
11. Fitotsenoz hám zootsenozlar ortasındaǵı múnásiybetler, olardıń biotsenozdaǵı ornı.
12. Tómen zamarrıqlar wákileriniń dúzilisi hám olardıń xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti.
13. Zamarrıqlar evolyutsiyası hám tarqalıwı.
14. Zamarrıqlardıń ekologiyalıq toparları hám tiykatǵı wákileri.
15. Awıl xojalıǵı eginlerinde kesellikler kelip shıǵıwına sebep bolıwshı zamarrıqlar.
16. Zamarrıqlardıń insan salamatlıǵındaǵı ornı.
17. Joqarı hám tómen dárjeli ósimlikler ortasındaǵı parıqlar analizi.
18. Ózbekstan Qızıl kitabına kiritilgen endemik ósimlikler hám olarǵa sıpatlama.
19. Respublikamızda ushıraytuǵınsiyrek ósimlikler hám olardıń tarqalıwı.
20. Xana ósimlikleri hám olardıń kelip shıǵıwı.
21. Ózbekstan shól aymaqlarında ósetuǵın ósimlikler hám olarǵa sistematalıq sıpatlama.
22. Taw aymaǵında tarqalǵan átigúlliler tuqımlası wákilerine sıpatlama.
23. Soralılar tuqımlası wákileriniń chól aymaǵında ósimlikler qoplamaıdaǵı roli.
24. Chakanda ósimliginiń Ózbekstan aymaǵında tarqalıwı hám áhmiyeti.
25. Sultan Wayıs tawında ósiwshi ósimlikler.
26. Ózbekstfnda keń tarqalǵan shiyki zay ósimlikleri hám olarǵa sistematalıq sıpatlama.
27. Ádir zonasındaǵı ósimliklarine sistematalıq sıpatlama.
28. Dárilik qasiyetlerge iye bolǵan astralar tuqımlası wákilerine sıpatlama.
29. Rayonlarda tarqalǵan miyweli aǵashlar túrleri hám olarǵa sistematalıq sıpatlama.
30. Rayonlarda jabayı haldaósiwshi ayırım dárilik ósimlik túrleri.

Tiykargı ádebiyatlar:

1. Pratov O`., Shamsuvalieva L. va boshqalar “Botanika” -T.: «Ta`lim nashriyoti», 2010. (darslik).
2. Mustofaev S.M. “Botanika” -T.: «O`zbekiston», 2002 (darslik).
3. Toshmuxammedov R.I. “O`simliklar sistematikasidan amaliy mashg`ulotlar” –T.: “O`zbekiston”, 2006 (o`quv qo`llanma).

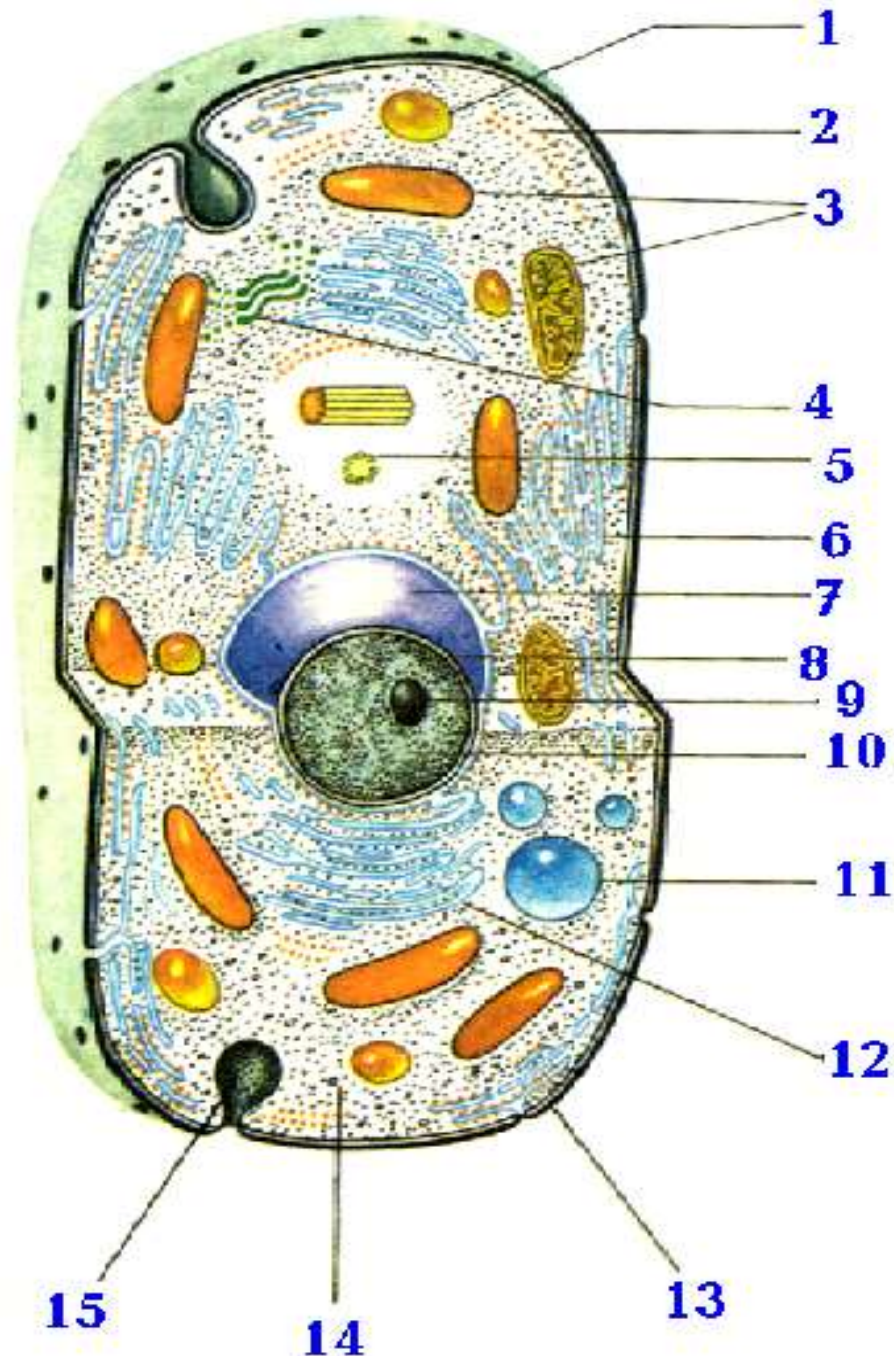
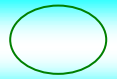
Qosımsha ádebiyatlar

1. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat`iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo`lishi kerak. O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbolariga bag`ishlangan majlisidagi O`zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so`zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar`, №11.
2. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. “O`zbekiston” 2017.
3. O`zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo`yicha harakatlar strategiyasi. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining farmoni. O`zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to`plami, 2017 y. 6-son, 70-modda.
4. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta`minlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. “O`zbekiston”, 2017.
5. Pratov U., Odilov T. O`zbekiston yuksak o`siliklari oilalarining zamonaviy tizimi va o`zbekcha nomlari. T.: 1996. Metodik tavsiya.
6. Toshmuxammedov R. «Botanika (O`simliklar sistematikasi)». T.: 2008.
7. Pratov U.P., Nabiev M.M. «O`zbekiston yuksak osimliklarining zamonaviy tizimi» Toshkent,2007 y.
8. Velikanov L.L. «Tuban o`simliklar», «O`qiuvchi» 1996.
9. Erejepov S., O.Doshimov «Zamariqlar hám lishaynikler sistematikasi» N.1989 .
10. Xalmuratov P.K., K.Abipov, Saitova A. «O`simlikler sistematikasına a`meliy jumıslar», Mamun akademiyasi nashrieti, Xiva 2000.

Internet saytlari:

1. www.catalog.alledu.ru/predmet/bio/botanika/
2. www.lyceum.ssu.runnet.ru/dist/botany/botany.html
3. www.books.jo.ru/tov/botanika sistematika visshih ili nazemnih rasteniy 1
4. www.botanik.crown.ru/cgi-bin/shop.cgi

HUJAYRANING TUZILISHI

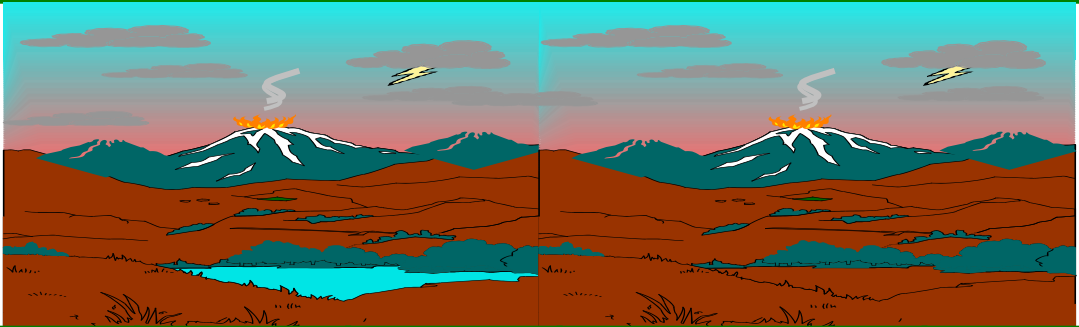


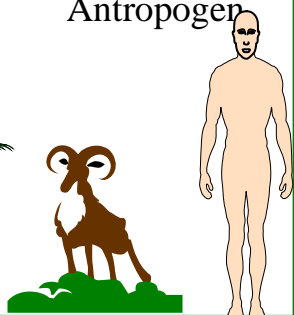
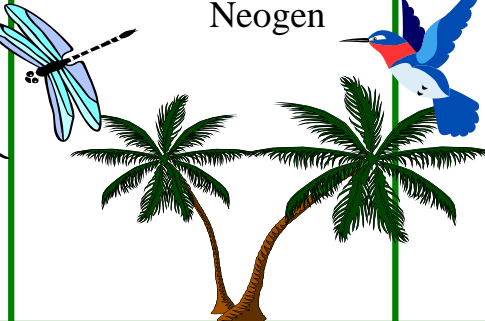
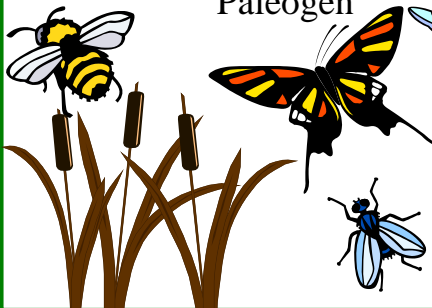
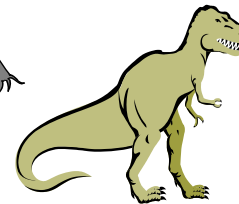
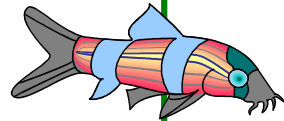
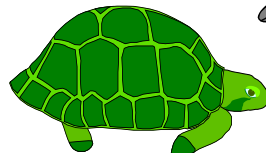
1 – Lizosoma; 2 – Ribosomalar; 3 – Mitoxondriyalar; 4 – Golji kompleksi; 5 – Sentriol; 6 – G'adir – budir endoplazmatik to'r; 7 – Yadro;

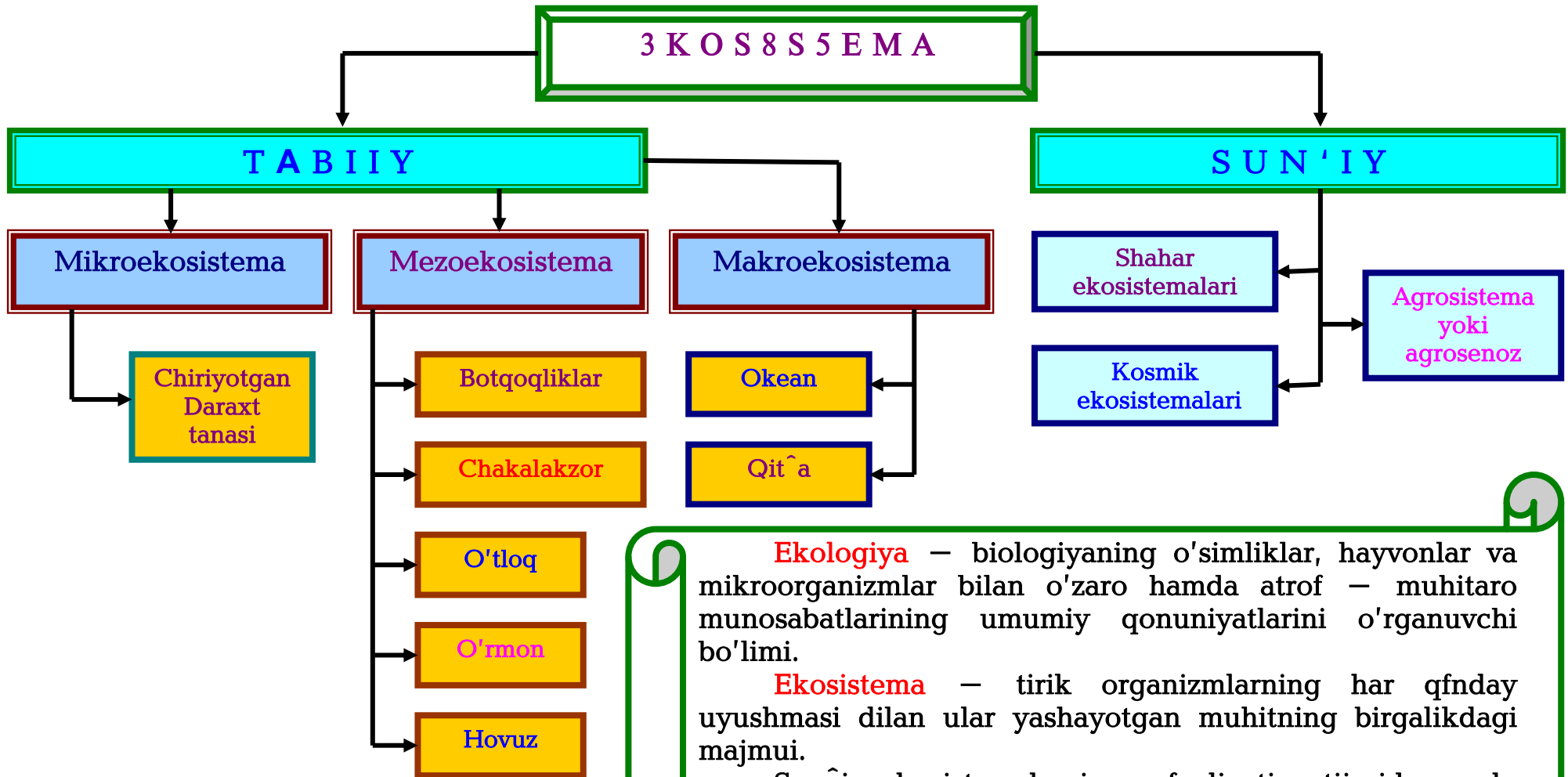
8 – Yadroning membranasi; 9 – Yadrocha; 10 – Xromatik; 11 – Vakuol; 12 – Silliqlik endoplazmatik to'r; 13 – Sitoplazma membranasi;

14 – Sitoplazma; 15 – Dinositotz 225falcha

ORGANIK OLAMNING RIVOJLANISH TARIXI

Eralar	Davomiyligi	Davrlar					
Arxey	900 mln. yil						
Proterozoy	2 mlrd. yil						
Paleozoy	340 mln. yil	Kembriy	Ordovik	Silur	Devon	Toshko' mir	Perm
M3z9z96	175 mln. yil	Trias	Yura	B9' 4			
Kaynozoy	70 mln. yil	Paleogen	Neogen	Antropogen			





Ekologiya – biologiyaning o'simliklar, hayvonlar va mikroorganizmlar bilan o'zaro hamda atrof – muhitaro munosabatlarining umumiy qonuniyatlarini o'rganuvchi bo'limi.

Ekosistema – tirik organizmlarning har qfnday uyushmasi dilan ular yashayotgan muhitning birgalikdagi majmui.

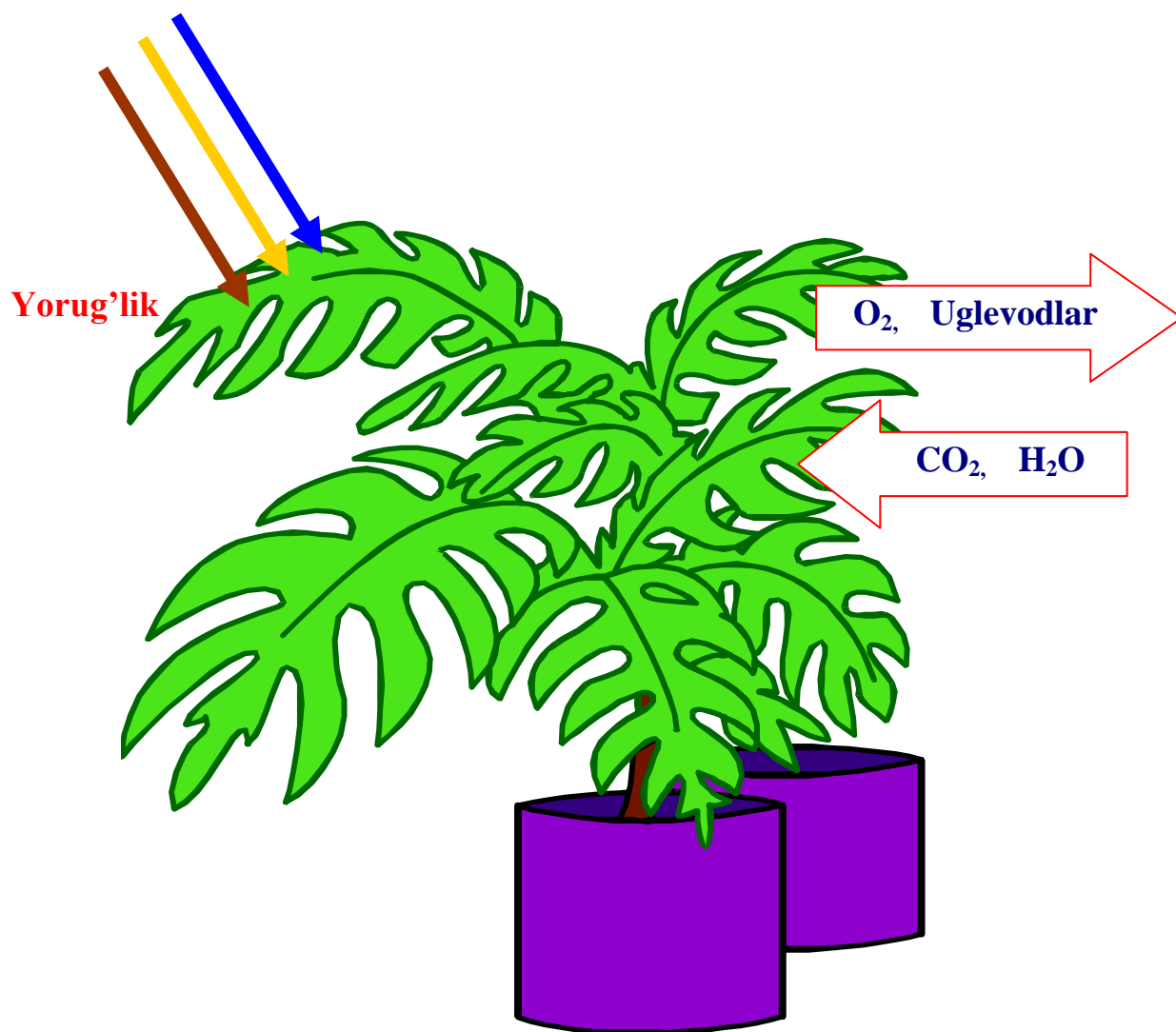
Sun'iy ekosistemalar inson faoliyati natijasida paydo bo'ladi.

O'SIMLIKLARDA FOTOSINTEZ JARAYONI

Fotosintez – quyosh yorug'lik energiyasi ta'sirida yashil bargli o'simliklar xloroplftlarida va ayrim mikroorganizmlarda anorganik moddalar(suv, karbonat anhidrid) dan organik moddalarning hosil bo'lish jarayoni. Bunda atmosferaga erkin kislorod ajraladi.



Fotosintezning ahamiyati. Karbonat anhidrid gazi – CO_2 , ning fotosintezda o'zlashtirilishi jarayonida yorug'lik bilan xlorofillning rolini o'rganishga rus olimi K.A.Timiryazev katta hissa qo'shdi. Fotosintez Yerdagi organik birikmalarning asosiy manbainigina emas balki, kislorodni ham yetkazib beradigan asosiy jarayondir.

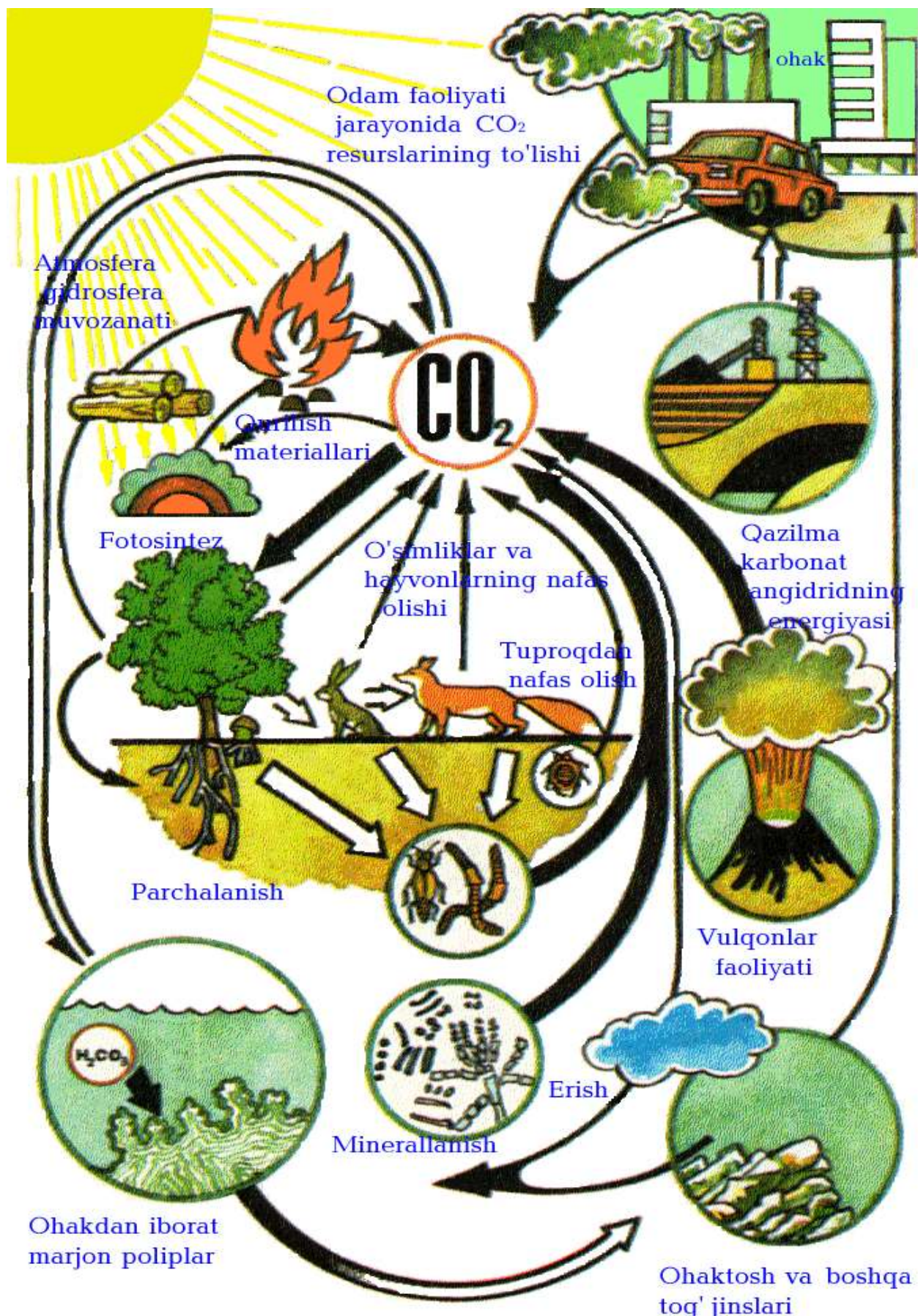


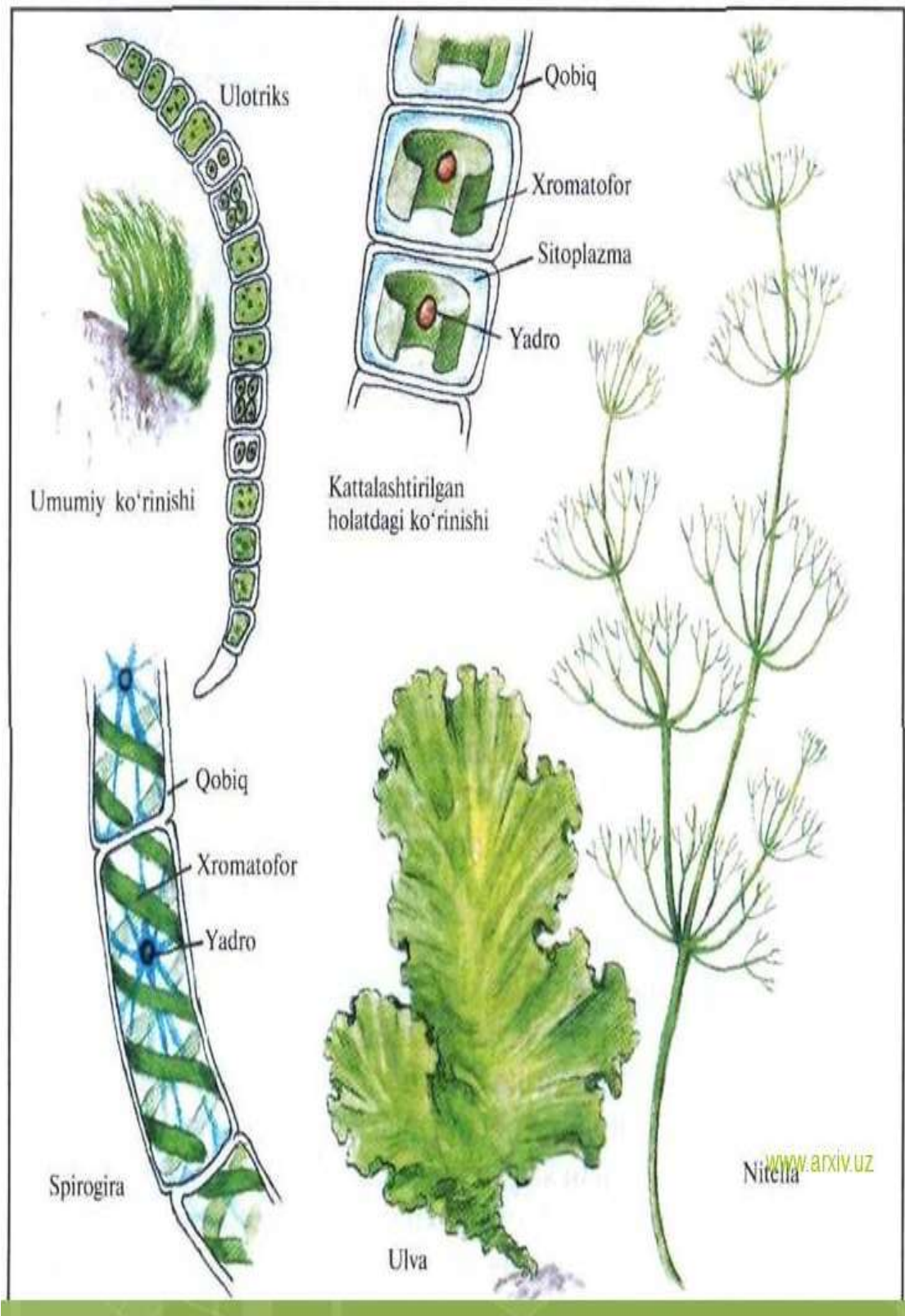
**MADANIY O‘SIMLIKLAR KELIB CHIQQAN MARKAZLAR
(N.I.Vavilov bo‘yicha)**

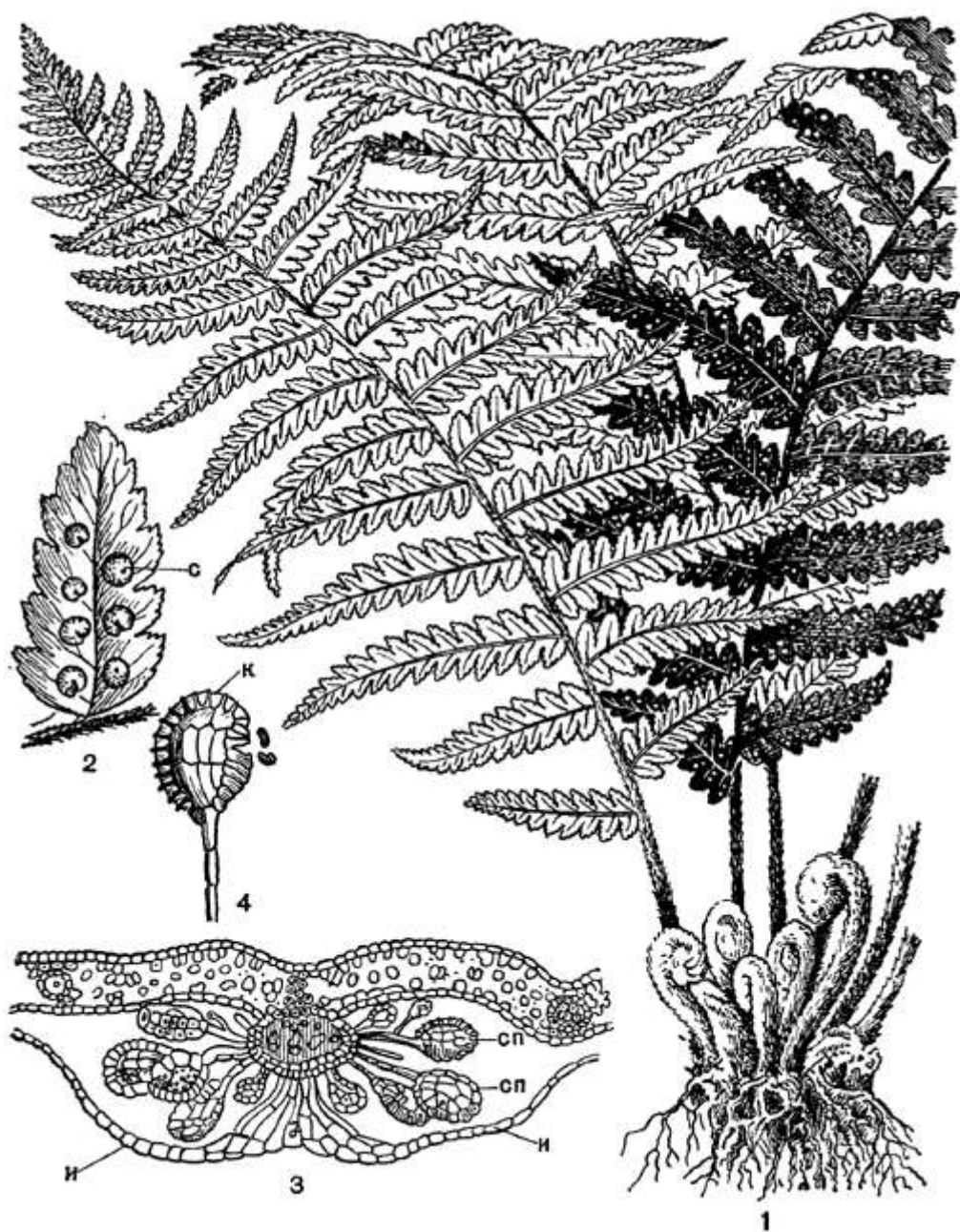
No	Markazlar	O‘simliklar
1	Janubiy Osiyo	Sholi, shakarqamish, sitrus mevalar.
2	Sharqiy Osiyo	Tariq, srechixa, ildizmevalar, nok, olma, olxo‘ri, sitrus mevalar.
3	Janubi – G‘arbiy Osiyo	Bug‘doy, dukkakdoshlar, mevalar, tok, qovoqdoshlar.
4	O‘rta dengiz	Sabzavot, xashaki meva
5	Efiopiya	G‘alla, kofe, oqjo‘xori, tarvuz
6	Markaziy Amerika	Makkajo‘xori, kungaboqar, qovoq, kakao
7	Janubiy Amerika	Kartoshka, tamaki, yeryong‘oq

Seleksiyada tabiiy populyatsiyalarda, ayniqsa madaniy o‘simliklar bilan hayvonlar kelib chiqadigan markazlarda, shuningdek, nav va zotlar orasida paydo bo‘ladigan tabiiy mutasiyalar, fizik – kimyoviy mutagenlar ta'sirida hosil qilingan sun'iy mutagenlar, chatishtirishda hosil bo‘ladigan kombinatsion o‘zgaruvchanlik boshlang‘ich material sifatida foydalaniladi.

TABIATDA KARBONAT ANGIDRIDNING AYLANISHI









Terak



Sadaqayrag'och



Baobab

Daraxtlar



Nastarin



Maymunjon



Qoraqat

Butalar



Teresken

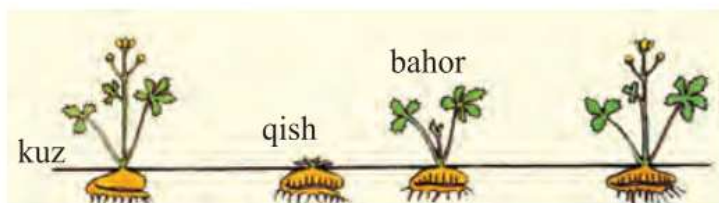


Sarsazan



Itsigak

Yarimbutalar



Ko'p yillik o'tning hayoti

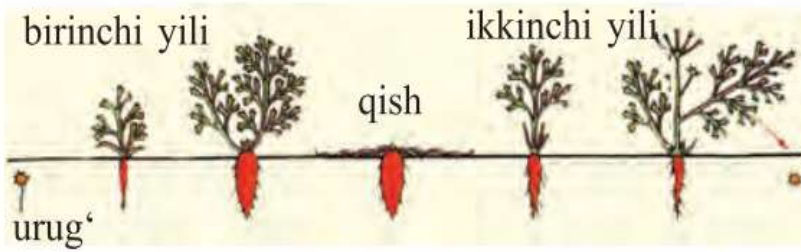


Qoqio't



Qulupnay

Ko'p yillik o'tlar



Ikki yillik oʻtning hayoti

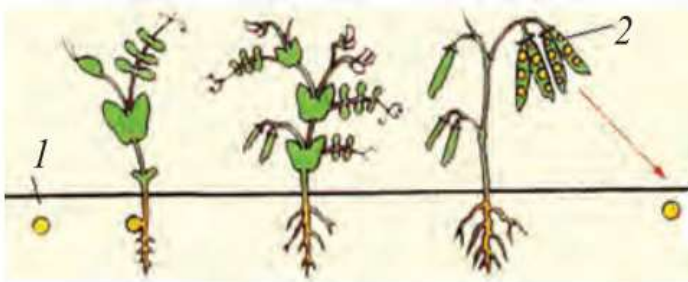


Lavlagi



Karam

Ikki yillik oʻtlar



Bir yillik oʻtning hayoti:
1 – urugʻ; 2 – voyaga yetgan oʻsimlik.

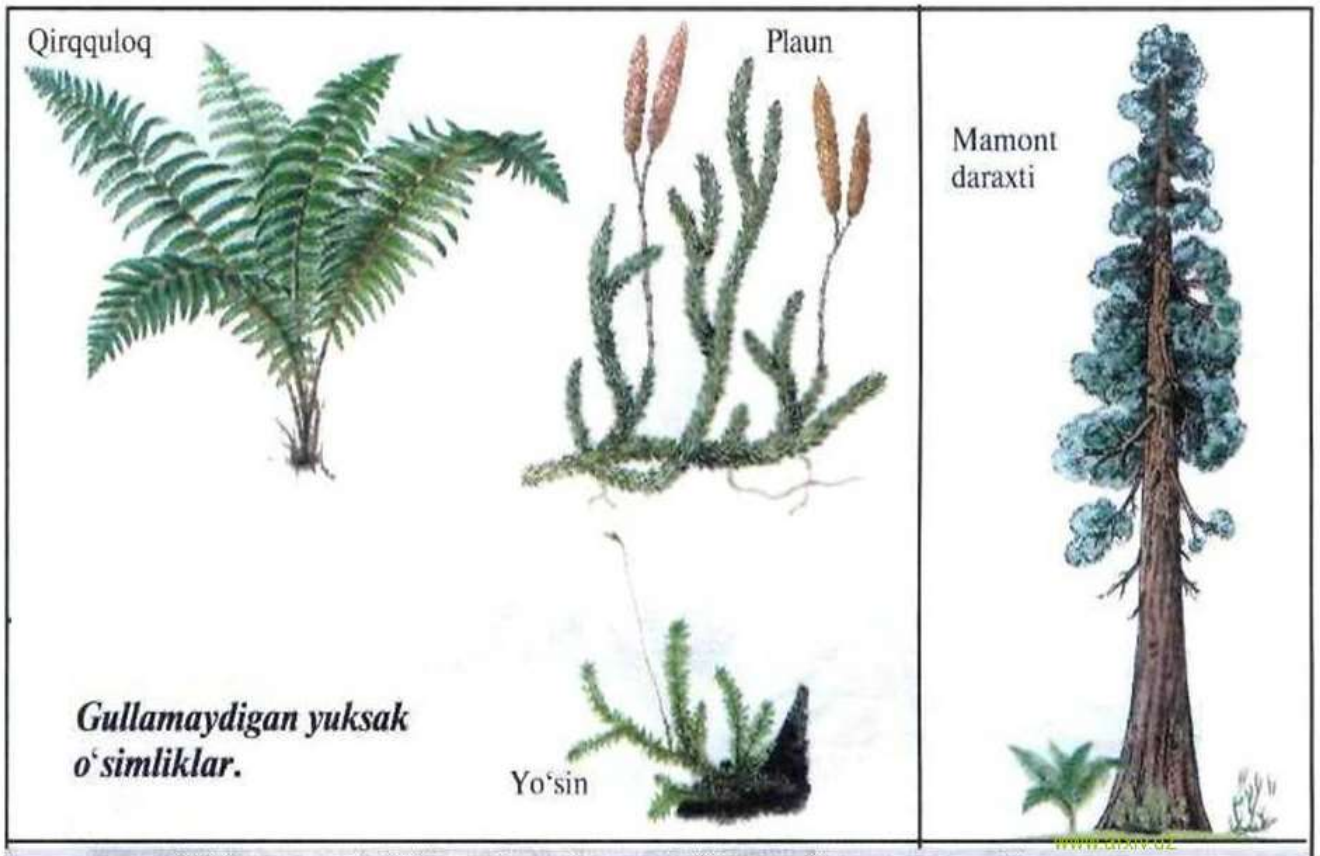


Kungaboqar



Zubtulum

8-rasm. Bir yillik oʻtlar



Ranogu'lliler tuqımlası



1. G'az pa'nje



2. Badam



3. Qızılgu'l



4. İrg'ay



5. Dolana



6. Sarı shay



7. Shetan



8. Malina



9. Ejevika (qozi qulaq)

Testler

1. "Karayak" kesalligining tuwdiratugin kaysi zamarrig?
 - a) Xitridiyalilar tartibining uakili
 - b) Blastokladiyalilar tartibinin uakili
 - c) Monoblefaridalilar tartibinin uakili
 - d) oomitsetler
2. A.L.Taxtadjyanin` son`g`i filogenetikaliq sistemasi boyinsha eki u`lesliler klassi neshe kishi klassqa bo`linedi?
 - a) 8
 - b) 6
 - c) 4
 - d) 3
3. A`tirgu`lliler kishi klassina kiretug`in tuximlaslardi atan`?
 - a) mimozalar, tsezal`pinle
 - b) lavrlar, barbarisler
 - c) sayamangu`lliler, ko`knarlar
 - d) mal`valar
4. Abu-Ali ibn Sinonin` «Al qonun fit tib» atli bes tomliq miyneti qaysi a`sirlerde neshe ma`rte baspadan shig`arildi?
 - a) XV-a`sirde 16 ma`rte, XVI-a`sirde 20 ma`rte
 - b) XV-a`sirde 10 ma`rte
 - c) XVI-a`sirde 16 ma`rte
 - d) XVII-a`sirde 20 ma`rte XVIII-a`sirde 16 ma`rte
5. Abu-Ali ibn Sinonin` «Meditina qonunlari» miyneti o`zbek tilinde qaysi jili baspadan shig`arildi.?
 - a) 1964-jili I-tomi
 - b) 1921-jili I-tomi
 - c) 1960-jili V-tomi
 - d) 1970-jili I-V tomi
6. Almanin, boyarishniktin miyuesinde parazitlik etutugin Gonopodiya degen zamarrik kaysi tartibke kiredi?
 - a) Monoblefaridiyalilar tartibinin uakili
 - b) Blastokladiyalilar tartibinin uakili
 - c) Deytermotsetlerdin uakili
 - d) Xitridiyalilar tartibinin uakili
7. Alti atomli spirt-mannit qaysi suw otilarda ushirasadi?
 - a) Laminariya
 - b) Pinnulariya
 - c) Ulotriks
 - d) Xlomidomanada
8. Anarlar tuximlasi qaysi qatarg`a kiredi?
 - a) a`tir gu`lliler
 - b) krapiva gu`lliler
 - c) Sobiqlilar
 - d) Rutalar
9. Andrea Tsezal`pino o`simliklerdi neshe klassqa bo`ledi ?
 - a) Miywesinin` du`zilisine qarap 14 klassqa
 - b) Gu`linin` du`zilisine qarap, 10 klassqa
 - c) Paqalinin` du`zilisine qarap 10 klassqa
 - d) Miywesinin` du`zilisine qarap 16 klassqa

10. Apiwayı duzilgen bir kletkali zamar rik lardin mitsellasi shakalangan jip siyakli bolsa buni kalay ataydi?

- a) Rizomitseliy
- b) Lomasomalar
- c) Parentosoma
- d) Poralar

11. Aqbas o`simligi qaysi tuximlasqa, qaysi kishi tuximlasqa kiredi?

- a) astralar naysha ta`rizli kishi tuximlas
- b) astralar, tilshe ta`rizli kishi tuximlas
- c) astralar, shar-shar ta`rizli
- d) burachnikler, tilshe ta`rizli

12. Aqsham sulivi o`simligi qaysi tuximlasqa jatadi?

- a) atanaq gu`lliler
- b) mal`valar
- c) asqabaqlar
- d) gewiller

13. Astralar tuximlasina qaysi o`simlikler jatadi?

- a) shashiratqi, qoyma-qoshqarma
- b) juwsan, qaramiq
- c) ayg`abag`ar, durman
- d) rayxon, topinambur

14. Atshoqay o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?

- a) o`len`ler
- b) liliyagu`lliler
- c) Jekenler
- d) astralar

15. Balikshilikti rauajlandiriuda ulken ziyan tiygizetugin zamarrrik kaysisi?

- a) Saprolegniyalalar tartibinin uakili
- b) Xitridiyalilar tartibinin uakili
- c) Fitofora
- d) Monoblefaridiyalilar tartibinin uakili

16. Bir ataliqli ha`m juqa qabiq penen qaplanip turatug`in o`simlik qaysi tuximlastin` wa`kili?

- a) nayadalar
- b) liliyagu`lliler
- c) alismatalar
- d) orxideyler

17. Birinshi payda bolg`an jabiqli tuximlilar qaysilar?

- a) magnoliyalalar
- b) bir u`lesliler
- c) quramali gu`lliler
- d) Asqabaqlar

18. Djuzgun tuwisi qaysi tuximlasqa kiredi?

- a) Taranlar
- b) Lyutikler
- c) Kuvshinkalar
- d) Soralar

19. Ekzospora payda etip kobeyetugin suu oti kaysi klasska, tuuska kiredi?
- Xamesifonlilar, xamesifon
 - Xrokokka tarizliler, gleokapsa
 - Xamesifonlilar, dermokarpa
 - Gormogon tarizliler, ostsillatoriya
20. Endospora payda etip kobeyetugin suu oti kaysi klasska, tuuska kiredi?
- Xamesifonlilar, dermokarpa
 - Xrokokka tarizliler, gleokapsa
 - Xamesifonlilar, xamesifon
 - Gormogon tarizliler, ostsillatoriya
21. Fitotsenozdi yag`niy soobshestvoni quriwg`a qatnasiwshi, biraq fitosferani payda etiwge azg`ana ta`siyrin jasaytug`in o`simliklerdi ne dep ataladi?
- assekatorlar
 - subdominantlar
 - edifikatorlar
 - Progressivlik
22. Fitotsenozlardag`i ha`r qiyli jillarda bolatug`in o`zgeristi ne dep ataydi?
- Fluktuatsiya
 - Allelopatiya
 - Digressivlik
 - Autoxtonliq
23. Gibiskus o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- mal`valar
 - Tallar
 - atanaq gu`lliler
 - qarag`ashlar
24. Gipoteka, epiteka degen terminler qaysi suw otilarinin` wa`killerinde qollaniladi?
- diatom suw otilari
 - qizil suw otilari
 - ko`k-jasil suw otilari
 - jasil suw otilari
25. Gledichiya tuwisi qaysi tuximlasqa jatadi?
- tsezal`pinler
 - mimozalar
 - lipalar
 - qarag`ashlar
26. Gozalar tuximlasi qaysi kishi klassqa jatadi?
- Gamamelidler
 - dillenidler
 - kariofilidler
 - ranunkulidler
27. Grechixa o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- Grechixa o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
 - lyutikler
 - kuvshinkala
 - ko`knar gu`lliler

28. Grin N. Staut U. Teylor D. («`Biologiya»` 1-tom) kitabinda joqari da`rejeli o`simliklerdi neshe bo`limge boledi?
- 3
 - 4
 - 7
 - 9
29. Gu`ltajqoraz o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- Amarantlar
 - taralar
 - Gvozdikalar
 - Lyutikler
30. Ha`r qiyli sporaliq qaysi o`simliklerde ushirasadi?
- Paporotniklerde
 - Selaganellarda
 - Xvoshlarda
 - Plaunlarda
31. Izidiyalar kaysi osimliklerde ushirasadi?
- Lishayniklerde
 - Suu otlarinda
 - Shilimshiklarda
 - Zamarriklarda
32. Japirag`i en` uzaq jasaytugin ashiq tuximlaslar qaysilar?
- vel`vichiyalar
 - Shirsha
 - Pixta
 - qarag`ay
33. Jasalma sistema da`wirinde Tsezal`pino o`simliklerdin` qaysi belgilerine tiykarlang`an?
- Tuximinin`, miywesinin` du`zilisine
 - Paydalaniwina
 - Tirishilik formasina
 - Gu`linin` du`zilisine
34. Jasil suw otlarinin` koloniyali wa`kili qaysisi?
- Evderina
 - Asteromanas
 - Xlamidomanada
 - Karteriya
35. Jasil suw otlarinin` qaysi tuwisinin` wa`killeri urshiq ta`rizli bolip, 2 qamishisi boladi?
- Xlorogonium
 - Xlamidomanada
 - Evdorina
 - Karteriya
36. Jasil suw otlarinin` qaysi tuwisinin` wa`killerinde 4 qamshisi boladi?
- karteriya
 - xlamidomonada
 - evdorina
 - Asteromonas

37. Jasil suw otlarinin` qaysi wa`kilinin` kletkasi jalan`ash, formasi kerisinshe mayek tarizli, sirt tamaninan qarag`anda alti qirli juldizg`a usaydi?
- Asteromanas
 - Xlamidomanada
 - Xlorogonium
 - Karteriya
38. Jenshen` o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- araliyalar
 - sayaman gu`lliler
 - Sobiqlilar
 - tu`ye tabanlar
39. Karl Linney barliq o`simliklerdi neshe klassqa bo`ledi ha`m 1n-klassqa qaysi o`simliklerdi kirgizedi?
- 2n klassqa, n atalig`i bolg`an, biraq sonnan ekewi uzin bolg`anlardi
 - 1o klassqa, ataliq jipleri birigip toplam bolg`an o`simliklerdi
 - 2n klassqa, 9 atalig`i birikken, bir atalig`i bos o`simliklerdi
 - 2o klassqa, alti ataliqli o`simliklerdi
40. Karl Linney osimliklerdi sistemalaganda kaysi belgilerine tiykarlangan ?
- Gulinin duzilisine
 - Tuximinin, miyuesinin duzilisine
 - Ekologiyalik tarkaliuina
 - Tirishilik formasina
41. Kaysi osimliktin vegetativ denesi plazmodiy dep ataladi?
- Shilimshiklardin
 - Nostoktin
 - Xlorellanin
 - Zamarriklardin
42. Kaysi suw otisi 32 kletkadan turadi?
- evdorina
 - pandorina
 - spirogira
 - mezoteniya
43. Kaysi zamarriklardin rauajlanu tsiklinde bir neshe kiyli sporalar payda boladi?
- Bazidiomitsetlerde
 - Xitridiomitsetlerde
 - Oomitsetlerde
 - Askomitsetlerde
44. Kirpi bas o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- jekenler
 - pal`malar
 - biydayiqlar
 - o`len`ler
45. Klenlar tuximlasi qaysi qatarg`a kiredi?
- sapingu`ller
 - zig`irlar
 - gerangu`lliler
 - ju`zimler

46. Kletkalari juda` u`lken, tutasbir kletkali qurilisqa ne dep aytiladi?
- Sifonli
 - Kokoidli
 - Monadaliq
 - Pal`melloidliq
47. Kletkasinin formasi bir-birine garezsiz bir neshshe kletkaldin sirtinan jabiskak suyiklik penen kaplaniui kanday kubilis dep aytiladi?
- Pal`melloydlik
 - Sifonli
 - Kokkoydli
 - Plastinkali
48. Kon`ir suw otilarda fizodlar degen neni an`latadi?
- Kletka vakuollerin
 - Kletka qabig`in
 - Kletka vakuolindegisi shirelerdi
 - Xromotofor daneshelerin
49. Kon`ir suw otilarda fukazon degen neni an`latadi?
- Kletka vakuolindegisi shirelerdi
 - Kletka qabig`in
 - Kletka vakuolin
 - Pigmentlerdi
50. Konir suu otlarinda feoplastlar degen neni anlatadi?
- Xramotofor daneshelerin
 - Kletka kabigin
 - Kletka vakuolin
 - Kletka vakuolindegisi shirelerdi
51. Koronka degen termin qaysi suw otisinda qollaniladi?
- Xara
 - vol`voks
 - gidratsion
 - edogonium
52. Kushala o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- Aronnikler
 - o`len`ler
 - pal`malar
 - biydayiqlar
53. Lablebi, kapusta, rediska, makke, juuerilerdin jas nalshelerinin tamirinda parazitlik etip "Tamir jeushi" degen keseldi tuudiriushi kaysi zamarrik?
- Pitium
 - Plazmopora
 - Fitoftora
 - Al`bugo
54. Marshantsiyalar moxlardind` qaysi klasina jatadi?
- bawir moxlari
 - qara moxlar
 - japiraqli moxlar
 - jasil moxlar

55. Mina gu`ldin` formulasi $*Ca_{(6)} Co_{(6)} A_6G_{(2)}$ qaysi tuximlasqa tiyisli?
- iytju`zimler
 - jiydeler
 - sayamangu`lliler
 - Araliyalar
56. Mina gu`ldin` formulasi $*Ca_{(6)}Co_6 A_{\infty}G_{(6)}$ almalar kishi tuximlasinin` qaysi tuwisi ushin tiyisli?
- almurt
 - boyarishnik
 - ryabina
 - Qareli
57. Mina gu`ldin` formulasi $*P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$ qaysi tuximlasqa xarakterli?
- liliyagu`lliler
 - nayadalar
 - Astralar
 - Qurtqashashlar
58. Mox ta`rizliler qaysi da`wirlerde payda bolg`an?
- devon
 - karbon
 - Cilur
 - Bor
59. Nayza japiraq o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- alismatalar
 - nayadalar
 - liliyagu`lliler
 - orxideyler
60. Nazbay gu`l qaysi tuximlasqa kiredi?
- eringu`lliler
 - gerangu`lliler
 - Burachnikler
 - iytju`zimler
61. O`simlik soobshestvolari tarqaliw xarakterine qarap qanday zonalarg`a bo`linedi?
- zonalliq, ekstrazonalliq, introzonalliq
 - zonalliq, klimatliq
 - zonalliq, edafotopliq
 - introzonalliq, klimatliq
62. O`simlikler arasindag`i konkurenciya qaysi baylanisqa kiredi?
- transabiotikaliq
 - Kontaktliq
 - Transbiotikaliq
 - hesh qaysisina kirmeydi
63. O`simlikler qanday qa`siyetlerine qaray sistemag`a bo`linedi?
- barlig`i tug`ri.
 - tariyxiy rawajlaniwina
 - uqsasliq da`rejesine
 - kelip shig`iwina

64. O`simliklar ushin mineral ha`m uglerodliq aziqliq istochnigi retinde a`hmiyeti bolmag`an arnawli metabolit-leri arqali bir organizmlerdin` basqalarina ta`siri ne dep ataladi?
- Allelopatiya
 - Konsort
 - Ballastliq
 - Kontaktliq
65. O`simliklerdin` birgelesip o`siwinde olardin` bir-birine ta`siyrin kontaktliq, transbiotikaliq, transbiotikaliq forma-larina qaysi ilimpaz bo`lgen?
- Sukachev
 - Tensli
 - Ruprext
 - Sochava
66. O`zbekstanda botanika bag`i neshinshi jili sho`lkemlestiriledi ?
- 1921-jili
 - 1920-jili
 - 1960-jili
 - 1966-jili
67. Orta Aziyada qurg`aqshiliqtag`i o`simliklerdi izertlew boyinsha ta`jiriybe ilim izertlew stantsiyasi qashan, qay jerde ashildi
- 1912-jili Repetekte
 - 1920-jili Tashkentte
 - 1932-jili Nuratawda
 - 1918-jili Qazaxstanda
68. Qaraqalpaqstan florasinda jabayi halinda ashiq tuximlaslardin` qaysi tu`ri ushirasadi?
- Efedra
 - Gnetum
 - Qaragay
 - vel`vichiya
69. Qaysi ilimpaz eki u`lesliler klassin gu`l japiraqsizlar, bir gu`l japiraqlilar, ko`p gu`l japiraqlilar dep bo`ldi?
- Jyuss`e
 - Taxtadjyan
 - Engler
 - Braun
70. Qaysi ko`k jasil suw otilari getorotsista ha`m spora payda etedi?
- nostok
 - Ostsillatoriya
 - lingbiya
 - anabena
71. Qaysi moxlar qos jinisli?
- Radula
 - Marshantsiya
 - Funariya
 - atshok zig`iri

72. Qaysi suv otilari jinissiz ko`beyiv ha`reketlenbeytug`in monospora ha`m tetrasporalar arqali boladi?
- qizil suv otilari
 - ko`k-jasil suv otilari
 - diatom suv otilari
 - jasil suv otilari
73. Qaysi suv otilarinda analiq jinis organi karpogon dep ataladi?
- qizil suv otilarinda
 - ko`k-jasil suv otilarinda
 - diatom suv otilarinda
 - jasil suv otilarinda
74. Qaysi suv otisi 16 kletkadan turadi?
- pandorina
 - spirogira
 - mezoteniya
 - Evdorina
75. Qaysi tuximlastin` wa`kilinin` atalig`i 6 ha`m eki shen`berde jaylasqan?
- Atanaq gu`llilerde
 - asqabaqlarda
 - Gewillerde
 - chaylarda
76. Ranunkulidler kishi klassina qaysi tuximlaslar kiredi?
- lyutikler, ko`knar gu`lliler
 - lyutikler, kuvshinkalar
 - kuvshinkalar, sarig`aldaqlar
 - Lavrlar
77. Shabdaldin jampiraginda parazitlik kilip jampirakti jiyriklandiriushi kesel tuugizatugin zamarrik tartibke jatadi?
- Tafrinalar
 - Endomitsetler
 - Protomitsetler
 - Plektomitsetler
78. Shafran o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- qurtqashashlar
 - astralar
 - liliyagu`lliler
 - Nayadalar
79. Shaytan kese o`simligi qaysi tuximlasqa kiredi?
- iytju`zimler
 - burachnikler
 - gerangu`lliler
 - astralar
80. Shved ilimpazi Karl Linney o`simliklerdi sistemalawda miyweni tiykar etip alg`an sistematiklerdi qalay atag`an ?
- Fruktistler
 - Kallistler
 - Seksualistler
 - Filogenetikler

81. Singenetikaliq almasiniwdan keyin sol o`simlik soobshestvosi o`zine ta`n ortaliqti payda etkennen keyin sol ortaliqtin` o`zgeriwine qaray almasiniwi ne dep ataladi?
- ekzogenetikaliq almasiniw
 - ekzoinlik almasiniw
 - toslinan almasiniw
 - autoxtonliq
82. Sistematikaliq birliklerdi ta`rtibi menen ko`rsetin`?
- ó, 6, 1, 2, 3, n
 - ó, 6, 2, 1, 3, n
 - 6, ó, 1, 2, 3, n
 - 1, 2, 3, n, ó, 6
83. Soralar tuximlasina qaysi o`simlikler kiredi?
- boyalish, biyurgun, seksewil
 - sora, gu`ltajqoraz
 - seksewil, gorets, sora
 - cherkez, djuzgun
84. Sporadag`i sirtqi episporiya qabati qaysi o`simlikte ushirasidi?
- Qiriqbuwinda
 - Plaunda
 - yungermaniyada
 - Riniyada
85. Suw jiyar yamasa bag` qon`irawlari qaysi tuximlasqa kiredi?
- Lyutikler
 - kuvshinkalar
 - ko`knar gu`lliler
 - Taranlar
86. Suwdin` astinda shan`laniw qaysi tuximlastin` wa`kiline ta`n?
- Mu`yiz japiraqlilar
 - zimovnikler
 - lavrlar
 - magnoliyalilar
87. Tomen darejeli rauajlangan zamarriklarga kaysilari jatadi?
- Xitridiomitsetler, oomitsetlar. Zigomitsetler
 - Xitridiomitsetler, askomitsetler, deytermotsetler
 - Xitridiomitsetler, oomitsetler, deyteromitsetler
 - Askomitsetler, bazidiomitsetler
88. Tu`rdi eki at penen atawdi kim birinshi ret ilimge kirgizgen?
- K.Linney
 - Robert Guk
 - Robert -Broun
 - D.I.Pryanishnikov
89. Ujovnik o`simligi qaysi klassqa kiredi?
- qalin` qabikli sporongiyali paporotnikler
 - juqa qabikli sporongiyali paporotnikler
 - da`slepki paporotnikler
 - Marattiyalar

90. Xrizolaminorin qaysi suv otida ushiraydi?
- Altin tu`li suvi otilarda
 - Diatom suv otilarinda
 - Xlomidomanada
 - Vol`voks
91. Yaponiyada oranjereyalarda o`siriletug`in o`simlik ?
- Psilot
 - Psilofit
 - Riniya
 - Tmezipteris
92. Zamarriklarda kletkanin diyuali menen tsitoplazma membranasi ortasinda neler boladi
- Lomasomalar
 - Tonoplast
 - Poralar
 - Parentosoma
93. Zamarriklarda tsitoplazma shegarasi menen vakuola ortasinda ne boladi?
- Tonoplast
 - Lomasomalar
 - Parentosoma
 - Poralar
94. Zamarriklardin kaysi klasslarinin uakillerinin kletka diyualinda xitin xam glyukan zati boladi?
- Xitridomitsetlerde, kaltashali zamarriklarda
 - Kaltashali zamarriklarda, zigemitsetlerde
 - Kaltashali zamarriklarda, zigemitsetlerde
 - Bazidiomitsetlerde, zigomitsetlerde
95. Zamarriklardin kaysi klasslarinin uakillerinin kletka diyualinda xitozan zati boladi?
- Bazidiomitsetlerde
 - Xitridiomitsetlerde
 - qaltashali zamarriklarda
 - Zigomitsetlerde
96. Zamarriklardin kaysi uakillerinde jinisiy kobeyiu gametangiogamiya joli menen boladi?
- Zigomitsetlerde
 - Xitridiomitsetlerde
 - Askomitsetlerde
 - Deyteromitsetlerde
97. Zamarriklardin tselomomitsel degen peshshelerdin lichinkalarinin ishki kuuisinda parazitlik etetugin turi kayis zamarrik?
- Blastokladiyalilar tartibinin uakidi
 - Xitridiyalilar tartibinin uakili
 - Monoblefaridiyalilar tartibinin uakili
 - oomitsetler
98. Zamarriklardin xayuanatlarga uksas belgileri?
- Zapas azik zat retinde glikrgennin toplaniui
 - Sporalar arkali kobeyiui
 - Sheklenbegen osiui menen
 - kopshilik uakillerinin aukatlaniuinin soriu joli menen boliui

99. Zammarik mitsellasi birgana iri klet kadan ibarat bolip, kletka ishinde buuinlar, diyuallar bolmasa buni kaday dep atauga boladi?

- a) Kletkasiz mitsella
- b) Membrona
- c) Kletkali mitsella
- d) toqima

100. Zigomitsetler, sumkali xam bazidyaili zamarrıklar neden kelip shigadi?

- a) Kamshisiz ameba tarizli flagellyatlardan
- b) Bir kamshili flagellyatlardan
- c) Xar kiyli kamshili suu otlardan
- d) Diatom suu otlarinan

BAXALAW KRITERIYALARI

Pánda ózlestiriw protsessinde talabar bilimi Ózbekstan Respublikası Joqarı hám orta arnawlı tálım wázirliginiń 2018 jıl 9 avgust kúngi “Joqarı tálım orınlarında talabalar bilimin baqlaw hám bahalaw sisteması tuwralı nızamdı tastıyıqlaw haqqında”ǵı 19-2018-sanlı buyırǵı tiykarında ámelge asırıladı.

Pán boyınsha talabalar bilimin baqlaw aralıq hám juwmaqlaw túrlerin ótkeriw arqalı ámelge asırıladı.

Aralıq baqlaw semestr dawamında 2 márte issi pán dástúriń tiyisli bólimi tamamlanǵannan keyin talabanıń bilim hám ámeliy kónlikpelerin bahalaw maqsetinde oqıw shınıǵıwları dawamında ótkeriledi.

Talabanı aralıq baqlaw túri boyınsha bahalawda onıń oqıw shınıǵıwları ámeliy, seminar, laboratoriya shınıǵıwları hám óz betinshe tálım tapsırmaların orınlaw dawamında alǵan bahaları inabatqaa alınadı.

Juwmaqlawshı baqlaw túri semestr aqırında fakul`tet dekanı yamasa oqıw-metodikalıq basqarma tárepinen islep shıǵılǵan hámde oqıw isleri boyınsha prorektor tárepinen tastıyıqlanǵan “Juwmaqlawshı baqlaw túrlerin ótkeriw kestesı”ne muwapıq talabanıń teoriyalıq bilim hám ámeliy kónlikpelerin ózlestiriw dárejesin anıqlaw maqsetinde ótkeriledi.

Talabalardıń bilimi tómendegi kriteriyalar tiykarında:

talaba óz erkin juwmaq hám qarar qabıl qıladı, dóretiwshi pikirley aladı ,erkin pikir júritedi, alǵan bilimin ámelde qollay aladı, pánniń (temanıń) mánisin túsinedi, biledi,sıpatlay aladı, aytıp beredi hámde pán (tema) boyınsha kóz-qarasqa iye boladı dep tabılǵanda - ó (úlgili) baha;

talaba erkin pikirleydi, alǵan bilimin ámelde qollay aladı, pánniń (temanıń) mazmunın túsinedi, biledi,sıpatlay aladı, aytıp beredi hámde pán (tema) boyınsha kóz-qarasqa iye dep tabılǵanda - ń (jaqsı) baha;

talaba alǵan bilimin ámelde qollay aladı, pánniń (temanıń) mánisin túsinedi, biledi, sıpatlay aladı, aytıp beredi hámde pán (tema) boyınsha kóz-qarasqa iye dep tabılǵanda - 3 (qanaatlandırırarlı) baha;

talaba pán dástúrin ózlestirmegen, pánniń (temanıń) mánisin túsinebeydi hámde pán (tema) boyınsha kóz qarasha iye emes dep tabılǵanda - 2 (qanaatlandırarsız) baha menen bahalanadı.

Talaba pán boyınsha juwmaqlawshı baqlaw túri ótkiziletuǵın múddetke deyin aralıq baqlaw túrin tapsırǵan bolıwı shárt.

Aralıq baqlaw túrin tapsırmaǵan, sonday aq usı baqlaw túri boyınsha «2» (qanaatlandırarsız) baha menen bahalanǵan talaba juwmaqlawshı baqlaw túrine kiritilmeydi.

Juwmaqlawshı baqlaw túrine kirmegen yamasa kiritilmegen, sonday aq usı baqlaw túri boyınsha «2» (qanaatlandırarsız) baha menen bahalanǵan talaba akademik qarızdar bolıp esaplanadı.

Talaba sebepli jaǵdaylarǵa kóre aralıq hám (yamasa) juwmaqlawshı baqlaw túrine kirmegen jaǵdayda usı talabaǵa tiyisli baqlaw túrin qayta tapsırıwǵa fakul`tet dekanınıń buyırǵı tiykarında ruxsat beriledi.

Bahalaw nátiyjesinen narazı bolǵan talabalar fakul`tet dekanı tárepinen shólkemlestiriletuǵın Apellyatsiya komissiyasına apellyatsiya beriw huquqına iye.