

Xalmuratov P., Saitova A.K., Jangabaeva A.S.,
Abipov R.K., Nurimbetova G.Ch., Saitova R.K.

BOTANIKA

páninen oqıw qollanba



TOSHKENT – 2019

**ÓZBEKISTAN RESPUBLIKASI JOQARI HÁM ORTA
ARNAWLI BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI**

Xalmuratov P., Saitova A.K., Jangabaeva A.S.,
Abıpov R.K., Nurımbetova G.Ch., Saitova R.K.

BOTANIKA
páninen oqıw qollanba

TOSHKENT – 2019
«NAVRO'Z » NASHRIYOTI

KBK: 72. (5V36)4

M 62

UO`K: 70.32.10

Xalmuratov P., Saitova A.K., Jangabaeva A.S.,
Abipov R.K., Nurimbetova G.Ch., Saitova R.K.
«Botanika pâninen oqıw qollanba» – Toshkent.: «Navro'z», 2019. -128 bet.

ISBN 978-9943-562-82-0

Bul oqıw qollanba jaña oqıw pân dásturi tiykarında jazılğan. Bunda ósimlikler dúnyasınıń hár qıylılıǵı, olardıń tabiyatta hám adamlar tirishiliginde tutqan ornı, tómen hám joqarı dárejeli ósimlikler, olardıń tirishilik formaları berilgen.

Qollanbada ulıwma túsinik hám hár bir tema sońında oqıwshılar óz bilimin sınav ushın sorawlar berilgen.

Qollanbanı akademiyalıq licey, kolledj oqıwshıları, sonday-aq oqıtıwshıları paydalanıwı múmkin.

Pikir bildiriwshiler:

G.A.Serekeeva – Qaraqalpaq mámleketlik universiteti “Ulıwma Biologiya hám fiziologiya” kafedrası docenti, b.i.k.

F.T.Otenova - Nókis mámleketlik pedagogika institutı “Botanika, ekologiya hám onı oqıtıw metodikası” kafedrası baslıǵı, docenti, b.i.k.

Oqıw qollanba Berdaq atındaǵı Qaraqalpaq mámleketlik universitetiniń 2018-jıl 9 oktyabrdegi oqıw- metodikalıq Keńesi tárepinen №2 is qaǵazı menen tastıyqlanǵan hám oqıw qollanba retinde usınılǵan.

ISBN 978-9943-562-82-0

© «Navro'z» nashriyoti, 2019.

SÓZ BASI

Botanika ósimlikler dunyası haqqındağı pán bolıp, kletka hám toqıma, ósimliklerdiń vegetativ organları, joqarı darejeli ósimliklerdiń generativ organları, ósimlikler sistematikası hám jerde ósimlikler dunyasınıń rawajlanıwın úyrenetuđın pán bolıp esaplanadı.

Botanika pániniń rawajlanıw tariyxı haqqında mağliwmatqa, ósimlikler haqqında ulıwma túsiniкке iye boladı, tómen hám joqarı darejeli ósimliklerdi parıqlay aladı, olardıń tábiyattađı ahmiyetin túsinedi. Ósimliklerdiń tirishilik formaların parıqlaydı, sırtqı ortalıq arasındağı baylanıstı tusinedi hám pikirley aladı.

Ósimlik kletkasi, kletkanıń hár – qıylılığı hám quramın ajırata aladı. Toqımanıń dúzilisin hám olardıń waziypaların anıqlaydı hám túsiniкке iye boladı.

Ósimliklerdiń vegetativ hám generativ organları funkciyalari, sırtqı hám ishki dúzilisi, forması ózgergen túrleri haqqında ulıwma túsiniкterge iye boladı, olardıń uqsashlıq hám parqların anıqlaydı. Ósimlik organlarınıń óz-ara hám sırtqı ortalıq benen baylanısın túsinedi.

Ósimlikler dúnyası arasında sistematikaniń tutqan ornı, taksonomik birliklerin biledi. Tiykargı bólimlerge tán belgiler, wákilleri, tarqalıwı, kóbeyiwini hám jerde suw otları, dáslepki qurğaqshılıq ósimlikleri, ashıq tuqımlı, jabıq tuqımlı ósimliklerdiń kelip shıǵıwın biledi.

Oqıw qollanba Ózbekistan Respublikası Joqarı hám orta arnawlı bilimlerdiriw Ministrliđi tárepinen 2017-jili 6-aprel, №187 - sanlı buyırđı menen tastıyıqlanǵan qararına tiykarlanıp tayarlanıp akademik liceylerdiń tálim bağdarları, kollej oqıwshıları ushın birinshi mártebe qaraqalpaq tilinde latin imlasında jazıldı.

“Botanika” atamasındağı oqıw qollanbada ayırım kemshilikler bolıwı múmkin.

Sonlıqtan qánige joldaslardan oqıw qollanba tuwralı óz pikirlerin jazıp jiberiwdi ótinish etemiz.

I BAP. BOTANIKA OSIMLIKLER DUNYASI HAQQINDAĞI PÁN

Tayanish sózler: Botanika, morfologiya, anatomiya, sistematika, Aristotel, Teofrast,.

Botanika - ósimlikler haqqında ilim. Ol jer betinde tarqalğan tiri organizmler haqqındağı ilim, biologiya iliminin bir bólimi bolıp esaplanadı. Basqa ilimler sıyaqlı biologiya - «ol tabiyattın rawajlanıwı hám háreketi, adamzat jámiyeti hám oylaw nızamıqları haqqındağı ulıwma ilim».

Botanikalıq bilimler adamzat tirishiliginin dáslepki dáwirlerinen baslap-aq toplana basladı. Ósimlikler menen adamlar awqatlanğan, onnan kiyimler islegen, ósimliklerdi hár qıylı awırıwlarğa qarşı qollanğan. Sonın ushın záhárli ósimlikler menen awqatlıq ósimliklerdi, dárilik ósimliklerden ayırıp biliw zárúrligi tuwğan.

Botanika ósimlikler haqqında ilim bolıp bunnan 2300 jıl burın qalıplesken. Botanika iliminin tiykarm salıwshı, dáslepki duńyanın ájayıp ilimpazları - Aristotel hám Teofrast (bizin eramızğa shekemgi IV ásirde jasağan (1-súwret). Bul ilimpazlar sol waqıtları 600 den aslam paydalı ósimliklerdi bilgen, olar Evropalıq hám basqa da shıǵıs ellerinen alıp kelinggen.



Aristotel (384-322)



Teofrast (371-286)

1-súwret.

Joqarıda sóz etilgenlerden tómendegidey juwmaq shıǵarıwǵa boladı: botanikalıq bilimler, basqa ulıwma bilimler sıyaqlı, adamlardıń ámeliy tutınıw talabman kelip shıqqan. Botanika iliminiń rawajlanıwı, awıl xojalıǵı hám medicinası joqarı jetilgen ellerde júzege kelgen.



Robert Guk
(1635-1703)



Malpigi Marchello
(1628-1694)



Yan Purkine
(1787-1869)



E. Strasburger
(1844-1912)



S.G. Navashin
(1857-1930)

2-súwret

2-súwrette kórsetilgen ilimpazlar botanika iliminiń rawajlanıwına tiykar salǵan. Házirgi waqıtta botanika kóp tarawlı ilim bolıp esaplanadı.

Onıñ tiykarǵı wazıypası ayırım ósimlik túrlerin úyrenip qoymastan, toǵay, otlaq, dalanlıqlardı dúzetuǵın tabiiy ósimlikler toparın úyrenedi.

Botanikanıń bólimleri

Burın aytılganday, botanika ulıwma ilim bolıp, ol biologianıñ tiykarǵı quram bólegi esaplanadı. Botanikanıñ ulıwma sferası-qurǵaqshılıq ósimlikleri ǵana emes, al sonday-aq duńyalıq okean ósimliklerin ózine qamtıydı. Botanika bir neshe tarawǵa bólinedi, olardıń hár qaysısı ósimlikler qatlamın yamasa ósimlik tirishiligin hám dúzilisin, rawajlanıw nızamlıqlarınıń ayırımın úyrenedi.

Morfologiya. Bul botanikanıñ iri hám dáslepki qalıplesken bóliminiń biri. Morfologianıñ wazıypası - ósimlik formalarınıñ rawajlanıwın hám kelip shıǵıw nızamlıqların tolıq hám de onıñ ayırım bólimlerin, organların úyrenedi.

Anatomiya - organlardı dúziwshı hár qıylı toqımaların dúzilisin hám rawajlanıwın, payda bolıwın úyrenedi.

Florografiya - botanikanıñ eń baslı bólimleriniń biri. Florografiyanıñ wazıypası - túrlerdi jazıw hám anıqlaw, olarǵa sıpatlama beriw. Florograf tárepinen jazılǵan túrdi sistematikler olardıń tuwıslas jaqın ekenligin bildiretuǵın belgilerine qarap gruppalarǵa ajıratadı.

Sistematika - ayırım waqıtlarda organizmlardıń hár qıylığın anıqlaytuǵın ilim retinde qaraladı. Haqıyqatında da, sistematika hár qıylı qıyın ajıralatuǵın túrlerdi hám usı hár qıylı túrlerdin kelip shıǵıwın úyrenedi. Belgili metodlarǵa tiykarlanıp jaqın tuwıslas túrlerdi sistematikalıq birlikler bolǵan-tuwıs hám tuqımlaslarǵa biriktiredi.

Bul floristikalıq sistematanıñ yamasa taksonomiyanıñ tiykarǵı wazıypası. Sistematanıñ ekinshi bólimi, Ch.Darwin jumıslarınan keyin rawajlanǵan filogenetikalıq sistematika bolıp esapalanadı. Kóplegen biologiyalıq ilimlerdiń maǵlıwmatlarına tiykarlanıp (Morfologiya, bioximiya, paleontologiya, fiziologiya, matematika h. t. b.) sistematikalıq kategoriyalar sonday tártipte, olar ósimlikler dúnyasınıń tariyxıy rawajlanıwın hám onıñ filogeniyasınıń sawlelendiretuǵın dárejede bolıwı kerek. Filogeniya barlıq dáwirdegi tuwıslıq qatnastı hám evolyutsiyasını úyrenedi. Bunnan megafilogeniya (tuwıslıq óz-ara qatnas hám joqarı sistematikalıq kategoriyalardıń miyrasxorlıǵı hám

mezafilogeniya tuqımlas hám tuwıs). I.I.Vavilovtıń ósimliklerdiń mádeniylestiriwge tiykar salǵan jumıslarınan keyin túr ishindegi ózgeriwshılıkti hám hár qıylı túrlerdiń qalıplesiwin úyreniwge dıqqat awdarılatuǵın túrdiń payda bolıw processı-mikrofiologiya boladı. Sistemanıń bul bólimin N.I.Vavilov «differenciallıq sistemátıka» dep atadı.

Ósimlikler geografıyasınıń tiykarǵı wazıypası - qurǵaqlıqta hám suwda ósetuǵın ósimliklerdiń hám olardıń toparınıń bólistiriliw hám tarqalıw nızamlıqların úyreniwden ibarat. Bul fitogeografıyanıń tiykarında ayırım pánler payda boldı, mısalı tariyxıy geografıya - ótken geologiyalıq dáwirlerdegi ósimliklerdiń tarqalıw nızamlıqların úyrenetuǵın ilim.

Fitocenologiya - (Geobotanika) - ósimlik toparınıń qıyın tariyxıy yamasa fitocenóz olardıń dúzilisin, rawajlanıwın, tarqalıwın, paydalanıw nızamlıqların úyrenedi. Ekologiya- grekshe oikos - úy, jay (awqatlanıw ortalıǵı) degendi anıqlatadı.

Ósimlik tirishiligi sırtqı - ortalıq penen tıǵız baylanıslı ósimlikler sırtqı ortalıqtan gárezli (klimat, topıraq), olar óz gezeginde usı ortalıqtıń payda bolıwına tásir jasaydı. Ósimlikler tek ǵana topıraqtıń payda bolıwına qatnasıp qoymadan klimatqada tásir jasaydı.

Ekologıyanıń wazıypası - ósimlik tirishiligin hám dúzilisin qorshaǵan ortalıqqa baylanıslı úyrenedi. Bul ilim diyxansılıq ámeliyatı ushın birinshi dárejeli áhmiyetke iye. Ekologiya fitocenologiyadan onıń bir tarawı retinde ajralıp shıǵadı.

Ósimlikler fiziologıyası. Ósimliklerdiń tirishilik processlerin, zat almasıwın, háreketi, ósiwdi, rawajlanıw ritmin, kóbeyiwini, titirkeńiwlerin úyrenedi.

Mikrobiologiya. Mikrobiologiya ayırım bakteriya hám zamarrıqlardan turatuǵın mikroblardıń tirishilik processleriniń ayırmashılıǵın úyretedi.

Topıraq mikrobiologıyasınıń jetiskeń tabısları awıl-xojalıq ámeliyatında keń qollanbaqta.

Paleobotanika. Ótken geologiyalıq dáwirlerde jasaǵan, qazılma ósimlikler haqqında ilim. Botanikanıń basqa bólimleri ayırım

máselelerdi sheshiwin hám jumıs metodikasına baylanıslı, ajıralıp ayırım pândi dúzedi.

Ósimliklerdiń rawajlanıwı hám kelip shıǵıwı.

Eń dáslepki tirishilik ilimpazlardıń maǵlıwmatları boyınsha dúnya okeanlarında suwlı ortalıqta payda bolǵan. Bular yadrodan aldınǵı kletkaǵa deyingi, sonday-aq yadrolı bir kletkalı hám koloniyalı-tirishiliktiń ápiwayı formaları edi. Keyin jetiliskeń kóp kletkalılar payda boldı. Házirgi waqıtta suwlı ortalıqta formalardıń payda bolıw processı júdá ásten ótetuǵınlıǵı belgili. Bul dúnya okeanında tirishilik jaǵdayınıń biraz qıyınlıǵı, sırtqı ortalıq faktorlarınıń jaqtılıq hám temperaturanıń turaqlılıǵı menen baylanıslı. Jerdiń rawajlanıw tariyxı izbe-iz geologiyalıq eralar menen baylanıslı. Bul eralardıń ózinen geologiyalıq dáwirlerge bólinedi.

Hár bir era ózine tań qaldıq jumıslarǵa iye. Bular sol dáwirdegi tarqalǵan ósimlik hám haywan qaldıqları. Bul qaldıqlardı úyrenip organikalıq dúnyanıń rawajlanıwınıń ulıwma kartınasın dúziwge boladı.

Biziń planetamızda tirishilik bunnan 3,5 mlrd. jıl aldın arxey erasında payda bolǵan. Suw otları hám bakteriyalıq qaldıqlar, sonday-aq dáslepki organizmlerdiń beloklı deńesiniń quramına kiretuǵın amino kislotalar tirishilik dáliili bolıp tabıladı.

Tirishilik jer betinde júdá ásten rawajlanadı. Palentologlardıń maǵlıwmatları boyınsha tek ǵana proterozoy erasında (1900-570 mln. jıl burın) tiri tábiyattıń rawajlanıwınıń tiykarǵı eki baǵdari anıqlandı: avtotroflıq (ósimlikler dúnyası) hám geterotroflıq (haywanlar dúnyası).

Proterozoy erasında bir kletkalı hám koloniyalı kók jasıl suw otları menen qatar qızıl hám jasıl suw otları, bakteriya toparları, sonday-aq temir bakteriyaları bar ekenligi belgilenip ótildi.

Haywanat dúnyası arasında jeterli dárejede hár qıylı gruppaga gubkalar, qurtlar, meduzalar h.t.b. payda boldı. Dúnya akvatoriyasında awqatlanatuǵın ósimlikler menen haywanatlar sırtqı forması uqsas bolıp, usı waqıtqa shekem saqlanǵan. Ayırım túrler uqsas bolıp, olardı belgili gruppaga «zoofitov» bóledi.

Haqıyqatında teńiz haywanları forması boyınsha ósimliklerge uqsas bolıp keledi. Olarǵa mısalı teńiz moxi hám teńiz liliyası. Ayırım kóp

kletkali organizmler, misalı jasıl suw otları, volvoks botanikler ósimlik dese, al zoologlar haywan deydi.

Evolyutciya tezligi tez ózgeredi. Evolyutciya tempının ózgeriwiniń eki sebebi bar. 1. Tirishilik ortalıǵınıń ózgeriwi, bul organizmler tirishilik formalarınń hám hár qıylı túrlerdiń ózgeriwine alıp keldi. 2. Organizmlerdiń jasaw ortalıǵına bolǵan joqarı reaktsiyası, bul jaǵday ózgergende organizmlerdiń ólip ketiwi. Paleozoy erasınıń silur hám devon dáwirinde ósimlik dúnyasınıń rawajlanıw tariyxında úlkeń ózgeris boldı. Silur dáwirinde rinisfitler birinshi qurǵaqshılıq ósimlikleri payda boldı. Olardıń biyikligi 15-20 sm bolǵan. Bul waqıtları zamarrıqlar, moxlar hám lishaynikler jasaǵan bolıwı múmkin.

Kelesi devon dáwirinde ósimlikler massalıq túrde qurǵaqshılıq shıǵa basladı. Ósimlikler belgili dárejege jetti, rawajlanıw fazaları (gametofoz hám sporofoz) iske astı. Qurǵaqshılıqqa shıǵıwǵa baylanıslı sporofit ósimliklerdiń de jer ústi bólimi jaqsı rawajlandı hám de ótkeriwshı toplamlar payda boldı. Devon dáwiriniń ekinshi yarımında dáslepki túrler paporotnikler, kallamitler kúshli rawajlandı. Ayırımalarınń biyikligi 30 metrge jetti.

Tas kómir dáwirinde ashıq tuqımlılar hám tuqımlı paporotnikler kúshli rawajlandı. Riniofitler ólip ketti. Mezazoy erası úsh dáwirge (trias, yura, por) bólinedi. Trias hám yura dáwirinde ashıq tuqımlılar florası hâwij alıp rawajlanadı. Por dáwirinde hâzirgi gülli ósimlikler kúshli rawajlanadı. Gülli ósimliklerdiń rawajlanıwı haywanat hám ósimlikler dúnyasınıń rawajlanıwında burılıs dáwiri boldı.

Gülli ósimliklerdiń dáslepki formaları: magnoliya, lavr, platan, evkalıpt, fikus, tallar, terekler, júzimler h.t. basqalar jer betinde úlkeń keńislikke iye boldı. Sol waqıtları eski bir úlesli túrler, palmalar tarqalǵan. Shóp deneli ósimliklerdiń jańa jaǵdayǵa iykemlesiwge baylanıslı qurǵaqta hám suwda ósetuǵın formaları payda boldı.

Kaynazoy erasında gülli ósimlikler óziniń kúshli rawajlanıwına eristi. Bul eraniń birinshi dáwiri paleogen hám neogen 85-90 mln. jil dawam etip, óziniń qurǵaq klimatı menen ajralıp turdı. Iyne japıraqlı toǵaylar payda boldı. Tórtinshi hâzirgi dáwir 1,6-1,7 mln. jıldı óz ishine

aladı. Jer betinde klimat keskin ózgeredi, temperatura tömenleydi hám ıǵallıq muǵdarı kóbeyedi.

Bul jer betiniń kópshilik bólimlerinde muzlardıń payda bolıwına alıp keldi. Bul muzlar qublaǵa jılısa basladı. Muz dáwiri baslanadı. Suwıqqa shıdamlı ósimlikler payda bola basladı. Úshlemshi dáwirdiń aqırı tórtlemshi dáwirdiń basında adamlar payda boladı. Jer betinde adamlar bunnan million jil burın payda boladı, ósimliklerdi ózgertıwshı jańa faktor bolıp esaplandı. Olar ózleri ushın jabayı ósimlik túrlerin mádeniylestire basladı.

Solay etip, jer betinde ósimlikler dúnyasınıń rawajlanıw tariyxında úsh tiykarǵı dáwirdi belgilewge boladı, suw otları paleozoyda, joqarı sporalı joqarı paleozoy, ashıq hám jabıq tuqımlılar mezózoydan ashıq tuqımlılar hám por dáwirinen, jabıq tuqımlılar kaynózoy erasinan baslap kúshli rawajlanadı.

Ósimliklerdiń tabiyatta hám adam tirishiligindeki áhmiyeti

Biziń planetamızdıń kontinenti 150 mln. km² tan turatuǵın bolsa, olardıń kópshiligi ósimliklerden ibarat. Kópshilik shólistanlıqlarda ósimlikler ósedı. Tek polyustiń muz keńisligi hám tawlardıń eń biyik shıńı ǵana ósimliklerge iye emes teńiz hám okeanniń maydanı 560 mln. km². Bul jerde kóp suw otları olardıń hár qıylı túrleri keń taralǵan. Olardan biri júdá mayda bolıp, suwdıń joqarı betinde jasap, plankton quramına kiredi, basqaları suw astı ortalıǵın dúzedi, ol bentos delinedi. Olardan ayırımları joqarı ólshemge 100 metrge jetedi. Kópshilik ósimlikler jasil reńge iye bolıp, jasil xlorofill pigmenti menen támiyinlengen, bul ósimlik kletkasınıń organellası xloropasta payda boladı. Xlorofilldiń áhmiyeti kún nurınıń elektromagnitlik energiyasın, organikalıq zatlardıń ximiyalıq energiyaǵa aylandırıwınıń quramalı processine qatnasadı (fotosintez). K.A.Timiryazovtıń anıqlawı boyınsha xlorofill deneshesi dúnya keńisligindeki shaǵılısqan nur, qay jerde kún nuri bolsa ximiyalıq energiyaǵa aylanıp, jer betindeki barlıq tirishilik deregi bolıp tabıladı.

Ósimlik tárepinen orınlanǵan jumislardı esaplaw qıyın, anıqlaw múmkin emes. Shama menen esaplaǵanda ósimlik fotosintez

avtotroflar, parazit h m saprofitler (xlorofildi joǵaltqan). Birinshi toparǵa jasıl  simlikler jatadı.

Ekinshi toparǵa ósimliktiń ayırım t rleri jatadı, bularda xlorofill bolmaydı. Sonday bolsa da  z betinshe organikalıq zatlardı payda etedi, bunda energiya tiykarı bolıp k n nurı emes, al okisleniw reaksiyası xızmet etedi h m ximiyalıq energiya payda boladı. Bunday  simlikler nitrofikator bakteriyalar, k kirt bakteriyaları h m temir bakteriyaları jatadı. Organikalıq zatlardıń payda bolıwı ximiyalıq energiya esabınan j retuǵın fotosintezden ayırmashılıqqa iye bolǵan process xemosintez dep ataladı. Bul ullı ashılıw ashılıw rus ilimpazı S.N.Vinogradovǵa tiyisli.  shinshi topar bir qıylı. Buǵan h r qıylı gruppǵa jatatuǵın  simlikler, mısalı avtotroftan parazit formaǵa  tiwine baylanıslı xlorofilin joǵaltqan  simlik jatadı.

Buǵan belgili g lli  simlikler, parazitler jatadı. Mısalı, qoy p shek, zerp shek, sonday-aq saprofit  simlik jatadı, bular gumusqa bay jerlerde  sedi.

Geterotroflar yamasa jasıl emes  simlikler

Buǵan jatatuǵın  simlikler h m haywanlar basqa  simlikler d zgen organikalıq zatlar menen tirishilik etedi. Ayırım birewleri tiri organizmlerden awqatlanadı. Sonday-aq parazit ösimlikler, bular awıl-xojalıǵı  simliklerin zıyanlaydı, Sonıń menen haywanlarda, adamlarda parazitler tirishilik etedi. Bularǵa bakteriyalar, zamarrıqlar kiredi. Saprofitler  simlik h m haywan qaldıqları menen awqatlanadı, bular adam tirishiliginde h m de t biyatta  lkeń  hmiyetke iye.

Saprofit  simlikler ayırım jaǵdayda ösimlik h m haywan qaldıqların shiritedi h m de minerallaydı, sonıń menen birge organikalıq zatlardı spirtlik ashıw, süt kislotası h m uqsas kislotası t rinde tarqaladı. Saprofitlerdiń bul q siyeti kvas, irimshik, sarı may, kapusta duzlawda, teri iyewde qollanadı. Spirtlik ashıwda qant zatlardı spirtke h m uglekislotaaǵa aylanadı.

T biyatta avtotroflıq ösimlikler organikalıq zatlardı payda etedi, al geterotroflar sol zatlardı minerallaydı h m tarqatadı. Geterotrof  simlikler awıl xojalıǵında  lkeń  hmiyetke iye. Mısalı, topıraqta

bolatugin tuyenek bakteriyalari sobiqli osimlikler menen simbnoz halda jasaydi, bular osimlikni tamiyinlep qoymastan, topiraqti atmosferadaqi azotni esabinan, azot birikpeleri menen bayitadi. Adamlar osimliklerdi oz tirishiligi ushin paydalanadi.

Ózbekstanda botanika iliminiń rawajlanıw tariyxı

Orta Aziya aymağında osimliklerdi úyreniw júdá áyyemgi zamanlardan baslangan. Orta Aziya, sonıń ishinde Ózbekstan osimliklerine tiyisli maǵlıwmatlardı bunnan bir qansha jıllar burın jasaǵan alımlarımızdıń shıǵarmalarında ushıratamız. Abu Rayxan Beruniy (973-1048) medicinaǵa arnalǵan «Kitob al qonun fit-tibb» hám «Kitob ush-shifo» atlı shıǵarmalarında Túrktanda ósetuǵın kóp ǵana dárilik osimliklerdi sıpatlap, olardıń shıpalıq qásiyetlerin kórsetken.

Abu Ali Ibn Sino (980-1037) niń “Kitob al qonun fit-tib” hám “Kitob ushshifo” atamasındaǵı miynetinde Túrkistanda ósetuǵın kóp ǵana dárilik osimliklerge sipatlama bergen, olardıń shıpalıq qásiyetlerin kórsetken.



Abu Rayxan Beruniy
(973-1048)



Abu Ali Ibn Sina
(980-1037)



Zahiriddin Muxammed
Babur
(1483-1530)

3-súwret

Belgili ilimpaz, shayir hám mámleketlik isker Zahiriddin Muhammad Bobur (1483-1530) hám belgili “Boburnoma” miynetinde Túrkiстан osimlikleri haqqında ájayıp maǵlıwmatlar keltirgen (3-súwret).

İlimiy jumıslarınıñ tiykarǵı bólimin Türkstan ósimliklerin úyreniwge baǵıshlaǵan rus alımı B.F.Fedshenko (1872-1947) anası O.A.Fedshenko menen birgelikte 1906-1916-jıllar arasında 6 bólimi «Türkstan florasınıñ dizimi» dep atalǵan kitabın baspadan shıǵıldı hám onda Türkstan aymaǵında 4111 túr ósimlik bar ekenligin kórsetken.

Orta Aziya aymaǵında ósetuǵın ósimlikler haqqında maǵlıwmatlardı úyreniw (botanika ilimi) Orta Aziyada, sonıñ ishinde Ózbekstanda ásirimizdiñ 20—jıllarında baslandı.

1920-jıllarda Orta Aziya Mámleketlik universiteti (házirgi Ózbekstan Milliy Universiteti), 40-jıllarda bolsa Ózbekstan İlimler Akademiyası hám onıñ quramında Botanika institutı dúzildi. Bul mákemelerde xızmet etken alımlar ósimliklerdi ilimiy tiykarda úyreniw ushin da Orta Aziya boylap ekspeditsiyalar shólkemlestirdi. Áne sol jıynalǵan kolleksiyalar tiykarında «Ózbekstan oraylıq gerbariyi» shólkemlestirildi. Bul gerbariyede bir millionnan artıq nusqada 10000 nan artıq ósimlik túrleri saqlanadı.

Gerbariyede saqlanıp atırǵan ósimlik nusqaların úyreniw hám dalada alıp barılǵan baqlawlar tiykarında 1941-1962-jıllarda Ózbekstan İlimler Akademiyasınıñ Botanika institutı 6 tomliq «Ózbekstan floras» in baspadan shıǵaradı.

A.I.Vvedenskiy (1898-1971) bassılıǵında jaratılǵan bul shıǵarma Ózbekstan aymaǵında ósetuǵın 138 tuqımlasqa tiyisli 4230 ósimlik túri haqqında tolıq maǵlıwmat beredi. 1963-1993-jıllar dawamında Ózbekstan ilimpazları tárepinen 10 tomliq “Orta Aziya ósimlikleriniñ anıqlaǵishi” jaratıldı. Bul shıǵarma Orta Aziya aymaǵında ósetuǵın 125 tuqımlas, 1151 tuwısqa tiyisli, 8094 túrdi óz ishine aladı.

Orta Aziya Mámleketlik universitetinde “Ósimlikler geografiyası hám sistematikası” kafedrasiniñ baslıǵı bolǵan Ózbekstan IA akademigi E.P. Korovin (1891-1963) Orta Aziya aymaǵında ósimliklerdi úyreniw ushin shólkemlestirilgen 24 ekspediciyaǵa qatnasadı. Nátiyjede toplangan materiallar tiykarında “Orta Aziya hám Túslik Qazaqstan ósimlikler qaplamaı” atamasındaǵı 2 tomli miyneti jaratıldı.

Ózbekstan IA akademigi Q.Z.Zakirov Zarafshan dáryasınıñ átirapındaǵı ósimlikleri haqqında 2 tomli miynetinde Orta Aziya

ösimlikler qaplamin 4 basqishqa (shöl, adir, taw hām jaylaw) bölüwdi usinis etedi.

Watanımızdın ösimlikler dünyasın (qaplamin) sawlelendiriwshı 5 tomliq «Özbekstanda ösimlikler qaplami» atlı miyneti baspadan shıǵarıldı.

Özbekstanda botanika iliminin rawajlanıwına belgili ilimpazlardan akademikler Q.Z.Zakirov (1903-1992), Y.P.Korovin (1891-1963), A.M.Muzaffarov (1909-1997), J.K.Saidov (1909-1999), professorlardan M.G. Popov (1893-1955), M.M.Orifxanova (1911-1974), ÓZR IA xabarshi aǵzalari P.Q.Zakirov, I.I.Granitov, b.i.d. A.U.Usmanov hām prof S.S.Sahobiddinov, b.i.d. V.P. Bachencov, b.i.k. A.Ya. Butkovlar hām basqalar júdá úlken úles qosqan. Orta Aziya, sonın ishinde Özbekstanda áyyemgi geologiyalıq dáwirlerde ósip, soñınan tasqa aylangan ösimliklerdin aǵashı (dene, paqal) miywe, tuqım hām shañları tiykarında «Özbekstan paleobotanika» si atlı 3 tomliq shıǵarma baspadan shıǵarıldı.

Özbekstanda tömen dárejeli ösimliklerdi, ásirese mikroskopiyalıq suwotlardı úyreniw hām olardı xalıq xojalıǵında paydalaniwdi ilimiy tiykarlap bergen Özbekstan IA akademigi A.Muzaffarov (1909-1997) basshılıǵında Orta Aziyada ósetuǵın kók-jasil suwotlarinin toliq dizimi dúzildi. Olardı jasalma sharıyatta ósiriw hām xalıq-xojalıǵında paydalaniwdin teoriyalıq tiykarları hām ámeliy jollari islep shıǵıldı. A.Muzaffarovtin usinisi menen suwotlardan xlorella, ssenedesmus, nostok siyaqli suwotlari jasalma jol menen kóbeytilip, awil-xojalıǵinin túrli tarawlarında paydalanılmaqta.

Institut zamarrıqtanıw (mikolog) shılar Özbekstanda tarqalǵan zamarrıqlardı úyreniwge úlken úles qostı. Nátiyjede “Özbekstan zamarrıqları florası» atlı 8 tomli monografiya oqıwshılarga usınıs etildi.

Soñǵı jıllarda institutda, ásirese, shöl ösimliklerin úyreniwge úlken itibar berile basladı. Dáslepki izertlewlerdin nátiyjesi sıpatında 2 tomli “Shöl ösimlikleri ekologiyası» atlı shıǵarma jazıldı.

Botanika eñ úlken qúramalı bólimi esaplangan akademik F.N.Rusanov atındaǵı “Botanika baǵ» ında shet ellerden túrli jollar menen alıp kelingen bir neshe miñ túr ösimliklerdin Özbekstan

(Tashkent) sh arayatında  siwi h m beyimlesiwine baylanıslı j d   lken k lemdegi ilimiy jumıslar islendi. K p jıllıq izleniwler n tiyjesinde k p tomh  “ zbekstan dendrologiyası” baspadan shıǵarıldı.

Bulardan basqa institut xızmetkerleri t repinen ayırım  simlik tuqımlasları h m tuwıslarına  simlik qatlamları h m t rli paydalı  simliklerge arnalǵan iri monografiya h m tuwıslar d ziledi.

Institutta t biyattı qorǵawǵa  lken itibar berilmekte. Botaniklerimizdiń miynetleri n tiyjesinde joǵalıp baratırǵan  simliklerden 301 t rdi  z ishine alǵan  zbekstan Respublikası «Qızıl kitabı» shıǵarıldı (1998).

Solay etip,  zbekstanda botanika iliminiń rawajlanıwına  zbekstan İlimler Akademiyasınıń Botanika institutınıń xızmetkerleri  zleriniń salmaqı  leslerin qospaqta.

Qadaǵalaw ushun sorawlar

- 1. Botanika p ni nen  yretedi?*
- 2. Botanika p niniń qanday tarawları bar?*
- 3. Botanika p ni qashannan baslap rawajlanǵan?*
- 4.  simlikler d nyası qalay b linedi?*
- 5. Botanika p nin rawajlandırǵan qanday alımlardı bilesiz?*
- 6. Botanika haqqında qanday ilimiy shıǵarmalardı bilesiz?*

II BAP. KLETKA HÂM TOQIMA

Tayanish sózler: Citologiya, gistologiya, R.Guk, Ya.Purkine, F.Stelluti, R.Braun, mikroskop, gialoplazma, tonoplast, xromotin, xromosoma, xromotida, plastida, vakuola.

Citologiya hâm onıń wazipaları. Citologiya - kletkanıń dúzilisi hâm onıń tirishiligi haqqında ilim. Kletka - bul ózi islep shıǵarıwǵa uqıplı ósimlik hâm haywan denesiniń elementar strukturalıq hâm funkcionallıq birligi.

Citologiyaniń tiykarǵı usillari. Citologiyaniń tiykarǵı metodlarına tómendegiler jatadı:

Jaqtılıq mikroskop – 100-1000 esege shekemgi úlkenlikte jaqtıda toqımaların, plenkalardıń juqa kesindilerdiń mikroskopiyalıq strukturasını úyrenedi.

Elektronlıq mikroskop – 200-300 mıń hâm onnan da úlkeytip kórsetedi. Bunda shoq jaqtılıq ornına joqarı tezliktegi elektronlıq nurlar paydalanadı.

Fazalıq - kontrastlıq mikroskop (Optikalıq mikroskopta nasadkası menen birge) - birdey kórsetkishte burıw arqalı kletkanıń sutukturalıq komponentlerin anıqlaydı.

Toqımaları egiw metodi - organizmnen tısqarıda awqatlıq ortalıqta egilgen tiri kletkalardıń strukturasını hâm tirishiligin izertleydi.

Citoximiyalıq metod - kletkadaǵı hár qıylı zatlardıń - beloklar, maylar, uglevodlar, nuklein kislotaları, gormonlar, vitaminlerdiń bar ekenligin hâm olardıń sanın anıqlaydı.

Mikroskopiyalıq xirurgiya - mısalı: kletkadan yadronı alıp úyreniw.

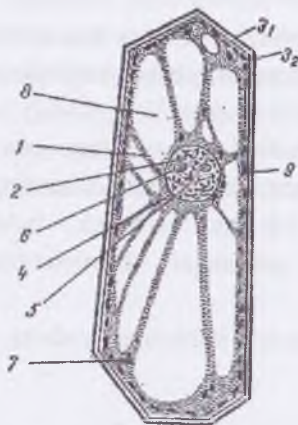
Kletka haqqında ilim tariyxınan qısqasha maǵlıwmatlar

Kletka haqqında túsinek mikroskoptıń oylap tabılıwına baylanıslı payda boldı. Bul oylap tabılǵan jańalıq 1625-jıl F.Stellutige tiyisli. Mikroskop durmiyn tiykarında usı ilimpaz tárepinen islenedi. Kletkanı birinshi mártebe anglichan tábiyat izertlewshisi R.Guk ósimliktiń probka qabatın úyrengende kóredi. R.Guk óziniń baqlawın 1665-jıl shıqqan «Mikrografiya» degen shıǵarmasında aytıp ótedi, bunda ol «Kletka»

degen termindî qollanadı. Tek ğana XIX ásirde kletka dúzilisi ilimpazlardıń dıqqat orayında boldı. Bul waqıtta kraxmal denesheleri, kristall, xloroplastlar hám t.b. kletkanıń bólimsheleri belgili boldı. Mikroskopiyalıq texnikalar jetilisti, jańa eksperimentallıq materiallar toplana basladı. 1833-jılı Angliya botanıǵı R.Broun yadronı anıqladı, al 1939-jılı chex fiziologı Ya.Purukune - citoplazmanı anıqladı.

Ósimlik hám haywan kletkasınıń dúzilisi jóninde kóplegen faktler, 1938-1939-jıllar nemis ilimpazları botanık M.Shóleyden hám zoolog T.Shvannlardıń kletka teoriyasın ashıwına múmkinshilik berdi, onıń mánisi tómendegishe. Kletka - bul barlıq tiri organizmlerdiń tiykarǵı elementarlıq strukturalıq birligi. Kletka teoriyası ósimlik hám haywan evalyutsiyasınıń hám dúzilisiniń kelip shıǵıwınıń bir ekenligin dálilledi. XIX ásirdiń ekinshi yarımında kletka teoriyasın bayıtıwshı kóplegen ashılıwlar boldı.

Kletkanıń bóliniwi anıq eksperimentallıq izertlew bolıp tabıldı hám



4-súwret. Ósimlik kletkasınıń dúzilisi (jaqtılıq mikroskopında úyrenilgen)

1-citoplazma, 2-yadro, 31- kletka membranası, 32- kletka qabıǵı, 4- yadro qabıǵı, 5 - karioplazma, 6-kariosoma, 7-mitoxondriya, 8- vakuollar, 9-xloroplastlar

kóletkalıq emes zatlardan kletkanıń óz-ara ózinen tuwılıwı biykarlandı. Kletkalar arasındaqı citoplazmalıq baylanıstıń anıqlanıwı organizmniń bir pútinligin dálilleydi.

Ósimlik kletkası úsh bólimnen ibarat: kletka qabıǵı uglevodlı birikpelerden dúzilgen bolıp, kletka sırtın qaplaydı. Kletka qabıǵınan basqası kletkanıń ishki tárepinde jaylasqan: kletka plazması - citoplazma, yadro, kletka quwıslıǵı hám ondaǵı eritpeler protoplast dep ataladı. Protoplasttıń tirishilik iskerligi

nátiyjesinde kletka qabıǵı hám kóletka quwıslıǵı (vakuola) payda boladı. Vakuolada kletka shiresi bolıp, onda suwda erigen uglevodlar, beloklar,

duzlar, alkaloidlar h m basqa da birikpeler toplanadı. Osimlik kletkasının özine t n  zgesheligi j d  bekkem h m tıgız d ziliske iye qabıq h m sozılıp  siw q siyetine iye vakuolanın bolıwı (4-s wret).

 simlik kletkasının  zgesheliklerinin biri onın kletka qabıgı, tiykarınan, klechatkadan turadı.

 simlik kletkalarının formaları j d  h r t rli: jalpaq, m yesh li, sozilg n, shar t rizli, juldız sıyaqlı h m eki ushlı sozilg n bolıp keledi.  simlik kletkası tiykarınan eki t rli boladı. 1. Parenximalı (latinsha. parten, grekshe. enxima - toltırılğan) kletkalar bular jalpaq kletkalar bolıp,  simliktiń barlıq dene d zilisinde paqal, tamır, qurğaq miyweler h m japıraqlarında ushırasadı. Olar, tiykarınan, zatları sintezlew h m toplaw (mısalı, kserofit  simliklerde suw) wazıypasın atqaradı. 2. Prozenxima (grekshe. pros – bir bağdarda, enxima - toltırılğan) kletkalar – sozilg n yamasa eki ushlı boladı. Bular k pshilik waqıtta ağash deneli  simliklerde ushırasatuğın  tkerıwshı t tikli talshıqlı toplamlarda bolıp, jetiliskennen soń, tirishilik q siyetin joğaltadı.  dette, kletkalar j d  mayda bolıp,  lken-kishiligi b rqulla  zgerip tursa da, bıraq ayırım tuwı w killeri ushun belgili  lkenlikte h m formada ushırasatuğın belgiler esaplanadı. Joqarı d rejeli  simlikler kletkasının diametri 10-100 mkm boladı,  dette suwdı h m awqatlıq zatları toplawshı kartoshkanın parenxima kletkaları, miywe kletkaları iri boladı. Al, ğarbız, limon, apelsin kletkasın jay k z benen k riwge boladı,  sirese,  simliktiń talshıq kletkaları uzın bolıp keledi, mısalı: zigir paqalındağı talshıq – 40 mm, krapibada – 80 mm h m paxta talshıgı - 35 mm uzınlıqta boladı.

Citoplazma (protoplazma)

Citoplazma – kletkanın  hmiyetli b limi bolıp, onda t rli zatlar toplanadı, dem alıw,  siw qubılısları, qozđalıwshańlıq h m n siliy belgiler saqlanadı yağnıy barlıq tirishilik qubılıslar  melge asadı. Citoplazma reńsiz, nurdı suwđa qarağanda k birek sińdire alatuğın zat.

Citoplazmanı francuz biologi Feliks Dyujarden 1835-jılda  piwayı organizmlerdiń (protozoa) proplazmasına itibar berip, onı sarkoda deb atadı. Chex anatomı h m gistologi Yan Purkine 1840-jılda (yadrodan

tısqarıdağı) tuqım hám haywan embrionlı kletka quramındağı tiri zatlardı ataw ushın protoplazma terminin biologiyağa kirgizdi. Kletka ishindegi barlıq organoidlardı uslap turıwshı tiri suyıq massa **protoplast** dep ataladı. Protoplast sırtqı tárepinen kletka diywalına jabısıp turıwshı citoplazmanıń sırtqı membranası – plazmalemma menen oralğan bolıp, tonoplast qabatı menen bolsa, vakuola menen shegaralanıp turadı. Protoplast citoplazma, membrana hám basqa tiri organoidlardan quralğan bolıp, bul organoidlar citoplazmanıń mezoplazma qatlamında jaylasadı hám óz ara jaqın fiziologiyalıq qatnasta boladı.

Citoplazma, tiykarınan, úsh qabattan turadı: membrana menen shegaralasqan birinshi qabat plazmalemma – (lat. lemma - qabıq) kletka qabıǵı astında jaylasqan bolıp, citoplazma membranasınıń ústingi qabatın payda etedi. Plazmalemma kletkada sırtqı ortalıq penen zat almasıw, ótkeriwsheńlik yaǵnıy suwda erigen zatlardı kletka ishine saylap ótkeriw wazıypasın atqaradı hám kóletka qabıǵındağı mikrofibriller payda boladı. Gioloplazma citoplazmanıń tiykarǵı zatı bolıp, ol (grektiń – geolos – shiyshe degen sózinen alınğan) kolloid halında boladı. Onda barlıq organoidlar jaylasqanlıqtan, olardıń óz ara baylanıs hám qatnasıqların retlep otıradı.

Tonoplast - bul ishki kletka quwıslıǵı menen shegaralanğan eń juqa qabıǵı bolsa, gioloplazma ekewınıń ortasında jaylasqan qabat bolıp, ol lipoproteydi membrananan turadı hám saylap ótkeriwsheńlik qásiyetke iye.

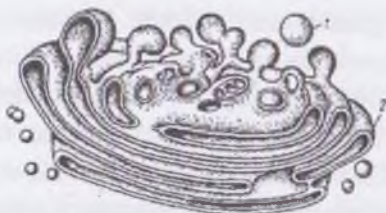
Organoidlar

Ribosoma elektron mikroskop járdeminde 1955-jıldı Palada tárepinen anıqlanğan. Úlkenligi 100-300A⁰, diametri 20 nm keletuǵın granula qara dánesheler kórinisinde boladı. Ribosomanıń hárbiri ekiden úlken hám kishi bóleklerden dúzilgen. Ribosomalar eger jeke-jeke jaylassa **monosoma** dep ataladı, eger birnesheден (4-40 shekem) jaylassa **poliribosoma** yamasa **polisoma** dep ataladı.

Endoplazmatık tor yamasa retikulum (grekshe: endo – ishki; plazma – payda bolğan, lat. retikulum – tor) ósimlik kletkası ushın tán bolğan hárbir kletkanıń zárúriy organoidı esaplanadı. Bir membrana

menen shegaralangan vakuola hám kanalshalar sistemasınan turadı. Endoplazmatik tor atqaratuǵın wazıypasına hám morfologiyalıq dúzilisine qaray: dánesheli hám tegis bolıp ekige bólinedi. Membrananıń qalınlıǵı 5-7 nm keletuǵın ribosomalar menen qaplangan bolıp, ol mikrosoma dep ataladı, tiykarman, kletkadan sırtqa shıǵarılatuǵın hám Goldji apparatına baratıǵın beloklar sintezlenedi. Tegis endoplazmatikalıq tordıń membranalarında may hám uglevod almasıwında qatnasatuǵın fermentler jaylasqan bolıp, lipidlerdi sintezlewde qatnasadı.

Goldji apparatı yamasa kompleksin eń dáslep Italiyalı ilimpaz – citolog K.Goldji tárepinen (1898) haywannıń nerv kletkasında anıqlangán hám ápiwayı jaqtılıq mikroskopında qaraǵanda tor sıyaqlı kóriniske iye bolǵanlıqtan «tor apparatı» dep ataǵan. 1912- jıldan baslap «Goldji apparatı» dep atala baslaǵan. Elektron mikroskop ashılǵannan keyin, bul apparatıń ósimlik kletkasında bar ekenligi anıqlangán hám onı diktiosoma (grek. diktion – tor, soma - dene) dep atadı. Diktiosomaların sanı kletkada hár qıylı, mısalı noqattıń meristema kletkalarında 15-20 ǵa shekem, al ayırım suwotların kletkasında tek bir diktiosoma boladı. Goldji apparatı boslıqları endoplazmatik tor kanalları menen tutasıp ketedi. Endoplazmatikal torda sintezlengen zatlar Goldji apparatı boslıǵına ótedi. Ol jerde koncentraciyalanıp, belgili bir kóriniske kelip, sırtqa shıǵıwǵa tayarlanadı yamasa kletkanıń ózine jumsaladı. Solay etip, Goldji apparatı uglevodlardı sintezlewde, lizosoma hám kóletka membranaların payda etiwge qatnasadı (5-súwret).

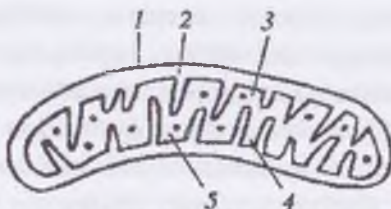


5-súwret Goldji apparatının dúzilisi.
1- Ouwıqshalar. 2-Cesternalar.

Mitoxondriyalar (grekshe mitos-jip, xondros- dáneshе) citoplazmada dáneshе formadaǵı organoid esaplanadı. Mitoxondriyanı 1882-jılı Flemming hám 1894-jılı Altman tárepinen anıqlaǵan bolsa, 1894-jılı Benda bul dáneshelerge «mitoxondriya» atamasın bergen. Mitoxondriyalar hár qıylı formada bohp: ápiwayıları, oval, jip sıyaqlı, tayaqsha sıyaqlı; quramalıları kesa

sıyaqlı, shaqalangan, oval sıyaqlı kóriniste de boladı. Mitoxondriyanıń uzınlıǵı 2-5 mkm, diametri 0,3-1 mkm bolıp, ósimlik kletkalarında sanı hár qıylı bolıp keledi hám kóletkadaǵı mitoxondriyalar jıyındısı xondriosoma dep ataladı. Elektron mikroskopta jumalaq yamasa uzınsha formada bolıp, sırtqı tárepinen eki qatlamlı membrana menen qaplangan boladı. Ol mitoxondriya menen gıaloplazma arasında bolatuǵın zat almasıw qubılısın bárqulla tártipke salıp turadı. Ishki membrana tıǵızlıǵı hám ximiyalıq quramı jaǵınan sırtqı membranadan pariq qıladı. Ishki membrana boshlıǵında tútikshe yamasa bórtpeler payda bohp, bular mitoxondriy kristalları dep ataladı.

Mitoxondriyalardıń tiykarǵı wazıypası – energiya payda etiw, aminokislotalardı, maylardı oksidlewden hám bul qubılıs dawamında fosforlanıwı nátiyjesinde energiyanıń tiykarǵı dereǵı bolǵan ATF ti sintezlewdir ibarat (6-súwret).

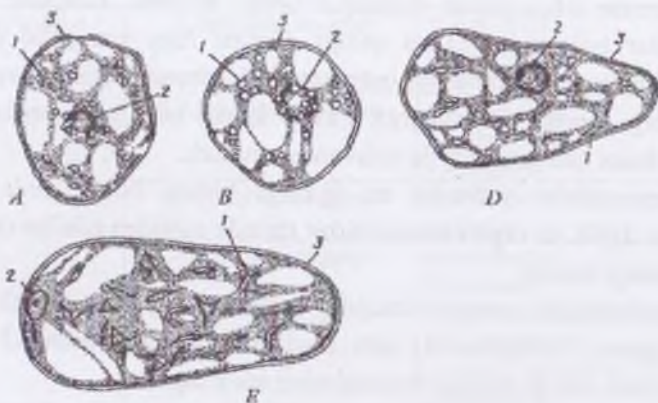


6-súwret. Mitoxondriya organoidınıń sxemalıq kórinisi. 1-Sırtqı membrana. 2-Ishki membrana. 3-Matriks. 4-Krista. 5-Ribosoma

Plastıdalar. Plastıdalar (grek. Plastos – payda etiwshi, jaratıwslı) tek ǵana abtotrof ósimlik kletkaları ushın tán organellalar. Plastıdalar haqqında dáslepki maǵlıwmatlar ilimge 1676-jılı A.Levenguk tárepinen kiritilgen. 1882-jılı A.Shimper tárepinen tolıq sıpatlama berilgen. Keyinirek plastıdalar dı úyreniwde rus ilimpazlarınan K.A.Timiryazev, B.B.Sopojnikov, M.S.Cbet, B.N.Lyubimenko, T.N.Godiev hám basqalar óz úleslerin qostı. Plastıdalar ózınıń reńinen gárezli túrde úsh tipke bólinedi: xloroplastlar – jasıl reńli, xromoplastlar – sarı, qızǵısh sarı, qızıl reńli, leykoplastlar – reńsiz bolıp keledi.

Xloroplastlar. Birinshi bolıp italyalı ilimpaz A.Komparetti tárepinen 1791-jılı úyrenilgen. Xloroplastlarda, tiykarınan, jasıl (xlorofill), sarı (karotin) hám qızǵısh (ksantofill) pigmentler sintezlenedi. Ósimlik kletkasında ushırasatuǵın eń áhmiyetli pigment (lat. pigmentum-reń) – beriwshi yamasa jasıl reń beriwshi (grek. xloros-

jasıl, filan-japıraq) zat bohþ esaplanadı. Xloroplastnıñ tiykargı funkciyası – jaqtılıq qatnasında organikalıq emes, zatlardan organikalıq zatlardıñ payda bolıwı (fotosintez) xlorofill menen baylanıshı (7-súwret).



7 – súwret. Hár túrli miyweler quramındaǵı xloroplast
 A – namatak miywesi; B – landish miywesi; D – ryabina miywesi;
 E – dolana miywesi kletkaları quramında bar bolǵan xloroplastlar.
 1 – xloroplast; 2 – yadro; 3 – kletka qabıǵı.

Leykoplastlar–bularda pigmentler bolmaydı. Leykoplastlardıñ tiykargı atqaratuǵın xızmeti – sintez hám zapas azıq zatlardı toplaw, birinshi gezekte kraxmal, ayırım waqıtta maylar hám beloklardı toplaydı.

Xromoplastlar – kópshilik ósimliklerdiñ kletka citoplazmasında qızıl, sarı, aqshıl qızıl reñlerge boyalǵan arnawlı plastıdalar bolıp esaplanadı. Xromoplasatlar pisip jetilgen miywelerde (dolana, qızıl burısh, ğarbız, pomidor), ayırım gúltaj japıraqlarda (lala, sarı átir gúl, ayıwtaban, sarı gülli xrizentema) hám geshir sıyaqlı tamir miywelerde boladı.

Yadro. Yadro tek ğana citoplazmalıq ortahqta ğana tirishilik etedi. Yadronı birinshi bolıp angliyalı botanik R.Broun (1831) anıqlaǵan. Bul beloklardıñ sintezin basqarıw orayı, organizmniñ belgilerin anıqlaytuǵın násillik informacıyanı payda etiw hám saqlaw ornı. Yadro tiykarınan tómendegi wazıypalardı atqaradı: 1. Násillik qásiyetin saqlaw hám

kóbeytiw; 2. Kletkada zat almasıwdı basqarıw. Interfaza jaǵdayında yadro tómenдеgi bólimlerden turadı: yadro qabıǵı, yadro shiresi, xromosoma, yadrosha.

Yadro qabıǵının sırtqı perdesi gıaloplazma menen shegaralanadı. Onıń betinde ribosomalar jaylasqan bolıp, al ishki tárepinde bolsa ribosomalar bolmaydı. Yadro qabıǵı dúzilisi hám ximiyalıq quramı boyınsha endoplazmatık torǵa usap ketedi. Yadronıń bóliniwi waqtında onıń qabıǵı ayırım cisternalarǵa ajırılıp ketedi hám jańa payda bolıp atırǵan kletka qabıǵının payda bolıwına qatnasadı.

Xromosomalar yadronıń eń tiykarǵı bólimi bolıp, onda DNK toplanadı. DNK da organizmniń hárbir túrinde násilden-násilge ótetuǵın násillik belgi boladı.

Xromosomalar sanının turaqlılıq qaǵıydası boyınsha turaqlı bolıp, mısalı jumsaq biydayda 14, qattı biydayda 28, ǵawashada 52 bolsa, paporotnikte 100 ge shekem bolatuǵınlıǵı anıqlanǵan.

Yadrosha. Ádette, bul belok hám RNK dan turatuǵın, diametri 1-3 mkm bolǵan deneshe bolıp, yadrodaǵı RNK tiykarınan yadroshada boladı. Ol tiykarınan beloklardan dúzilgen DNK da ushırasadı. Yadroshanıń tiykarǵı wazıypası r-RNK ni payda etiw, sonlıqtan kletkadaǵı barlıq belok biosintezinde áhmiyetli roldi atqaradı.

Ósimlik toqımaları

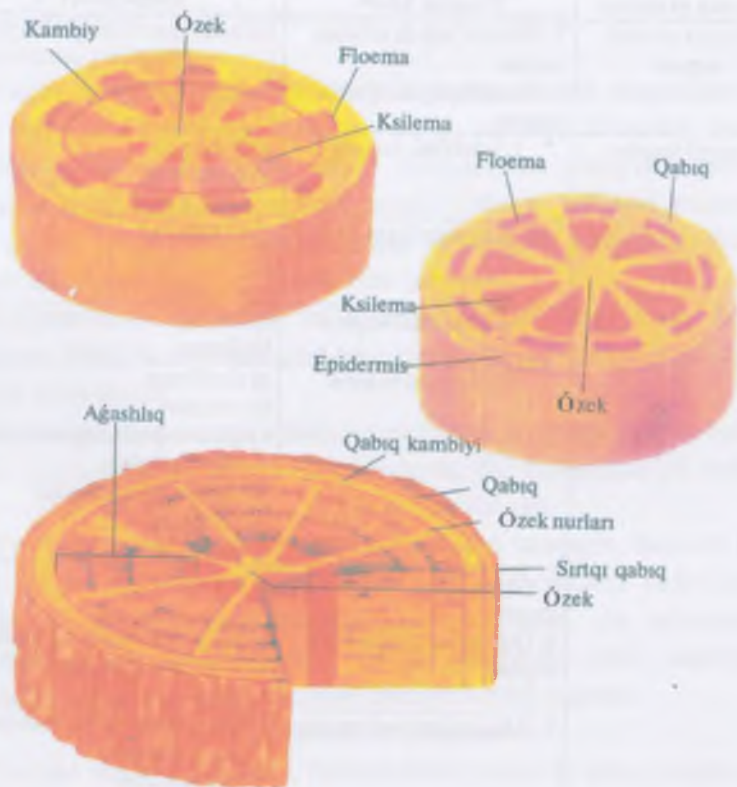
Toqıma dep kelip shıǵıwı, forması birdey hám bir qıylı yamasa bir qansha xızmetti atqarıwǵa iykemlesken kletkalar toparına aytamız. 1682-jılı angliyalı tábiyat izertlewshisi N.Gryu “Ósimlikler anatomiyası» degen miynetinde “toqıma» degen túsinikti ilimge kirgizdi. 1868-jılı Yu.Saks ósimlik toqımalarınıń atqaratuǵın wazıypalarına qarap, qaplawshı, ótkeriwshı hám tiykarǵı toqımalarǵa ajıratadı. Toqımalar barlıq joqarı dárejeli ósimlikler ushın tın (tek mox tárizlilerden basqa). Házirgi waqıtta keń tarqalǵan ósimlik toqımalarınıń sıpatlaması, olardıń tariyxıy rawajlanıwı, kelip shıǵıwı, kletkalarınıń dúzilisi hám atqaratuǵın wazıypaların esapqa alǵan halda klassifikaciyanadı, 8 - súwrette ósimlik toqımaları berilgen .

Toqima klassifikაციyasi

Toqima gruppasi	Toqima atlari	Elementleri
I. Payda etiwshi toqima	1. Birinshi payda etiwshi toqima	Promeristema hám prokambi
	2. Ekinshi payda etiwshi toqima	Kambiy, fellogen
II. Turaqli toqima	1. Jabiwshi toqima	a) Epiderma b) Periderma v) Qatti qabiq
	2. Mexanikalıq toqima	a) kollenxima b) sklarenxima v) sklereid
	3. Otkiziwshi toqima	a) ksilema b) floema
	4. Soriwshi toqima	a) rizoderma b) velamen v) gálle tuqimındağı soriwshi qalqan kletkalari g) parazit ósimliklerdin gaustoriyasi d) gidropotlar.
	5. Assimiliyaciyalıq toqima	Xlorenxima
	6. Qor (zapas) jiyawshi toqima	a) kletka qabıgında zat toplaw b) kletka quwisligında zat toplaw.
	7. Bóip shıgariwshi toqima	a) Sirtqa bólip shıgariwshilar: 1) bezli túksheler 2) nektarnikler. 3) gidratodlar b) ishke bólip shıgariwshilar: 1. Bólip shıgariwshi kletkalar 2. smola jollari 3. mlechnikler

Bir qatar morfo-biologiyalıq belgi hám ózgesheliklerine qarap ósimliklerde tómendegi toqımalar boladı: *Payda etiwshi toqima, qaplawshi toqima, tiykarđı toqima, ajratıwshi toqima, ótkiziwshi toqima*. Geyde bularǵa jáne basqa toqımalar da qosıp úyreniledi, máselen, assimilyaciyalawshi toqima, toplawshi toqima, mexanikalıq toqima hám t.b.

Ósimlik toqimaları



8 - súwret.

Payda etiwshi toqimalar (meristema). Bul toqıma ósimlik tirishiligi menen tıgız baylanıslı. Ósimlik kletkası usı toqıma járdeminde bólinip kóbeyedi hám jańa toqıma hám de organlar payda boladı. Nátiyjede ósimlik ósiwdi dawam etedi. Haywanlarda bul toqıma bolmaydı. Meristema toqıması ósimliktiń hár qıylı bólimlerinde jaylasadı. Bul toqıma kletkaları juqa hám elastik boladı. Olar ósimliktiń enine hám boyǵa ósiwine járdem beredi hám 9-súwrette payda etiwshi toqıma berilgen.



9 – súwret. Payda etiwshı toqıma
 1-payda etiwshı toqıma kletkaları; 2-
 kalıptrogen tamir oymaqshasınıń payda etiwshı
 toqıması; 3-tamir oymaqshasınıń kletkası

Tiykargı toqıma. Bul toqımanıń eń áhmiyetli wazıypası fotosintez procesin, yaǵnıy ósimliklerde zat almasıwdı ámelge asırıwdan ibarat. Bul toqıma quramına assimilyaciya, suw saqlawshı hám toplawshı toqımalar kiredi. Bul toqıma yadro hám bir qabat xlorofil däneshelerinen ibarat. Sonıń ushın da bul toqımalar xlorofilli **parenxıma** yaki **xlorenxımalar** dep te ataladı.

Xlorenxıma grekshe *xloros* – jasil, *enxıma* – toltırılǵan degen mánisti bildiredi. Olar jasil japıraq, jasil nállerde epiderma kletkaları astında jaylasqan.

Toplawshı toqıma. Bul toqımada fotosintez procesinde payda bolǵan azıqlıq zatlar belok, maylar, karbon suw toplanadı hám uzaq múddet saqlanadı. Olar ósimliktiń derlik barlıq organlarında boladı. Atap aytqanda, tuqımlarda toplanıp, urıq rawajlanıwı ushın jumsaladı. Shóldegi ayırım ósimliklerde mäselen, sarsazan, buzaw bası, qızıl sora, balıqkóz hám basqalarda shirege bay kletkalar bolıp, olarda tiykarınan suw saqlanadı.

Suw saqlawshı kletkalar ósimliklerdiń japıraq hám nartlarında boladı. Zárúrlık bolǵanda ósimlik usı suwdan paydalanadı.

Qaplawshı toqımanıń shıǵıp keliwi ósimliklerdi suwlı ortalıqtan shıǵıp qurǵaqlıqqa beyimlesiwinen baslanǵan. Bul toqıma 3 ke bólinedi. epiderma; tıǵın (periderma) hám qabıqlıq. Epiderma gaz almasıwında, kesel kletkalardıń saw toqımaǵa kirmewi hám de ósimlikti sırtqı ortalıqtan saqlawda qatnasadı. Bul toqımada, paqal hám tamırlarda ushırasadı. Ósimlik qartayǵan sayın periderma ornına qabıǵı óli toqımalar payda boladı.

Otkiziwshi toqıma. Bul toqıma ósimlik denesindegi ózinde zatlardıń háreketlewin támiyinleydi. Ósimliklerde suw hám onda erigen zatlar tómenen joqarıǵa yaǵnıy, tamırdan denegge qarap kóteriledi. Fotosintez procesinde payda bolǵan organikalıq zatlar bolsa tamır tárepke qarap háreketlenedi. Bul eki process ótkiziwshi toqımalar – ksilema hám floema arqalı júz beredi (9-súwret).

Bul proces shóldegi ósimliklerde úzliksiz dawam etedi hám olardıń tirishiligin támiyinlep turadı.

Mexanikalıq toqıma. Ol ósimlikke tayanış (bekkemlik) beretuǵın, qalın qabıqlı, sopaq, tiri (kollenxima) hám óli (sklarenxima) kletkalardan ibarat toqıma esaplanadı. Mexanikalıq toqımaǵa paqal hám tamırdıń qabıǵı hám aǵash talshıqları kiredi. Basqasha etip aytqanda, mexanikalıq toqıma : tiri (kollenxima) hám óli (sklarenxima) toqımalarından ibarat. Kollenxima tiri, jas paqal hám japıraq baldaqlarında boladı. Bunıń kletkaları boyǵa ósiw waqtında epiderma astında júzege keledi. Sonıń ushın ósimlik sozılıp ósiw qásiyetine iye. Kollenxima tiykarınan úsh túrli boladı: múyesh tárizli, plastınka tárizli hám gewek tárizli. Bular bir-birinen kletkalarınıń boslıq payda etiwine qarap parqlanadı.

Sklarenxima – qattı (bekkem) toqımalar dúzilisi jaǵnan kollenximadan parqlanadı. Paqaldıń qabıqlıq bóliminde jaylasqan sklarenxima lub talshıqları, kambiye payda bolǵan sklarenxima libriform dep ataladı. Sklarenxima 2ge bólinedi: lub talshıqları, sklereid yaǵnıy tas kletkaları. Solay etip, kollenxima toqımaları ósimliklerge bekkemlik berip turadı.

Ajratiwshi toqıma dúzilisi hám qanıgelesken quramı hár qıylı bolǵan kletkadan payda boladı. Bul kletka vokuolalarında efir mayları, kauchuk, balzam hám smolalar toplanadı. Juwmaqlap aytqanda, ósimliklerdegi artıqsha zatlar bul toqımalar arqalı sırtqa shıǵarıp beriledi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

- 1. Citologiya qanday pân?*
- 2. Gistologiya qanday pân?*
- 3. Kletkanı úyrengen qaysı alımlardı bilesiz?*
- 4. Kletka qanday bólimlerden dúzilgen?*

III BAP. OSIMLIKLERDİN VEGETATIV ORGANLARI

Tamır hám tamır sisteması. Tamırđn dúzilisi.

Tayanış sózler: vegetativ, generati, tamır qını, tamır zonalar, oq hám shashaq tamırlar, nart, búrtik, kambiy, floema, ksilema, epidermis, awızshalar, aqırǵı klerka, fotosintez, traspiraciya.

Bizge belgili ósimliklerđn organları **vegetativ** hám **generativ** organlarǵa bólinedi. Vegetativ organlarǵa tamır, paqal hám japıraq, al generativ organlarǵa gúl, miywe hám tuqımlar kiredi. Ósimlik organları birgelikte birden-bir organizmdı quraydı.

Tamır – ósimliktiń paqal yáki denesin jerge birlestirip, topıraqtaǵı suw hám onda erigen azıqlar zatları síndirip alıp, olardı ósimliktiń jer ústi bólimine jetkerip beretuǵın organı. Tamırđn áhmiyetli ózgesheliklerinen biri sonnan ibarat, ol japıraq payda etpeydi.

Kópshilik ósimliklerđn tamırında azıqlıq zatlar toplanadı. Al, geypara ósimliklerđn tamırı vegetativ kóbeyiw organı esaplanadı. Ósimliklerđn jaqsı ósiwi hám rawajlanıwı, terek hám putalardıń iri, quwatlı shaqalar payda etip, uzaq jasawı kóp jaǵınan tamırǵa baylanıshı.

Tamır tómenдеgi wazıypalardı atqaradı:

1. Topıraqtan suw hám onda erigen mineral dúzlardı ózlestiredi;
2. Tamır járdeminde ósimlik topıraqqa bekkem birigedi;
3. Tamırda hár túrli zatlar payda boladı (aminokislotalar, gormonlar, alkaloidlar h.t.b);
4. Azıq zatlar awısıq halında toplanadı;
5. Tamırlar vegetativ kóbeyiw ushın xızmet etedi;
6. Tamırlar topıraqtaǵı basqa ósimlik organizmlerine (mikroorganizmler hám zamarrıqlar) de tásir etedi.

Tamırlar ádette tiykarǵı, qaptal, qosımsha tamırlarǵa bólinedi. Uriqtaǵı tamırđn ósiwinen payda bolatuǵın tamır tiykarǵı tamır esaplanadı. Tiykarǵı tamırđn shaqalanıwınan qaptal tamır payda boladı. Paqaldıń jerge tiyip turǵan bóliminen qosımsha tamır payda boladı. Bir tıp ósimliktegi bunday tamırlardıń jıyındısına tamır sisteması dep ataymız. Tamır sisteması dúzilisi jaǵınan: **oq tamır** hám **shashaq tamırǵa** bólinedi (10-súwret). Uriqtaǵı baslanǵısh tamır rawajlanıwı barısında ósiwin dawam etse, onnan oq tamır sisteması payda boladı.

Bunday beyimlesiw kópshilik eki tuqım úleslilerge tán. **Oq tamır** sisteması uzın hám juwanlaw bolıp, onnan qaptal tamırlar ósip shıǵadı. Bul tamır sisteması eki úlesli ósimliklerge tán. Mısalı: ǵawasha, pomidor, júzim h. t. b. Ayırım oq tamırlı ósimliklerdiń tamırında azıqlıq zatlar toplanadı. Bunday ósimliklerdi tamır miyweli ósimlikler dep ataymız. Mısalı: geshir, láblebi, rediska h.t.b

Eger urıqtaǵı baslanǵısh tamır ósiwin dawam etpese, ol jaǵdayda



10 – súwret. Tamırdıń sırtqı dúzilisi:
A) Oq tamır, B) Shashaq tamır

baslanǵısh paqalda qosımsha tamırlar payda boladı. Bul shashaq tamır sistemasın payda etetuǵın bir tuqım úlesli ósimliklerge tán. Mısalı: biyday, mákke, salı h.t.b.

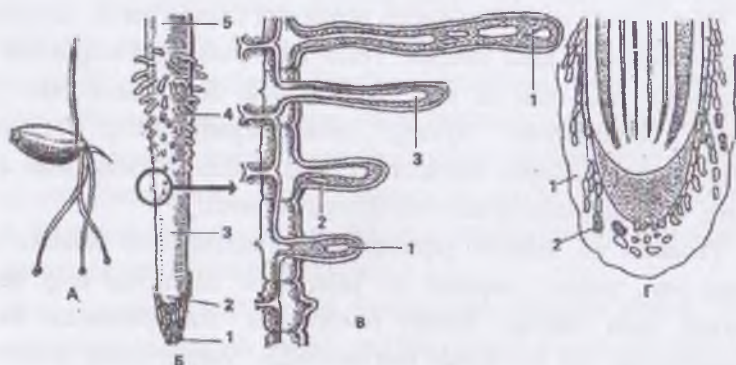
Tamırdıń sırtqı hám ishki dúzilisi. Ósimliklerdiń túrine qarap tamırdıń beti aqshıl, toyǵın qara, sarǵısh reńli qabıq penen qaplangan boladı. Al, qabıqtıń ústi lupada jaqsı kórinetuǵın tamır tükleri menen qaplangan. Maǵlıwmatlarǵa

qaraǵanda, bir tıp ósimlik tükleri bir-birine tutastırıp shıǵılsa, uzınlıǵı 20 km ge shekem jetiwi múmkin eken.

Tamırdıń ishki bólimi bir qansha quramalı dúzilgen. Onı mikroskopta kóriw ushın arnawlı preparat tayarlanadı. Buniń ushın tamır bóleklerinen kesesine juqa etip kesip alınıp, zat qoyatuǵın aynadaǵı suw tamshısına yamasa gliceringe salınadı. Keyin oǵan reń beriledi hám üstine qaplaǵısh ayna jawıp qoyıladı. Mikroskopta tamırdıń sırtqı bólimi kletkalardan dúzilgenligin hám sol kletkalardıń ayırımlarınan tamır tüksheleri shıqqanǵın kóriw múmkin.

Hár bir tamır tükshesi bir uzın kletkadan quralǵan. Bul kletka bolsa juqa qabıq, citoplazma hám iri yadrodan quralǵan. Tamır mine usı tüksheleri arqalı topıraqtan suw hám onda erigen azıqlıq zatları sorıp

aladı. Tamır tükshelerinin xızmeti 10-20 kún dawam etedi (11-súwret). Keyin tamırđn ushundağı bölünwshı böliminen jańa tamır tüksheleri ósip shıǵadı. Bul process ósimliklerde úzliksiz dawam etedi. Nátiyjede tamır tüksheleri topıraqtń ishki qatlamlarına kirip baradı hám ósimlikti kerekli azıq penen támiyinlep turadı.



11-Súwret. Biyday tamırınıń ushı.

A- Biyday ósimshesi; B- ósimsheniń tamırı; 1-tamır oymaqshası; 2- bölintiw bölimi; 3- sozılıw bölimi; 4- sorıw bölimi; 5-ótkertiw bölimi; (B- tamır tüksheleri), 1- protoplazma; 2- yadro; 3- vokuol; (C- tamır ushınıń sxeması); 1-seleke; 2- tamır ushınan börtip túsip atırǵan kletkaları.

Tamırđn qabıǵı ózine tńn kletkalardan quralǵan. Qabıq kletkaları tiri, domalaq hám juqa qabıqlı boladı. Kletkalar arasında hawa menen tolǵan aralıq boslıqlar bolıp, tamırdağı kletkalar mine usı hawa menen dem aladı. Kesesine kesilgen tamırđn orta böliminde qalıń diywallı iri tesikler kórinedi. Bul tesikler orta (oraylıq) bölimindegi kanallardan ibarat.

Eger jas tamır uzınına kesip kórilse kanallar júdá uzın kletkalardan quralǵanlıǵın kóriw múmkin. Waqtıń ótiwi menen kletkalar qabıǵı qalıńlasadı hám olardağı citoplazma menen yadro nabıt boladı, kletkalar arasındağı tosıqlar joǵaladı. Nátiyjede izbe-iz jaylasqan bunday kletkalardıń bir neshewinen uzın kanallar payda boladı. Topıraqtan sorıp alıńǵan suw hám onda erigen azıqlıq zatlar usı kanallar arqalı joqarıǵa, yaǵnıy tamırdan paqalǵa, shaqa hám japıraqlarǵa shekem kóteriledi. Bunnan tısqari jas tamır uzınına kesip kórilse, onda bir-birinen anıq

parqlanatuğın tórt bólimdi kóriw múmkin. Tamırduń ushın **tamır qını** orap turadı.

Mákkeniń tamır paqaldan átirapqa 2 m, bas pıyazdiki 60-70 sm ge shekem jayıladı. Mákkeniń 1 mm². bóliminde 700 tamır túksheleri boladı.

Nart, búrtikler

Nart - terek, puta hám yarım putalardıń ózinde búrtik hám japıraq payda etiwshı bir jıllıq shaqası. Terek hám putalardıń tuqımınan ónip shıqqan bir jıllıq náli de nart yamasa paqal dep ataladı. Nart joqarı dárejeli ósimliklerdiń tiykarǵı ósiw organı bolıp, rawajlanıw ontogenezińiń dáslepki dáwirinen baslap apikal meristemadan payda boladı. Ol paqal, japıraq hám búrtiklerge bólinedi.

Paqaldıń eń ushında japıraqsıhalar arasmda ósiw nuqtası bolıp, onnan nart, yaǵnıy paqaldıń bir jıllıq ósiw dáwirinde ósip shıqqan japıraqlı hám búrtikli bólimi rawajlanadı. Rawajlanıwdıń keyingi basqıshlarında hár bir apikal meristemadan, yaǵnıy ushqı búrtiklerdiń rawajlanıwınan payda boladı. Solay etip, búrtik baslanǵısh nart bolıp, ol ósiw hám rawajlanıw qábiletine iye. Ósimliklerdiń eń tiykarǵı birinshi qarardaǵı nartı, bul baslanǵısh paqalshanıń ósiwinen payda boladı, keyinirek onıń qaptal búrtiklerinen ekilemshı, úshólemshı shaqalar payda boladı. Nart quramalı dúziliske iye, sebebi onıń rawajlanıwıń dáslepki dáwirlerinen baslap, paqal, japıraq hám búrtiklerge ajıraladı. Ósiwshı nartlardıń buwın aralıǵı uzın bolıp, hár tárepleme ósiw qábiletine iye, olar hawa arqalı azıqlanadı, sonday-aq basqa da wazıypalardı atqaradı, túrli metamorfozǵa ushırawı múmkin. Qumlu shól zonalarda, mısalı aq seksewil, júzgin ósimliklerindeǵı narttaǵı japıraqlar júdá mayda yamasa pútinley redukciyalanǵan bolıp, assimilyatciya qubılısın jas nartları atqaradı, sebebi nartlardıń xloroxima toqımalarında xlorofill kóp boladı.

Nartıń ózine tán ózgesheligi, ol buwınlarǵa ajıralǵan hám hár bir buwında bir, eki yamasa bir neshe japıraqlar jaylasadı. Nartlarda japıraqlar birikken jer buwın, al eki japıraq aralıǵındaǵı bóleginde buwın aralıq dep ataladı (12-súwret).

Bürtik. Ol ósimliklerdiń baslanǵısh japıraqlı nartı esaplanadı. Hár qanday nart ta búrtikten payda boladı. Bürtikler, ádette japıraqlar qoltıǵında bir yamasa bir neshe bolıp jaylasadı. Ósimliklerdiń túrine qaray, búrtikler mayda, iri hám túrli formada boladı. Bürtikler nartta qarama – qarsı, saqıyna payda etip, yamasa izbe-iz jaylasadı. Sonday – aq olar narttıń ushında jaylasadı.

Dúzilisi hám wazıypasına qaray búrtikler hár qıylı, ósiw, ósiw – generativ hám genetativ bolıp keledi. Ósiw búrtiklerinen japıraqlı hám búrtikli paqal ósip shıǵadı. Bunday búrtiklerde sırtqı baslanǵısh japıraqlar ushları menen qayırılıp, ósiw nuqtasın orap aladı. Bürtikte buwın tıǵız jaylasqan bolıp, buwın aralıqların anıqlaw qıyın. Basqısh japıraqlar qoltıǵında qaptal búrtik urıqları da payda bolıwı múmkin. Demek, narttıń sheksiz shaqalanıwǵa bólgen jasırın, biraq júzege shıǵıwı múmkin bolǵan imkanyyat búrtikte bar.

Ósiw – generativ búrtiklerdiń dúzilisi ósiw búrtigine usaydı, biraq ósiw nuqtasında baslanǵısh haldaǵı gül hám topgúl boladı. Bul búrtikler shóp deneli ósimlikler ushın tán bolsa da, aǵash hám puta deneli ósimliklerde ushırasadı.

Sonday-aq topgúller payda etetuǵın gül búrtikler de ushırasadı. Aralas búrtikler dep atalatuǵın búrtiklerden nartlar hám gúller ósip shıǵadı.

Qosımsha búrtikler ósimliklerde ekzogen jol menen payda bolatuǵın ádettegi qaptal búrtiklerden tısqarı qosımsha yamasa adbentib búrtiklerde payda bolıwı múmkin. Olar paqalda endogen, japıraqlarda bolsa ekzogen jol menen payda bolıp, tártipsiz jaylasadı. Qosımsha búrtikler ósimliklerde paqal, japıraqlar hám tamırda olardıń pericikl kambiy, ózek nurlarınan, hámte japıraqlardıń mezofil yamasa epidermisinende payda bolıwı múmkin.

Qosımsha búrtiklerdiń biologiyalıq áhmiyeti, ol vegetativ kóbeyiw ushın xızmet etedi. Ayırım qaraqat (smorodina), aq terek, qızılgül, tatım, alma, boyan hám jantaq sıyaqlı ósimliklerdiń tamirlarındaǵı búrtiklerden jańa nartlar payda boladı. Bul nartlar tamır nartları dep ataladı.

Qosimsha búrtikler japıraqlarda da payda boladı, mısalı briofillum ósimliginiń japıraq shetlerinde rawajlanadı. Bul búrtikler japıraqta turıp-aq tamırsha hám japıraqshalar payda etedi, keyin jerge túsip jańa ósimlikke aylanadı, oǵan ajralıwshı búrtikler dep ataladı.

Ósimliklerde belgili waqıt ishinde tınım dáwirinde bolıp, keyin nart payda etedi, oǵan qıslawshı búrtikler delinedi. Al qıs máwsimi bolmaytuǵın ortalıqlarda tınım dáwirindegi búrtikler delinedi. Bulardı tiklenıwshı búrtikler desek boladı, sebebi tınım dáwirinen keyin nartlar sistemasın payda etedi, olar aǵash hám shóp deneli ósimliklerde boladı. Kelip shıǵıwına qaray tiklenıwshı búrtikler ekzogen hám endogen boladı.

Aǵash, puta, yarım puta hám kóp jıllıq shóp deneli ósimliklerde uyıqlawshı búrtikler ushırasadı, olar kelip shıǵıwı jaǵınan tikleniw búrtiklerine usaydı, biraq bul búrtikler bir neshe jıllar dawamında da, geyde tirishiliginiń aqırına shekemde nart payda etpeydi. Eger ósimliktiń tiykarǵı shaqası zıyanlansa yamasa kesip taslansa uyıqlawshı búrtikler óse baslaydı. Ayırım ósimliklerde uyıqlawshı búrtiklerdiń ósiwinen qısqarǵan, japıraqsız nart payda boladı, bulardıń ushında miywe asılıp turadı, mısalı qawın, kakao hám shokolad aǵashlarında kóriwge boladı.

Shaqada japıraqlardıń jaylasıw túrleri tómendegishe boladı.

1. Spiral yamasa retpe-ret jaylasıw. Shaqanıń hár bir buwınında tek bir japıraq boladı. Návbettegi japıraqlar tiykarın shártli ráwishte spiral sızıq penen birlestiriw múmkin. Ol sızıqlı spiral delinedi. Ol japıraqlardıń izbe-iz jaylasıwın belgileydi. Kópshilik ósimliklerde japıraqlardı spiral jaylasıwı baqlanadı, mısalı ǵawasha, júzim, tal, alma hám t.b.

2. Saqıyna sıyaqlı jaylasıw. Bunda hár bir buwında úsh yamasa onnan artıq japıraqlar jaylasadı, mısalı sambitgúl, qarǵa kóz ósimliklerinde ushırasadı.

3. Qarama-qarsı jaylasıw. Hár bir buwında bir-birine qarama qarsı eki japıraq jaylasadı, mısalı rayxan, jalpız, siren, jasmin ósimliklerinde ushırasadı.

Shaqalanıwı nátiyjesinde paqal — ósimliktiń jer ústi bóliminiń kólemi kóbeyiwı, japıraqtıń payda bolıwı, onıń qolaylı jaylasıwı hám gúl

payda etiw arqalı onıń jınısılı kóbeyiwine xızmet etedi hám tásir jasaydı. Bulardan paqaldıń túr ózgartken formaları hár túrli xızmetti atqaradı. Shaqalar: cilindr, konus tárizli, dóńgelek, arqan tárizli, qısılǵan, múyeshóli bolıp hár qıylı formada ushırasadı. Ósimlik paqalları keńislikte ósiwine baylanıslı: qáddi tik, qıysıq, iyilgen búkir paqal, doǵa tárizli, jılısıp ósiwshı paqallar bolıp bólinedi.

Nartlar - shaqalanıw qásiyetine iye bolıp, shaqalanıwı - dixotomiyalıq, monopodial, simpodial túrinde ushırasadı.

Monopodial shaqalamwda - shaqa tiykarınan ósiwin toqtatpay rawajlanadı. Ósiw nuqtasınan tómenirekte qaptal shaqalar payda boladı.

Simpodial shaqalanıwda - nart ósiwin toqtatıp, eń ushına jaqın jaylasqan búrtik ósip, bas paqal formasında boladı. Bul qubılıs qaytalanıp otıradı. Joqarı dárejeli ósimliklerdiń shaqalanıwı tiykarınan monopodial hám simpodial túrinde ótedi.



12-súwret. Nartıń dúzilisi.

A – olxa: 1 – túyin; 2 – túyin arası; 3 – jabıwshı japıraq; 4 – qoltıqqa jaylasqan búrtik; 5 – ushqı búrtik; B – terek: 1 – ushqı búrtik; 2 – japıraqtıń izi; 3 – búrtik jaylasqan ornı; 4 – japıraq izindegi toplam; 5 – uyqlawshı búrtik; 6 – qısqartılǵan shaqa.

Dixotomiyalıq shaqalanıwda bas - yağny tiykarǵı óre paqal ósiwin toqtatıp, paqaldıń ósiw nuqtası teńdey ekige ayırılıp óse baslaydı. Dixotomiyalıq shaqalanıw jabıq tuqımlı ósimliklerde gezlespeydi. Olar tómen dárejeli ósimlikler arasında keń taralǵan. Geypara ósimlikler jalǵan dixotomiyalıq túrde shaqalanadı. Ms: palatı. sirenniń ushı ekige ayırılıw menen yağny eki búrtik jaylasıw menen pitedi.

Ósimliktiń jer ústindegi bólegine yağny paqal, japıraq, búrtikke shaqa delinedi. Paqaldaǵı búrtikten rawajlangan shaqaǵa bir jıllıq shaqa delinedi. Kóp jıllıq ósimlikler kóp jıllıq shaqanıń jıynaǵı boladı (13- Súwret).



13- súwret. Qısqartılğan hám sozulğan shaqa. A – qarağay; B – osina; B – alma (a – sozulğan shaqa, b – qısqartılğan shaqa). 1 – japıraqtıń túsip qalğan ornı; 2 – japıraqtıń izi; 3 – japıraqtıń qoltıǵındaǵı qıslawshı búrtik.

Japıraqtıń paqalǵa jaylasqan jerine túyin delinedi. Bir túyin menen ekinshi túyin arasına túyin arası delinedi. Japıraqtıń paqalǵa jaylasqan jerindeǵi múyeshke — japıraq qoltıǵı delinedi. Shaqanıń tómeni jaǵında túyin araları uzın, al joqarǵı jaǵında túyin araları keltere baslaydı hám shaqanıń eń ushında ushqı búrtik jaylasadı. Ol ushqı búrtik jańa ǵana rawajlanıp kiyatırǵan japıraqlar menen jabılǵan boladı. Bul ushqı búrtik yarım shar, konus, jalpaq, dóńis tárizli boladı. Usı ushqı búrtikte toqıma payda etiwshı kletkalar jaylasıp, olardıń bóliniwi nátiyjesinde paqal uzınlıqqa ósip otıradı.

Paqaldıń bunday jol menen uzınlıqqa ósiwine — ushqı ósiw delinedi. Dánli ósimliklerdiń buwınlarında bulardan basqa meristemalıq kletkalar bolıp, olardıń bóliniwi nátiyjesinde buwın aralıq ósiw iske asırıladı. Buǵan interkalyar yamasa buwın arahq ósiw delinedi.

Japıraq qoltıqlarında búrtikler jaylasqan boladı. Búrtik — bul qısqartılğan shaqa bolıp, ol sırttan qabırshaqlar menen jabılǵan. Búrtikler japıraq qoltıǵında, túrlishe jaylasadı. Paqaldıń japıraq qoltıǵında jaylasqan búrtikler: gúl japıraqların hám gülderdi payda etiwshı búrtikler bolıp bólinedi. Búrtiklerdiń formaları da hár túrli boladı. Búrtiktiń joqarında aytqan túrlerin, formaların, atı atalǵan ósimlik shaqaların kóriwge boladı.

Barlıq gülli ósimliklerdiń shaqaları forması, dúzilisine hám tirishiligine qarap ağash, puta, yarım puta hám shóp deneli ósimlikler bolıp bölinedi.

1. **Ağashlar** – bunda tiykarǵı óre kúshli ağashlanǵan bolıp, kelesi jılı kógeretuǵın búrtikler jaylasadı. Mısalı: Aq terek, gledichiya, akaciya, qaraǵash h.t.b.

2. **Yarım putalar** – bunda paqaldıń ushqı jaǵı ağashlanbaydı gúzdıń kúni ushqı jaǵı óledi hám túsip qaladı, al tómeni jaǵı ağashlanıp, onda kelesi jılı kógerip shıǵatuǵın búrtikler jaylasqan. Mısalı: juwsan.

3. **Putalar** – bunda tiykarǵı óre bolmaydı. Paqallar birgelkili, birneshe bolıp, kúshli ağashlanǵan hám onda kelesi jılǵı búrtikler jaylasqan boladı. Mısalı: sheńgel, qum akaciyası, jıńǵıllar h.t.b.

4. **Lianlar** – bul ağashlarǵa hám shóplerge jatadı, yaǵnıy onıń ağash túri de, shóp túri de gezlesedi. Paqalı jıńıshke uzın, tik boyǵa turalmaydı, ekinshi ósimliklerge jabısıp, órmelep, oralıp ósedi. Mısalı: páshek gül, xmel, túyesińir, ayırım palmalar. Olardıń uzınlıǵı 200-300 m jetedi.

5. **Shóp paqal** – bunda paqallar onsha ağashlanbay, gúzdıń kúni paqal pútini menen ólip qaladı, yamasa kelesi jılǵa kógeretuǵın búrtikler jer astı organlarında jaylasadı yamasa tuxım túrinde boladı. Mısalı: Barlıq dánli ósimlikler, jońıshqa, sora, paxta, burshaq, lobiya, másh h.t.b. Bular tirishiligine qaray kóp jıllıq, eki jıllıq hám bir jıllıq ósimlikler bolıp bölinedi. Kópshilik shóp deneli ósimliklerdiń jer ústi bólimi vegetaciya aqırında quwrap, ósiw búrtikleri topıraq astında qıslaydı. Olar jer astındaǵı deneleriniń ósiw ózgesheliklerine qaray tamırpaqallı, oqpaqallı yamasa kaydekc, paqal túynekli, pıyaz baslı hám t.b. formalarda bolıwı múmkin.

Kóplegen jer ústi shaqanı payda etetuǵın gorizontál uzın urqan tamırǵa iye bolǵan ósimlikler, tezden kóp jerdi iyeleydi, eger de bular otaq shóp bolsa, onda onıń menen gúresiw qıyın boladı. Bunday ósimlikler bekkemlew ushın qollanadı.

Paqaldıń ishki dúzilisi: Paqal ósimliktiń shaqasın, japıraq, gül hám miywelerin uslap turatuǵın, olardı tamır menen biriktiretuǵın jer ústi vegetativ organı bolıp, sonday-aq ol tamır menen japıraqlar arasındaǵı

zatların hâreketin tâmiyinleydi hâm özinde azıqlıq zatlardı toplaydı. Paqaldın boyğa ösiwi ushqı hâm aralıq meristemalar esabınan bolsa, shaqalanıwı ekzogen jol menen âmelge asadı. Buwın aralıqlarınıñ sozılıw дәrejesine qaray qısqa hâm uzın paqallargâ ajıratıladı. Paqallar ösiw baǵdarına qaray tik: ayǵabaǵar, paxta, mâkke, jüweri ösimliklerinde hâm uzınına: ğazpânje, ejewika ösimliklerinde boladı. Jer bawırlap ösiwshı paqallargâ mâdeniy ösimliklerden qawın, ğarbız, qıyar, asqabaq mısıl boladı. Paqaldın tiykarǵı wazıypası deneni tik hâm jatıq halda uslap turıw hâm tamır arqalı sorıp alınǵan suw hâm onda erigen mineral zatlardı, sonday-aq japıraqta assimiliyaciya qubılısında payda bolǵan organikalıq zatlardı ötkeriwden ibarat. Paqal azıq zatlardı toplaytuǵın jer hâm vegetativ köbeyiw organı bolıp xızmet etedi.

Aǵash paqalı qabıq, qabıqlıq (probka), lub, kambiy, aǵashlıq hâm özek bölimnen turadı. Qabıq quramına kambiydın sırtında jaylasqan barlıq toqımalar kiredi .

14- súwrette hâr túrli ösimliklerde ushırasatuǵın lub talshıqları berilgen.

Kambiy. Kambiy juqa qabıqqa iye bolǵan sızılǵan tuwrı tórt müyeshóli formadaǵı kletkalardan ibarat. Kambiydın xızmeti jil dawamında birdey emes, ásirese, báhâr mawsiminde aktiv bolıp, keyinirek onıñ xızmeti áste aqırın páseyedi hâm güzge qaray tolıǵı menen toqtaydı.

Aǵashlıq. Ol tütikler, traxeidler, aǵashlıq parenximası hâm libriformnan ibarat. Aǵashlıq hâm özek nurları ótken boladı. Aǵashlıq parenximası hâm özek nurlarınan awısıq azıq zatlardı toplanadı.

Özek. Özek paqaldın oraylıq bölimine payda etip, kletkalarda hâr qıylı zatlar toplanǵan hâm tiykarı kletkalardan ibarat. (15- Súwret).

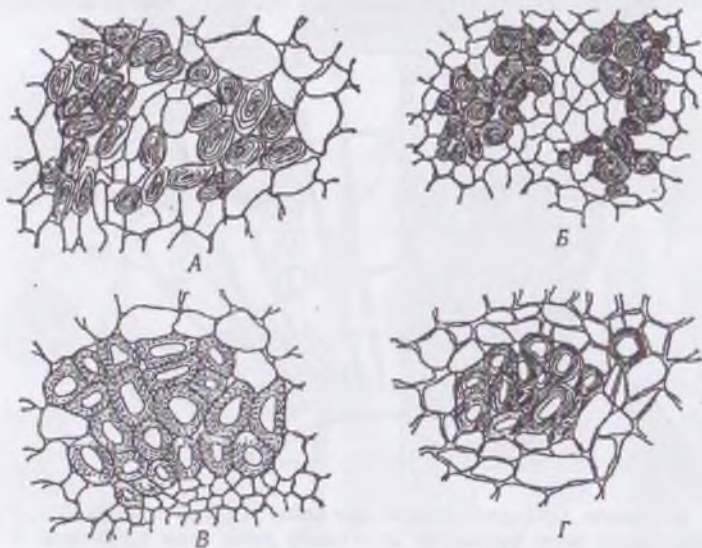
Bir úlesli ösimlikler paqalınıñ anatomiyalıq dúzilisinde eki úlesli ösimlik paqalınıñ anatomiyalıq dúzilisinen úlken ayırmashılıq bar. Bir úlesli ösimlik paqalı sırtqı tárepinen epidermis penen jabılǵan. Onıñ astında kletka qabıqları kúshli juwanǵan saqıyna sıyaqlı formada epidermis kletkaların ishki tárepinen orap alǵan parenximalıq kletkalar bolıp paqalǵa bekkemlik beriw xızmetin atqaradı. Usı kletkalarda xlorofill dâneseleri bar xlorenxima jaylasqan. Bunnan ishke qaray tiykarǵı parenxima kletkaları jaylasqan. Olardıñ arasında ötkeriwshı

toplam jaylasqan. Ötkeriwshı toplam quramında kambiy qatlamı bolmaydı.

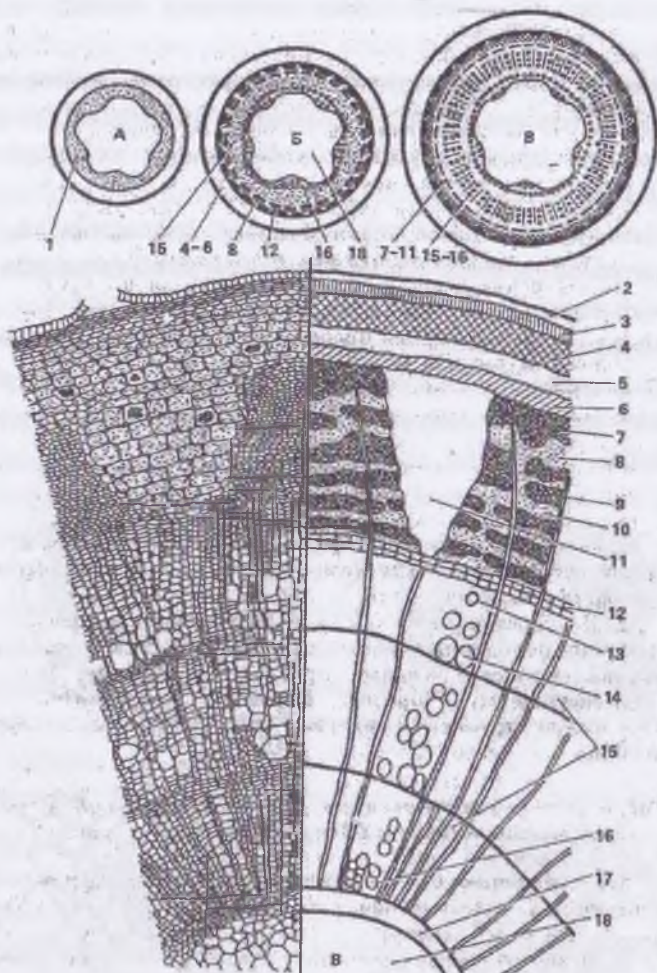
Geypara paqallardıñ ortası gewek bolıp, ötkeriwshı toplam belgili bir tártip penen jaylasqan (biyday, salı, qamıs) al ayırımlarında paqaldıñ ishi tıǵız pitew bolıp, ötkeriwshı toplamlar tártipsiz túrde jaylasqan (júweri, mákke).

Bir úlesli ósimlik paqallarında kambiy bolmaǵanhqtan, olar juwanıw qásiyetine iye emes. Tek bir úlesli aǵash tárizli daraqlarda ǵana ósimlik paqalı yamasa óresinde kambiy qatlamı bolıp juwanıydı.

Ötkeriwshı toplamnan ishke qaray juqa qabırǵalı iri ózek kletkaları jaylasıp, ol paqaldıñ tiykarǵı bólegin quraydı. Bundaǵı jas kletkalar reńsiz, kletka qabırǵaları cellyulozadan ibarat bolǵan parenximalıq tiri kletkalar boladı.



14- súwret. Hár túrli ósimliklerde ushırasatuǵın lub talshıqları
A) kanop paqalınıñ lub talshıqları, E) marvarid tut paqalında, B) teran paqalınıñ lub talshıqları, G) zıǵır paqalı lub talshıqları



15 - súwret. Lipa ağashı öresinın kese kesimi (hâr qıylı basqışlarda) A - prokambiy payda bolw basqışında; B - kambiy payda bolw basqışında; V - strukturası qalıplesiw basqışında;

1 - prokambiy; 2 - epidermanın qaldığı; 3 - probka; 4 - kollenxima; 5 - qabıq parenximası; 6 - endoderma; (4-6 - birinshi qabıq); 7 - pericikl zonasi; 8 - birinshi floema; 9 - lub talshuqlari; 10 - elek tarizli tütikler; 11 - özek nuri (7-11 - ekinshi qabıq); 12 - kambiy; 13 - güzgi ağash qatlami; 14 - báhargı ağash qatlami (13-14 - jıllıq saqıyma); 15 - ekinshi ağash qatlami; 16 - birinshi ağash qatlami; 17 - perimedulyar zonasi; 18 - tiykargı parenxima (17-18 - özek; 7-18 - oraylıq cilindr).

Japıraq

Japıraqlardıñ sırtqı düzilisi. Japıraq tiykarınan eki bölimnen: **japıraq alağanı** (plastinkası) hám **japıraq baldağınan** düzilgen. Ayırım ósimliklerdiñ japıraq baldağınan tómendegi böliminde **qaptal japıraqlar** da boladı. Geypara ósimliklerdiñ japırağı baldaqsız boladı. Bunday japıraqlar **baldaqsız** japıraq delinedi. Japıraqlar paqalğa yamasa nartqa, ádette, japıraq baldağı menen birigedi. Baldaqsız japıraqlar paqalğa japırağınan tómeni (astingı) bólimi menen birigedi. Baldaqlı japıraqlar tábiyatta kóp tarqalğan. Máselen, alma, erik, almurt, terek, goza, ánjir, júzim, qawın sıyaqlı ósimliklerdiñ japırağı baldaqlı; lala, as pıyazı, gúlsafsar, biyday, mákke, arpa, salı sıyaqlı ósimliklerdiñ japırağı baldaqsız boladı (16- Súwret).

Kópshilik ósimliklerdiñ japırağı hám japıraqshalarında anıq kórinip turatúğın hám kóz benen kórip bolmaytuğın tamırlar boladı. Ádette, olar



16 - súwret. Japıraq plastinkasınıñ forması.

1 – dõngelek japıraq; 2 – soqaqlaw; 3 – uzunsha; 4 – lancet tárizli; 5 – teris lancet tárizli; 6 – romb tárizli; 7 – gürek tárizli; 8 – júrek tárizli; 9 – búyrek tárizli; 10 – oq jay tárizli; 11 – nayzanıñ ushu tárizli; 12 – máyek tárizli; 13 – teris máyek tárizli; 14 – qalqan tárizli; 15 – bel tárizli; 16 – sıǵısh tárizli; 17 – iyme tárizli; 18 – domalaq japıraq; 19 – nay tárizli; 20 – qanjar tárizli; 21 – úik sıyaqlı; 22 – qılısh tárizli; 23 – oraq tárizli; 24 – sheti tegis emes japıraq.

japıraqtıń artqı tárepinde jaqsı kórinedi. Tamırlar japıraq baldağınan japıraqqa ótip shaqalanadı. Bul tamırlar japıraqtı bekkemleydi. Ósimliklerdiń túrine qarap, tamırlar túrlishe shaqalanadı. Olar ósimliklerdi bir-birinen ayırıwda áhmiyetli rol oynaydı. Máselen, eki tuqım úlesli ósimlikler menen bir-birinen ayırıwda tiykarınan, olardıń tamırına dıqqat awdarıw kerek. Eki tuqım úlesli ósimliklerdiń japırağı, ádette, **pár tárizli hám tor tárizli** tamırlanǵan. Olardı, ásirese, terek, shınar, alma, erik, almurt, tut, ğoza sıyaqlı ósimlikler japırağında kóriw múmkin. Bul tuqım úlesli ósimliklerden biyday, arpa, mákke, qárelı, ğumay hám basqalar japırağınıń tamırı japıraqlardıń shetine **parallel** yamasa **doǵa** tárizli jaylasqan. Bunday tamırlanıw parallel yamasa doǵa tárizli tamırlanıw dep ataladı.

Paqaldan kelip turǵan suw hám onda erigen azıqlıq zatlar tamırlardı boylap japıraqlarǵa keledi hám japıraqlarda payda bolǵan fotosintez nátiyjesinde payda bolǵan organikalıq zatlar paqalǵa ótedi.

Ósimlikler japırağı arqalı dem aladı hám suwdı puwlandıradı. Japıraqlarda fotosintez dáwirinde organikalıq zatlar payda boladı.

Ápiwayı hám quramalı japıraqlar. Japıraqlardıń formaları

Ósimliklerdiń japıraqları dúzilisine qarap ápiwayı hám quramalı boladı. Japıraq baldağında bir japıraq bolsa, bunday japıraq **ápiwayı japıraq** dep ataladı. Bularǵa alma, almurt, shabdal, tut, júzim, ğawasha, sarvi, jantaq sıyaqlılardıń japırağı kiredi. Bir japıraq baldağında bir neshe japıraqlar jaylasqan bolsa, bunday japıraqlarǵa **quramalı japıraq** dep ataladı. Quramalı japıraqlı ósimliklerge boyan, jońshqa, qálbeki kashtan, ğoza, jiyde, qızıl gúl, qulpınay, lobiya, noqat, jergoza sıyaqlılar kiredi.

Japıraqlar formasına qarap domalaq, pánje tárizli, máyek tárizli, sopaq (oval tárizli), júrek tárizli, nishter tárizli, qálem tárizli, romb tárizli, úsh múyesh formasında hám basqa formalarda boladı. Japıraq plastinkasınıń qırı (sheti) tegis, tisli, eki ese tisli, jarǵı tárizli hám oyılǵan bolıwı múmkin. Japıraqlar ósimliklerdiń túrine qarap tókli hám túksiz boladı. Kópshilik ósimlikler japırağınıń artqı tárepinde túgi boladı.

Apiwayı japıraqlar plastinkasınıń dúzilisine qarap pâr tárizli, pánje tárizli hám úsh bólekli boladı. Quramalı japıraqlar **úsh japıraqlı pánje tárizli, taq hám jup pâr tárizli** japıraqlarǵa bólinedi. Úsh japıraqlı quramalı japıraqqa – sebarǵa, jońshqa, lobiya, másh; pánje tárizli japıraqlarǵa bolsa qálbeki kashtan japıraqları kiredi.

Japıraqlar ulıwma japıraq baldaǵınıń aqırına shekem qarama-qarsı jaylasqan bolsa, bunday japıraqlar **jup pâr tárizli japıraq** delinedi (jergoza). Eger ulıwma japıraq baldaǵınıń ushı bir japıraq penen tamamlansa, bunday japıraqlar **taq pâr tárizli japıraq** delinedi (boyanda). Geyde taq japıraqlardıń ornında shirmawıqlar payda boladı (noqat hám burshaqta).

Quramalı japıraqlar óz nábetinde jáne bóleklerge bólinip, **eki yamasa úsh ese bólingen pâr tárizli** japıraqlar payda etedi. Máselen, tatım, shayı akaciya hám basqalarda.

Japıraqlar ósimliklerdiń túrine qarap hár qıylı formada boladı. Seksewil sıyaqlı ayırım ósimliklerdiń japıraǵı júdá maydalanıp, mayda formasına kelip qalǵan boladı. Onıń baldaǵı da bolmay, uzınlıǵı 1-2mm den aspaydı. Kerisinshe sarvi, ajud, (palshóp), gewirek sıyaqlı ósimliklerdiń japıraǵı uzın – 50-70 sm den bir metrge shekem jetedi. Japıraqlar plastinkasınıń formasına qarap júdá hár qıylı boladı. Ósimlikler qaysı túr, topar yamasa tuwısqa tiyisliligin anıqlawda japıraqlardıń formasınan keń paydalanıladı. Máselen, alma, erik, shiyeniń japıraqları tutas; tut, gáwasha, ánjirdiń japıraqları oyılǵan boladı.

Qoyma-qoshqarma tárizli (quramalı gúl tárizli), zire tárizli (sayamangúller) tuqımlasları kópshilik wákilleriniń tamırınıń buwızında jaylasqan japıraqlar, yaǵnıy topjapıraqları júdá iri boladı. Bunday japıraqlardıń plastinkası hám baldaǵı 50-60 sm hám onnan da uzın boladı.

Paqalda japıraqlardıń jıaylasıwı. Ósimliklerdiń japıraǵı paqalda belgili tártipte jaylasqan. Olar tiykarınan izbe-iz, qarama-qarsı hám saqırına payda etip jaylasadı. Japıraqları paqalda nábet penen jaylasatuǵın ósimliklerge gáwasha, júzim, pomidor, alma, erik, emen

(dub), tut, átirgúl, aqquwray, kapusta, boyan hám dolana sıyaqlılar kiredi.

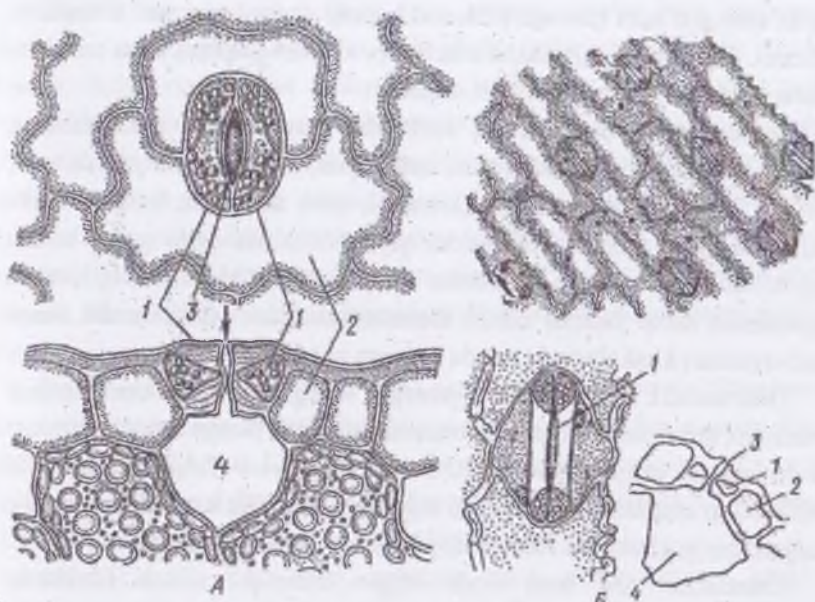
Paqal yamasa nartlarda hár bir buwınnıń eki jaǵında japıraqlar bir-birine qarama-qarsı jaylasqan bolsa, bunday japıraqlar **qarama-qarsı jaylasqan japıraqlar** dep ayıladı. Bularǵa kópshilikke belgili bolǵan nazbaygúl, jalpız, shinnigúl, ligistrum, nastarin, dalashay, qoymaqoshqarma, mavrak, gezende hám kempirshapan sıyaqlı ósimlikler kiredi. Paqaldıń hár bir buwınınan bir neshe japıraqlar shıǵıp saqıyna payda etse, buǵan **saqıyna sıyaqlı jaylasıw** dep ayıladı. Bunday japıraqlı ósimliklerge sámbitgúl, qırqbuwın hám qumrışóp tárizliler mısal boladı.

Paqalda japıraqlar qanshama kóp hám qalıń bolsa da olar barlıq waqıtta quyash nurı tikkeley túsetuǵın jaǵdayda jaylasadı. Japıraqlar quyashqa qaray buralıp turadı. Bunday ósimlikler **jaqtılıq súyiwshi ósimlikler** dep ayıladı. Bularǵa ayǵabaǵar, jantaq, kartoshka, pomidor, ǵawasha sıyaqlılar kiredi. Tábiyatta sonday ósimlikler de bar, olar saya jerlerde, úngirlerde, aǵashlardıń astında hám qalıń toǵaylarda da óse aladı. Xna, binafsha, qulpınay sıyaqlı sayada ósetuǵın ósimlikler **sayanı súyiwshi ósimlikler** dep ataladı.

Japıraqlardıń ishki dúzilisi Japıraqlar da ósimliklerdiń basqa organları sıyaqlı, kletkalardan dúzilgen. Japıraqlardıń qanday kletkalar hám toqımalarından dúzilgenligin tek mikroskopta kóriw múmkin. Bunıń ushın qanday da bir ósimliktiń jańa japıraǵınan kesesine juqa etip kesip alıp, zat qoyatuǵın aynadaǵı bir tamshı suwǵa sahnadı, sońınan üstinen qaplawshı ayna jawıp, mikroskopta kóriledi.

Japıraq plastinkasınıń ústingi hám artqı tárepi qabıq penen qaplangan. Onıń kletkaları bir-birine tıǵız jaylasqan. Japıraq qabıǵınıń derlik barlıq kletkaları móldir bolıp, olar arqalı jaqtılıq japıraq ishine ótedi. Qabıq japıraqtıń ishki qatlamların zıyanlanıwdan hám quwrap qalıwdan saqlaydı. Japıraq qabıǵında jáne lobiya tárizli jup kletkalar bolıp, olarda citoplazma hám yadrodan tısqarı, jasıl túrdegi plastidalar da boladı. Olarǵa **japıraq awızshaları kletkaları** delinedi. Awızshalar japıraqtıń tek tómengi tárepinde ǵana emes, al ústingi tárepinde de boladı.

Japıraqlardıń ústingi hám artqı tárepindegi qabıǵı aralıǵında **japıraq eti kletkaları** jaylasqan. Olar qabıq hám de citoplazma, yadro, xlorofill dâneshelerinen quralǵan. Japıraq eti kletkaları bir neshe qabat bolıp



17 - súwret. Japıraqtıń epiderması

A) iris – *Iris germanica* ósimligi, B) mákke – *Zea mays* ósimligi.

1-jabıwshı kletka, 2- vakuola, 3-awızsha, 4-hawa quwıslıǵı

jaylasqan. Ústingi qabıq astındaǵı qabat ústinshelerge uqsas sopaq kletkalardan quralǵan. Onıń astında hám domalaq formadaǵı kletkalar jaylasqan (17- Súwret).

Japıraqtıń kese kesiminde formaların kóriw múmkin. Olardıń ishinde qalıń diywallı óli kletkalardan quralǵan kanalshalar jaylasqan. Sonday-aq, tamırlarda tütikshelerden tısqarı, sopaq, bir-biri menen shinjir formasında tutasqan kletkalar da bar. Bul kletkalar torǵa uqsap, bir-biri kóp sanlı tesiksheler arqalı tutasqan tor tárizli tütikshelerdi payda etedi. Japıraқтаǵı tamırlarda suw hám onda erigen azıqlıq zatlar háreket etedi. Tamırlarda jáne qabıǵı qalıń, bekkem, júdá uzın kletkalar bolıp, japıraqqa bekkemlik beredi. Tütiksheler, tor tárizli tütiksheler hám

talshıqlar birgelikte japıraq tamırının **tútik talshıqlı baylamlarm** payda etedi. Tamırlar japıraq etiniń barlıq bólimlerine kirip baradı.

Fotosintez. Ósimliklerde quyash nurı tásirinde hám xlorofill dânesheleri qatnasıwında anorganikalıq zatlardan **organikalıq** zatlar payda etetuǵın hám hawaǵa kislorod bólinip shıǵıw processı **fotosintez** delinedi. **Fotosintez – grekshe** sóz bolıp, «fotos» jaqtılıq hám «sintez» qosıw, birlestiriw degen mânisti ańlatadı.

Japıraqlarda organikalıq zatlardıń payda bolıwı. Ósimlikler, ásirese, tuqımlar quramında (onıń túrine qaray) hár túrli muǵdarda suw, mineral hám organikalıq zatlar (kraxmal, qant, may hám belok) boladı. Bul organikalıq zatlar ósimliklerdiń qaysı bóliminde qalay payda boladı degen soraw tuwıladı. Alımlar kóplegen tájriybeler tiykarında organikalıq zatlar japıraq etiniń kletkalarında hám ósimliklerdiń basqa jasıl organları kletkalarında payda bolıwın anıqlaǵan.

Dretıwshılık xızmetiniń tiykarǵı bólegin jasıl ósimliklerdegi fotosintez qubılısın úyreniwge baǵıshlaǵan hám ilinge óziniń múnásip úlesin qosqan ataqlı rus alımı Kliment Arkadevich Timiryazev (1843-1920) bolıp esaplanadı. Ol óziniń «Quyash, tirishilik hám xlorofill» dep atalǵan ájayıp kitabında fotosintez processin tiykarlap bergen.

Ósimlikler suw hám onda erigen mineral zatlardı (duzlardı) topıraqtan tamır túksheleri arqalı sorıp dáslep tamır tútikshelerine, keyin paqalǵa hám aqırında japıraq tamırındaǵı tútiksheler arqalı japıraqlarǵa ótkeredi. Japıraq kletkalarına suw menen bir waqıtta awızshalar arqalı hawadan karbonat angidrid gazı kiredi. Japıraq eti kletkalarındaǵı xlorofill dânesheleri qatnasıwında hám jaqtılıq tásirinde organikalıq zatlar payda boladı. Bul qubılıs nátiyjesinde xlorofill dâneshelerinde karbonat angidrid suw menen birigedi. Nátiyjede, dáslep qant, keyin kraxmal payda boladı. Karbonat angidrid suw menen birikkende qanttan tısqarı, jáne erkin kislorod gazı ajırılıp, awızshalar arqalı hawaǵa shıǵadı. Ósimlik kletkasında tek ǵana qant hám kraxmal emes, bálkim belok ta toplanadı. Ósimliklerde organikalıq zatlar payda bolıw qubılısı júdá quramalı process esaplanadı.

Xlorofill dânesheleriniń qatnasıwında payda bolǵan organikalıq zatlar suwda eriydi. Olar japıraq eti kletkalarından tamırlardıń tor sıyaqlı

kletkalarına ótedi hám olar arqalı barlıq organlarǵa – gúl, tuqım, miywelerge, tamırǵa taraladı. Ósimlik organlarının kletkaları usı organikalıq zatlar tuqım, miywelerdiń tamırlarınıń hám basqa organlarınıń ǵamlawshı kletkalarında toplanadı.

Ósimliklerge jaqtılıq, jıllılıq, suw, mineral duzlar hám karbonat angidrid qánshelli jetkilikli bolsa, organikalıq zatlar sonshelli kóp payda boladı. Olarda organikalıq zatlar qansha kóp bolsa, zúraát sonsha mol boladı. Ósimliklerdegi usı nızamhlıqqa ámel qılınsa, olardan joqarı ónim alıw múmkin. Áne, usını jaqsı bilgen diyqanlar ıssılıqxanalarda (teplica) zárúrli sharayattı qoldan dúzip, joqarı ónim jetistirip atır. Hátte qıs aylarında da ıssılıqxanalarda elektr nurı arqalı qosımsha jaqtılıq, ıssılıq hám mineral duzlar berip ovosh, palız eginlerin hám túrli gúl ósirip atır. Demek, hár qanday ósimlikti ekkende onıń ıssılıqqa talabın esapqa alıw kerek.

Japıraqlardıń dem alıwı Jasil japıraqlar kletkasında fotosintez processinde organikalıq zatlardıń payda bolıwı menen bir qatarda dem alıw processı de ótedi. Demek, ósimliklerdiń basqa organları qatarında japıraqları da dem aladı. Bunda olar haywanlar sıyaqlı hawadan kislorod alıp, karbonat angidrid gazın bólip shıǵaradı.

Ósimliklerdiń dem alıw processı onıń azıqlanıwınan keskin parıqlanadı. Dem alganda japıraqlarda organikalıq zatlar payda bolmay, kerisinshe, olar ıdıraydı. Jáne áhmiyetli bir ayırmashılıǵı dem alıw ushın jaqtılıq talap etilmeydi. Ósimlikler kúni-túni úzliksiz dem aladı. Kúndiz japıraqlar kletkasında organikalıq zatlardıń payda bolıwı hám kóletkaldıń dem alıw processı bir waqıtta ótedi. Biraq bul proceslerdiń hár ekewi de bizge sezilmeydi. Japıraq kletkasında organikalıq zatlar payda etiw barısında bólip shıǵargan kislorodtıń bir bóliminen ózi dem alıwı ushın paydalanadı hám karbonat angidrid gazın ajıratıp shıǵaradı. Ósimliklerdiń dem alıwın tájriybede kóriw múmkin. Bunıń ushın awız shiyshe plastinka menen bekkem bekitilgen eki shiyshe stakan alıń hám olarǵa jańa kesip alınǵan japıraqlı nartlardı salıń. Eki stakanıń ishine de janıp turǵan shópti túsiriń, shópler óshpeydi, demek, stakan ishindegi hawada kislorod bar. Eki stakanıń da awzın shiyshe plastinka menen tıǵız etip bekitiń. Stakanlardıń birewin jaqtılıq jaqsı túsip turǵan jerge, al

ekinshisin bolsa qarangı jerge qoyın. Bir neshe saattan keyin oğan janıp turğan shóptı taslap, hár bir stakanıń ishindegi hawanıń quramın tekserin.

Japıraqlardıń suwdı puwlandırıwı. Ósimliklerdiń tirishiligindegi áhmiyetli processlerden jáne biri **suwdı puwlandırıw** bolıp esaplanadı. Suwdıń puwlanıwı sebepli tamır arqalı suw hám onda erigen mineral duzlardıń sorılıwı tezlesedi. Bul zatlar paqal boylap háreket etedi. Suwdıń puwlanıwı ósimlik organların qızıp ketiwden saqlaydı. Bunı tájriybede ánsat tekserip kóriw múmkin. Máselen, gúltúbrkte ósip turğan ósimliklerden biriniń japıraqlı nartın kolbağa salıp, awzı paxta menen jabıladı, aradan bir neshe saat ótkennen soń kolba diywalında suw tamshıları payda bolgánin kóriw múmkin. Bul ósimliklerdiń japırağınan puw formasında ajralğan suw bolıp tabıladı.

Suw japıraqlardağı awızshalar arqalı puwlanıp shıǵadı. Bir túp ósimliktegi japıraqlar qanshelli suwdı puwlandıratuğın esaplap shıǵıw múmkin. Bunıń ushın ósimliktiń japıraqlı nartı suwlı shiyshe ishine salınadı hám suw puwlanıp ketpewi ushın onıń ústine azıraq may tamızıladı. Táreziniń bir pállesine shiyshe ıdıs, ekinshi pállesine qadaq tas qoyıp, pálleler teń salmaqlıqqa keltiriledi hám bir **sutkada** qansha suw puwlanganı anıqlanadı. Ósimliklerdiń túrine hám qay jerde ósiwine qarap topıraqtan alatuğın suwdı hár qıylı dárejede puwlandıradı. Öytkeni ayırım shól ósimlikleriniń japıraqları júdá maydalanıp ketken (seksewil) yamasa formasın ózgertip, tikenge (kaktus) aylangan. Basqa bir túrli ósimlikler bolsa tükler menen qalıń qaplanganlıǵı ushın suwdı azıraq puwlandıradı. Ayırım shól ósimlikleri (juwsan, qara boyalısh hám basqalar) suwdı azıraq puwlandırıw ushın jaz aylarında japıraqların túsirip taslaydı. Ilimpazlardıń anıqlawınsha, bir túp ǵawasha jaz dawamında óz salmağınan 500-600 ese kóp suw puwlandıradı. Bir túp mákkeniń jaz dawamında puwlandırğan suwı 200 litrge tuwrı keledi. Bir túp orta jastağı (30-40 jılhq) boyan jaz dawamında 500-600 l suwdı puwlandıradı.

Tamurlanıw tómenдеgi tiplerge bólinedi: Ápiwayı — japıraqta tiykarınan ushına shekem bir tamır boladı (ótkerıwshı toplam), ol joqarı spiralı ósimliklerde (mox hám plaun tárezlilerde), kópshilik ashıq

tuqımlılarda (iynı japıraqlılar), ayırım jabıq tuqımlı ósimliklerde (elodeya) ushırasadı.

Shaqalanbağan bir tamır boladı, ayırım jaǵdayda parallel jaylasadı (ǵalleler, ráñler). Japıraqtıń hár qıylılıǵı japıraq ápiwayı hám quramah bolıp bólinedi

Ápiwayı japıraq bir japıraq plastınkasına iye bolıp, tolıq yamasa tilkimlengen boladı.

Qadaǵalaw ushın sorawlar

- 1. Vegetativ organlar degenimiz ne?*
- 2. Generativ organlar degenimiz ne?*
- 3. Tamır qalay dúzilgen?*
- 4. Tamırdıń ishki dúzilisiqanday dúzilgen?*
- 5. Paqal qalay dúzilgen?*
- 6. Paqaldıń ishki dúzilisi qanday?*
- 7. Japıraqtıń tamırlanıwi qanday?*

IV BAP. JOQARI DAREJELI OSIMLIKLERDIN GENERATIV ORGANLARI.

Gül.

Tayanış sözler: generativ, gül formulası, gül diagramması, aktinomorf, zigamorf, sayaman, masaq, sebetshe, qos tuwumlanıw, M.S.Navashin, endosperma, spermiy, jalğan, shin miywe,

Gül jabıq tuqımlı ósimliklediń jınıslıq kóbeyiw organı bolıp forması ózgergen nart. Ol gülqorǵanı atalıq ham analıqtan dúzilgen. Ósimlikler qaysı sistemalıq birlikke tiyislili bolıwına qaray güller hár qıylı boladı. Gülge adamlar áyyemgi zamanlardan berli qızıǵıp kelgen. Olar menen baylanıslı bolǵan hár túrli ápsanalar dóretilgen. Gül ósimlikler tirishiliginde úlken áhmiyetke iye. Onnan miywe (tuqım) payda boladı.

Siz badam, erik, shabdal, alma, almurt, jiyde sıyaqlı miyweli aǵashlardıń gulın hám erte báhárde, jazda hám gúzde ashlatuǵın jabayı hám mádeniy ósimlikler gülın kóp kórgensiz.

Ósimliklerdiń güli onıń nartına baldaǵı menen birigip turadı hám oǵan gül ornı delinedi. Gül baldaǵınan ústingi bóliminde biraz keńeygen jer gül ornı bar, onda güldiń barlıq organları jaylasadı. Gül baldaǵı, forması, úlken yamasa uzınlıǵı menen bir-birinen pariqlanadı.

Gül - tómendegi bólimlerden quralǵan.

Gülqorǵan-keseshe hám gül tajdan quralǵan.

Gül orın-göldiń barlıq organları jaylasqan bólimi.

Keseshe (gülkese)-göldi sırtqı tárepinen orap turatuǵın qabat. Ol keseshe japıraqlardan quralǵan. Keseshe jasıl hám basqa reńlerde boladı.

Gültaj (tajjapıraq)-göldegi kesesheden ishte jaylasqan gülqorǵannıń qabatı. Ol taj güljapıraqlar jıyındısınan ibarat. Gültajı túrli reńde boladı.

Atahq-gülqorǵan ishinde jaylasqan-eń ahmiyetli blegi. Ol eki blimnen: **shań-qaltadan** (onıń ishinde shań boladı) hám **atalıq sabaǵınan** ibarat. Atalıq sabaqları shań qaltanı uslap turadı hám gül ornı menen tutastıradı. Ósimliklerdiń túrine qaray atalıqlar birewden bir neshege deyin bolıwı múmkin. Atalıq sabaqlarınıń sanı hám forması gülge baylanıslı. Usıǵan qaray atalıq sabaqlar jeke-jeke, qosılıp yamasa

tutaslıq payda etip gül orıńa jaylasadı. Ayırım güllerde atalıq sabaqları bolmaydı.

Analıq-güldiń ortasında (orayında) jaylasqan eń áhmiyetli bólimi. Ol **túyinshe, moyınsha** hám awızshadan ibarat.

Túyinshe-analıqtıń keńeygen tómeni bólimi. Onıń ishinde tuqım búrtigi jaylasqan. Túyinsheden miywe payda boladı. Túyinsheleler güldiń basqa aǵzalarına qaraǵanda jaylasıwına qarap astıńǵı hám ústingı boladı. Dúzilisine qaray túyinshe bir hám kóp uyalı boladı.

Moyınsha-analıqtıń ortańǵı bólimi. Ol túyinshe menen awızshanı tustastırıp turadı. Onıń ishi gewek boladı.

Awızsha- anahqtıń (moyınshanıń) eń joqarǵı bólimi-ushi. Ol shańlardı uslaw ushin xızmet etedi.

Gúłqorǵan-gul ashılǵanǵa shekem atalıq hám analıqlardı orap, sırtqı tásirde saqlap turadı. Ol ápiwayı yamasa quramalı boladı. Gúłqorǵan bólekleriniń reńi tiykarman birdey bolsa, ol ápiwayı gúłqorǵan dep ataladı.

Ápiwayı gúłqorǵan ápiwayı gúlkese yamasa gúltajdan ibarat boladı. Lala, tushqanshóp, qurtqashastıń gúli ápiwayı gúłqorǵanlı boladı (18-súwret).

Eger gúłqorǵan keseshe hám gúltajdan quralǵan bolsa, quramalı gúłqorǵan dep ataladı. Kópshilik miyweli aǵashlar (alma, ǵawasha, shiye, almurt) diń gúli quramalı gúłqorǵanlı boladı.

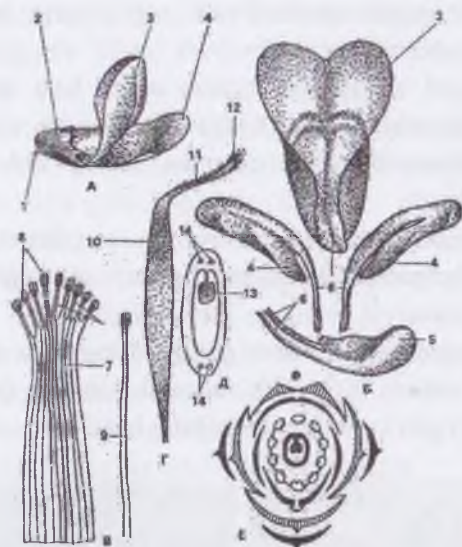


18-súwret. A) ápiwayı (tek gúł japıraq yamasa gúł kese japıraq boladı),
B) quramalı (gúł japıraq hám gúł kese japıraqlar boladı).

Gülqorğan bólekleri qosılğan yamasa qosılmağan güller de boladı. Gülqorğan bólekleri qosılğan güllerge qoypáshek, páshekgül, marmarak (shalfeya) güli misal boladı. Gülqorğan bólekleri qosılmağan güllerge osma, alma, almurt, lala, baysheshek hám basqa ósimliklerdiń güli kiredi

Tábiyatta jáne sonday gülli ósimlikler de bar, olardıń güliniń gülqorğanı joq bolıp ketken yamasa qabırshaqqa aylangan. Bularğa tal, terek, tut, goza sıyaqlılar kiredi.

Burshaq güliniń dúzilisi hám diagramması berilgen (19-súwret).



19-súwret. Burshaq güliniń dúzilisi.

A – güldiń ulıwma kórinisi; B – gül tajı; V – atalıqlar; G – analıq; D – tıyınshentiń kese kesimi; E – gül diagramması; 1 – gül ayaqshası; 2 – gül kese; 3 – jelqomı; 4 – eskegi; 5 – qayıqsha japıraqları; 6 – gül japıraq astı; 7 – atalıq plastinkası; 8 – shańlawshı; 9 – atalıq jipleri; 10 – tıyınshı; 11 – stilodiy (analıq moyını); 12 – analıq awızı; 13 – tuqum búrtik; 14 – ótkiziwshı toplamlar.

Güllerdiń dúzilisi menen tanısıwdı ańsatlastırıw maqsetinde güllerdiń diagramması hám formulasınan paydalanıladı. Gül dúzilisiniń sxema menen belgileniwine gül diagramması delinedi. Formulada gül bólekleriń atı sol bólektiń baslangısh háribi menen sanı bolsa sanlar menen belgilenedi. Misal, keseshe japıraqlar «K», taj japıraq «C»

atalıqlar «A», analıqlar «G», ápiwayı gúlgörgan bolsa «P» háripleri menen belgilendi. Saqıynadağı bólekler qosılğan bolsa, olardıń sanın kórsetiwshi san qawıs isinde beriledi, kersinshe olar qosılmagan bolsa qawıssız (ashıq) jazıladı. Saqıynadağı bóleklerdiń sanı kóp bolsa, sheksizlik - ∞ belgisi qoyıladı.

Saqıynada ushırasıwı kerek bolğan bólegi rawajlanbağan bolsa 0 (nol) menen belgilenedi. Eger gúl bólekleriniń hár biri bir emes, bálkim eki saqıynada jaylasqan bolsa hár bir saqıynadağı + (plyus) belgisi qoyıladı, sonnan keyingi saqıynadağı bóleklerdiń sanı jazıladı.

Mısal ushın birneshe ósimlik gúliniń formulası keltiriledi.

1. Shopanqalta gúliniń formulası - $K_4C_4 A_{4+2} G_{(2)}$. **Túsiniq.** Gúlkese japıraqlar hám gúltaj japıraqlar 4 den, bir-biri menen birikpegen, atalıqlar 6 bolıp, eki saqıynada (birinshisinde 4, ekinshisinde 2) ornalasqan, analıǵı 1, biraq ol eki japıraǵınıń birigiwinen payda bolğan.

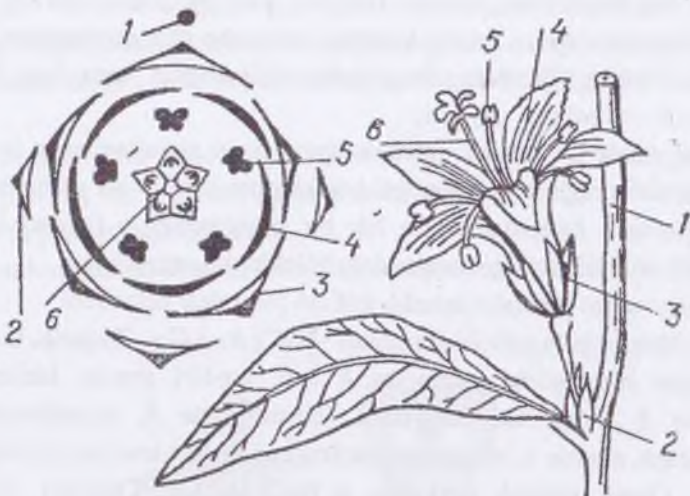
2. Qáreli gúliniń formulası - $K_5C_5 A G_1$. **Túsiniq:** Gúlkese japıraqlar hám gúltaj japıraqlar 5 den, birikpegen, atalıqlarınıń sanı sheksiz analıǵı bolsa birew.

3. Lala gúliniń formulası - $P_{3+3}A_{3+3} G_{(3)}$. **Túsiniq.** Gúlgörgan ápiwayı, japıraqları 6, eki saqıynada (hár bir saqıynada 3 den) ornalasqan, atalıqları 6, eki aynalmada ornalasqan analıǵı 1, 3 miywe japıraǵınıń qosılıwınan payda bolğan.

4. Shashıratqı gúliniń formulası - $K_0C_{(5)} A_{(5)} G_{(2)}$. **Túsiniq.** Gúlkese japıraqları rawajlanbağan, gúljapıraqlar 5, bir-biri menen biriken, analıǵı 5, analıǵı 2 miywe japıraǵınıń birigiwinen payda bolğan.

Juwmaqlap aytqanda, gúl ósimliklerdiń jınısıy kóbeyiw organı bolıp, gúl baldaǵı, gúlorın, gúlgörgan, atalıq hám analıqtan quralǵan (20-súwret).

Gúldiń formulasına qarap, olardıń qaysı tuwısqa kiretuǵınıń da biliw múmkin.



20-súwret. Jabıq tuqımlı ósimlikler gúlinin diagramması:
 1 – top gúl kósheri; 2 – gúl túbindegi kishi japraq; 3 – gúl kese japraqı; 4 – gúl
 japraqı; 5 – atalıq; 6 – analıq

Gúllerdiń hár túrliligi.

Gúller bir jınısly yamasa eki jınısly boladı. Gúilde tek analıq yamasa atalıqtıń ózi bolsa, bunday gúl bir jınısly gúl delinedi.

Bir gúilde atalıq hám analıq bolsa, bunday gúl eki jınısly gúl dep ataladı (erik, shiye, alma, shabdál). Júdá kópshilik ósimliklerdiń gúli eki jınısly boladı. Ayırım ósimliklerdiń bir túbinde hám analıq gúl bólek jaylasadı. Bunday ósimlikler **bir úyli ósimlikler** dep ataladı. Taldıń bir jınısly gúlleri:

Bir túrdegi ósimliklerdiń atalıq gúller bir túpte, al analıq gúlleri basqa túpte bolsa, bunday ósimlikler **eki úyli ósimlikler** dep ataladı. Máselen: aq tal, terek hám qıshıtqı shóp.

Gúller tuwrı hám qıysıq gúllerge bólinedi. Eger gúlgorgan ekewden artıq teń bólekke bólinse, ol tuwrı gúl dep ataladı. Mısalı, alma, qızıl gúl, biyi shabdál sıyaqlılardıń gúli. Al, gúl tek gána eki teń bólekke bólinse yamasa ulıwma teń bólekke bólinse, ol qıysıq gúl dep ataladı. Olarğa

gladiolus, nastarin, qutantumsiq, nazbaygúl, marmarak, kiyikot, burshaq, lobiya joñishqa hám basqalardıń gúli kiredi (8-súwret).

Sonı da aytıw kerek, ayırım gúller máselen, ġawasha gúlinen kesesheniń sırtqı tárepinde iri tisli úsh japıraqsha (astuńǵı kese) menen pariqlanadı. Sonday-aq ġawashanıń analıǵı ózine tán dúzilgen.

Demek gúller bir yamasa eki junıslı boladı. Ayırım junıslı gúllerdiń ósimlikte jıaylasıwına qaray, bir úyli hám eki úyli bolıp bolımedi.

Topgúller Top gúl degende gúli bar hám túr ózgerkeń vegetativ japıraǵı bar gúl, dáni, japıraǵı hám gúl janı japıraqshasına iye bolǵan ósimliktiń shaqasın túsinemiz (21-súwret).

1. Shashaq uzın bas kósherde gúl ayaqshası arqalı gúller ornasqan (aq akaciya, landısh h.t.b.).

2. Masaq uzın bas kósherde otırmalı gúller ornasqan, gúl ayaqshası bolmaydı (atqulaq , óleńniń erkek top gúlleri).

3. Sota masaqqa uqsas, biraq top gúllerdiń tiykarǵı denesi juwan, etli boladı. Mákkeniń úrgashi top gúlleri sota dep ataladı, bul quramalı dúziliske iye boladı.

4. Qalqansha top gúli. Tórende jaylasqan hár bir gúl ayaqshası joqarıdan uzın bolǵan búrshik. Sonıń ushın gúllerdiń barlıǵı bir qıylı biylikte jaylasqan (alma, almurt, boyarıshnik h.t.b.)

5. Sayaman `ápiwayı, denesi qısqa, gúl ayaqshaları tap bir jaydan shıqqanday bolıp, al uzınlıǵı hár qıylı boladı. Sonıń ushın gúller bir qıylı tegislikte jaylasadı (pıyaz hám alchaniń top gúlleri h.t.b.)

6. Bassha kósheri qısqarǵan kelte bolıp onıń ushında gúl ayaqshasına iye bolmaǵan gúller bir-birine tıǵız jaylasqan sebarga.

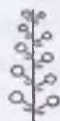
7. Sebetshe sırtqı kórinisi boyınsha basshaǵa usaydı, top gúller ósip ketken tabaqsha tárizli jaylasqan gúller boladı. Quramalı gúllerge kiretuǵıń ayǵabaǵar, botakóz, qoyma-qoshqarma h.t.b. usınday top gúllerge misal boladı.

Quramah top gúllerge qosımsha denesinde ápiwayı top gúller bolatuǵın top gúllerdı kirgiziwge boladı. Bunday top gúllerge tómendegiler jatadı.

Quramalı masaqlar tiykargı kósherge aynalıp jaylasqan bir neshe ápiwayı masaqlardan turadı (arpa, biyday, tarı h.t.b.) Quramalı (zontik) sıyaqlı top güller bul birneshe ápiwayı sayaman top güllerden turadı sayaman gülli tuqımlasında úshıraydı.



Búrshık
(qaranıq)



Masaq
(atqımaq)



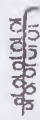
Sayaman
(pıhaz)



Qalqansha
(almırt)



Sırg'asha
(terek)



Cayaman sipse



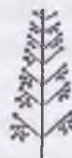
Sipse sebetshe



Qalqan sebetshe



Sabaqsha top gül



21-súwret. Topgüller

Sipse quramalı shashaq dep te ataladı. Bunda bas kósher uzaq ósedi, qaptaldağı güllewshi shaqanı payda etedi (sireń, juwsan, mákkeniń erkek top gülleri jatadı.

Qalqansha bul ápiwayı topgúlden basqasha, ol quramalı topgúlge jatadı, olar azıraq shamalı bir tegislikte jaylasadı (qara buzına jatadı)

Sırğa shashaq bul salbırap túrıwshı quramalı topgúl, ol gúllegennen keyin yamasa miywe piskeńnen keyin túsip qaladı, onıń bas kósherinde masaq yamasa búrtik tipindegi mayda topgúller jaylasadı (terek, grek gózası, qayın h.t.b.).

Gúllerdiń shańlanıwı.Gúl shańqaltasındaǵı jetilgen shańnıń túrli jol menen analıq awızshasına túsiwi **shańlanıw** dep ataladı. Shań tiykarınan shıbın-shirkey járdeminde samal arqalı hám basqa jollar menen analıqqa ótedi. Shańlanıw sırttan shańlanıw, óz-ozinen shańlanıw hám qoldan shańlanıwǵa bólinedi (22-súwret).

Gúllerdiń shıbın-shirkeyler járdeminde shańlanıwı. Ósimliklerdiń barlıq gúlleri de miywe túymeydi. Tek shańlangan gúller ǵana miywe beredi. Kópshilik ósimliklerdiń shańı hám analıǵı bir waqıtta jetilmeydi. Somń ushın da bir gúlдиń ózindegi shań usı gúldegi awızshanı shańlay



Óz-ozinen shańlanıw
Jabıq g'umshada ótedi
Atalıq anahqtan uzın boladı



Shetten shańlanıw



Samal menen
shańlanıw



Nasekoma lar menen
shańlanıw



Quslar menen
shańlanıw

almaydı. Bunday jaǵdayda bir gúldiń jetilgen shańı basqa gúldegi jetilgen analıqtıń awızshasına túsiwi tiyis. Jetilgen analıqtıń awızshası ıǵallı hám jabısqaq bolıp, túsken shańdı uslap qaladı. Jetilip jarılǵan shańqaltadan shıqqan shańnıń shıbın-shirkey járdeminde basqa gúldiń analıq awızshasına túsiwi **shıbın-shirkey járdeminde** yamasa **sırttan shańlanıw** dep ataladı. Gúller ashılǵan waqıtta jaǵımlı iyis taratıp shıbın-shirkeylerdi ózine tartadı. Gúllerden olar ózlerine kerek bolǵan zat shań hám jaǵımlı iyisli pal shiresin (nektar) aladı. Ayırım gúller ushın iykemlesken arnawlı shıbın-shirkeyler de bar. Shıbın-shirkeyler bur gúl menen sheklenip qalmaydı. Olar gúlden-gúlge qonıp, bir gúldiń shańın ekinshi gúldegi analıq awızshasına alıp ótedi. **Olar gúllerdegi shań hám nektardan túrli iykemlesiwler** (tumsıǵı, ayaqları, tükleri) **járdeminde alıp ótedi**. Shıbın-shirkeyler járdeminde shańlanıwshılardıǵa alma, erik, almurt, jońıshqa, aq quwray, ǵawasha sıyaqlılar kiredi.

Miywe aǵashları hám ǵawasha gúllegende baǵmanlar hám paxtakeshler pal hárresi uyaların baǵlardıǵa hám paxta dalalarına alıp shıǵadı. Bunnan maqset birinshiden; gúllerdi shańlatıp mol ónim alıw bolsa, ekinshiden; sapalı iyisli pal jetilistiriw bolıp esaplanadı. Bir gramm pal jıynaw ushın hár bir pal hárresi mıńlap gúlden-gúlge qonadı.

Gúllerdiń samal járdeminde shańlanıwı. Sonday ósimlikler de bar, olardıń gúli tek samal járdeminde ǵana shańlanadı. Bunday ósimliklerdiń gúli shıraysız, mayda, iyissiz boladı. Shań samal járdeminde bir gúlden basqa gúlge ótse, bunday ósimlikler **samal járdeminde shańlanatuǵın ósimlikler** dep ataladı (biyday, arpa, salı, sulı, tal, terek, ǵoza tárzililer). Samal járdeminde shańlanatuǵın kópshilik ósimlikler aldın gúllep, keyin japıraq shıǵaradı.

Biyday samal járdeminde shańlanatuǵın kópshilik ósimlik. Ol eki jınıslı ósimlik. Onıń gúlleri mayda quramalı masaqqa ornalasqan bolıp, atalıqları sırtqa asılıp turadı.

Samal esken waqıtta ırǵalǵan atalıq gúllerdegi shańqaltalar bir-birine soqlıǵısıp jarıladı hám olardan shań shashıladı. Samal járdeminde bul shańlar masaqtan analıq gúliniń tumsıqshasına ótedi. Eger de samal

espey shańdağı barlıq awızshalarğa túspey qalsa, ol jaǵdayda siyrek dǎnliler payda boladı hám zúraátlilik tómenlep ketedi.

Güllerdiń óz-ózinen shańlanıwı. Eger de bir tıp ósimliktegi güldiń atalıǵındağı shań sol güldegi analıqtıń awızshasına túsip, onı shańlatsa bunday shańlanıw óz-özine shańlanıw dep ataladı. Bunday shańlanıw shań qaltasındağı shań hám analıqlar bir waqıtta jetiliskende ǵana júz beredi. Ózinen shańlanıwshı ósimliklerde, ádette analıq atalıqqa qaraǵanda keltelew boladı.

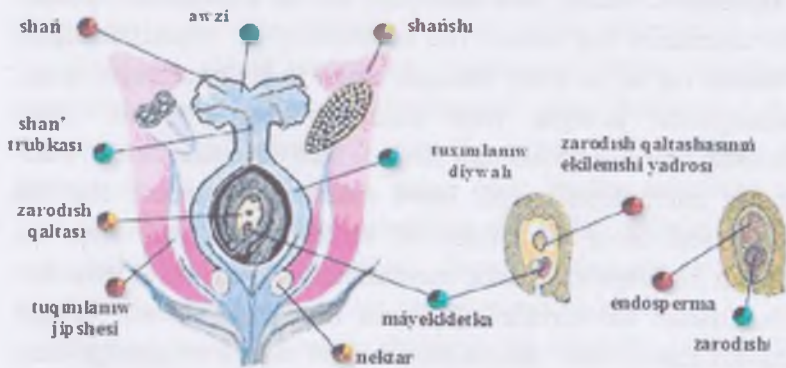
Jasalmalı shańlanıw. Eger de ósimliktiń güli sırttan hám óz-özinen shańlanbastan adamlar tárepinen shańlanatuǵın bolsa, onı qoldan yamasa jasamalı shańlanıw dep ayıladı. Jasamalı shańlandırıwda jetilgen basqa yamasa usı ósimliktiń shańın alıp, usı yamasa basqa ósimliktiń jetilgen güliniń analıǵınıń awızshasına ótkerildi. Mákke gülleri kóbinese qoldan qosımsha shańlandırıladı. Bunıń ushın mákke shańı arawlı ıdıslarǵa jıynap alınadı, sońınan analıq gülleriniń awızshasına sebiledi. Jasalma shańlandırıw usılınan zúraátti artırıwda hám tiykarınan jańa sortlar dóretiwde paydalanıladı.

Tuqımlanıw. Atalıq hám analıqtağı jınıslıq kletkalardıń qosılıw qubılısı tuqımlanıw dep ataladı. Bul keleshekтеgi tiri organizim degen sóz. Shańnıń ozi ne, ol qalay dúzilgen degen soraw tuwılatuǵını anıq. Bir shańqaltada júzlegen hám mınlaǵan shań jetilisedi. Shań ósimliklerdiń túrine qarap hár túrli formada hám úlkenlikte boladı. Buni zamanagóy mikroskoplar arqalı kóriw múmkin (20-súwret). Hár bir shańda neshesi úlken hám kishi eki kletkadan dúzilgen. Áne usı kletkalardıń irisi vegetativ kletka, maydası jınısıy (generativ) kletka dep ayıladı. Olardıń hár birinde citoplazma hám yadro boladı. Analıq awızshasına túsken shań túrli awızsha betiniń tegis bolmaǵanlıǵı hám awızsha ústine bólinip shıǵıp turatuǵın jabısqaq shire uslanıp qaladı. Uslanıp qalǵan shań áste aqırın óse baslaydı. Onıń vegetativ kletkası ósip uzın jinişke tútikshe (naysha shań jolı) payda etedi. Ekinshisi bólinip, eki sperma payda etedi. Shań nayshaları tez ósip analıqtağı awızsha hám de moyınsha ishine kiredi hám tıyinshe tárepke baǵdarlanadı. Shańnayshalar túrli tezlikte ósedi. Biraq solardan tek ǵana

birewi qalğanlarınan ozip ketip tûyinshe ishindegi tuqım bûrtikke barıp jetedi. Payda bolğan eki sperma shañ jolı arqalı tuqım bûrtikke barıp ishine kiredi. Usı dâwirдің ózinde tuqım bûrtik ishinde mâyek kletka hám oraylıq kletka payda boladı. Spermanın birewi mâyek kletkası menen, al ekinshisi bolsa oraylıq kletka menen qosıladı. Bul qosılıw gúlli ósimliklerde tuqımlanıw (qos tuqımlanıw) dep ataladı. (23-súwret).

Tuqım bûrtiktiñ tuqımlanğan kletkaları kóp márte bóline baslaydı. Tuqımlanğan mâyek kletkasınan tuqım, tuqımlanğan oraylıq kletkadan bolsa endosperma rawajlanadı. Urıq penen endosperma birgelikte tuqım payda etedi. Solay etip qos tuqımlanıwdan tuqım bûrtik tuqımğa aylanadı. Onıñ qabıǵınan sol tuqımdı orap turatuǵın tuqım qabıǵı tûyınsheden miywe payda boladı.

Eger de tûyınshede tek ğana bir tuqım birtik bolsa, ol tuqımlanǵannan keyin bir tuqımlı miywe rawajlanadı (mısalı, erik, alsha, shiye, shabdal). Eger de tûyınshede kóp, tuqım bûrtik bolsa, ol jaǵdayda shañ nayshaları olarǵa kplep ósip kiredi. Sonıñ nátiyjesinde bir neshe tuqımlı miywe payda boladı (mısalı, lala hám ğawasha).



23-súwret. Gúlli ósimliklerдің tuqımlanıwı

Miyweler.

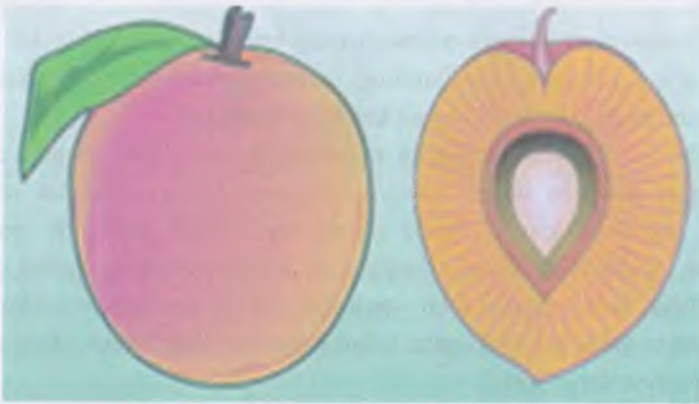
Güllic (jabıq tuqımlı) ósimliklerde tuqımlanıwdan soñ miywe payda boladı. Miywe tiykarınan analıq túyinsheden payda boladı. Miyweler ósimliklerdiñ túrine qaray, hár túrli formada hám úlkenlikte boladı. Biraq olar qanshelli kóp túrli bolsa da, belgili sistema tiykarında úyreniledi.

Biraq onıñ payda bolıwında analıqtan bolsa da bólekleri qatnasadı. Mısalı, gúlgorgan, gúlorın hám basqalar.

Miyweler tiykarınan eki túrli boladı:

1. Eger ol tek túyinsheniñ ózinen payda bolğan bolsa, shın miywe dep ataladı (erik, alsha, shabdal, qáreli, shiye) (24-súwret).

2. Eger miyweniñ qáliplesiwinde túyinsheden tısqarı, gúldiñ basqa bólimleri de qatnassa bunday miyweler jalğan miywe dep ataladı (alma, almurt, biyi).



Miywe, birinshiden, tuqım pisip jetiliskenshe om sırtqı tásirlerden qorǵap turadı; ekinshiden, tuqımın taralıwına járdem beredi.

Miywe tiykarınan úsh bólimnen: 1) ústingi (sırtqı) bólim-qabıq; 2) aralıq bólim-miywe eti; 3) ishki miywe bóliminen quralǵan. Miywelerdiñ aralıq bólimi etli, qalıń bolsa, bunday miyweler shireli (hól) miywe dep ataladı (erik, shabdal, alsha). Egerde aralıq bólimi juqa, etsiz, qurǵaq bolsa, bunday miyweler qurǵaq miywe dep ataladı (noqat, másh, lobiya, badam, goza, piste).



25-súvret. Ápiwayı miywe payda bolıwı ushın gúlde bir analıq (erik, alsha) bolıwı kerek.

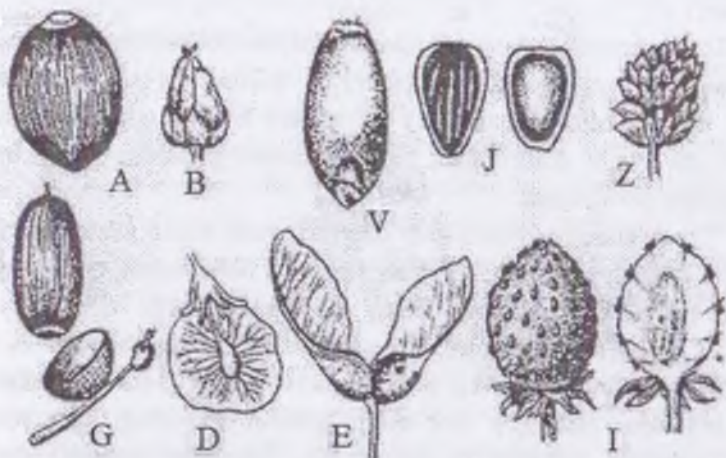
Quramalı miywe payda bolıwı ushın bir gúlde bir neshe analıq (malına) bolıwı kerek

25-súwrette ápiwayı miywe payda bolıwı ushın gúlde bir analıq (erik, alsha) bolıwı kerek. Quramalı miywe payda bolıwı ushın bir gúlde bir neshe analıq (malına) bolıwı kerekligi berilgen.

Shireli miyweler arasında miywesiniń mazalılıǵı menen ayırılıp turatuǵın jüzlegen jüzim sortların siz jaqsı bilesiz. Olardıń miywesi jemis miywege kiredi. Jemis miywelerge bolsa qulpınay, pomidor, malına, qaraqurt, iyjüzim sıyaqlılar da kiredi. Asqabaq, ġarbiz, qawın, jambılsha túrli qabaq hám qıyardıń eti jemis miywelerdiń etine qaraǵanda qalıń hám ústi qattı qabıq penen oralǵan, sonıń ushm da olar qabaq miywelerge kiredi.

Baǵlarımızdan keń orın alǵan hám qattı shańgalaqlı suwlı eti hám shańgalaqtıń ishinde jaylasqan birewden (geyde ekewden) dani menen ayırılıp turatuǵın shireli miyweler: erik, qárelı, alsha, shiye, gilás (shiye) kemxastek (shiye) sıyaqlılar shańgalaqlı miyweler bolıp esaplanadı. Bular adam salamatlıǵı ushın kerek bolǵan paydalı zatlarǵa hám vitaminlerge bay boladı. Olardıń arasında, ásirese erik slupa baǵış qásiyetleri menen ayırılıp turadı.

Qurğaq miyweler shitnaytuğın hám shitnamaytuğınlarğa bólinedi. Shitnamaytuğın-larğa dâneler kiredi. Dânlı ósimliklerge biyday, arpa, sulı, mákke sıyaqlılar misal boladı. Shitnaytuğın miywelerge qozaq, qozaqsha, sobıqlar, górekler kiredi. Olardıń tuqımı pisken soń júyinen ashıladı (shitnaydı). Misalı, másh, lobiya, túrpi, rediska, shopanqalta hám basqalar.



26-súwret. Bir tuqımlı qurğaq miyweler: A – góza, B – gózasha, V – dâń, G – emen gózosi, D – qanatlı, E – eki qanatlı, J – piste, Z – quramalı gózasha, I – pisteshe.

Greк miyweler bir neshe miywe japıraqtan quralğan. Tuqım piskennen keyin górekler júyinen ashıladı. Gawasha, lala, tıshqanshóp hám baysheshktiń miywesı górek miywege kiredi. 26-súwrette bir tuqımlı miyweler berilgen.

Noqat, másh, lobiya, burshaq, aq akaciyalar sobıq miyweli ósimlikler esaplanadı. Sobıq shetler bir-birine qosılıp ketken miywe japıraqlardan ibarat. Miywe pisken waqıtta eki úleske ajıraladı. Hár bir úleske ishki jaqtan tuqımlar jabısıp turadı. Úlesler arasında tosıq bolmaydı. Kapusta, qurtdene, rediska, túrpi sıyaqlı ósimliklerdiń miywesı sobıqqa uqsaydı, biraq arasında tosıq barhıǵı menen olardan pariqlanadı. Bunday miyweler qozaq hám qozaqsha dep ataladı

Ayırım (zárań, gújim, sumtalğa uqsas) dekorativ (sánli) aǵashlardıń miywesi qanatshalı boladı. Sonıń ushın olar qanatshalı miyweler dep ataladı.

Ásirese, báhárde terektń analıq túpleri miywesi pisken waqıtta paxta menen oralǵanday boladı hám ushıp júredi. Negizinde bir tutam tükler arqalı miywe ushıp júredi. Bunday miyweler ushpa miyweler dep ataladı.

Top miyweler. Ayırım gúllerden payda bolǵan bir neshe miywe japıraqlar óz -ara qosılıp qalıń bir miywe kórinisinde (tut, qant láblebi, anjir, ananas hám basqalar da) top miywe kelip shıǵadı. Top miywe ádette bir – biri menen júdá jaqın jaylasqan gúllerden payda bolǵan topgúlden rawajlanadı.

“Terek allergiya keselligine duwshar etedi, sonıń ushın onı ekpew kerek” - degen pikirlerde bar, bunnan awlaq bolıw ushın, tetek xalqımız súyip ósiretuǵın aǵashbap daraq ekenligin itibarǵa alıp, (miywesi ushpaw ushın) analıǵın emes, al atalıq qálemshelerden kóbeytiw kerek.

Miywelerdiń tábiyattaǵı hám adamlar tirishiligindeki áhmiyeti

Miyweler júdá kóp túrli bolıp, olardıń tábiyattaǵı hám adamlar tirishiligindeki áhmiyeti de júdá úlken. Miyweler birinshi náwbette ósimliklerdiń kóbeyiwi, tarqalıwı hám túr qaldırıwı ushın kerek. Jabayı túrde ósetuǵın ósimliklerdiń miywesinen tábiyattaǵı barlıq túrli maqluqlar awqatlanadı. Geypara miyweler jerge tógilip, shirip, jerdi organikalıq zatlarǵa bayıtadı. Adamlardıń tirishiligin bolsa, miywesiz kóz aldına keltirip bolmaydı. Bul haqqında “Hádis” te bılay delingen: «Qaysı bir mómin bir egin ekse yamasa miyweli daraq tikse, al olardı quslar, adamlar yamasa haywanlar jese, bul onıń ushın sadaqa esabında boladı».

Haqıyqatında da júdá áyyemgi zamanlardan adamlar ósimliklerdiń jabayı, keyin bolsa mádeniy sortların egip, hár túrli maqsetlerde paydalanıp kelgen. Mısalı, miywesinen azıq-awqat sıpatında (alma, goza, erik, júzim, biyday, másh, lobiya, tarı, qunaq (pıshıq quyırq) noqat hám dári-dármaq tayarlawda (qızılǵúl, marmarak (tikenli shalfey), qaraqat (smorodina) paydalangan. Miyweler tikkeley tábiyiy halında

jelinedi hám olardan azıq-awqat jáne qantlı zatlar sanaatında túrli ónimler tayarlanadı.

Miywelerden alınatuǵın maylardan xalıq xojalıǵının túrli tarawlarında (texnika, awır sanaat, parfyumeriyada) paydalanıladı.

Kúndelikli turmısımızda paydalanatuǵın nanımız biyday unınan tayarlanatuǵını, mayımız paxta shigiti, ayǵabaǵar tuqımı hám zaytun (maslina) miywesinen alınatuǵınlıǵı barhǵımızǵa belgili. Sonıń ushın da olardı qásterlep saqlawımız lazım.

Hár qanday taǵam tayarlawda álbette zire tárizli ósimliklerdiń miywesi (tuqımı) paydalanıladı. Ózbekstanda eń kóp tarqalǵan zire tárizlilerge **zire, álkar, kashnish, sedana** hám **burish** kiredi. Miyweler jeliniwinen tısqarı olardan túrli bezew -taǵınshaq buyımların tayarlawda da paydalanıladı. (jersabın, táspi-monshaq, burish monshaq). Klimatı ıssı mámketlerde qawın aǵashı nan aǵashı, banan, kokos palması degen ósimlikler ósedi. Bul ósimliklerdiń miywesi de jergilikli xalıqtıń tiykarǵı azıq-awqatı bolıp esaplanadı.

Miywelerdi tek ǵana pisken waqtında terip alıw kerek. Biraq, kóbinese olar pispey turıp jıynap alınadı. Mısalı, tuqımı jetilispegen zire túbir menen orıp alınadı. Hár qanday miyweni jıynaw waqtında onıń tábiyatta kóbeyiwine itibar beriw kerek.

Jerge túsken miywelerden sońǵılıqta jas nállер ósip shıǵadı. Bul jaǵday ósimliklerdiń tábiyatta saqlanıp qalıwına hám kóbeyiwine múmkınshilik beredi.

Kóp jaǵdaylarda ǵoza, badam, erik, alsha sıyaqlı miyweler túbinen terip alınbastan, tayaq penen qaǵıp túsiriledi. Tayaq penen qaǵılǵan daraqlar qattı zıyanlandı. Kóp shaqaları sınıp ketedi. Olardı zıyanlamaw ushın miywesi piskende qolda terip alıw yamasa jeńil silkitip, keyin jıynap alıw kerek.

Ot-jem ósimlikleri hár jılı naǵız gúllegen waqıtta ot-jem ushın orıp alınadı. Osimliklerdiń jer ústi bóliminen ayırılıwı, gúldiń tuqım bermey nabıt bolıwı tábiyatta ósimliklerdiń kemeyip ketiwine sebep boladı. Tábiyattaǵı hár bir ósimliktiń tuqımı pisip jerge túsıwi hám ózinen kóbeyiwi kerek.

Tuqım

Tuqım-ösimpliklerdiñ urıq, tuqım ülesi (endosperma) hám qabıqtan ibarat bolğan kóbeyiwshı organı. Ösimlikti ösiriw ushın jerge tuqım egiledi. Tuqımnan jas ösimlik qalay etip hám neniñ esabınan ösip shıǵıwın hám rawajlanıwın biliw ushın onıñ sırtqı hám ishki dúzilisin biliw kerek.

Hár bir ösimliktiñ tuqımı ózine tán dúzilgen boladı. Ösimlikler tuqım ülesine qaray bir hám eki tuqım ülesli ösimliklerge bölinedi.

Eki tuqım ülesli ösimliklerdiñ tuqımında eki tuqım ülesi hám urıq jaylasqan. Urıq tamırsha, paqalsha hám eki kishkene japıraqshadan dúzilgen. Solay etip, eki tuqım ülesine iye bolğan ösimlikler eki tuqım ülesli ösimlikler dep ataladı.



27-súwret. Shigit. 1. ultıwına kórinisi, 2-ishki dúzilisi, a-túkleri, b-qabıǵı, d-murtshasi, e-tuqımpálegi

Özbekistanda eki tuqım ülesli mádeniy ösimlikler arasında eñ kóp tarqalǵanı ǵawasha bolıp esaplanadı. Ǵawashanıñ shigiti (27-súwret) üstinen qalıń aǵash tárizli qabıq penen oralǵan. Bul qabıq kletkalarında júdá uzın tükler, yaǵnıy talshıqlar jaylasqan. Aǵash tárizli qabıq astında aq hám juqa qabıq onıñ astında bolsa qat-qat jaylasqan tuqım ülesi hám urıq ornalasqan.

Bir tuqım ülesli ösimliklerdiñ tuqımı eki tuqım ülesli ösimliklerdikinen keskin parıqlanadı. Bir tuqım ülesli ösimliklerdiñ tuqımı (urıǵı) bir tuqım üles, urıqtaǵı baslanǵısh, paqalsha hám búrtiksheden quralǵan. Olarǵa biyday, arpa, sulı, mákke sıyaqlı

ösimlikler kiredi. Bir tuqım ülesli ösimliklerdiñ tuqımı jerdiñ betinde bir tuqım üles japırağı menen öñip shıgadı.

Jer jüzinde eñ kóp tarqalğan bir tuqım ülesli ösimliklerdiñ biri biyday. Biydaydıñ tuqımı (dáni) sopaq formada boladı. Onıñ sırtı juqa sarı qabıq penen qaplangan. Bul qabıq qosılıp ósken eki perdeden ibarat. Sırtqı perde miywe qabıǵı bolıp esaplanadı. Biyday, arpa, qara biyday, sulı, salı, mákke sıyaqlı ösimliklerdiñ tuqımı dän dep júrgiziledi. Biyday däniniñ ishki dúzilisin kóriw ushın onı jibitip, soñ uzınına (tik boyına) kesiw kerek. Kesindi de tuqımınñ ushında jaylasqan urıqtı kóriw múmkin. Urıq baslangısh tamırsha, paqalsha, búrtikshe hám bir tuqım ülesinen ibarat. Biydaydıñ bir tuqım ülesi urıqtı endospermadan bolıp turadı. Urıқтаǵı bul bólimlerdi ápiwayı kóz benen kórip bolmaydı. Tuqımınñ tiykarǵı bólegi endosperma-azıqlıq zatlar toplamın quraytuǵın kletkalardan ibarat. Solay etip, urıǵındaǵı bir tuqım ülesi bolatuǵın ösimlikler bir tuqım ülesli ösimlikler dep ataladı.

Tuqımınñ quramı ösimliklerdiñ túrine qaray tuqımınñ quramı da hár túrli boladı. Hár qanday tuqımınñ quramı túrli zatlardan dúzilgen. Tuqım sırttan qurǵap bolıp kóriniwine qaramastan, onıñ quramında az muǵdarda suw boladı. Onı biliw ushın probirkaǵa biyday yamasa basqa ösimlik tuqımman salıp, janıp turǵan jalın üstine tutıp qızdırıñ. Kóp waqt ótpey, probirka diywalında payda bolǵan suw tamshılardıñ kóriw múmkin. Eger de tuqımdı qızdırıw dawam ettirilse, ol tútep baslaydı, kúyiktiñ iyisi keledi, tuqım qarayıp jarılıp ketedi. Onda tuqımınñ tiykarǵı bólegin quraǵan organikalıq zatlar kúyedi. Tuqım áste-aqırın kúyip, probirka túbinde kúl qaladı. Bul kúl mineral zatlardan ibarat.

Tuqımlar quramındaǵı organikalıq zatlar túrli birikpeler formasında boladı. Olarǵa **kraxmal, belok hám maylar** kiredi.

Biyday, mákke hám basqa dänli ösimlikler tuqımında **kraxmal** júdá kóp boladı. Lobiya, másh, noqatta belok kóp ushıraydı. Goza, badam, erik, shabdal, pisteniñ, aygabaǵardıñ tuqımında hám ǵawashanıñ shigitinde may kóp boladı. Tuqımlar quramındaǵı azıqlıq zatlar tuqım üles hám endospermada saqlanadı.

Biyday tuqımı endospermanıñ juqa kesimi mikroskopta qaralsa, ol kletkalardan dúzilgenin kóriw múmkin. Bul kletkalarda **kraxmal** hám

kóp sandağı belok dānesheleri boladı. Ayırım tuqımlar quramında efir mayları (zire, ukrop) hām zāhārli zatlar (mastak, ashshı, badam, shabdal, kempir shabdal) saqlanadı.

Joqarıda atap ótilgendeı, tuqımlar quramında suw, mineral duzlar, belok, kraxmal, may sıyaqlı zatlar boladı.

Tuqımlardıń dem alıwı. Jasıl ósimliklerdiń hār bir tiri kletkası dem aladı. Sonday-aq, tuqımlar da dem alǵanda korbonat angidrid gazın, suw hām jıllılıq bólip shıǵaradı. Tuqımınń dem alıwı hār qıylı boladı. Geybir tuqım dem alıw uqıbın bir jıl saqlasa, jantaq sıyaqlı basqa ósimlikler tuqımın júz jılǵa shekem saqlaydı. Shóllerde keńnen tarqalǵan seksewil, shayır, izen sıyaqlı ósimliklerdiń tuqımı ósiw uqıplılıǵın bir jıldan sál artıqlaw saqlaydı. Tuqımlar dem alǵanda hawadan kislorod jutıp, dem shıǵarǵanda karbonat angidrid gazi ajırahwın tájiriyyede tekserip kóriwge boladı. Bunıń ushın bir shiyshe ıdısqa óndirilgen tuqım salıp, ishine janıp turǵan sham túsiriledi. Sham janıwın dawam ete beredi, sebebi hawada kislorod bar. Sońınan tuqımlı ıdıstıń awzın bekkem bekitip, onı jıllı jerge qoyamız. Aradan eki-úsh kún ótkennen soń, oǵan janıp turǵan sham túsirilse ol óship qaladı. Demek, kógerip atırǵan tuqımlar hawadan kislorodtı jutıp, karbonat angidrid gazın bólip shıǵaradı eken.

Kógerip atırǵan tuqımlar da dem alǵanda hawaǵa suw puwların bólip shıǵaradı. Sonıń ushın da tuqımlar kógerip atırǵan banka diywalında bārqulla suw tamshılardıń kóriw múmkin. Kógerip atırǵan tuqımlar hawa, suw hām topıraq arqalı dem aladı. Sonıń ushın tuqımlar óndirilgende, olarǵa suw quyıladı.

Tuqımlar dem alǵanda, basqa tiri organzimler sıyaqı jıllılıq bólip shıǵaradı. Onı biliw ushın tuqım óndirip atırǵan bankaǵa termometr ornalastırıladı. Tuqımlar bólip shıǵarıp atırǵan jıllılıq saqlap qalıw ushın banka qaǵaz, paxta hām onıń ústine taza qurǵaq tawar menen oraladı. Bir heshe saattan keyin ıdıstıń ishindegi temperatura kóteriledi. Dem alıp atırǵanda jıllılıq bólip shıǵarıp atırǵan ıǵal tuqımlar tez qızıp ketedi hām buzıladı. Sonıń ushın aqlanıwı tiyis bolǵan tuqımlar arnawlı qurılǵan qurǵaq hām jaqsı samallatılatuǵın jaylarda saqlanadı. Saqlanatuǵın tuqımlar hámme waqıt qadaǵalaw astında bolıwı tiyis.

Tuqımın kógerip shıǵıwı. Návshelerdiń azıqlanıwı hám ósiwi

Tuqımlar biologiyalıq qásiyetine qaray túrli múddetlerde jetilisedi ham túrli shárayatta kógerip shıǵadı. Tuqımın kógerip shıǵıw uqıplılıǵı geypara ósimliklerde bir jil saqlansa, basqalarında 10-100 jil da saqlanıwı múmkin.

Hár bir tuqımın kógerip shıǵıwı ushın belgili shárayat kerek. Keri jaǵdayda ol kógermey jata beredi. Birinshi návbette, olar belgili múddette tınım dáwirin ótiwi tiyis. Tuqımlar suwdı ózine sińirip alıp, bórtip baslaydı hám júdá úlken basım kúshi menen ósedı. Áne usı basım kúshi astında tuqımlar qabıǵın jarıp jiberedi.

Suw tek tuqımlardıń bóritwi ushın ǵana emes, al rawajlanıp atırǵan návsheniń awqat-lanıwı ushın da kerek, sebebi onda tuqımdaǵı awqatlıq zatlar eriydi, yaǵnıy kraxmal qantqa aylanadı.

Bıyday návshesinen tayarlanatuǵın súmelektiń shiyrin bolıwınń sebebi de sonda. Tuqımlardıń kógeriwi ushın hawa da kerek. Tuqımlar jumsartılmaǵan qattı (tıǵız) jerge egilse, hawa azlıǵı sebebinen ásten kógeredi, ayırımları, bolsa kógermeydi. Tuqımlar tez hám bir tegis kógerip shıǵıwı ushın jer jumsaq hám ortasha ıǵallıqqa bolıwı kerek. Tuqımlar ólshemine qarap hár qıylı tereńlikke egiledi, mısalı, geshir 0,5-2 mm, ukrop 1-3 sm, bıyday 3-5 sm, ǵawasha 6-7 sm, mákke 6-10 sm tereńlikke egiledi, Ádette, iri tuqımlar maydalarǵa qaraǵanda tereńirek egiledi, sebebi iri tuqımda awqatlıq zatlar kóp boladı. Návsheler usı awqatlıq esabına topıraq betine anısat ósip shıǵadı.

Tuqımlardı tereń yamasa sayız egiw topıraqtıń qásiyetine de baylanıslı. Tıǵız topıraqlı jerge tuqımlar sayızlaw egiledi. Jumsaq jerlerde tuqımlardı qansha tereńlew egiwge boladı. Tuqımın kógerip shıǵıwı ushın zárúrli jaǵdaylardıń jáne birewi ıssılıq bolıp esaplanadı. Hár túrli ósimliklerdiń tuqımı kógerip shıǵıwı ushın hár túrli muǵdarda jıllılıq talap etiledi. Miyweli tereklerden erik, shabdal, badam sıyaqlı ósimliklerdiń shańǵalaǵı qattı bolǵanlıǵı ushın ásten kógeredi. Sonıń ushın olardıń shańǵalaǵı gúzde egiledi.

Náwshe (ósimshe)-tuqımnan endi ğana ósip shıqqan kelte ham názik ósimshe. Diyqan babalarımız kógerip baslangan tuqımğa tuqım náwseleri murtları dep biykargá aytpaĝan.

Náwsheńiń kógeriwi ushın azıqlıq zatlar júdá zárúr. Bul zatlar náwshege tuqım búrtik hám endospermadan ótedi. Azıqlıq zatlar kletka citoplazmasına tek suwda erilgennen keyin óte aladı. Kraxmal suwda erip qantqa aylanadı. Túrli proceslerde ózgergen organikalıq zatlar suwda erip urıqqa ótedi. Nátiyjede urıq bólimleriniń kletkaları azıqlanadı.

Tuqımda azıqlıq zatlar qansha kóp bolsa, náwshe sonsha jaqsı rawajlanadı. Demek, azıqlıq zatlar kóp bolĝan tuqımlardan quwatlı mol zúraát beretúĝin ósimlikler jetilisedi. Tuqımlardı tańlap egiwdiń mánsi de de áne usında. Ósiw dawamında náwshe ósimliktiń organları qáliplese baslaydı. Onıń jası tamırshası topıraqtıń ishine kirip baradı. Búrtikli paqalı bolsa, topıraqtıń betine ósip shıĝadı.

Náwshe ósiw menen birge rawajlanıp baradı. Onıń tamırshasınan jas tamırshalar ósip shıĝadı. Eki tuqım úlesli ósimliklerdiń tuqım úles japıraqları qálipesedi. Tuqım úles japıraqları jer betine shıqqannan soń jasıl reńge kiredi hám kún ótiwi menen ondaĝı azıqlıq zatlar kemeyip baradı. Nátiyjede olar juqaradı jıyırıladı hám sargayıp tógilip ketedi. Náwshe ósip áste-aqırın maysaĝa aylanadı. Maysalar fotosintez procesinde payda bolĝan zatlar menen azıqlana baslaydı.

Eki tuqım úlesli ósimliklerdiń náwshe eki tuqım úles japıraĝı menen jer betine shıĝadı. Bir tuqım úlesli ósimliklerden biyday, arpa hám mákkeniń tuqımınan náwshe ósip shıĝıwı menen endospermada toplanĝan azıqlıq zatlar sarplanıp ketedi hám ol bos qaltaĝa uqsap qaladı. Bul ósimliklerde tuqım úles japıraq náwshe menen jer betine kóterilip shıqpaydı, topıraq arasında qalıp ketedi.

Miywe hám tuqımlardıń tarqalıwı

Ósimliklerdiń túri qansha kóp bolsa, olardıń miywe hám tuqımı da sonsha hár qıylı boladı. Soĝan qaray olar tábiyatta hám mádeniy shárayatta túrlishe jollar mene tarqaladı. Tábiyatta ósimlikler million

jıllar dawamında samal, haywanlar, quslar, jánlikler suw járdeminde hám basqa usıllar menen tarqalıp kóbeyiwge iykemlesken.

Kópshilik jabayı hám mádeniy ósimlikler adamlar qatnasında tarqatıladı hám kóbeyiledi. Miywe hám tuqımlardıń tarqahwına iykemlesiwı ósimliklerdiń eń áhmiyetli biologiyalıq qásiyetleriniń birinen esaplanadı. Miywe hám tuqımlar forması, salmağı, reńi, iyisi menen bir-birinen ajralıp turadı. Máselen, qońırbas miywesiniń uzınlığı 0,5 mm hám awırlığı, 0,1-0,2 mg bolsa ayırım jaǵdayda gúlli ósimliklerdiń miyweı 3-10 sm, awırlığı bolsa bir neshe kilogrammǵa jetedi. Solardan Seyshel palmasınıń awırlığı 25 kilogrammǵa jetedi. Soǵan qaramay olar ózine tán jollar menen tarqaladı. Miywe hám tuqımlardıń tarqahwı kópshilik jaǵdayda olardıń dúzilisine (morfologiyasına) baylanıslı. Miywe hám tuqımlardı óziniń kúshi menen tarqatatuǵına avtoxor ósimlikler delinedi. Buǵan xna, kópshilik sobıqlı ósimlikler, burshaq, oqatar, gerangúl sıyaqlılar mısal boladı. Bulardıń tuqımı miyweı ishki basım qabıǵınıń shıtnawı yamasa buralıwı nátiyjesinde sırtqa (hátte bir heshe metrge) atılıp shıǵadı. Samal járdeminde tarqalatuǵın ósimliklerdiń miyweler oǵada jeńil boladı. Ayırım túrlerdiń miyweleri bir neshe hátte 50 hám onnan da artıq km ge shekem ushıp baradı. Máselen terek, tal, sarıǵúller, qoǵa sıyaqlılar tuqımınıń ushında jaylasqan bir tutam tükler járdeminde ushadı. Qaraǵay, seksewil, sherkez, boyalısh, balıqkóz, zárán, japıraq, jud sıyaqlılar da tuqım átirapın orap alǵan qanatshalar (ósimlikler) arqalı samalda bir jerden ekinshi jerge ótedi. Sonıń ushın da olar ushıwshı miyweler delinedi. Miywe hám tuqımlardıń tarqahwında suw úlken rol oynadı. Ayırım ósimliklerdiń miyweleri suw ótkizbeytuǵın qabıqqa iye bolǵanlıǵı sebepli suw (teńiz, dárya, kól hám japlar) da alıs jerlerge, hátte bir neshe kún átirapında qalqıp barıw jolı menen tarqaladı.

Bularǵa nilufar, gumay, suwshigin, mashın, páshekgúl, zubturum sıyaqlılar kiredi. Kópshilik ósimliklerdiń miywe hám tuqımları miywelerdegi (tuqımınıń) ilmekleri (ǵıshırlawı, tikenı, shiresi, iyisi, siniriwine qarap) arqalı haywanlar, quslar, jánlikler járdeminde tarqaladı. Sonı da aytıw kerek, haywanlardıń jeytuǵın ósimliklerdiń sanı qansha kóp bolsa, olardıń miywe hám tuqımları sonsha keń tarqaladı.

Haywanlar miywe hám tuqımlardı jabıstırıp tarqatıwdan basqa, shıǵındıları (dárisi) arqalı uzaq jerlerge alıp barıp taslaydı. Quslar hám etli shireli miywelerdi jutip sinbeytuǵın shańgalaq hám tuqımladı shıǵındı sıpatında alıs jerlerge tarqatadı. Miywe hám tuqımlardı jer júzi boylap tarqatıwda adamlarǵa teń keletuǵınını joq desek asıra aytqan bolmaymız. Sebebi, adamlar sutka dawamında qálegen miywe hám tuqımdı alıs jerlerge, mámleket hám poyaslarǵa túrli usıllar menen alıp ótiwi múmkin. Máselen: ótmishte Xorezmnen Amerikaǵa jantaqtıń tuqımı jońıshqa tuqımına qosılıp barıp qalǵan. Sonı da aytıp ótiw kerek, barlıq miywe hám tuqımlar samal, suw hám haywanlar arqalı alıs jerlerge tarqala bermeydi. Olar óz salmaǵı hám morfologiyalıq dúzilisine qarap ósip turǵan jeriniń ózine tógiledi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar

- 1. Generativ organlarǵa neler kiredi?*
- 2. Gúl qalay dúzilgen?*
- 3. Gúl formulası hám diagramması qalay dúziledi?*
- 4. Shin hám jalǵan miywe dep nege aytamız?*
- 5. Sobıq hám qozaq miywe bir-birinen qalay ayrıladı?*
- 6. Tuqım qalay dúzilgen?*
- 7. Qos tuqımlanıw degenimiz ne?*
- 8. Miywe hám tuqımnıń tarqalıwı?*

V BAP. OSIMLIKLER SISTEMATİKASI

Tayanış sözlər: *tür, tuwıs, tuqımlaslar, K.Linney, tömen hám joqarı dárejeli ósimlikler, tallom, bakteriya, mox, suwotları, zamarrıqlar, lishaynikler*

Jer sharında ósimlik túrleriniń kópligi sonshelli, olardıń házirge deyin 500 mırınan aslamırağı ğana ilimge belgili.

Ósimliklerdi bir-birine jaqımlastırwshı belgilerdiń uqaslıq dárejesine qarap ósimlikler dúnyasını belgili bir tártipke - sistemaga salıw **ósimlikler sistematikası** dep ataladı. Ósimlikler sistematikası botanika pániniń tiykarǵı bólimi bolıp, onda ósimliklerdiń kelip shıǵıwı, uqsaslıq (tuqımlaslıq) dárejesi hám tariyxıy rawajlanıwına qarap toparlarǵa-sistematikalıq birliklerge bólinedi.

Ósimlikler sistematikasında tömendegi sistematikalıq birlikler qabıl etilgen: *tür, tuwıs, tuqımlas, klass (áwlad), bólim hám ósimlikler dúnyası.* Ósimlikler sistematikasındaǵı eń kishi birlik *tür.*

Tür - hámme organları (tamırı, paqalı, japıraǵı gúli, miywesi, tuqımı) bir-birine uqsas belgili bir maydanda ushıraytuǵın ósimlik toparların óz ishine aladı. Mısalı, sarı dolananı alaıyq. Ol bir *tür.* Biraq tawlarda bul túrge kiretuǵın ósimlik túrleri ken tarqalǵan. Olar gúli, miywesi, japıraq hám basqa belgileri menen júdá uqsas. Sonıń ushın olar bir túrge kiredi.

Tuwıs - bir-birine jaqın túrlerden quralǵan. Ilimde ósimliklerdi qos (eki) at penen-tür hám tuwıstıń atları menen ataw (binar nomenklatura) qabıl etilgen. Túrdegi eki at penen atawdı birinshi bolıp shved tábiyat izertlewshisi Karl Linney (1707-1778) ilimge kirgizgen. Mısalı, sarımsaq, pıyaz yamasa anzur pıyazındaǵı sarımsaq hám anzur sózleri túrge tiyisli, pıyaz sózi bolsa tuwısqa tiyisli atlar bolıp bul usı tillerdiń pıyaz tuwısına tiyisli ekenligin bildiredi.

Ilimde bolsa hár bir túrdiń jergilikli atlarınan usqarı jáne ilimiy, yaǵnıy «latinsha» atı da bar. Qálegen ósimliktiń ilimiy atın arnawlı kitaplardan (floradan yamasa ósimlikler anıqlaǵışınan) tabıw múmkin. Bir-birine jaqın tuwıslar qosılıp, ózinen úlkenirek sistematikalıq birlikti-tuqımlastı quraydı.

Ayırım belgileri menen bir-birine júdá uqsas hám kelip shıǵıw jaǵnan jaqın bolǵan tuqımlaslar birlesip klasstı quralǵan. Mısalı, **bir úlesli (bir tuqım úlesli) ósimliklerden** quralǵan lala tárizliler, biydaylar (ǵalleler) sıyaqlı tuqımlaslar toplanıp bir tuqım úlesli ósimlikler klasın payda etedi. **Eki úlesli (eki tuqım úlesli) ósimliklerden** quralǵan átir gülliler, iytjúzimler, malvalar sıyaqlı tuqımlaslar birlesip **eki tuqım úlesli ósimlikler klasın** quraydı.

Bir tuqım úlesliler hám eki tuqım úlesliler klasına tiyisli. ósimliklerdiń hámmesi de gülli ósimlikler bolǵanlıǵı ushın bul eki klass qosılıp gülli ósimlikler yamasa **jabıq tuqımlı ósimlikler bólimin** payda etedi.

Ósimlikler dúnyası bolsa ósimlikler sistemátikasında eń úlken sistemátikalıq birlik bolıp, jabıq tuqımlı ósimlikler, ashıq tuqımlı ósimlikler, paporotnikler, moxlar, jasıl suwotlar, zamarrıqlar, bakteriyalar hám basqa da bólimlerdi óz ishine aladı.

Bakteriyalar bólimi

Biz jasap turǵan dúnyada ósimlik hám haywanat dúnyasınan tısqarı jáne júdá mayda tiri jánlıklar dúnyası da bar. Olar átirapımızda ósip turǵan bolsa da, biz olardı ápiwayı kóz benen kóre almaymız. Sebebi bul tiri jánlıklar sonshellı mayda bolıp, olardı tek mikroskop arqalı kóre alamız. Kózge kórinbeytuǵın bul tiri jánlıklar sonshellı mayda bolıp, olardı tek mikroskop arqalı kóre alamız. Kózge kórinbeytuǵın bul tiri jánlıklar **mikroblar** dep atalǵan (grekshe «mikos» sózinen alınǵan bolıp, «kishi» degen mánisti bildiredi). Mikrobtı mikroskop astında birinshi bohıp, bunnan 300 jıl burın gollandiyalıq ilimpaz A.Levenguk kórgen.

Mikroblar júdá hár qıylı boladı. Olar arasındaqı eń úlken topar bakteriyalar bolıp esaplanadı.

Házirgi zaman jaqtılıq hám elektron mikroskoplar járdeminde úlkenligi bir millimetrdiń on mınnan bir bólegin quraytuǵın eń mayda bir kletkalı organizimlerdi de kóriw múmkin. Bakteriyalardıń eki mın hám jigirma mın márte úlkeytilgen kórinisleri de bar.

Bakteriyalar barlıq jerde bar. Olardı hawanıń joqarı qatlamlarınan da, tereń jer astı hám topıraqtan, Arktika muzlıqlarınan baslap,

shóllerdegi qızıp jatqan qumlıqlardan da tabıw múmkin. Olar tiri hám quwrağan ósimlik, jansız haywanlar, hátte adam organiziminen de tabıladı. Bakteriyalar, ásirese ğosh, balıq, sút, ovosh hám miyweler sıyaqlı azıq-awqat ónimlerinde júdá tez ósedi.

Bakteriyaların dúzilisi, hár-qıylılıǵı iskerligi hám olar júzege keltiretuǵın hár túrli ózgerisler menen **mikrobiologiya pání** shuǵıllanadı.

Bakteriyaların dúzilisi hám tirishiligi

Bakteriyaların dúzilisi menen mektep shárayatında tanısıw ushın eń jaqsı jol olardı pishende qayta islew jolı menen ósiriw. Bunıń ushın pishen mayda – mayda etip qırqılıp, ıdistaǵı suwǵa salınadı hám qaynatıp, qarangı jilli jerde saqlanadı. Aradan bir neshe kún tkennen keyin ıdistaǵı suyıqlıq betinde juqa perde payda boladı. Bul bakteriya kletkalarının **koloniya** dep atalatuǵın toplamı bolıp tabıladı. Sol suwdan bir tamshı salınıp, ústi qaplanǵısh ayna menen jabıladı hám preparat mikroskopınıń úlken obektivinde baqlanadı. Bir tamshı suwda kóringen **jánlikler** arasında bir talay tayaqshalar da kórinedi. Bular **pishen bakteriyaları**.

Eger pishen bakteriyalarınan birewi tekserilip qaralsa, onıń tek bir kletkadan ibarat ekenligi anıq kórinedi. Bakteriya kletkasınıń dúzilisi jaǵınan joqarı dárejeli ósimlikler suwotları hám zamannıqları kletkasınıń dúzilisininen biraz pariq qıladı. Bakteriyaların kletkası tek juqa qabıq hám onıń ishindegi yarım suyıq citoplazmalardan ibarat. Bakteriyalar kletkasında ózegi anıq kórinbeydi. Bul bolsa olardıń dáslep payda bolǵan ápiwayı dúzilistegi organizimler ekenligin kórsetedi. Bakteriyaların kópshiligi xlorofill dánesheleri bolmaǵanlıǵı ushın olardıń reńi jasıl emes.

Bakteriyalar kletka formasına qarap, tiykarınan úsh toparǵa bólinedi: 1. Shar tárizli bakteriyalar-kokklar. 2. Tayaqsha tárizli yamasa cilindr tárizli bakteriyalar- bacillalar. 3. Búktirilgen bakteriyalar-pirillalar. Bul toparlardıń har biri óz nábewetinde jańa bir neshe formaǵa bólinedi.

Bakteriyalar tiykarınan tayar organikalıq zatlardıń esabınan azıqlanadı. Bakteriyaların kóbeyiwi bakteriya kletkasınıń dál ortasınan

ekige bóliniwi menen payda boladı. Payda bolǵan bólekleriniń hár biri ósip, ana kletkaday bolǵannan keyin jáne ekige bólinedi. Qanday shárayatta bakteriya kletkaları hár 20-30 minutta bólinip, jas bakteriyalardı júzege keltiredi?

Bakteriyalar quyash nurı hádden tısqarı tómen temperatura tásirinde, hawanıń qurǵaqlıǵınan olar tez nabıt boladı. Biraq, bir talay bakteriyalar qolaysız shárayatqa túsip qalıwı menen sporoga aylanadı. Ayırım bakteriyalardıń sporaları 140 °C ǵa shekem ıssılıqqa hám 253 °C suwıqqa shıdam beredi. Qolay shárayat júzege kelgennen soń ústindegi qalıń qabıq jemiriledi hám bakteriya jańadan awqatlanıwǵa, ósiwge hám kóbeyiwge kirisedi.

Jiwmaqlap aytqanda, bakteriyalar formalanǵan yadroǵa iye bolmaǵan bir kletkali ápiwayı organizimlerden bolıp esaplanadı.

Bakteriyalardıń tábiyattaǵı hám xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti

Bakteriyalardıń tábiyattaǵı hám xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti júdá úlken. Bakteriyalar organikalıq zatlar menen awqatlanadı hám olardı tarqatıp mineral zatlarǵa aylandıradı. Tábiyattaǵı bul process **zatlar almasıwı** dep ataladı.

Bakteriyalardı, olardıń aktivligi nátiyjesinde júzege keletuǵın proceslerge qarap bir neshe toparlarǵa bóliw múmkin.

Shiritiwshi bakteriyalar. Azotlı organikalıq zatlardıń bakteriyalar tárepinen tarqalıwı **shiriw** dep ataladı. Barlıq ósimlik hám haywanlar ólgennen soń ólekse qaldıqlar menen awqatlanatuǵın bakteriyalar iskerligi nátiyjesinde tarqaladı - shiriydi. Shiriw procesin júzege keltiriwshi bakteriyalar **shiritiwshi bakteriyalar** delinedi.

Tábiyatta topıraq payda bolıwına shiritiwshi bakteriyalardıń áhmiyeti júdá úlken. Topıraqta jasaytuǵın shiritiwshi bakteriyalar topıraq bakteriyalar delinedi. Shiritiwshi bakteriyalar bolmaǵanda jer beti hár túrli qaldıqlar menen tolıp, tiri ósimlikler hám haywanlar ushın awqat ta, jer de qalmaǵan bolar edi. Güzde topıraqqa dáris (qıy) salınadı. Bul qıy shiritiwshi bakteriyalar iskerligi tásirinde báharge shekem shirindige, sońınan mádeniy ósimlikler ushın awqat bolatuǵın mineral

duzlarğa aylanadı. Shiriw procesinde barqulla jıllılıq bõinip shıǵadı, bul jıllılıqtan ıssıxanalardı jılıtıw ushın paydalanıladı.

Shiritiwshi bakteriyalar ekpe õsimliklerdi kesellendirip, awıl xojalıǵına úlken zıyan keltiredi. Shirigen azıq-awqat õnimlerinde jaǵımsız iyis hám adamdı záhárleytuǵın záhárli zatlar payda boladı. Azıq-awqat õnimlerin hám shireli miywelerdi shiritiwshi bakteriyalar tásirinen saqlaw ushın olar túrli usıllar menen konservalandı, muzlatıladı, duzlanadı, qurǵatıladı. Bunday shárayattan bakteriyalardıń azıq-awqat õnimlerinde jasawı ushın zárúr shárayat bolmaydı hám olar nabit boladı.

Ashıtıwshi bakteriyalar. Bul bakteriyalardıń qatnasıwı nátiyjesinde azıq-awqat õnimleri shirimeydi, bálki tek ashıydı.

Azotsız organikalıq zatlardıń bakteriyalar járdeminde tarqalıwına ashıw dep ataladı. Awqatlanıw usılına qaray ashıtıwshi bakteriyalar saprofit esaplanadı. Olar sütte, jańa shireli (hól) ovoshlarda, shóplerdiń japıraq hám paqallarında jasaydı.

Tábiyatta ashıwdıń bir neshe túrleri bar. Ashıwdıń eń áhmiyetli túrlerinen biri sút kislotasınıń ashıwı.

Bul proceste, sút kislotalı ashıwǵa sebep bolatuǵın bakteriyalar iskerligi nátiyjesinde júzege keledi. Sút kislotalı ashıw procesinde tarqalatuǵın qant sút kislotasına aylanadı, payda bolǵan sút kislotası bolsa basqa shiritiwshi bakteriyalardıń õsiwine, kóbeyiwine tosqınlıq qıladı. Sol sebepli sút kislotalı ashıwdan sút õnimleri: qatıq, sır, súzbe tayarlawda paydalanadı.

Sút kislotalı ashıw pomidor, qıyar hám kapustalardı konservalawda, ot-jemlik õsimliklerden silos tayarlawda da keń qollanıladı.

Sirke kislotalı ashıw sirke kislotası bakteriyalarınń iskerligi nátiyjesinde payda boladı. Awqatqa qollanılatuǵın joqarı sortlı sirkeler spirt yamasa vinolardı sirke kislotalı ashıtıw jolı menen alınadı. Shiritiwshi hám ashıtıwshi bakteriyalardan tısqarı topıraq yamasa õsimlikler tamırında jasap, hawadaǵı ğárezsiz azottı ózlestiretuǵın bakteriyalar da bar. Olarǵa burshaq tárzililer tamırında jasaytuǵın túynek bakteriyalardı mısál etip keltiriw múmkin.

Tüyneк bakteriyaların aktivligi nátiyjesinde topıraқ azot birikpeleri menen байыdı.

Kesellik payda etiwshi bakteriyalar. Ayırım bakteriyalar tiri ósimlik, haywan hám adam organizminde, olardıń kletkasında jasap awqatlanadı. Bunday bakteriyalar parazit bakteriyalar dep ataladı. Olardıń aktivligi nátiyjesinde ósimlik, haywan hám adam organizminde túrli kesellikler payda boladı, sol sebepli parazit bakteriyalar kesellik payda etiwshi bakteriyalar dep ataladı.

Parazit yamasa kesellik payda etiwshi bakteriyalar (yamasa olardıń sporaları) ósimlik, haywan hám adam organizmine hawa, awqat, suw, teridegi jaraqatlar arqalı kirip, tiri kletkalar esabına jasaydı, tez kóbeyedi hám onıń iskerligi nátiyjesinde payda bolǵan záhárli zatlar qanǵa ótedi. Nátiyjede organizm záhárlenedi hám kesel boladı.

Parazit bakteriyalar arasında adamlarda tuberkulez, súzek (tip), qurózek-kók jótel, oba hám basqa kóplegen juqpalı keselliklerdi payda etetuǵınları bar.

Juqpalı kesellikti payda etiwshi bakteriya keselligi nawqastan deni saw adamǵa ótse, oǵan keselliktiń juǵıwı delinedi. Juqpalı kesellik penen awırǵan nawqas penen saw adam bir ıdıstan awqat jese, bir kórpe-tósekte jatsa, bir súlǵiden hám kiyim-kenshekten paydalansa, kesellik nawqastan saw adamǵa juǵıwı múmkin. Tazalıq hám azadalıqqa ámel qılınbasa, juqpalı keselliklerdiń sebepshileri, ásirese tez tarqaladı.

Qaynatılmaǵan suwda, ásirese jap-salma, hawızlerdegi suwda bir talay bakteriyalar jasaydı. Sonıń ushın bunday suwlarda ishiw hám hátte bunday suwda miywe hám ovoshlardı juwıwǵa bolmaydı. Bunıń ushın tek suw qudıqlar arqalı keltirilgen yamasa qaynatılǵan suwdan paydalanıladı.

Orta Aziyanıń ullı alımlarınan Abu Alı Ibn Sina (980-1037) juqpalı keselliklerdiń payda bolıw sebepleri hám olarǵa qarsı gúresiw ilajların bilmegen dáwirlerde tip, shuma sıyaqlı juqpalı keseliklerdiń epidemiyalarınan geyde bir awıl xalqı qırılıp ketken.

Házirgi dáwirde shıpakerler kesellik payda etetuǵın bakteriyaların tirishiligi hám olarǵa qarsı gúresiw ilajların jaqsı bileği. Juqpalı kesellikler menen nawqaslangan awırıwlar tezlik penen saw adamlardan

bóleklep, emlewxanalarǵa jatqarıladı hám dári-darmaqlar menen emlenedi. Nawqas adamlardıń jasaǵan jeri, mektepler, balalar baqshaları kesellik sebepleri-bakteriyalardı joq etiw ushın dezinfekciya etiledi. Adamlardı tip, kók jótel, qızılsha hám sheshekten saqlaw ushın olar emlenedi.

Adamlardıń óz denesin hám kiyim-kenshegin taza uslaw turaq jay hám mektepler (klaslar) dıń azada saqlanıw bólmelerdiń tez-tez samallatıp turılıwı juqpalı keselliklerge qarsı gúresiwdiń eń áhmiyetli quralı.

Kesellik payda etiwshı bakteriyalarǵa qarsı gúresiwde qala hám awıllardı azada saqlaw, kóshe hám maydanlarda terekler egiw úlken áhmiyetke iye. Kóplegen terek hám putalardıń hawaǵa arnawlı zatlar (fitontsidler) bólip turıwı hám bul zatlardıń hawadaǵı kesellik tuwdırıwshı bakteriyalardı hálsizlendiriwı ilimpazlar tárepinen anıqlanǵan. Gledishiya, arsha, ǵoza terek sonday zatlardı, ásirese kó bólip shıǵaradı.

Mámleketimiz qalalar, awıllar hám basqa xalıq jasaytuǵın jerlerdi kóklemzarlastırıwǵa úlken itibar bermekte. Solay eken oqıwshılar da terek hám puta hállerin otırǵızwǵa óz úleslerin qosıwları kerek.

Tiri ósimliklerde jasaytuǵın bakteriyalardıń arasında ǵawasha gommozi dep atalatuǵın kesellikti júzege keltiretuǵın bakteriyalar bolıp, olar paxtashılıqta úlken zıyan keltiredi. Bul bakteriyalar shigit penen birge topıraqqa túsip tez kóbeyedi hám nawsheniń ishine kirip alıp onıń paqalı hám japıraqlarına ótedi. Bakteriyalar juqqan ósimlik japıraǵında qara daǵlar payda boladı. Kesellengen japıraqlar quwrap maydalanıp, untaqlanıp ketedi. Bakteriyalar menen tolǵan bul untaq (kukun) ushıp basqa japıraq kletkalarına kiredi. Japıraq kletkaları menen awqatlanıp, olardı jemiredi hám tez kóbeyip ósimliktiń barlıq organlarına, sonıń ishinde ǵóreklerge de ótedi.

Ǵawasha gommozi keselliklerine qarsı gúres alıp barıladı. Bunıń ushın tuqımlı shigit egiwden aldın, gommoz sporaların óltiretuǵın ximiyalıq preparatlar menen dárilenedi. Kesellengen ósimlikler atızdan joq etiledi hám jaǵıp jiberiledi.

Zamarrıqlar bólimi.

Zamarrıqlardıń vegetativ denesi tamır, paqal hám japıraqlarǵa bólinbegen. Olar da sporalar menen kóbeyedi. Zamarrıq kletkalarında plastıdalar hám xlorofill bolmaydı. Olardıń kletkası qabıq, protoplazma hám yadrodan ibarat. Zamarrıqlar da bakteriyalarǵa uqsap tayar organikalıq zatlar menen soprofit yamasa parazit túrde awqatlanadı.

Zamarrıqlardıń vegetativ denesi **mitseliy** dep ataladı. Mitseliy gif dep atalatuǵın jıńıshke sabaqshalar jıyındısınan ibarat. Mitseliy bir yamasa kóp kletkalı boladı.

Jetilgen ayırım zamarrıqlardıń vegetativ denesinen spora payda etiwshı bólimi ósip shıǵadı. Buǵan «jemis dene» delinedi. Jemis dene ushı úlkeyip yamasa qalpaqshalar payda etedi, olarda sporalar jetisedi. Zamarrıqlar vegetativ, jınıssız hám jınısıy jol menen kóbeyedi. Jer júzinde zamarrıqlardıń 100000 nan aslam túri ilimge belgili. Ózbekstanda 3 mıńǵa jaqın túri belgili.

Pilis zamarrıqları. Nan yamasa hól miywe ıssı hám ıǵal jerde qaldırılsa, 2-3 kúnnen keyin onıń üstin appaq túk basadı. Bunı xalıq tilinde «pilisledi» delinedi. Mine bul appaq túk pilis zamarrıǵınıń vegetativ denesi (mitseliysi) bolıp tabıladı. Eger buyım aynasındaǵı bir tamshı suwǵa iyne járdeminde usı tüklerden bir bólimin salıp mikroskop astında qaraǵanıımızda onıń shaqalanǵan jıńıshke jiplerden quralǵanlıǵın kóriwge boladı. Zamarrıqtıń vegetativ denesi bir úlken kletkadan ibarat.

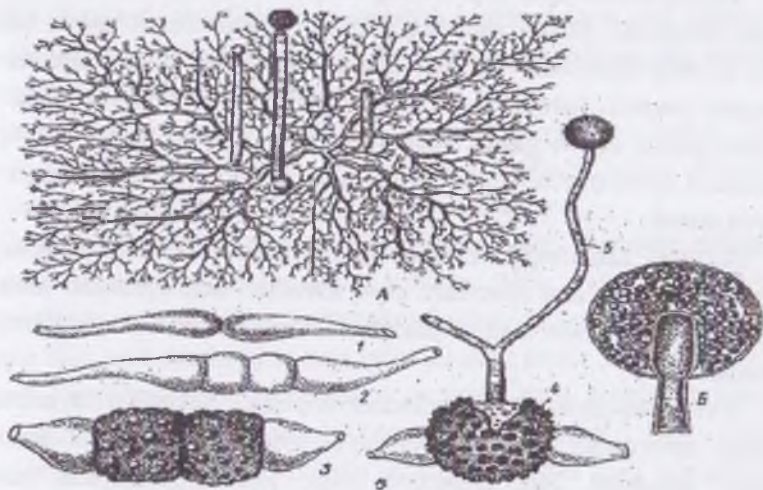
Pilis zamarrıǵı qolaylı jaǵdayda jınıssız kóbeyedi. Bunda zamarrıq vegetativ denesinen shaqalanbaǵan **jemis dene** (sporangiga ayaqshası) tik ósip shıǵadı. Sporangiya ayaqshasınıń üstinde shar tárizli **sporangiya payda** boladı. Sporangiya ishinde sporalar qalıpleseı. Bir zamarrıqta bir neshe onlaǵan sporangiy, bir sporangiyde bolsa on mıńnan aslam spora jetiledi. Sporangiya erjetkennen keyin (ishindegi sporalar tayar bolǵannan keyin) qara qońır reńge aylanadı. Sporangiyada jetilgen sporalardan qolaylı shárayatta jańa mitseliy payda boladı (28-súwret).

Jınısıy jol menen kóbeyewde hár qıyılı túrdegi zamarrıqtan shıqqan giflerdıń ushı bir-biri menen tutasadı hám onnan zigota payda boladı. Ol tınısh dáwirin ótegenen soń ósip shıǵadı hám sporangiy payda etedi.

Pilis zamarrığı awqatlanıw usılı jaǵınan bakteriyalar sıyaqlı saprofit awqatlanadı. Sonıń ushın onıń tirishiligi ushın jaqtılıqtıń keregi joq. Ol qarańǵıda da jasay aladı, biraq ıǵallıq hám ıssılıq jeterli bolmasa jasay almaydı.

Zatlar pilislemewi ushın muzlatqıshlarda saqlanadı. Pilis zamarrığı arasında paydalıları da bar. Olardan ayırımları (mısalı penicill zamarrıǵınan) qımbat bahalı dári penicillin alınadı. Basqa pilisi zamarrıqlarında ósimlik hám haywanlardıń ósiwin tezletiwshı mal sharwashılıq ónimlerin arttırıwǵa járdem beretuǵın zatlar bar. Bul zatlar mal, tawıqlardıń awqatlarına qosıp beriledi, shójeler, buzawlar tez ósedı.

Solay etip, zamarrıqlardıń ósiwi ushın temperatura, ıǵallıq hám awqat zárúr. Qolaylı jaǵdayda olar vegetativ jol menen de kóbeyedi.



28-súwret. Mukor (*Mucor mucedo*) zamarrığı: A – zamarrıq mitseliyası hám sporangiyanıń rawajlanıwı, B – jetilgen sporangiya, V – zigotanıń payda bolıwı.
1 – 3 – jınıstı process hám zigotanıń rawajlanıwı, 4 – zigota, 5 – zigotanıń ósiwi

Ashitqı zamarrıqları. Ashitqı aralastırılıp iylenen qamır jilli jerde qoyılsa, biraz waqıt ótkennen keyin kóbeyip, ashıydı. Bul qubılısqa qamırdıń ashıwı delinedi. Ashıǵan qamırdan jabılǵan nan jumsaq hám sapalı boladı. Qamırdıń ashıwı oǵan qosılǵan ashitqı zamarrıǵınıń iskerligine baylanıslı.

Ashitqı zamarrıqları bir kletkali mikroskoplı organizm. Onıń kletkası qabıq penen oralǵan citoplazma, yadro hám vakuoldan quralǵan. Ashitqı zamarrıǵı qamır quramındaǵı kraxmal menen awqatlanadı hám tarqatıp spirt ham uglekisly gaz payda etedi. Payda bolǵan gaz quwıqshaları awır qamır massasın kóterip shıǵaradı, qamır ashıydı. Nátiyjede qamır bos (gewek) hám jeńil boladı.

Ashitqı zamarrıqlar jaqsı shárayatta júdá tez, vegetativ búrtikleniw arqalı kóbeyedi. Bunda zamarrıq kletkası ústinde búrtik payda boladı hám ol ósip úlkeyedi. Soń ana kletkadan bólinip shıǵıp gárezsiz óz betinshe jasadı. Ashitqı zamarrıǵınıń ayırımlarında kóbeyiw jınıslı jol menen qosılıp zigota payda etedi, soń zigota ishindegi zatlar bólinip, 4 yamasa 8 spora payda etedi. Bul sporalardan gárezsiz ashitqı zamarrıǵı payda boladı.

Ashitqı zamarrıqlarsız nan jawıp, pivo tayarlap bolmaydı. Respublikamızda nan zavodları, pivo zavodları nanbayxanalar hám úy jaǵdayında nan jabıw talabın qanaatlandırıw ushın zavodlarda ashitqılar tayarlanadı.

Ashitqılar-ashitqı zamarrıqlarınıń toplamı. Keptirilip tayarlangan ashitqı zamarrıqları suwıqta kóbeymeydi, biraq uzaq waqıtqa shekem tiri turadı. Ashitqını qant eritpesine salıp, jilli jerge qoyılsa ondaǵı zamarrıqları xalıq xojalıǵında hám turmısta keń qollanıladı.

Qalpaqlı zamarrıqlar. Erte báhárde respublikamız baǵlarında, toǵaylarında, dárya boylarında, adır hám taw eteklerinde top-top bolıp paydalı aq zamarrıq hám záhárli zamarrıqlar ónıp shıǵadı. 1. Bular arasında qalpaqshalı zamarrıqlardıń bir neshe túrleri bar. Ózbekstanda kóp ushıraytuǵın qalpaqlı zamarrıqlardan jáne biri qozıqarın zamarrıǵı bolıp esaplanadı.

Qozıqarınıń jemis denesi iri, boyı 10-20 sm, ishi bos bolıp, qalpaqsha hám ayaqshadan ibatar. Qalpaqshanıń ústki tárepi qoy

qarnının ishki tãrepine uqsas ketekshelerge bõlinip, sheti bolsa ayaqshasi menen birlesken tũrde õsedi. Qalpaqshadağı keteksheler ishinde sporalar jetisedi.

Qozıqarın shirindige bay topıraqta jasawshı saprofit zamarrıq bolıp esaplanadı. Olardıń kõp jıllıq vegetativ denesinde jaz dawamında awqatlıq zatlar toplanadı hãm gũzden baslap jemis denesi payda boladı. Ol tek ğana kelesi jıldıń bãhãrinde topıraqta ıgallıq kõp waqtında õsip juwanıp, ùlkeyedi, soń bãhãrdıń jawınlı jıllı kũnlerinde tez õsip jer betine shıǵadı hãm sporaların shashadı.

Aq zamarrıq hãm qozıqarının bãhãrgi jemis denesi paydalanadı. Aq zamarrıq parniklerde de õsiriledi. Olar sporasınan kõgerip, qırıq kũnde jetisedi.

Õzbekstanın tegisliklerinde qalpaqlı zamarrıqlardı tek bãhãrde usıratıw mũmkin, sebebi bul jerler olar ushın jazda jũdã qurǵaq boladı, topıraqta tek ğana sporaları saqlanıp qaladı.

Tawlardağı toǵaylarda kõplegen qalpaqlı zamarrıqlar õsedi. Bul jerlerde olar ushın qolaylı jaǵdaylar bar: topıraqta ıgallıq jeterli. Shirindi kõp, jaqtılıq az, jazda temperatura jũdã joqarı bolmaydı.

Qalpaqlı zamarrıqlar arasında zãhãrlileri de bar. Topıraqta shirindi kõp hãm mudamı ızǵar bolatuǵın jerlerde, dãris jıyındıları ùstinde zamarrıqlar ushırasadı. Dãris zamarrıǵının jemis denesi uzın, ayaqshası jińishke hãm ushı shoshayǵan juqa qalpaqshadan turadı. Qalpaqshasının tõmengi tãrepi sporaların kõpliginen qap-qara bolıp turadı. Sporaları pisip jetilisiwi menen zamarrıqtıń jemis denesi jumsaydı hãm onnan qoyıw sıyaǵa uqsas suyıqlıq bõlinip shıǵadı. Sonlıqtan dãris zamarrıǵın «sıya» zamarrıǵı dep te ataydı.

Parazit zamarrıqlar. Bakteriyalar arasında bolǵanıday, zamarrıqlar arasında da parazitler bar. Parazit zamarrıqlar tiri organizim toqımalarında jasap, ondağı tiri organikalıq zatlar menen awqatlanadı hãm tiri organizimdi kesellendiredi.

Adamlardağı mikoz hãm mikotoksikoz kesellikleri, kõpshilik teri kesellikleri õsimliklerdegi vilt hãm qarakũye keselligi usılar qatarına kiredi.

Vilt keselligin payda etiwshı zamarrıq vertistillum, ásirese paxtashılıqqa úlken zıyan keltiredi. Vilt-inglisshe sóz bolıp, «solıw» mánisin bildiredi.

Vertistillum zamarrıǵı menen kesellengen gáwasha japıraǵı ástelik penen sargayadı, soń quwrıp qaladı. Xalıq arasında bul kesellik aq pálek dep ataladı. Gawasha denesin iyelegen zamarrıq iskerligi nátiyjesinde ol ósiwden, rawajlanıwdan toqtaydı hám aqırında quwraydı. Eger kesellengen gáwasha paqalınan kesip alıp, mikroskop astında qaralsa, paqaldıń aǵashlıq bólimi qońır reńli hám ondaǵı tütikshelerde virtistillum zamarrıǵınıń jipsheler (gifleri) bar ekenligi anıq kórinedi.

Gawashaǵa zamarrıq topıraqtan ótedi. Sebebi, waqtında jıynap alıp, jaǵıp jiberilmegen kesel gızapaya atızda shirydi hám ondaǵı zamarrıq sporaları topıraqta qaladı. Kelesi jıl báhárde bul sporalar ósedi hám onıń jipsheleri tamır arqalı gáwashanıń ótkiziwshi toqımalarına ótedi.

Vilt keselligine qarsı gúresiw tiykarınan topıraqtı jaqsı islew hám duris tógin tógiw menen birlikte alıp barıladı. Kesellengen ósimlikler tez atızlardan alıp taslap joq etiledi. Paxta terilip bolǵannan soń atızlar tezlik penen paqallardan, gızapayalardan tazalanadı. Shigitti erterek egiwge háreket etiledi. Sebebi, erte ósip shıqqan gáwasha nálleri zamarrıq sporası óskenshe biraz ósip úlgeredi.

Arpa, biyday, sulı sıyaqlı galle ósimliklerinde kúyikbas zamarrıǵı menen keselleniw ushırasdı. Masaqtıń qara bolıwı kúyik bas zamarrıǵınıń ósimlik gúline jaylasıp alǵanhǵınan derek beredi.

Kúyikbas penen kesellengen ósimlik masaǵında dán mayda, ázzi boladı yamasa kesellengen masaqlardaǵı tuqımlar pútinley rawajlanbaydı.

Kúyikbas zamarrıǵınıń sporaları qap-qara bolıp jetilgennen soń, ózi ósken masaqtı qaplap aladı. Sonıń ushın da kúyikbas zamarrıǵı menen kesellengen ósimliklerdiń masaǵı kúyip qalǵanday qap-qara bolıp kórinedi. Kúyikbas zamarrıǵınıń sporaları samal menen taraladı. Eger de kúyikbas sporası jabısqan dán egilse, sporadan payda bolǵan mitseliy sol tuqımnan ósip atırǵan nál denesine ótip ósedi hám túyinshesine (anahǵına) jetip baradı.

Kúyikbas sporaların joq etiw ushın egiletuǵın tuqımlar ximiyalıq preparatlar menen islenedi.

Juwmaqlap aytqanda, sonı aytıw múmkin, parazit zamarrıqlar ósimlik hám haywan organiziminde parazit túrde jasap, kóplegen keselliklerdi payda etedi.

Lishaynikler bólimi

Lishaynikler zamarrıqlar menen suwotlarınıń óz-ara bergelesip (simbioz túrde) jasawınan payda bolǵan organizimler bolıp tabıladı. Olar hár qıylı jaǵdayda jasawǵa iykemlesken. Jer júzinde olardıń 26000 nan aslam túri bar.

Lishayniklerdiń dúzilisi hám olardıń har qıylılıǵı

Lishaynikler tábiyatta keń tarqalǵan. Lishaynikler hár qıylı jaǵdayda, sonday-aq jar taslarda, ónimsiz topıraqlarda, ıǵallı jerlerde ósıwshı aǵashlardıń qabıǵında hám hár qıylı jerlerde ósıwshı hám joqarı dárejeli ósimliklerdiń ósiwi ushın jaǵday tayarlawshı bolıp tabıladı. Olardıń denesi organlarǵa bólinbegen.

Taw hám shóllerde, kóbinese qatıwash jabısqaq lishaynikler ósedi. Eger omń denesinen kesip alınǵan kesindini mikroskop astında qaraǵanımda, onıń shırmasıp ketken jiplerden turǵanlıǵı kórinedi. Bul zamarrıqtıń vegetativ denesi (mitseliy) bolıp tabıladı. Shırmasqan jipler arasında ashıq-jasıl sharǵa uqsas kletkalar kórinedi. Olar bir kletkali suwotları bolıp tabıladı. Solay etip bir lishaynik organiziminde eki ósimlik: zamarrıq penen suwotları ósedi.

Lishayniklerdiń zamarrıq mitseliysi jawın jawǵanda suwdı sorıp alıp, onı uzaq waqıt saqlaydı. Bunnan basqa mitseliy jipleri arqalı taslardıń ústindegi suwda erigen mineral duzlardı da sorıp aladı. Suwotları bolsa zamarrıq mitseliysi jıynap qoyǵan suwdı hám hawadan karbonat angidridi gazın aladı, olardan jaqtılıq tásirinde organikalıq zatlar payda boladı: bul organikalıq zatlar menen zamarrıq kletkaları awqatlanadı.

Lishaynikler tiykarınan sporalar hám vegetativ jol, yaǵnıy denesiniń bólimleri menen kóbeyedi. Tábiyatta qatıwash

lishayniklerinen basqa jáne japıraqqa uqsas hám shaqalı lishaynikler de bar.

Japıraq tárizli lishayniklerdiń denesi japıraqqa uqsas jalpaq, tómengi tárepiniń ortańǵı bólimi menen denelerge jabısqan.

Shaqalı lishayniklerdiń denesi shaqalangán deneden kóterilip, tik yamasa salbırıp ósip turadı. Qanday lishaynik bolıwına qaramastan, olardıń tábiyattaǵı hám awıl xojalıǵındaǵı áhmiyeti úlken. Bunnan basqa, lishaynikler topıraq payda etiwge qatnasadı, sebebi olardıń iskerligi nátiyjesinde payda bolatuǵın kislotalar hár qanday taslardı hám taw jınısların buzıp (unıratıp) maydalap, topıraqqa aylandıradı. Arqada, tundrada suwın lishaynigi ósedı. Shaqalı (puta tárizli) lishaynikler qatarına kiretuǵın bul kúlreń lishaynik suwınlardın tiykarǵı awqatı.

Lishayniklerdiń kóp túrлерinen dári-dármaqlar, sonday-aq hár qıylı átir hám sabınlar tayarlaw ushın zárúr bolǵan xosh iyisli zatlar alınadı.

Lishaynikler atmosfera hawasınıń tazalıǵın kórsetip turatuǵın ólshem: qala hawası sanaat gazları menen qanshelli pataslangán bolsa, tereklerdiń qabıǵında lishaynikler júdá az boladı.

Solay etip, lishaynikler simbioz organizm bolıp, tábiyatta júdá keń tarqalǵan. Ol topıraq payda bolıw procesinde ayırıqsha orındı iyeleydi.

Suwotlar bólimi.

Tómen dárejeli ósimlikler biraz ápiwayı dúzilgen bolıp, olardıń denesi tamır, paqal hám japıraqlarǵa bólinbegen. Suwotlar arasında bir kletkalı tömen dárejeli ósimlikler denesi plastinka yamasa tallom (tamır, paqal hám japıraqqa bólinbegen dene) dep ataladı.

Tómen dárejeli ósimliklerdiń kópshiligi suwotlarına kiredi. Suwotlar tiykarınan suwda jasytuǵın kletkalarında xlorofill dánesheleri bolǵan hám jaqtılıq tásirinde organikalıq zatlardı payda etetuǵın tömen dárejeli ósimlikler bolıp esaplanadı.

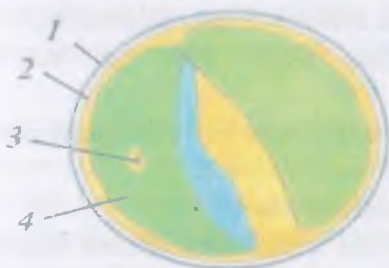
Házirgi waqıtları suwotlarınań 30000 ǵa shamalas túrleri ilimge belgili. Olardıń arasında kók jasil, sargısh jasil, qońır, qızıl hám altın reńli suwotları bar. Bul atı atalǵan suwotlarınıń kletkalarında xlorofillden basqa, jáne hár qıylı reń beretuǵın pigmentlerdiń barlıǵın kórsetedi.

Suwotlarının suvdan basqa-ızgar topıraqlarda, küshli ıgallı jağdaylarda sıwshı ağash qabıqlarında, tübirlerinde, darya jağısındağı tasların üstinde sıwshı türleri de ushırasadı.

Suwotlar arasında közge körinbeytuğın bir kletkalı türler menen bir qatarda denesi bir neshe metr keletuğın köp kletkalı türleri de bar.

Bir kletkalı suwotlar.

Bir kletkalı suwotları jüda mayda-jay köz benen körıp bolmaytuğın organizmler bolıp tabıladı. Biraq, olardıñ toplamların jay köz benen köriw mümkin. Jazda hawız hám salmalarda uzaq turıp qalğan suwlar jasıl reñge aylanadı. Bunday suwdı «gullep qalğan suw» dep ataydı. Tiykarında jasıl shañda suwdıñ jasıl reñi de toplanıp qalğan bir kletkalı jasıl suwotları bolıp tabıladı.



29-súwret. Xlorella.

1-kletka qabıǵı, 2-sitoplazma, 3-yadro, 4-xromotfor.

Eger «güllep qalğan suw» dıñ bir tamshısın buyım aynasına tamızıp, mikroskop astında qarasaq, bul suwda bir qansha tiri xlorella tárizliler tuqımlasına tiyisli bir kletkalı jasıl suwotın-ápiwayı xlorellanı köriwge boladı

(29-súwret).

Bul kletkanıñ ústi juqa hám bekkem qabıq penen oralğan, ishinde basqa ósimliklerdiñ kletkalarındağıday citoplazma menen yadro boladı. Citoplazma hám yadrodan basqa xlorofill menen jasıl reñge boyalğan-xromatofor jaylasqan boladı.

Xromatofor joqarı dárejili ósimlikler japıraǵındağı xlorofill dánesheleri atqarğan wazıypanı atqaradı. Jaqtılıq tásirinde onda suw hám karbonat angidridinen kraxmal, belok hám basqa organikalıq zatlar payda boladı, suwǵa kislorod bölünip shıǵadı. Xlorella suwdı, onda erigen karbonat angidridi gazın hám mineral duzlardı óz qabıǵı arqalı sorıp aladı.

Xlorella tiykarman jınıssız-kletkanın böliniw jolı menen kóbeyedi. Bunda ana kletka ishindegi tiri bölimler 4 yamasa 8 teñ bökke bölinedi hám olardıń hár biri óz aldına qabıq penen oralıp, mayda kletkalarǵa aylanadı.

Xlorella júdá tez kóbeyedi. Bir suw kletkanın ózi de bölüne baslaydı. Bir ayda kóbeyip, bir qansha millionǵa jetiwi mümkin.

Gúz baslanıwı menen qalıń tıǵız qabıq penen qaplanıp, sporaǵa aylanadı hám qıslaydı. Báhár kelip, qolaylı jaǵday payda bolıwı menen spora túrinde qıslaǵan kletkanın ápiwayı böliniwi nátiyjesinde bir neshe jas xlorella payda boladı. Olar kletka qabıǵın jarıp shıǵadı hám óz betinshe jasay baslaydı.

Xlorellanın 40 tan aslam túri anıqlanǵan. Orta Aziyada 5 túri bar. Bulardan tábiyatta eń kóp tarqalǵanı ápiwayı xlorella bolıp tabıladı.

Xlomidomonadalar tuqımlasına tiyisli jáne bir suw oti **xlamidomonada** bolıp tabıladı.

Ol kóbinese patas hám azotlı birikpelerge bay suw basseynlerinde ushırasadı. Geyde akvarium diywallarında da ósedi.

Kóp kletkalı suwotları

Dushshı suwlarda jasaytuǵın kóp kletkalı suwotlarının kópshiligi ápiwayı yamasa shaqalanıp ketken jip túrinde boladı. Olarǵa tán belgilerden biri ósiw dawamında kletkalardıń böliniwi nátiyjesinde tallom otları mudamı ósip úlkeyip baradı. Bularǵa ulotriks, spirogira, kladofora hám xara sıyaqlı suwotlar misal boladı.

Dárya hám saylarımızda kóp ushırasatuǵın belbewli ulotriks suw betine jaqın jaylasqan suw astındaǵı taslar, aǵashlar hám basqa zatlarǵa jabısıp ósedi hám olardıń ústinde jasıl qatlam payda etedi.

Ulotriks jipshesi shıńjır sıyaqlı dizilgen bir qıylı kletkalardan turadı. Ol shaqalamaydı. Onıń suw astındaǵı zatlarǵa birikken kletkalarına rizoid dep ataladı. Ulotriks jınıssız hám jınısıy jol menen kóbeyedi. Jınıssız kóbeyiwde kletkalar bölinedi. Bunnan keyin bul kletkalar ana kletka qabıǵın jarıp, suwǵa shıǵadı. Olar 4 dana qamshıları járdeminde suwda júze baslaydı. Bul kletkalar **zoosporalar** dep ataladı.

Aradan biraz waqıt ótkennen keyin zoosporalardıń háreketi toqtap, suw astındaǵı zatlarǵa jabısadı hám kesesine ekige bölinedi. Tómendegi

bóliminen rizoid payda boladı. Ustingi bólimi xromatoforlı bolıp, suwotınıń vegetativ kletkasın payda etedi. Vegetativ kletka ósip kóp márte kesesine bóliniw nátiyjesinde ulotrikstıń jipsheşi payda boladı. Gametalar suwda júzip júredi soń bir-biri menen qosılıp, zigota payda etedi. Zigota qalın qabıq penen qaplanadı hám tinshlıq dáwir ótkennen keyin bólinip, tórt kletkağa aylanadı.

Qolaysız jaǵday bolǵanda yaǵnıy suw basseyni qurıp qalǵanda yamasa qıs bolıp suw muzlaǵanda ulotriks kletkası qalın qabıq penen qaplanıp, spora payda etedi.

Ulotrikstıń 25 túri bolıp, kópshiligi dushshı suwda ósedi. Hávizlerde, izyeshlerde hám aqpaytuǵın suwlarda kóp ushıraytuǵın suwotlarman biri spirogira bolıp esapalanadı.

Spirogira jipleri shaqalanbaǵan hám cilindr sıyaqlı kletkalardan dúzilgen bolıp, ol hesh nársesige jabıspay, suwda erkin túrde qalqıp turadı.

Kól hám suw saqlaǵıshlarındaǵı jasıl suw otlarınan kladoforanı kóp ushıratamız. Kladofora iri suwotı, onıń boyı 1 m. ge jetedi. Jap, kól háviz hám salı atızlarında keń taralǵan xara kóp kletkalı suwotları qatarına kiredi. Onıń boyı 30-60 sm uzınlıqtaǵı shaqalı ósimlik.

Ózbekstandaǵı suwotları úyreniwde Ózbekstan İlimler Akademiyasınıń haqıyqıy aǵzası Axror Muzaffarovish Muzaffarovtıń miyneti úlken. Ol Orta Aziya atap aytqanda, Ózbekstan suw basseynlerindeki suwotların úyrenip, olardıń xalıq xojalıǵında paydalanıw jolların kórsetip beredi.

Teñiz suwotları.

Teñiz suwotlarınıń boyı bir neshe santimetrden 60-70m ge shekem buradı. Olar suw astındaǵı ılay, qum, tas hám basqa zatlarǵa jabıspay ósedi. Teñiz suwotları dushshı suwotlarınan xromatoforida xlorofillden basqa jáne karotin (sarı), ksantofil (aqshıl-sarı), qońır, qızıl reń beriwshi pigmentler bolıwı menen ayıradı.

Teñiz suwotlarına misal etip **Laminariya qatarma** jatatuǵın yapon laminariyasın aytıw múmkin.

Yapon laminariyası iri ósimlik bohp, denesiniń joqarı bólimi uzın lenta sıyaqlı, boyı 2-6-12 m, eni 10-75 sm boladı. Tómeni bólimi bolsa

kelte, cilindr sıyaqlı yamasa nart sıyaqlı. Yapon laminariyası teñiz jaǵalarınan baslap, 20-25 m tereńlikke shekem hám mudamı suw háreketlenip turatugın jerlerde ósedi. Ol, ásirese Yapon teñiziniń arqa bóliminde keń tarqalǵan.

Yapon laminariyası jınıssız hám jınıslı jollar menen kóbeyedi. Ósimlik denesinde kóp muǵdarda kúshli dárilik zatlar, qant hám basqa da awqatlıq zatlar toplanadı. Sonlıqtan, adamlar Onı «Teñiz kapustası» dep ataǵan hám olardı erte waqıtlardan baslap paydalana baslaǵan. Onnan hár qıylı awqatlar, konservalar hám mazalı zatlar tayarlaǵan.

Xalıq xojalıǵında teñiz suwotlarınan hár qıylı tarawlarda paydalanadı. Mısalı, Koreya, Qıtay hám Yaponiyada laminariyadan basqa jáne nemalıon hám ulva sıyaqlı teñiz suwotları keń kólemde awqatqa paydalanadı. Olarda may az bolsa da belok, uglevod hám vitaminler kóp boladı.

Norvegiya, Ispaniya, Shotlandiya, Irlandiya hám Angliya sıyaqlı mámleketlerdiń teñiz jaǵalawlarında úy haywanları suwotları menen baǵıladı, sebebi olar ózleriniń ximiyalıq quramı jaǵınan sapalı ot-jemlerden qalıspaydı.

Sanaatta teñiz suwotlarınan yod, brom alınadı. Ayırım suwotlarınıń 1 kg kúlinen 5 gr nan 20 ǵa shekem taza yod alınadı.

Qızıl suwotlarınan agar-agar alınadı. Agar-agar azıq-awqat sanaatında marmelad hám muzqaymaq tayarlawda kóp qollanıladı. Bunnan basqa agar-agar laboratoriyalarda bakteriyalar, zamarrıqlar sıyaqlı organizmlerdi ósiriw ushın awqat retinde de qollanıladı.

Moxlar bólimi.

Moxlardıń jer júzinde 22500 ge jaqın túri ushırasdı. Olar tiykarınan kúshli ıǵallanǵan topıraqlarda ósiwge iykemlesken. Moxlar japıraq hám paqallı ósimlikler bolıp, olarda tamır bolmaydı. Tamırdıń xızmetin rizoidlar atqaradı. Kóbeyiwi jınıslı hám jınıssız buwınlardıń almasıwı menen iske asadı. Biraq, bulardıń tirishiliginde jınısıy buwın ústemlik etedi.

Funariya moxı. Moxlar joqarı dárejeli ósimliklerdiń eń áyyemgi hám júdá ápiwayı wákilleri bolıp, olardıń boyı 4-5 mm den 40 sm ge

shekem keledi. Ayırımlarının denesi suwotlarının denesine uqsas japıraq sıyaqlı tallomnan turadı. Kópshilik moxlardın denesi paqal hám japıraqlarğa bólingen, biraq olardıń tamıraları bolmaydı, olar topıraqqa arnawlı ósimsheler (rizoidlar) arqalı birigip turadı. Tamırı hám ótkiziwshi sistemalardıń bolmawı menen moxlar basqa joqarı dárejeli ósimliklerden ayırıladı hám rawajlanıwı boyınsha olardan keyinde turadı.

Moxlar sporaları menen kóbeyedi. Olardıń jinis organları kóp kletkalı bolıp, erkek jinis organı anteridiy, urǵashı jinis organ arxegoniy dep ataladı. Moxlardıń tuqımlanıwı suwda háreketshen spermatozoidlar arqalı iske asadı.

Japıraqlı moxlar tábiyatta keń tarqalǵan bolıp, geyde tundra, batpaqlıqlar hám ızǵar jerlerde jer betin pútinley qaplap turadı. Japıraqlı moxlar 13 mıńǵa jaqın túrdi óz ishine aladı. Buǵan mısál etip Orta Aziya tegisliklerinde keń tarqalǵan funariya moxin alıw múmkin.

Funariya moxınıń boyı 1-3 sm bolǵan bir úyli ósimlik. Bul ósimliktiń ashıq-jasıl reńli gilemshelege uqsas toplamların-shımların erte báhárde ıǵal jerlerde: jap salmalardıń kún nurı túspeytuǵın jerlerinde, ıǵallı jerlerde, úlken aǵashlardıń qabıqlarında ushıratıw múmkin. Fynariya moxınıń paqalı jinishke, izbe-iz jaylasqan bir qansha japıraqlar menen qaplangan. Paqalınıń túbi topıraqqa kirip hám ol jerde jinishke ósimsheler-rizoidlar shıǵarıp, paqaldı topıraqqa bekitip turadı.

Funariyanıń japıraqları tiykarınan bir qabat kletkalardan turadı. Olardıń kletkalarında xlorofill dánesheler bar. Bul japıraqlarda jaqtılıqta, suw hám mineral duzlardan kraxmal hám basqa da organikalıq zatlar payda boladı.

Funariya moxınıń kóbeyiwi biraz quramalı. Dáslep paqalınıń ushında japıraqlar arasında kóp kletkalı jinis organlar anteridiyeler kóp muǵdarda eki qamshılı háreketshen jinis kletkaları (spermatazoidlar) payda boladı.

Analıq jinis organları-arxegoniyalar moyını uzın kolba túrinde boladı. Hár bir arxegoniyde bir máyek kletkası payda boladı.

Báhárdegi jawın-shashın waqtında moxlardıń ústin suw basıp, anteridiy hám arxegoniylerdiń ushı ashıladı. Spermatozoidlar

anteridiyden suwğa shıǵadı, qamshuları arqalı háreket qılıp, arxegoniyler ishine kiredi hám ondaǵı máyek kletkası menen qosılıp zigota payda etedi. Aradan azǵana waqıt ótkenen keyin zigota ósip, qısqa baldaqlı, ishinde sporalar payda bolatuǵın sporangiyaǵa aylanadı. Sporalar jetilgenneń soń sporalar sporangiyadan tógiledi hám tarqaladı.

Íǵal topıraqqa túsken spora ósip, kóp kletkali, shaqalangán, jinişke jasıl jiplerdi payda etedi. Jip shaqalarında búrtikler payda boladı. Hár bir búrtikten jańa funariya moxi ósip shıǵadı.

Funariya tuwısına 200 ge jaqın túr kiredi. Funariya jınıslı hám jınıssız buwınların almasıwı arqalı kóbeyedi. Solay etip, zigotadan jınıssız buwın baslanadı. Ol sporangiy hám onıń ishindegi sporalardan ibarat.

Solay etip, moxlar joqarı ósimliklerdiń tómen dárejesi esapalanadı.

Qırıqbuwınlar bólimi.

Jer betinde qırıqbuwınların 30 dan aslam túri ósedı. Ózbekstanda qırıqbuwınların bir tuwısına kiriwshi 2 túri ushırasadı. Qırıqbuwınlar kóp jılıq ósimlik bolıp, vegetativ hám jınısıy jol menen kóbeyedi.

Dala qırıqbuwını. Dala qırıqbuwını tamır paqallı kóp jılıq shól ósimligi bolıp, dárya, kanal hám jap boylarındaǵı ıǵallı jerlerde, izeyeshlerdiń jaǵasında, bulaqlardıń aynalasında, atız aralarında ósedı. Onıń paqalı, shaqaları kóp qırlı hám buwınlarǵa bólingen. Sonıń ushin da oǵan qırıqbuwın dep at berilgen. Buwın aralıqlarınıń ishi quwıs. Onıń shaqaları paqaldaǵı buwınlardan shıǵadı hám buwınlarda saqıyna payda etip jaylasadı. Qırıqbuwınıń japıraqları jinişke, mayda teńgeshelerge uqsap, paqal hám shaqalardaǵı buwınlarda saqıyna payda etip jaylasadı. Qırıqbuwın paqalı hám shaqalarınıń ushında spora payda etiwshi masaq payda boladı. Spora payda etiwshi masaqlarmda sporofiller saqıyna tárizli bolıp jaylasadı. Sporofillerdiń astında 6-8 sporangiya jaylasadı. Qırıqbuwın sporofilleri spora payda etiwshi organ, yaǵnıy kóbeyiw organı wazıypasın atqaradı. Erte báhárdegi dala qırıqbuwınıń jer astı tamır paqalındaǵı búrtiklerden paqal ósip shıǵadı. Bul qonır reńli, shaqalanbaǵan bohp, ushında bir spora payda etiwshi masaq jetisedi. Spora payda etiwshi masaqlarda jetisken sporalar

tögilgennen keyin suw yamasa samal jârdemide tarqaladı. Qolaylı jârdaylar bolğanda sporalar ösip ayırımlarınan erkek gametafil (ösimshe), basqalarınan urğashı gametafil ösip shığadı. Erkek gametafit kishkene, shetleri bölengen. Ondağı anteridiyde kóp qamshılı spermatozoid jetisedi. Urğashı gametafit bolsa erkek gametafitten biraz ülkenlew bolıp, ondağı arxegonıy ishinde máyek kletka payda boladı. Spermatozoidtıń máyek kletkasına kelip qosılıwı qırıqbuwınlarda tek suwda boladı. Tuqımlanğan máyek kletkadan payda bolğan búrtik ösip jańa ösimlik-sporafitti payda etedi. Jazdıń baslarında dala qırıqbuwını tamır paqalınan jazğı paqal ösip shığadı. Bul paqal jıńshke, jasıl hám shaqalanğan bolıp, organikalıq zatlardı tayarlaw hám onı tamır paqalğa toplaw xızmetin atqaradı.

Qırıqbuwınlar sporalar menen kóbeyip ğana qoymastan, tamır paqalları arqalı vegetativ jol menen de kóbeyedi.

Özbekstanda qırıqbuwınıń shaqalı qırıqbuwın dep atalatuğın túri ösedi. Bul dala qırıqbuwınınan báhârgi paqalınıń joqlıǵı, spora payda etiwshı masaqlar shaqalı paqaldıń ushında payda bolıwı menen ayırıladı.

Qırıqbuwınlar qımbat bahalı dârilik ösimlik bolıp esaplanadı. Olardıń paqalı hám shaqalarman tayarlanğan qaynatpa hám demleme sidik aydawshı dâri retinde qollanıladı.

Paporotnikler bólimi.

Jer betinde paporotniklerdiń 10 000 ğa jaqm túri taralğan. Orta Aziyada onıń 32 túri ushırasadı. Solardıń 10 tuwısqa kiriwshı 15 túri Özbekstanda taralğan. Paporotniklerge tamır paqallı kóp jıllıq shóp deneli ösimlikler kiredi. Tez tropikalıq hám subtopikalıq jerlerde ğana olardıń aǵash tárizli túrleri ushırasadı. Jer betine bir top pâr sıyaqlı tilkiqlengen uzın japıraqlar shığadı. Jas japıraqlardıń ushı suw ögzidıń baqanshağı sıyaqlı oralğan bolıp, japıraqlar úlkeygen sayın jazdırlıp jayıladı.

Zuxrashash hám suw paporotnigi. Paporotnikler ösiw jaǵınan qırıqbuwınǵa uqsasa da biraq japıraǵınıń úlkenligi hám spora payda etiwshı masaqlarınıń bolmawı menen olardan ayırıladı. Paporotniklerdiń **sporaları** japıraqlardıń astıǵı tárepinde yamasa shetinde jaylasqan qońır reńli (soruslar) ishinde jaylasqan sporangiylerde rawajlanadı.

Paporotniklerdin kóbeyiwı de tap qırıqbuwunlarğa uqsas jınıssız hám jınıslı buwınlardın (sporafıt hám gamefıtın) jańalanıwı menen payda boladı. Soruslardagı sporangiyler ishinde pisip jetilgen sporangiy



30-súwret. Paporotniktiń tirishilik forması.

1-sporofıt, 2-sorusdagı sporangiya, 3-sporangiy, 4-sporanıń óntiwı, 5-gametofıt, 6-anteridiy, 7-arxegoniy, 8-spermatozoidlar, 9-zigota, 10-bürtik, 11-jas japıraqlar, 12-tamırpaqal.

qabıgı jarılıwı menen sırtqa (hawağa) shıgadı hám samal yamasa suw járdeminde tarqaladı (30-súwret).

Izgar topıraqqa túsken sporadan gametafıt ósip shıgadı. Paporotniktiń gametafıtı boyı 1 sm bolğan, júrek tárizli juqa jasıl plastınkağa uqsaydı, tómeniń bólimindegi rizoidlar arqalı topıraqqa jabısıp turadı, biraq kóp jasamaydı. Gametafıtte payda bolğan anteridiylerde kóp qamshılı háreketshen spermatozoidlar, arxegoniylerde máyek kletkası jetiledi. Jawın jawında gametafıtı suw basıp, anteridiyden shıqqan spermatozoidler arxegoniylerdin ishine kirip, máyek kletkası menen qosıladı. Tuqımlanğan máyek kletkadan urıq-bürtik payda boladı. Urıq bürtiq ósip jańa paporotnikti-sporafıtı payda etedi. Paporotniktegi vegetativ kóbeyiw olardıń tamır paqallarında payda bolatuǵın bürtikler arqalı payda boladı.

Ózbekstanda paporotnikler tiykarınan tawlarda, toǵaylarda, jar taslardın sayasında, úngirlerdin ishindegi artıqsha ıǵallanğan topıraqlarda ósedi.

Bularğa mısral etip zuxrashash paportnigi hám suw paporotnigin keltiriw mümkin. Zuxrashash tamır paqallı kóp jıllıq shóp.

Japırağı (paqalı) enli nishter sıyaqlı, uzınlığı 10-40 sm, pâr sıyaqlı böligen. Japıraq böllekleri qısqa baldaqlı, tómeni tárepinde soruslar jaylasqan, sporaları iyun-avgust aylarında payda boladı.

Zuxrashash tawlarda, úngirlerden jarıqlarında, saya jerlerde, bulaqlardıń boylarında ósedı. Ózbekstanda paporotniklerdıń suwlarda ósetuǵın wákili-suw paporotnigi.

Suw paporotnigi suw boylarında júzip júretuǵın jip tárızlı tamırpaqallı mayda ósimlik Japıraqları úshewden jaylasqan. Olardıń ekewi jasıl, paqaldıń eki tárepinde ornalasqan, jazıq, úshinshisi suw ishinde asılıp turadı, mayda jip sıyaqlı bölleklerge böligen. Sporaları 4-8, olar suwdaǵı japıraqlardıń tiykarında ornalasqan.

Sporaları avgust-sentyabr aylarında payda boladı. Suw paporotnigi Ózbekstannıń kóplegen wálayatlarında suwlarda ósedı. Suw paporotniginen parqı sonda, Onıń sporalı miywesinde hár qıylı sporalar payda boladı.

Ashıq tuqımlı ósimlikler bólimi.

Jer júzinde ashıq tuqımlı ósimliklerdıń 660 túri bar ekenligi anıqlanǵan. Soralardan 18 tuwısqa tiyisli 40 túr Ózbekstanda ushırasadı. Ashıq tuqımlı ósimlikler bólimi aǵash hám putalardan turadı. Olar tuqımları arqalı kóbeyedi. Ashıq tuqımlı ósimlikler tuqımları gúlli ósimliklerge uqsan miywe ishinde jabıq halda emes, al arnawlı ǵozalarda (sotalarda) ashıq halda jetisedı. Sonıń ushın da olar ashıq tuqımlı ósimlikler dep ataladı.

Ashıq tuqımlı ósimliklerge mısral etip arsha, saur, qaraǵay hám qara qaraǵay sıyaqsh ósimliklerdi alıw mümkin.

Arsha. Arsha biyikligi 20 metrge jetetuǵın iri, máńgi jasıl deneli ósimlik. Tawlardıń 3500-4500 m biyikliktegi janbawlarında suwıq hám mudamı samal tásirinde arshanıń jerge tóselip ósiwge iykemlesken kórinisleri de ushırasadı.

Arshanıń japıraqları júdá mayda, jasıl reńli, qabıqshalarǵa uqsan.

Arsha jüdá ásten ósedi. Tuqımınan ósip shıqqan arshanıń úlken aǵash bolıp jetisiwi ushın 100 jıldan aslam waqıt kerek. Arsha 1000 jil hátte onnan da kóp jasaydı. Arsha eki úyli ósimlik. Báhárdin aqırında ayırım arsha túpleriniń jas shaqalarında masaqlarǵa uqsas mayda ǵozalar payda bolıp, olarda jüdá kóp muǵdarda atalıq shańları jetisedi. Bul ǵozalar atalıq ǵozalar dep ataladı. Usı waqıtta arshanıń basqa túplerinde uzınlıǵı 0,5-1 sm bolǵan shar sıyaqlı ǵozalar payda boladı. Bul ǵozalar analıq ǵozalar dep ataladı. Tuqım búrtigin arxegonıy ishinde máyek kletkası jetisedi. Atalıq ǵozalarda jetiliskeń atalıq shań samal menen uship, basqa túpte jetiskeń analıq ǵozalardaǵı tuqım búrtiklerine kelip túsedı hám shańlandıradı.

Tuqım búrtigine túsken shań belgili waqıt ótkennen keyin máyek kletkanı tuqımlandıradı. Tuqımlanǵannan keyin analıq ǵozanı payda etken qabırshaqları tez ósedi, juwanlasadı hám ózlerinen bólinip shıqqan smola arqalı bir -biri menen qosılıp, ǵozanı orap turıwshı etli jumsaq qabıqqa aylanadı. Bunday qabıq penen qaplanǵan analıq ǵoza pisip jetilgende tap jemis miywege usap qaladı. Sonlıqtan arshanıń analıq ǵozasını ǵoza miywe yamasa arsha miywesi dep ataw ádet bolıp qalǵan.

Arshanıń analıq ǵozaları tuqımlanǵannan keyin ekinshi yamasa úshinshi jil pisedi. Arsha tawdıń joqarǵı bólimindegi taslaq hám topıraqlı janbawlarında ósip ózine tán toǵaylar-arshazarlardı payda etedi.

Orta Aziyada arshanıń 7 jabayı túri ushırasadı, bulardan úshewi (Zarafshan arshası, Túrktan arshası hám saur arshası). Olar Ózbekstan tawlarında úlken-kishi arsha toǵayların payda etedi. Bunnan basqa qala kóshelerinde, alleyalarda hám dem alıw baǵlarında dekorativ aǵash sıpatında Virgin arshası egiledi. Virgin arshasınıń watanı Arqa Amerika. Dekorativ ósimlikler qatarına arshalar tuqımlasına tiyisli aǵashlardan jáne biri Shıǵıs saurı (arshası) egiledi. Ol dene hám japıraǵınıń dúzilisi menen arshaǵa usaydı, biraq jas aǵashlarınıń ózine tán shaqalanıwı hám piskeń ǵozalardıń tegis emes shaqalar arqalı ashılıwı menen arshalardan ayrıladı.

Qaraǵay. Qaraǵay tuwısı qaraǵaylar tuqımlasına tiyisli bolıp, jer júzinde tuwıstıń 100 ge jaqın túri ósedi. Olar tiykarınan Arqa yarım

sharda tarqalgan. Evropa, Aziya ham Amerikada keñ maydanlarda qarağay toğaylari bar.

Özbekstanda qarağaylar tabiiy halda öspeydi. Biraq olardıń 10 ға jaqın túri Özbekstanda eñ jaqsı sulıw ham ağash ósimligi sıpatında egip ósiriledi. Qarağaylardıń eñ keñ tarqalganı ápiwayı qarağay esaplanadı.

Özbekstan shárayatında onıń biyikligi 10-20 m aralıǵında boladı. Ápiwayı qarağay bir úyli jaqtılıq súyiwshi barqulla jasıl terek. Denesi qızǵısh-qonır, shaqası ósiw shárayatında qarap hár túrli boladı. Ashıq jerlerde ósken túrleri júdá shaqalı ham sawlatlı boladı. Japıraqları paqalda 2 den bolıp ornalasqan, uzınlıǵı 5-7 sm, ashıq jasıl reñli. Ápiwayı qarağay tuqımnan jaqsı ósedı.

Atalıq ǵozalari báhár aylarında jıllıq paqallarınıń tómeni bóliminde masaq sıyaqlı tıǵız «topgúl» payda etip ornalasadı. Ǵozalardıń ortasınan ótetuǵın kósherde spiral kóriniste qabırshaqlar, qabırshaqlar astında shańqaltalar ornalasqan. Shańqaltalar ishinde shańlar payda boladı ham samal járdeminde analıq ǵozalardıǵa ushıp ótedi.

Analıq ǵozalar bir yamasa eki uzın paqallardıń ushında payda boladı. Ǵozanıń ortasınan kósherge analıq qabıqlar birigedi. Bul qabıqlarda 2 tuqım búrtik jaylasadı. Tuqımlanǵan máyek kletkadan urıq, onnan tuqım payda boladı. Ápiwayı qarağaydıń ǵozalari 2 jıldı jetilisedi ham samal tásirinde tógile baslaydı. Qarağaydıń ǵozalari hár túrli kóriniste ham úlkenlikte boladı. Tuqım saqlaytuǵın ǵozalardıń qabıqlari júdá bekkem boladı. Qarağaylar orta esapta 200-400 jıl jasaydı. (56-súwret). Ápiwayı qarağay Özbekstanda qarağaylar awıl ham qalalarımızdı kógallandıruwda kóplep egiledi. Olar tez ósetuǵın sıpatlı aǵashlıq ósimlik bolıwı menen bir qatarda dárilik qásiyetke iye. Bulardan basqa qarağaylardan joqarı sortlı qaǵazlar tayarlaw da ham texnikalıq spirtler alıwda paydalanıladı.

Jabıq tuqımlı ósimlikler bólimi.

Jabıq tuqımlı ósimlikler haqqında ulıwma maǵlıwmatlar

Házirgi waqıtta jer sharın qaplaǵan ósimliklerdiń tiykarǵı bólimin jabıq tuqımlı ósimlikler quraydı. Jabıq tuqımlı ósimlikler dúnyasınıń basqa toparlarına qaraǵanda biraz quramalı dúziliske iye. Olar gúlli ósimlikler bolıp esaplanadı. Haqıyqıy gúl jabıq tuqımlılardan basqa ósimlik toparlarında bolmaydı. Jabıq tuqımlılarda tuqım búrtigi ashıq tuqımlılardıǵa usas ǵoza qabırshaqlarınıń ústinde ashıq túrde emes, analıq túyinshesiniń ishinde diywalı menen oralǵan túrde jetisedi.

Shańlanıw hám tuqımlanıwdan soń tuqım búrtiginen tuqım, túyinsheden miywe payda boladı. Demek, jabıq tuqımlılardıń tuqımı miywe ishinde jetisedi. Sonlıqtan bul ósimlikler jabıq tuqımlılar dep ataladı. Analaq túyinsheleri ishinde jetiletuǵın tuqım búrtikler hám miywe ishinde rawajanatuǵın urıqlar ortalıqtıń qolaysız jaǵdaylarınan suwıq hám artıqsha ıssıdan, qurǵaqshılıq hám artıqsha ıǵallıqtan, zıyankes keselliklerden jaqsıraq qorǵalǵan boladı. Bul bólimge tán eń ahmiyetli belgilerden biri **qos tuqımlanıw** bolıp tabıladı.

Jabıq tuqımlı ósimliklerdiń tuqımınıń jaqsı, sapalı hám ańsat taralıwı hám ósiw uqıplılıǵın tez joǵaltıwshılıǵına baylanıslı ósimlikler dúnyasında áste-aqırınlıq penen ústemlik qıla baslaǵan.

Jabıq tuqımlılardıń ishki dúzilisinde biraz quramalı. Mısalı, olardıń tamır, paqal hám japıraqlarındaǵı ótkiziwshi toplamları uzın, aǵashlangan jansız kletkalardan quralǵan tútikshelerden ibarat.

Jabıq tuqımlı ósimliklerdiń tirishilik formaları hár qıylı. Olardıń ishinde bir jıllıq, kóp jıllıq shópler, yarım putalar, putalar, aǵashlar bar. Házirgi waqıtta ilimge jabıq tuqımlılardıń 250000 nan aslam túri belgili. Bul basqa barlıq ósimlik toparları túrлерinen ulıwma sanına teń keledi. Adamlar áyyem zamanlardan berli olardan ot-jem, azıq-awqat retinde, boyaw alıw, dári alıw hám iyisli ósimlikler retinde, paydalanıp kelgen. Orta Aziya alımları Ibn Sina, Al Beruniy bunnan mıń jıllar burın ózleriniń medicinaǵa tiyisli shıǵarmalarında jabıq tuqımlı ósimliklerdiń júdá kóp dárilik ósimlikler haqqında maǵlıwmatlar berilgen.

Jabıq tuqımlı ősımlikler ultiken eki klassqa-eki tuqım ilesliler hám bir tuqım ilesliler klasına bölinedi. Bul klasslar arasındagı parıq tiykarman tómenдеgi belgiler menen anıqlanadı.

Bir hám eki tuqım ilesli ősımliklerdin tiykarğı ayırmashılıgı:

Eki tuqım ilesliler.

1. Uriğı eki tuqım ilesli, ónip atırğan ősımlik topıraqtan eki tuqım iles japırağı menen shıgadı.
2. Uriq tamırshasınan payda bolğan bas tamır uzaq waqıt yamasa ősımlik tirishiliginiń aqırına shekem saqlamp qaladı.
3. Japıraq plastınkası tor sıyaqlı tamırlanğan (pánje sıyaqlı).
4. Paqalı kambiylı, juwanıy aladı.
5. Kóbinese gúl qorğanı quramalı hám gúl bóleksheleri (gúl kese japırağı hám atalıqları) aynalmada 4-5 ten ornalasqan.

Bir tuqım ilesliler

1. Uriğı tek gána bir tuqım ilesli, ónip atırğan ősımlik bir tuqım iles japırağı bolıp jer astında qaladı.
2. Uriq tamırshasınan payda bolğan bas tamır tez arada nabıt boladı, onıń ornın uriq paqalınan ósip shıqqan bir top qosımsha tamırlar iyeleydi.
3. raq plastınkası doğa tárizli yamasa parallel tamırlanğan.
4. kambiysiz juwanıy almaydı.
5. Gúl qorğanı ápiwayı hám gúl bóleksheleri aynalmada 3 ten ornalasqan.

Ózbekstan aymağında 4500 ge jabıq tuqımlı ősımlikler ósedı. Solardan 3700 ge jaqını eki tuqım ilesliler klasına, 800 ge jaqın bolsa bir tuqım ilesliler klasına kiredi.

Solay etip, jabıq tuqımlı ősımliklerge gúl miywe hám tuqımğa iye bolğan shóp, puta hám ağashlar kiredi. Bul bölüm eki tuqım ilesli hám bir tuqım ilesli ősımlikler klasına bölinedi.

Eki tuqım ilesli ősımlikler klası

Eki tuqım ilesliler klasına 340 tuqımlasqa tiyisli 175000 nan artıraq ősımlik túrleri kiredi. Ózbekstanda bul klasqa 138 tuqımlasqa

tiyisli 37000 gá jaqın túr ushırasdı. Tömende usı klasqa kırıwshi ayırım tuqımlaslar menen tanısamız.

Átirgúlliler tuqımlası. $K_5C_5A^{\infty}G_{\infty}$

Bul tuqınlasqa yarım shardıń ortasha klimatlı jerlerinde ósetuǵın 120 tuwısqa tiyisli 3000 ge shamalas túrli aǵash, puta hám kóp jıllıq ot-shóp ósimlik túrleri kiredi. Ózbekstanda onıń 35 tuwısqa tiyisli 153 túri ushırasadı (57-súwret)

Átirgúllilerdiń japıraqları qaptal japıraqlı, ápiwayı, úshke bólingen, pánje sıyaqlı, pár sıyaqlı yamasa quramalı 3-5 japıraqshalı, paqalda izbeiz jaylasqan.

Gúlleri jekke, japıraq qoltıǵında yamasa pánje sıyaqlı, qalqan, sayaman tipindegi topgúllerde jaylasqan, eki jınıslı shıbın-shirkeyler járdeminde shańlanadı.

Gúlqorǵanı quramalı, tuwrı, kóbinese 5 aǵzalı. Gúlkese japıraǵı 5, bir-biri menen birikpegen. Atalıqları kóp. Analıǵı 5 miywe japıraǵı yamasa onnanda kóp. Túyinshesi 1-5 uyalı. Miywesi qurǵaq (ǵozasha, top miywe) yamasa shireli (bir yamasa kóp shańgalaqlı miywe, ótirik miywe).

Bul tuqımlasqa tobılǵı, roza (shipovnik), alsha, alma, almurt, qárelı, shabdal, ejevika tuwısları kiredi. Bul tuqımlasqa kırıwshi túr hám tuwıslardıń kópligine baylanısh olardıń gúl dúzilisin bir formula hám diagramma menen belgilep bolmaydı.

Taw hám toǵaylarda átirgúller (shipovnik) tuwısına tiyisli putalar ósedi. Olardan biri shipovnik bolıp esaplanadı. Onıń boyı 3-4 m ge jetetuǵın paqalı kóp, tikenli puta.

Japıraqları quramalı taq pár sıyaqlı, 5-9 japıraqshalı. Iyun, iyul aylarında gúlleydi. Gúlleri iri, diametri 8-9 sm, tiykarınan ashıq qızıl, gúllkese, gúl japıraǵı 5. Gúlde kóp atalıq hám analıq bar.

Shipovniktiń jalǵan miywesi toyǵın qızıl, etli, uzınsha máyek sıyaqlı bolıp, uzınlıǵı 2-3 sm, miywe ishinde júdá kóp qattı tuqımları bar. Miywe quramında adam densawlıǵı ushın kerekli bolǵan zatlardan vitaminler, limon kislotası, dubil hám basqa da zatlar boladı. Medicinada avitaminoz keseliniń aldın alıw hám emlewde qollanıladı.

Ozbekstanda bul tuqımlasqa tiyisli 13 tır ósimlik ósedi. Roza mádeniy, Shipovnik átirgüllerdiń jabayı tırı bolıp esaplanadı. Házirgi waqıtta jer betinde átirgüllerdiń sanı 10 mıńǵa jaqın, Ózbekstanda 340 tan artıq sortı egiledi.

Almalar alma tuwısına tiyisli aǵashlar bolıp, Ózbekstanda olardıń 5 tırı bar. Solardan 2 jabayı, 3 mádeniy tır.

Almurtlar gúl hám miyweleri menen almaǵa usaydı. Biraq miywesiniń etinde tas kletkalarınıń bolıwı menen almadan ajıraladı. Ózbekstanda almurt tuwısına tiyisli 7 tır bar.

Jabayı alma, almurt, alsha hám taǵı basqa miyweli ósimlikler qurǵaqshılıqqa, suwıqqa hám zıyankeslerge shıdamlılıǵına qaray jańa sortlar shıǵarıwda, shaǵılıstırıw yamasa sabıw jumısların alıp barıwda úlken áhmiyetke iye.

Átirgülliler tuqımlasına tiyisli ósimlikler respublikamızda mádeniy halda kóp tarqalǵan. Olarǵa erik, shabdal, shiye, qárelı, qulpınay, malına sıyaqlılar kiredi hám olar xalıq xojalıǵında úlken áhmiyetke iye. Tuqımlasqa tiyisli wákillerinen ekewi (Orta Aziya almurtı, Olǵa sorbarıyası) respublika qızıl kitabına kirgizilgen.

Kapustatárizliler tuqımlası. $K_4 C_4 A_{4+2} G_{(2)}$

Kapusta tárizliler tuqımlasınıń wákilleri jer sharınıń derlik barlıq bóleklerinde ósedi. Ol 350 tuwısqa tiyisli 3000 ǵa jaqın tır óz ishine aladı. Ózbekstanda bul tuqımlasqa kiretuǵın 200 ge jaqın tır hám 76 tuwıs ushıraydı. Kapusta tárizliler tuqımlasınıń kópshiligi bir jıllıq, kóp jıllıq shópler bolıp esaplanadı. Tamırı - oq tamır. Paqalı tik ósıwshı, japıraqları ápiwayı, pütün yamasa tilkiqlengen, izbe-iz ornalasqan. Kópshilik wákilleriniń tamır moynında topjapıraq payda boladı. Gúlleri tuwrı hám eki jınısılı, shashaq topgúlde ornalasqan. Gúlgorganı quramalı, gúlkese hám gúl japıraǵınan turadı. Gúlkese tórt bir-biri menen qosılmaǵan gúl kese japıraqtan, gúl japıraǵıda tórt erkin túrdegi japıraǵınan quralǵan. Gúlinde bir analıq hám alti atalıǵı bar.

Miywesi - qazań (boyı enine 3 ese hám onnan da uzın) yamasa sobıqsha (boyı eni menen teń yamasa 2 ese uzın) túbinen eki japıraqqa bólinip ashuladı.



31-súwret. 1-Jağ-jağdın (Shopanqalta) ultiwma kórinisi, 2-Gúli, 3-miywesi.

Kapusta tárizlilerge kiretuğın jabayı túrlerdiń kópshiligi shóllerde, taw eteklerindegi qırlarda tarqalğan. Tuqımlastıń wákıllerinen biri shopanqalta.

Shopanqalta usı tuwısqa kiretuğın, boyı 10-30 sm keletuğın bir jıllıq shóp. Onıń paqalı qattı tükler menen qaplangan. Tamır moynında jaylasqan japıraqları qısqa

sabaqshalı, pâr sıyaqlı bólingen, paqaldagıları bolsa otırıwshı. Gúlleri paqalda shashaq topgúl payda etedi. Gúlkese japıraqları gúljapıraqlarınan 1,5 ese uzın. Atalığı 6. Anahığı birew, awzı 2 ge bólingen.

Ápiwayı shopanqalta marttan baslap, maydıń aqırına shekem gúlleydi hám miywe (sobıqsha) payda etedi. Jaqsı ósken hár bir túp ósimlikte 70 000 ğa jaqın tuqım jetiledi. Ózbekstanda shopanqalta tuwısına tiyisli tek ğana bir túr - ápiwayı shopanqalta ósedi (31-súwret).

Ápiwayı shopanqalta quramında «C» hám «K» vitaminleri, alma, limon kislotaları bar. Erte báhârde tómenдегі túp japıraqları awqatqa qollanıladı. Shopanqaltadan kók pelmen, kók somsa tayarlanadı. Onıń jer ústi bóliminen tayarlangan dáriler táwipshilikte qan ketiwdi toqtatıwda qollanıladı.

Ózbekstandağı kapusta tárizliler tuqımlasına tiyisli ovosh eginlerine kapusta shalğam, rediska hám túrpiler kiredi. Boyaw beretuğın ósimlik sıpatında osma egiledi. Bul tuqımlasqa tiyisli 8 túr Ózbekstan «Qızıl kitabı» na kirgizilgen.

Soratárizliler tuqımlası P_{0,5}A₂₋₅G(2-5)

Bul tuqımlasqa derlik barlıq kontinentlerdiń sahra hám shóllerinde, qumlarda hám shor topıraqlı jerlerde ósetuğın 100 den artıq tuwısqa tiyisli 1500 túr aғashlar, putalar, kóp jılhq hám bir jıllıq shópler kiredi.

Ozbekstanda sora t rizliler tuqımlasına tiyisli 44 tuwısqa jatatuğın 200 ge jaqın t ri bar. Bulardıń k pshiligi sh llerde  sedi.

Bul  simlikler k binese etli-suwlı boladı. Japıraqları  piwayı, qaptal japıraqsız, izbe-iz yamasa qarama-qarsı jaylasqan. Japıraq j d  kishireyip ketken yamasa p tkilley joğalıp ketken bolıwı da mümkin. G lleri mayda, jasıl yamasa reńsiz, tuwrı yamasa qıysıq, eki jımsılı, geyparalarında ayırım jımsılı, masaq sıyaqlı yamasa p nje sıyaqlı topg lge ornalasqan. G l qorđanı  piwayı, kese sıyaqlı, t bi bir-birine birikken 5 jasıl yamasa reńsiz perde sıyaqlı japıraqshalardan quralđan yamasa g lqorđanı p tkilley joğalıp ketken. Atalıqları 2-5, analığı 2-5 miywe japırağının birigiwinen payda bolđan. Miywesi tiykarınan gozasha.

Sora t rizliler tuqımlasının keń tarqalđan w killerinin biri  piwayı l blebi.  piwayı l blebi-l blebi tuwısına kiretuğın eki jıllıq  simlik. Ol tuqımnan shıqqan birinshi jılı uzın sabaqshalı iri japıraqlar h m azıqlıq zatlağa bay, juwan tamır (tamır miywe) payda qıladı. Ekinshi jılı onda mayda japıraqlı, biraz uzın, ushı topg ller menen tamamlanıwshı paqal payda boladı. Ol may ayında g lleydi. G lleri mayda. G lqorđanı  piwayı, bes japıraqshah, atalıqları 5, analığı 3 miywe japırağının birigiwinen payda bolđan. L blebinin miywesi sentyabrde pisedi. Miywesi gozasha.

Sora t rizlilerge kiretuğın shpinat tuwısının  zbekstanda 2 t ri  sedi. Olardıń biri jemisli shpinat boh , ol iyisli  simlik qatarında egiledi, paqalı h m japıraqları awqatqa paydalanıladı. Ekinshisi Türkstan shpinatı ol bir jıllıq, eki  yli jabayı sh p  simligi.

Qumlu sh llerde seksewil tuwısına tiyisli aq h m duzlı topraqlı sh llerde qara seksewil  sedi. Bulardıń ekewi de onsha iri bolmağan ağash bolıp esaplanadı. Japıraqları j d  mayda. Seksewiller martın aqırın-apreldin basında  se baslaydı h m g lleydi. Sentyabrđin ekinshi yarımınan baslap seksewiller miyweleydi. Miywenin  siw d wirinde 5 g lqorđanı japıraqshalarınan juqa perdege usas qanat  sip shığadı.

Seksewidin japıraqlarının derlik joğalıp ketiwi h m bir jıllıq shaqaların bir b liminin t giliwi onın ıssı h m qurđaq sh l jağdayında jasawđa beyimleskenliginin belgisi.

Seksewildiń paqalı qımbat bahalı otın, bir jıllıq shaqaları hám miyweleri juǵımlı ot-jem esaplanadı.

Bunnan tısqarı, seksewiler kóshpe qumlardı bekkemlewde keń qollanıladı.

Sora tárizlilerdiń kópshilik túrleri gipsli shól hám shorlı shól otlaqlardaǵı tiykarǵı ot-jem ósimlikler qatarına kiredi. Mısalı, tereksen, ebelek, saǵan, izen, balıqkóz, shuraq, qoyanjún, keyrewik, biyurgin, tuwıslarına tiyisli ósimliklerdi túyeler hám qarakól qoyları gúzde ishteyli jeydi. Iyzen, shogon hám keyrewikti mádeniy ot-jem ósimlikler qatarına kirgiziw ústinde Ózbekstan İlimler Akademiyasınıń «Botanika ilimiy-ońdirislik orayında (*institutında*) ilimiy-izertlew jumısları alıp barılmaqta. Sherkezdiń japıraǵı hám miywesinen alınatuǵın dári medicinada qan basımm páseyttiriw ushin qollanıladı. Iytsiygekten alınatuǵın záhárlı zat anabazın awıl xojalıǵma ziyán keltiretuǵın jánliklerge qarsı gúresiwe qollanıladı.

Ózbekstanda sora tárizliler tuqımlasına kiretuǵın 44 tuwısqa tiyisli 200 ge jaqın túr ósedi Bul tuqımlasqa kiriwshi 8 túr respublika «Qızıl kitabı» na kirgizilgen.

Ǵawashagúlliler tuqımlası $K_{(3)+5}C_5A_{\alpha}G_{2-5}$

Bul tuqımlasqa tiykarınan tropikalıq, geyde ortasha klimatlı jerlerde tarqalǵan 70 tuwısqa tiyisli 900 ósimlik túri kiredi. Ózbekstnda ǵawashagúlliler tuqımlasına 7 tuwısqa tiyisli 27 túr ósimlik ósedi.

Ǵawashagúllilerge tiykarınan shópler, siyrek putalar hám aǵashlar kiredi. Tamır – oq tamır. Paqalı tiykarınan tik. Japıraqları ápiwayı, uzın sabaqshalı, barmaq tárizli, pütün yamasa oyılǵan, kóbinese barmaq tárisli kesilgen. Gúlleri japıraq qoltuǵında yamasa shaqalardıń ushındaǵı topgúlde birewden jaylasqan, tuwrı, eki jınıslı. Gúlkese 5 gúlkese japıraǵınıń birigiwinen payda bolǵan. Kópshilik wakillerinde gúlkese japıraǵı eki qabat.

Bunda astıńǵı keseshe kóp erkin haldaǵı yamasa birikken japıraqshalardan quralǵan. Gúl japıraqları besew, erkin, atalıq shańları kóp, onıń sabaqshaları bir-biri menen birigip, analıqtı orap turadı.

Anahıǵı birew. Miywesi 2-3-5 uyalı górek yamasa bir tuqımlı júdá kóp miyweshelerge bólinetuǵın top miywe.

Ǵawashagúllilerdiń kóp tarqalǵan wakillerinen biri túymegúl. Ol túymegúl tuwısına tiyisli, boyı 10-40 sm keletuǵın, bir jıllıq jabayı shóp. Onı barlıq suwǵarılatsuǵın jerlerde, jap-salmalardıń boyında hám eginler arasında ushıratıw múmkin. Paqalı kúshli shaqalanǵan, jerge tóselip yamasa janbaslap ósedı. Japıraqları uzın sabaqshalı, japıraǵı derlik jumalaq, sheti 5-7 ge bólingen. Gúlleri sabaqshalı, japıraq qoltıǵında ornalasqan. Gúl japıraqları besew, erkin gúlkese japıraqlarǵa qaraǵanda 2 márte uzın, ushı oyılǵan, qızǵısh reńli. Atalıqları kóp, túpleri birikken, anahıǵın orap turadı, anahıǵı da kóp (12-16).

Túymegúl aprelden sentyabrge shekem gúlleydi. Miywesi qurǵaq miywe, 12-16 miyweden turadı. Túymegúldiń keptirilgen japıraǵı, gúli hám tuqımı xalıq táwipshi-liginde ishti jumsartıwshı dári retinde qollanıladı. Bul tuwısqa tiyisli túrlerden 6 túr Ózbekstanda ósedı. Olardıń barlıǵı da jabayı-shóp esaplanadı. Ózbekstanda tuqımlastıń tábiyiy halda ósetuǵın túymegúl, gulxayrı, kenep, bóri taraq sıyaqlı tuwısları bar.

Dárya hám kól jaǵalarındaǵı, toǵaylarda, ıǵallı jerlerde dárilik altey ósimligi ósedı. Ol altey tuwısına tiyisli bolıp, biyikligi 70-150 sm keletuǵın kóp jıllıq shóp ósimligi. Tamırınan tayarlanǵan qaynatpa ilimiy medicinada jótelge qarsı qollanıladı. Respublikamızda egiletuǵın ǵawashagúlliler tuqımlasına tiyisli ósimlikler arasında ǵawasha tiykarǵı orındı iyeleydi.

Ózbekstanda ǵawasha tuwısına tiyisli 3 túr ósedı. Bulardıń barlıǵı da bir jıllıq mádeniy ósimlik bolıp tabıladı.

1. Jergilikli ǵawasha-górekleri mayda. Talshıǵı aqshıl sarı reńli, qısqa hám qattı. Watanı Afrika, Orta Aziyada eramızdan buringi dáwirlerden baslap 1925-jılǵa shekem egilgen. Házir onı tek tájiriyebe atızlarında ushıratıw múmkin.

2. Meksika ǵawashası yamasa ápiwayı ǵawasha. Tómeni gúlkese japıraqları 3. gúlleri iri, gúl japıraqları ashıq sarı, túbi qızıl, daqsız. Górekleri iri, 4-5 qanalı, jaqsı ashıladı. Talshıǵı jumsaq, uzın, aq, geyde qońır reńli. Watanı Oraylıq Amerika. 1925-jıldan berli Ózbekstanda

paxtashılıqta tiykarğı orındı iyeledi. Házir Ózbekstanda usı túr tiykarında jetistirilgen kóplegen sortlar egiledi.

3. Egipet ġawashası yamasa Barbadoss ġawashası. Tómeni ġúlkese japıraqları 3. Gúlleri iri, ġúł japıraqları sarı-limon sıyaqlı, túbinde dağı bar. Górekleri iri 3-4 qanalı, jaqsı ashıladı. Talshıǵı uzın, jipekke usas jumsaq, ashıq sarı. Watanı Túslik Amerika (Peru, Kolumbiya, Braziliya).

Ózbekstanda Buxara, Nawayı, Qashqadárya hám Surxandárya wálayatlarında egiledi. Barlıq «Jińishke talshıqlı ġawasha sortları» hám «Egipet ġawashası» usı túrge tiyisli.

Respublika ekonomikasında tutqan ornına qaray ġawashagúlliler tuqımlasınıń wákilleri arasında ġawasha ayrıqsha orındı iyeleydi. Selekcioner alımlarımız tárepinen ġawashınıń ónimdarlıǵı tez piser, talshıǵı uzın hám pisik, qurǵaqshılıqqa, duzǵa hám de kesellikke shıdamlı ájayıp sortları jetistirilgen. Bul sortlardan jıl sayın mol ónim alınbaqta. Paxta shiyki zatınan xalıq xojalıǵınıń túrli tarawlarında paydalanıp kelinbekte.

Ózbekstan paxta jetistiriw boyınsha dúnyada óziniń salmaqılı ornına iye. ġawashagúllilerge tiyisli talshıqlı ósimliklerden biri bórítaraq tuwısına tiyisli kenep bolp tabıladı.

Ózbekstanda kenepten basqa bórítaraq tuwısına tiyisli 5 túr ósinlik ósedi. Bul tuqımlasqa kiriwshi ósimlikler ġúlkeseşe astında ġúlkese japıraqlarınıń barlıǵı, gúlleriniń iriligi, atalıqlarınıń kópligi menen ajralıp turadı.

Sobıqlılar tuqımlası $K_{(5)} C_{1+2+} (2) A_{(9)+1} G_2$

Sobıqlılar tuqımlasına jer sharınıń derlik barlıq bólimlerinde taralǵan 400 tuwısqa tiyisli 12000 ġa shamalas túr ósimlik kiredi. Respublikamızda sobıqlılarga tiyisli 57 tuwısqa kiretuǵın 470 ten aslam ósimlik ósedi.

Bul tuqımlas wákilleriniń kópshiligi bir, eki hám kóp jıllıq shóplerden ibarat. Sobıqlılar tuqımlası arasında siyrek aǵash, puta hám yarım putalar da ushırasadı. Sobıqlı ósimliklerdiń tamırı - oq tamır. Tamırında túynekler dep atalatuǵın bakteriyalardan turǵan ósimsheler

payda boladı. Ol bakteriyalar sobıqlılardıń tamırında jasaw arqalı öz iskerliginde hawadaǵı azottı ózlestiredi. Bul túynekler topraqtıń ónimdarlıǵın arttıradı. Paqalları tik ósiwshi, órmelewshi hám oralıwshı yamasa jatıp ósiwshı boladı. Japıraqları kóbinese quramalı geyde ápiwayı, mudamı qaptal japıraqlı, paqalda izbe-iz jaylasqan. Gúlleri natuwrı, eki jınıslı bolıp, pánje, bas yamasa masaq tipindegi topgúlge jaylasqan.

Gúlkese japıraǵı yarımına shekem birikken 5 gúlkese japıraqtan quralǵan. Gúl japıraǵı gúbelek túrinde bolıp, 5 gúltaj japıraǵınan payda bolǵan. Olardıń eń ústindegisi basqa-larına salıstırǵanda biraz úlken, ol jelqom yamasa bayraqsha dep ataladı; eki qaptahna jaylasqan bir qıylı kórinistegi eki gúl japıraǵı qanatsha yamasa eskek delinedi. Bir-biri menen birikken bir jup tómengi gúl taj japıraq qayıqsha delinedi. Atalıqları 10 dana, olardıń 9 ınıń jipleri bir-biri menen birigip ketken, Onınshısı bolsa ayırım jaylasqan, analıǵı birew. Miywesi sobıq.

Sobıqlılardıǵa kiretiǵın respublikamızda keń taralǵan ósimliklerden biri qızıl jońshqa. Qızıl jońshqa boyı 25-50 sm bolǵan kóp jıllıq shóp ósimligi. Ol tiykarınan taw eteklerinde, dáryalardıń, japlardıń boylarında, jabayı shóp retinde suwǵarılatuǵın eginlerdiń arasında ushırasadı. Japıraqları uzın sabaqshalı, úsh japıraqlı. Gúlleri mayda, diametri 2-3,5 sm keletuǵın bas túrindegi top gúllerge toplanǵan. Sobıǵı bir tuqımlı, uzınsha máyek sıyaqlı, uzınlıǵı 1,5-2 mm.

Ózbekstanda qızıl jońshqa tuwısının 7 túri ósedi. Bulardıń barlıǵı da joqarı sapalı ot-shóp hám gúlleri shirege bay bolǵan ósimlikler esaplanadı.

Sobıqlılardıǵa hámmege tanıs jabayı ósimlik jantaq ta kiredi. Jantaq tiykarınan taw eteklerindegi tegisliklerde qır hám shóllerde ósedi, respublikamızda jantaq tuwısına tiyisli 4 túr tarqalǵan. Jantaqtıń jası úlkeygen sayın onıń tamırı da tereńge hám qaptalǵa qaray uzayıp baradı. Tereńlikke qarap ósken tamır kóp waqıt ótpey, jer astı suwlarına jetip baradı. Sonıń ushın da onıń bası otta, ayaǵı suwda dep aytadı. Jantaq bahalı, juǵımlı ot-shóp ósimligi. Ol qarakólshilik jaylawlarının tiykarǵı ósimliklerinen biri esaplanadı.

Jantaqtın gúli shirege bay. Jazdın ıssı kúnlerinde jantaqtan qant bólinip shıgadı. Respublikamız xalqı áyyem zamanlardan beri hám urıs jıllarında jantaq qantınan paydalangan. Tábiyatta sobıqlılardan túrli maqsetlerde paydalanatuğın qoyansúyek, boyan, qoshqarbede, astragúl, burshaq, jońıshqa sıyaqlı tuwıstın túrleri ósedi.

Bul tuqımlastın mádeniy ósimliklerinen másh, lobiya, noqat hám yasmıq (sheshevisa) úlken áhmiyetke iye.

Respublikamızdın suwǵarılatuğın jerlerinde sobıqlılar tuqımlasına kiretuğın jer goza (araxis) egiledi. Bul ósimliktiń watanı Braziliya. Jer goza bir jıllıq shóp ósimligi bolıp, japıraqları jup pár sıyaqlı quramah. Gúli toyǵın sarı, sobıǵı uzın sozilǵan. Gúlleri shańlanıp hám tuqımlamp bolǵannan keyin, gúl shaqaları iyilip topıraqqa kiredi hám miywe payda etedi:

Respublikamızdın qala hám awıllarındaǵı dem alıs baǵlarında, alleyalarda hám kóshelerde dekorativ aǵash túrinde egiletuğın ósimliklerden tuxumak (Yapon soforası), tikenli gledishiya hám aq akaciyalar da sobıqlılar tuqımlasına kiredi.

Bul tuqımlas Respublika qızıl kitabına kirgizilgen ósimliklerge bay ekenligi, yaǵnıy 60 túrdi óz ishine alıwı menen ayrıqsha orın tutadı. Túrler sanınıń kópligi jaǵınan astragal (37 túr), oksirops (13 túr) hám teńge shóp (8 túr) tuwıslası ajırahp turadı.

Iytjúzimler tuqımlası $K_{(5)} C_{(5)} A_5 G_1$

Iytjúzimler tuqımlası jer betiniń ortasha klimatlı jerlerinde hám tropikalıq jerlerde keń taralǵan. Ol 80 tuwısqa tiyisli 3000 ǵa shamalas túrdi óz ishine aladı. Ózbekstanda iytjúzimlerge tiyisli 11 tuwısqa kiretǵin 36 túr ósimlik ósedi. Iytjúzimlerdiń kópshiligi bir jıllıq hám kóp jıllıq shópler, siyrek yarım puta hám puta deneli ósimlikler esaplanadı. Tamırı - oq tamır. Paqalı tik, jatıp ósiwshi hám tóselip ósiwshi ósimlikler, geyde túri ózgergen jer astı paqalları payda boladı (mısalı, kartoshkada). Japıraqları ápiwayı, pútin yamasa tilkiqlengen. Gúlleri tuwrı, geyde natuwrı, eki jınısı, jekke túrde japıraqlardıń qoltıǵında yamasa paqal hám shaqalardıń ushında sabaqsha túrindegi topǵúllerde jaylasqan. Gúlkese japıraǵı birikken 5 gúlkese japıraǵınan turadı.

Gül japıraqları yarımına shekem yamasa ushuna shekem birikken 5 gül japırağınan turadı hám túrli reńde. Atalıqları 5, gül japıraqlarınıń birigiwinen payda bolğan tútikshe ishinde ornalasqan. Analığı birew. Miywesi jemis miywe yamasa qutisha.

Iytjúzimlerge tiyisli jabayı túrlerdiń kópshiligi jabayı shóplerden ibarat. Olar arasında hámmege tanıs qara iytjúzim de bar. Qara iytjúzim iytjúzim tuwısına kiretuğın bir jılıq shóp. Onı paxta atızlarında, basqa eginler egiletuğın atızlarda, egilmey qalğan jerlerde hám hátte jol boylarında da ushiratıw múmkin. Qara iytjúzimniń boyı 25-50 sm. Paqalı kúshli shaqalangán, tik ósıwshı. Japıraqları ápiwayı, suwlı, toyğın jasil reńli, uzınsha, máyek tárizli, sheti tisli, ushlı. Gúlleri aqshıl, 3-10 bolıp shaqalardıń ushındağı topgúllerde jaylasqan. Gúlkese japırağı 5, gül japırağı 5, atalığı 5, analığı birew. Qara iytjúzim iyunnıń aqırınan baslap tap suwıq túsken she gúlley beredi. Dáslepki ashılğan gúllerden payda bolğan jumalaq jemis miyweleri avgusttıń aqırında qarayıp pisedi. Miyweleri “C» vitaminlerine bay, olardan xalıq medicinasında paydalanadı. Ózbekstanda iytjúzim tuwısına kiretuğın 10 túr ósimlik ósedı. Bulardan kartoshka hám baklajan ovosh ósimligi retinde kóp egiledi. Iytjúzimler tuqımlasına tiyisli keń tarqalğan jabayı shópler qatarına mıńdiywana hám bańgidiywana tuwısları da kiredi. Bulardıń ekewi de sasıq iyisli, kúshli záhárli, sonıń menen qatar dârilik ósimlik esaplanadı. Olardıń japıraqları aralasqan shópti yamasa tuqımı aralasqan jemi jegen mallar záhárlenedi.

Ózbekstanda mıńdiywana tuwısına tiyisli 5 túr bańgidiywana tuwısına tiyisli 4 túr ósimlik ósedı. Iytjúzimler tuqımlasınıń Ózbekstanda kóp egiletuğın túrlerinen biri pomidor bolıp tabıladı. Iytjúzim tuqımlasına burish, shqılım temekishi hám maxorka temeki de kiredi. Temeki japıraqları maxorka, papiros, cigar, zıyankes shıbınshirkeylerdi joq etiwshı preparatlar hám dârililer tayarlaw ushın paydalanalıadı. Japıraqlarınıń quramında adamnıń nerv hám qan tamır sistemasına zıyanlı tásir etiwshı záhárli zat - nikotin bar.

Iytjúzimler tuqımlasınan tek bir túr - Olay xiyoli Ózbekstan Respublikasi “Qızıl kitabı» na kirgizilgen. Ol Shox dâriyaları alaplarında (Fergana wálayatında) ósedı.

Júzim tárizliler tuqımlası $K_{4-5}C_{5(5)}A_5G_{(2)}$

Bul tuqımlasqa tiykarınan tropikalıq hám subtropikalıq jerlerde ushırasatuğın 11 tuwıs hám 600 den aslam túr kiredi. Júzim tárizliler tuqımlası murshaları (sabaqshaları) járdeminde basqa ósimliklerde asılıp turatuğın puta hám ağashlardı óz ishine aladı. Ózbekstanda júzim tárizlilerge kiretuğın 3 tuwısqa tiyisli 4 túr ósedi. Olardıń birewi jabayı, úshewi mádeniy ósimlik esaplanadı. Júzimlerdegi mursha (sabaqshalar) paqaldıń ózgerisinen payda bolǵan. Japıraqları 3-5 pánje sıyaqlı bólingen, uzın sabaqshalı, qaptal japıraqshalı. Gúlleri mayda, túwrı, eki jınısli, reńsiz, sipse topgúlge jıynalǵan. Gúlkese japıraq, gúltaj japıraq hám atalıqları 4-5 den. Gúlgórganı quramalı, gúl kesesi hálsiz rawajlanbaǵan. Gúltaj japıraqları 5 erkin yamasa ushu bir-birine qosılǵan. Atalıǵı 5, analıǵı 2. Miywesi-jumis miywe.



32-súwret. Mádeniy júzim.

1-shaqası; 2- gultaj; 3- atalıqları; 4- analıǵı; 5- miywesi

Juzimlerdiń keń taralǵan wákılleriniń biri - mádeniy júzim

(32-súwret). Onıń uzınlıǵı 2-4 (6-10) m ge shekem jetedi. Murshaları (sabaqshaları) járdeminde qatara tartılǵan sımlarǵa yamasa basqa ağashlarǵa órmelep ósedi. Vegetativ jol menen kóbeyedi.

Japıraǵı uzın baldaqlı, pánje sıyaqlı bólingen. Júzim may-iyun aylarında gúlleydi. Gúlleri mayda, eki jınısli, ádette, pánje sıyaqlı solqım dep atalatuğın topgúlge jaylasadı. Mádeniy

júzimniń gúliniń dúzilisi shańaraq ushın tań bolǵan gúl dúzilisine usaydı, biraq bunda 5 gúlkese japıraǵı ayırım emes, olar ushu menen birikken bolıp, analıq hám atalıqları ústinen qalpaqqa usap qaplap turadı hám gúl ashılǵan waqıtta túsip qaladı.

Erte piser jüzim sortlarının miywesi iyulden baslap, keshpiser bolsa oktyabrde pisedi. Miywesi hár qıylı kóriniste, úlkenlikte hám reñde, 2-3 tuqımlı yamasa tuqımsız, mazalı yamasa ashqıltım boladı. Jüzim miywesi - jüzim dep ataladı.

Ózbekstanda jüzimniń 500 ge jaqın sortı ósiriledi. Bulardan kishmiş, kattaqorǵan, qaragózzal, darayı, buvakli, xiloliy, qırmızı, husayni, sohibi, rizamat, toifi, sharos, soyaki, shillaki qusaǵan sortlar keń tarqalǵan.

Ózbekstanda Awıl xojalıq İlimler Akademiyasınıń húrmetli akademigi, xalıq selekcioneri Rizamat ata Musamuhamedov (1881-1979) Ózbekstanda jüzimgershilikti rawajlandırıwǵa úlken úles qosqan. Bul bilimli selekcioner. tárepinen jergilikli jaǵdayǵa iykemlesken kóplegen ájayıp jüzim sotrları qayta tiklenedi hám keń en jaydırıldı.

Jazǵı asxana hám shayxanalar, dala shertekleri hám áywanlar aldına jabayı jüzim dep ataltuǵın dekorativ ósimlik - bes japıraqlı partenocissus egiledi. Bul partenocissus tuwısına tiyisli paqal 10-15 (20) m ge shekem kóterile alatuǵın japıraqları pánje sıyaqlı, quramalı ósimlik. Gúliniń hám miywesiniń dúzilisi jüzimdikine usaydı. Watanı Arqa Amerika.

Respublikamızdıń túslik wálayatlarındaǵı tawlarıń taslaqlı hám taslı janbawırlarında terek japıraqlı liftok ósedi. Bul liftok tuwısına tiyisli jatıp ósıwshı puta. Japıraqları putin, sheti iri tıslı, gúli jüzimdikine usas, biraq gúl kesesi anıq kórinbeydi, Miywesi qara, mayda, jemis miywe, paydalanıwǵa jaramaydı.

Jüzim mazalı hám sıñimli, taza túrinde hám de keptirilgen túrinde paydalanıladı. Onnan suw, qoyıw mazalı zat, murabba hám konservalar tayarlanadı. Jańa japıraqlarınan awqat tayarlawda paydalanadı. Ózbekstanda jüzim tábiyiy halda ósedi. Ol Respublika «Qızıl kitabı» na kirgizilgen.

Asqabaqlar tuqımlası $K_{(5)}C_{(5)}A_{(2)+(2)+1}G_0$; $K_{(5)}C_{(5)}A_{(0)}G_{(3)}$

Jer jüzinde asqabaqlar tuqımlasına tiyisli 800 ge shamalas, al Ózbekstanda 18 túr ósimlik ósedi. Bul tuqımlasqa tiykarınan bir jıllıq hám kóp jıllıq shópler kiredi. Olardıń paqalı (pálegi) órmelep yamasa japıraq qoltıqlarınan shıǵatuǵın murtshaları menen asılıp ósedi.

Japıraqları ápiwayı izbe-iz jaylasqan, japıraqları pánje sıyaqlı bólingen yamasa pánje sıyaqlı tilkiengen. Gúlleri tuwrı, ayırım jınıslı, shıbın-shirkeyler járdeminde shańlanadı. Gúlkese japırağı 5 birikken, gúl japırağında 5 birikken, atalıqları besew, olardan törtewi 2 den jup bolıp birikken, birewi ayırım, analıǵı úshew.

Asqabaq tárizlilerge tiyisli ósimliklerdiń gúlleri ayırım jınıslı bolǵanlıǵı ushın olardıń atalıq hám analıq gullerine ayırım-ayırım formula hám diagrammalar beriledi. Asqabaq tárizlilerdiń miywesi etli, shireli, tipik asqabaq miywe.

Ózbekstanda júdá kóp egiletuǵın bul tuqımlasqa tiyisli ósimliklerden biri asqabaq (sálle qabaq). Asqabaq - asqabaq tuwısına tiyisli bir jıllıq palız ósimligi. Paqalı cilindr tárizli, mayda ólpeń túkleri menen qaplangan, órmelep yamasa murtshaları menen asılıp ósedı. Japıraqları iri búyrek tárizli, japırağı 5-7 ge bólingen. Onıń atalıǵı hám analıǵınıń gúlleri bir túpte jetisedi. Gúlleri sarı. Atalıq gullerine salıstırǵanda iri bolıp, analıq gúllerden aldın ashıladı. Atalıǵı besew, analıǵı gúllerde 3 awızshalı bir analıǵı bar. Asqabaqtıń miywesi iri, tipik miywe. Miyweleriniń sırtqı qabatı qattı, ishki qabatı shireli hám etli. Tuqımında 50% ke shekem awqatqa qollanılatuǵın maylar bar. Ózbekstanda asqabaq tuwısına tiyisli 3 tür ósimlik egiledi.

Asqabaqlar tuwısma tiyisli iyttúyneq eginler arasında jabayı ósimlik sıpatında ushıraydı.

Respublikamızda keń maydanlarǵa egiletuǵın mazalı jambılsha, qawın-ǵarbızlar hám de qıyar, hár túrli formadaǵı suw qabaqlar, dasmal (qazan juwǵısh) da asqabaqlar tuqımlasına kiredi. Olardan túrli maqsetlerde paydalanıladı.

Zire tárizliler (sayamanlılar) tuqımlası $K_5 C_5 A_5 G_2$

Sayamanlılar eki tuqım úlesliler ishindegi eń iri tuqımlaslardan biri. Ol 300 tuwısqa tiyisli 3500 ge jaqın túrdi óz ishine aladı. Ózbekstanda 69 tuwısqa tiyisli 198 tür ósedı. Tuqımlas wákilleri jer júzinde júdá keń tarqalǵan, tiykarǵı bólimi Arqa Yarım sharda ósedı. Tirishilik formalarına qaray tuqımlasta bir hám kóp jıllıq ósimlikler ústinlik etedi. Gúlleri ósimlik túrine hám ósip turǵan jerine qaray túrli biyiklikte (20-

150 sm) boladı. Alkor, shashır, gewirek sıyaqlı tuwıslar túrleriniń biyikligi 200 (250) sm ge jetedi. Bul tuqlılastırń tirishiliginde bir márte gúllep quwrıp qalatúgın gewirek tuwısına tiyisli túrler de bar.

Japıraqları izbe-iz jaylasqan, tómendegi bóliminde (japıraq baldağı ornında) paqaldı belgili dárejede orap turatúǵm japıraq túri bar. Japırağı tiykarınan mayda bóleklerge bólingen ayırım túrlerinde ǵana pútin topgúlleri gellekshe hám ápiwayı yamasa quramalı sayamanlardan ibarat. Kópshilik túrlerinde sayamanlar quramalı dúzulgen. Gúlleri mayda, bir yamasa eki jınıslı, gúlqorganı quramalı, gúlkese hám gúl japıraqları besewden, atalıǵı, analıǵı-2. Ayırımlarında gúlqorganı jaqsı rawajlanbaǵan. Miywesi dâneshe. Tórende kópshilikke tanıs geshir tuwısına tiyisli jabayı geshir menen tanısamız.

Jabayı geshir eki jıllıq ósimlik bolıp, paqalı sıypaq, biyikligi 80-100 (120) sm, shaqalangán. Japıraq alaqańı 2 márte pánje tárizli bólingen, tómengi japıraqları baldaqılı, paqaldaǵıları baldaqsız, shaqalı. Sayamanı quramalı, hár qıylı uzınlıqta. Sayamanları 15-20 gúlli. Gúlleri bir hám eki jınıslı. Gúlqorganı quramalı, gúlkese hám gúltaj japıraqları 5 ewden. Gúltajı sarıǵısh reńli. Miywesi dâneshe, jip tárizli börtpeleleri bar. May-iyun aylarında gúllep, miywesi iyulde pisedi. Ózbekstanda jabayı ósimlik sıpatında keń tarqalǵan.

Zireliler tuqımlası wákilleriniń arasında xalıq xojalıǵınıń túrli tarmaqlarında qollanılátúgın túrler júdá kóp. Olardan, ásirese azıq-awqat sıpatında keń paydalanıladı. Bularǵa **geshir**, **kashnısh**, **ukrop**, **petrushka**, **shivid (ukrop)** hám basqalar kiredi.

Tábiyiy halda tarqalǵan tuqımlas wákilleri arasında zire hám alqor tuwısınıń wákilleri efir mayına bay bolǵanlıǵı ushın zireli ósimlik sıpatında júdá qádirlenedi.

Zire tuwısı. Ózbekstanda zire tuwısına tiyisli 9 túr ósedi. Bular tiykarınan adır hám tawlarda tarqalǵan. Túrler sanınıń kópligi jaǵınan Surxandárya wálayatı aldınǵı orında turadı. Zirelerdiń barlıǵında da bir qıylı efir mayları saqlanbaydı. Tek ǵana ápiwayı zire efir maylarına baylıǵı menen bólinip turadı. Ol túynekli kóp jıllıq ósimlik. Paqalı túksiz, biyikligi 40-60 (80) sm. Sayabanı 15-20 nurılı, sayamanshası 20-

30 gülli, miywesi soziq geshir miywesin esletedi. Iyunda güllep, miyesi iyulda pisedi. Taw janbawırlarında tarqalgan.

Özbekstanda xahq zireni jaqsı köredi, onnan jüdá köp azıq-awqat önimlerinde xosh mazalı iyis beriwde qollanadı. Biraq tábiyyi zireler rehimsiz túrde ayaq astı qılınbaqta. Onıń túbi miywesi jetilmesten orıp alınbaqta, nátiyjede tábiyattağı zirezarlıqlar jıldan –jılğa qısqarıp ketpekte.

Azız oqıwshılar, Siz jasap atırǵan jerlerde zire bolsa, onı asırıp abaylawǵa óz úlesinızdi qosasız degen pikirdemiz.

Sarıgülliler (quramalı gülliler, astragülliler) tuqımlası $K_0 C_{(5)} A_5 G_1$

Bul tuqımlas gülli ósimlikler ishindegi eń úlkeni esaplanadı. Ol dúnya jüziniń barlıq jerlerinde keńnen taralıp, hár qıylı ekologiyalıq jaǵdaylarda ósetuǵın 920 tuwısqa tiyisli 19000 túrdi óz ishine aladı.

Özbekstanda bul tuqımlasqa tiyisli 137 tuwısqa kiretuǵın 597 túr ósimlik ósedi. Quramalı güllerdiń köp túrleri bir jıllıq, köp jıllıq shópler bolıp, olardıń az bólimin yarım putalar quraydı. Tek ǵana tropikalıq jerlerde bul tuqımlasqa kiretuǵın puta, liana hám aǵashlar ósedi.

Bul tuqımlas wakilleriniń japıraqları ápiwayı, qaptal japıraqsız, tamır moynında toplanıp yamasa paqalda izbe-iz, geyde qarama-qarsı yamasa saqıyna bolıp jaylasqan. Japıraqları pütün, geyde taq pár sıyaqlı bólingen, kórinisi hár qıylı. Quramalı güllilerdiń eń ahmiyetli belgisi top gülleri sebetshe túrinde boladı. Sebetshe sırttan bir yamasa birneshe qatar hár qıylı kórinistegi japıraqları menen qaplangan, ishinde mayda güller jaylasadı. Sebetshe bir gülli yamasa köp gülli bolıwı múmkin.

Sarıgüllerdiń kópshiliginde sebetsheleler óz gezeginde pánje sipse, qalqan hám bas sıyaqlı topgüllerge ornalasqan quramalı topgúl payda etedi. Gülkese japıraǵı, gül japıraǵı atalıǵı besewden. Gülkese japıraǵı hár qıylı dúzilgen, jüdá qısqarıp ketken. Ayırım túrlerinde gülkese japıraǵı perde sıyaqlı, 5 tislı ósimshe túrinde. Gül japıraǵı tutas gül japıraqlı, tuwrı yamasa natuwrı jaylasadı.

Sarıgüllerdiń tuqımlası tiykarınan gül dúzilisine qarap 2 kishi tuqımlasqa bólinedi.

Birinshi (sútilmek) kishi tuqimlasqa topgúli tiykarinan til tárizli gúltaj japıraqlardan quralgan túrler kiredi. Onda Ózbekstanda keń tarqalgan qoyma-qoshqarma (sarígúl) qálwen, shashíratqı, tekesaqal, maxsar, kekire sıyaqlı tuwıslardıń túrleri kiredi.

Dárilik sarígúl - bul kóp jıllıq shóp ósimligi (33-súwret). Onı oazislerdegi ósimlik óse alatuğın barlıq jerlerde ushıratıw múmkin. Dárilik sarıguldıń paqalı júdá qısqa bolğanlıgı ushm onıń keskilengen tıp japıraqları misli tamırdan shıqqan uzın gúl ayaqshalarınıń hár biriniń ushında bir altın reńli gúller jıyındısınan turğan sebetshe-topgúlde jaylasqan. Sebetshelelerdegi barlıq gúller eki jınıslı, til sıyaqlı gúller bolıp keledi. Sarıgúllilerdiń miywesi dāneshe. Dānesheniń ushında samalda ushıwǵa iykemlesken úpelek (ósimsheleri) bar.



33-súwret. Dárilik sarígúl
1-tamır, 2-gúli, 3-shañshısı, 4-miywesi,
5-topgúli

Ózbekstanda sarı gúl tuwısına tiyisli 26 túr ósimlik ósedi. Sarıgúlliler dárilik ósimlik sıpatında júdá ahmiyetli. Jazdıń ortalarınan baslap oazislerdegi egislikler arasında, jol jaǵalarında hám japlardıń boylarında kók shashıratqı gúlleydi. Ol shashıratqı tuwısınıń Ózbekstanda ósetuğın bir túri bolıp esaplanadı.

Sashıratqınıń sebetshesindegi barlıq gúller kók reńli eki jınıslı, til sıyaqlı boladı.

Shashıratqı dárilik ósimlik. Onıń tamır, japıraqları hám gúllegen waqıtta paqalınan tayarlangan dárilik zatlar asqazan-ishek keselliklerin emlewde paydalanıladı.

Ekinshi (maysheshek) kishi tuqimlasqa topgúldiń kópshilik bólimlerinen nay tárizli gúller quraydı. Tek ayırım túrlerinde sebetsheniń átirapında qalğan til tárizli yamasa sharshar tárizli gúller boladı. Bul kishi tuqimlasqa Ózbekstanda keń taralgan juwsan, timaqgúl, ayǵabaǵar, bóznosh, andız, mińjapıraq sıyaqlı tuwıslardıń

túrleri kiredi. Túrlerge baylıǵı jaǵınan juwsan tuwısı tuqımlaslar arasında ayrıqsha orında turadı.

Juwsan tuwısına tiyisli ósimlikler mal sharwashılıǵında áhmiyetli orındı iyeleydi. Ózbekstanda juwsannıń 39 túri ushırasadı. Olar bir jıllıq hám kóp jıllıq shópler hám yarım putalar bolıp esaplanadı.

Aq juwsan, Turan juwsan (qara juwsan), teńiz juwsanı sıyaqlı túrleri Ózbekstanda keń tarqalǵan. Jazdıń qurǵaq ıssı kúnlerinde juwsanlarda «jazǵı tınıshlıq» dáwir baslanadı. Sentyabrdiń ekinshi yarımında gúlley baslaydı. Juwsan sebetsheleri sipse túrindegi top gúllerge ornalasqan. Sebetshelerdiń hár birinde 5-7 den eki jınısılı til sıyaqlı gúl boladı. Miywesi oktyabrdiń aqırı yamasa noyabrdiń basmda pisip tógiledi.

Shól jaylawlarında juwsanlar qarakól qoyları hám túyelerdiń gúzgi hám qısqı tiykarǵı ot-shóbi bolıp tabıladı. Juwsanlardı orıp, qısqı ot-shóp retinde de jıynaladı.

Juwsanlar bahalı ot-sóhp ósimligi bolıwı menen qatar, qımbatlı dárilik ósimlik bolıp esaplanadı. Buǵan mısál etip ashshı juwsandı alsaq boladı. Onıń japıraǵı, paqalı hám topgúllerinen tayarlangan dáriler ilimiy medicinada keselliklerdi emlewde paydalanıladı.

Sarıgúlliler tuqımlasına tiyisli mádeniy ósimliklerden biri ayǵabaǵar bolıp tabıladı. Onıń topgúli kún shıqqannan baslap batqanǵa shekem kúnge qarap burıladı. Sonlıqtan oǵan kúngebaǵar dep te at berilgen.

Dárilik túrleri arasında tábiyiy jaǵdayda ushırasatuǵın astragúlliler tuwısınıń wákilleri de bar. Gúl atızlarında qıs túskenge shekem ashılıp turatuǵın astra, xrizantema, ciniya (qoqangúl), kartoshkagúl (georgina) hám dastargúl (margaritka) ler de sarıgúller tuqımlasına tiyisli dekorativ ósimliklerden esaplanadı. Sonı da aytıp ótiw kerek, bul tuqımlastıń 13 tuwısına tiyisli 50 túri Ózbekstan Respublikası «Qızıl kitabı» na kirgizilgen. Olardan 30 qálwen tuwısına tiyisli.

Bir tuqım úlesli ósimlikler klası

Bir tuqım úlesli ósimlikler klasına 67 tuqımlasqa tiyisli 58000 ǵa shamalas túr kiredi. Ózbekstanda sonıń 700 ge shamalas túri ushırasadı.

Lalagülliler tuqımlası P₃₊₃ A₃₊₃ G₍₃₎

Burın lalgülliler tuqımlasına kirgen pıyaz hám shiresh tuwısları erkin túrde pıyazlar hám shireshler tuqımlasına bólingen. Bul tuqımlas dúnyanın derlik barlıq bólimindegi shól, adır hám tawlarda ósetuğın 250 tuwısqa hám 400 ge shamalas túrge kiretuğın túrdi óz ishine aladı, tamır paqallı, pıyazshalı yamasa túynekli kóp jıllıq shópler hám jekke siyrek puta sıyaqlı ósimlikler kiredi.

Bul tuqımlas wákilleriniń japırağı ápiwayı, pútin, shetleri tegis, parallel yamasa doğa sıyaqlı, tamırılı, kópshiliginiń kórinisi uzınsha taspa, nishter sıyaqlı yamasa ellips sıyaqlı bolıp, paqalda izbe-iz jaylasqan. Gúlleri tuwrı eki jınıslı, ayırım yamasa topgúlde jaylasqan. Gúlorğanı ápiwayı, kóbinese gúl japıraqlarman turıp, 6 ayırım yamasa birikken gúl qorğan japıraqlarınan turadı. Atalıqlarında 6, úshewi sırtqı, úshewi ishki saqıynada jaylasqan. Miywesi qutisha yamasa jemis miywe. Bul tuqımlas wákillerinen biri lala tuwısına kiriwshi qızıl lala bolıp tabıladı. Ol apreldiń aqırı maydıń baslarında adırlarında hám tawdıń tómengi bóliminiń janbawırlarında ashılatuğın iri gülli ósimlik. Biyikligi 20-45 sm, pıyazshası máyek sıyaqlı yamasa jumalaq. Japıraqları 3-4 dana, ústinde toyğın fiolet renli daqları bar. Gúli birew, úlken sarğış qızıl, ásti qara daqlı. Atalıq jipleri qara, shańlıqları sarı. Miywesi 3 shanaqqa bólinip ashılatuğın qutisha.

Qızıl lala pıyazınan hám tuqımınan kóbeyedi. Keyingi waqıtlarda lalalardı adamlardıń rehimsiz túrde julıwı hám pıyazshaların qazıp alıwı nátiyjesinde onıń sanı júdá kemeyip ketken. Házirgi waqıtta ol qorğalıwda hám Ózbekstannıń «Qızıl kitabına» kirgizilgen. Onı julıw hám pıyazların qazıp alıw qadağan etilgen. Sonıń menen bir qatarda qızıl lalanı mádeniylestiriw ústinde Ózbekstan Respublikası İlimler Akademiyasınıń Botanika ilimiy-óndirislik orayında ilim-izertlew jumısları alıp barılmaqta.

Ózbekstanda lalalardıń 25 túri ushurasadı. Olar bir-birinen gúliniń reni, úlken kishiligi, japırağı, pıyazı hám miywesiniń kórinisi jáne de basqa belgileri menen ayırıladı. Bulardıń barlığı da Ózbekstannıń «Qızıl kitabına» kirgizilgen.

Báhárdiń birinshi xabarshuları sıpatında mart aylarınıń baslarında baysheshkekler kógerip shıǵadı. Baysheshkek boyı 10-15 sm keletuǵın jıńshke paqallı hám jıńshke japıraqlı, túbinde pıyazshası bar kóp jıllıq shóp ósimligi. Gúlleri sarı yamasa ashıq sarı. Gúli hám miywesiniń dúzilisi lalanikine usaydı. Ózbekstanda baysheshkek tuwısınıń 30 ǵa shamalas túri ósedi. Sonday-aq lalagúllilerge jabayı halda ósetuǵın olǵı hám xalmanlar da kiredi.

Lalalar tuqımlasına tiyisli túrlerden 25 Ózbekstan Respublikası «Qızıl kitabı» na kirgizilgen. Solardan 23 in lalalar quraydı.

Pıyaz tárizliler tuqımlası P₃₊₃ A₃₊₃ G₍₃₎

Bul tuqımlas wákılleri jer júzinde keń tarqalǵan, tek Avstraliyada usıramaydı. Tuqımlas 32 tuwısqa tiyisli 750 túrdi óz ishine aladı. Olar



34-súwret. As pıyaz

1- ulıwına korınisi, 2- pıyazbası, 3- gúli,
4- miywesi

kóp jıllıq pıyazbaslı ósimliklerden ibarat. Japıraqları nishter tárisli, jip tárizli, keń qálemsheli, taspa, ellips tárizli, japıraǵı pútin yamasa qırılǵan, baldaqsız, tómeniń bólimi paqaldan izbe-iz jaylasqan. Topgúli qabıq penen oralǵan. Topgúli (sayaman tárizli), tiykarınan shar hám yarım shar tárizli, kópgúlli. Gúlleri eki jınıslı. Gúlqorǵanlı ápiwayı, tuwrı gúl taj tárizli. Gúltaj japıraqları 6, qosılmaǵan, eki qatar jaylasqan. Atalıǵı-6, analıǵı birew.

Tómende Ózbekstanda keń tarqalǵan bas pıyaz (as pıyazı)

benen tanısamız (34-súwret). As pıyaz pıyazshalı kóp jıllıq ósimlik. Pıyaz bası tiykarınan máyek tárizli hám domalaq formada boladı. Qabıǵı qattı, pútin qońır aqshıl hám qızǵısh reńli. Paqalı 100 sm ge shekem jetedi, qalıń, yarımınan tómeniń bólimi tompayǵan. Japıraqları da tompayǵan. Cilindr tárizli topgúli (sayamanı) shar tárizli, tıǵız, kóp gúlli. Gúl baldaǵı gúlqorǵanınan bir neshe mártebe uzın. Gúlqorǵam

juldiz t arizli aqshil jasil rehli. Ataligı-3. Bas pıyaz may, iyunda g llep, miywesi iyulda pisedi. Bas pıyaz may, iyunda g llep, miywesi iyulda pisedi.

Bas pıyazdın j d  k p sortları bar. Pıyazlardın xalıq xojalıgmdağı áhmiyeti oğada  lken. Olardı solayınsha paydalanıw menen birge t rli azıq-awqat  simliklerin tayarlawda qollanıladı. Bas pıyaz fitontsidlerge oğada bay. Sonın ushın onnan d rilik  simlik sıpatında t rli keselliklerdi ewlewde paydalanıladı.

Paydalı,  sirese, d rilik q siyetlerine qaray sarımsaq pıyaz bas pıyaz benen birdey boladı. T biiy halda  setuğın t rleri arasında paydalanılatuğın t rleri j d  k p. Bularđa Pskom pıyazı, Oshanın pıyazı, mador pıyaz, qum pıyaz, anzur pıyaz sıyaqlılar bar.

Bulardan basqa t biyatta japıraqları h m topg lleri oğada sulıw t rlerin k plep ushiratıwđa boladı. G l pıyaz, shoshqa qulaq pıyaz, suvorov pıyazı, nor pıyaz h m qos japıraq pıyazlar dekorativ t rlerinen esaplanadı. Pıyazlardan 10 t ri  zbekstan Reaspublikası «Qızıl kitabına» kirgizilgen.

Biyday t rizliler (masaqlılar) tuqımlası P₍₂₎₊₂ A_{3,6} G₁

Bul tuqımlasqa jer sharındağı qurđaqlıquın derlik barlıq b liminde taralđan 600 tuwıs h m 10000 ęa shamalas t rge iye bolđan bir jıllıq, eki jıllıq h m k p jıllıq sh pler, j d  az muğdarda ağash t rizli  simlikler kiredi.  zbekstanda biydaylıqlarđa tiyisli 91 tuwısqa kiretuğın 271 t r  simlik  sedı. Biyday t rizlilerdın tamırı qosımsha tamırlar jıynağınan payda bolđan shashaq tamır, paqalı cilindr sıyaqlı tik sıwshı, buwınlarđa b lingen 100-(150-200). Biyday t rizlilerge tiyisli  simliklerdın paqalın sabın paqallar dep ataydı.

Japıraqları  piwayı, eki qatar bolıp buwınlarda izbe-iz jaylasqan. Japırağı eki bölimnen: paqaldan orap alđan t mengi b lim-japıraq qunınan h m qayrılđan qayıs sıyaqlı, nishter sıyaqlı, m yek sıyaqlı h m biz sıyaqlı k rinske iye japıraq plastınkasınan turadı. Japıraq plastınkasının t binde yamasa qınđa tutasqan jerinde kishkene perde sıyaqlı  simshe boladı. Ol tilshe dep ataladı. Tilshe jawın jawđan waqıtlarda, japıraq qını ishine suwdın kiriwinen saqlaydı. G lleri

mayday, reńsiz, kókshil, masaqlarda jaylasqan. Masaqlar bolsa 1-10 yamasa onnan kóp gúlli bolıp, óz nábetinde masaq, sota, sipse sıyaqlı quramalı top gúllerge iye. Gúlleri eki jınıslı yamasa bir jınıslı. Hár bir masaqsha eń tómeninen eki (astıngı hám ústingi) jasıl reńli masaqsha qabırshağı menen jabılǵan. Onıń ishinde eki gúl perde sıyaqlı qabırshağı menen qaplangan gúldiń tiykarǵı bólimi-atalıqlar hám analıq ornalasqan. Gúl qabırshaǵınıń masaqsha ayaqshasınan qalımraǵı hám úlkenlewi astıngı gúl qabırshağı, onın qarma-qarsısındaǵı gúl ayaqshasınan shıqqan kishilewi ústingi gúl qabırshağı delinedi. Atalıqlarınıń sanı kópshiliginde 3, ayırımlarında 2, yamasa 6. Analıǵı birew, awızshası 2-3 pár sıyaqlı shaqalangán. Miywesi qurǵaq, bir tuqımlı dán.

Adırdıń joqarı hám tawdıń orta bóliminde jaylasqan taqırlıqlarda, boyı 50-150 sm keletuǵın pıyazshah arpa ósedi. Onı qara biyday, xarduma, tak-tak, taw arpası dep te ataydı. . Búl túr respublikamızdıń tábiyiy pishenzarlıqların payda etiwshı ósimliklerdiń biri bolıp esaplanadı.

Ózbekstanda qumay dep atalatuǵın jabayı shóp ósimligin bilmeytuǵın adam siyrek tabıladı . Gúmay júweri tuwısına kiretuǵın boyı 50-150 sm keletuǵın tamır paqallı kóp jıllıq shóp ósimligi. Ol tiykarınan suwǵarılatuǵın eginler arasında, ásirese paxtashılaqta kóp ósedi, Onıń zúraátine úlken zıyan tiygizedi.

Kópshilikke tanıs jabayı shóplerden biri qara ajırıq bolıp esaplanadı. Ol uzın hám shaqalı, tamır paqallı kóp jıllıq shóp ósimligi. Sheksiz shól hám adırlarda jaylasqan qarakólshilik jaylawlarında ósetuǵın ot-shóp ósimliklerinen biri qońırbas tuwısına kiretuǵın ósimlikler esaplanadı. Ózbekstanda qońırbas tuwısına 26 túr kiredi. Bulardıń barlıǵıda sharwashıhqa úlken ahmiyetke iye bolǵan ot-shóp ósimligi esaplanadı.

Azıq-awqattıń tiykarǵı dereklerinen biri áyyem zamanlardan beri egilip kiyatırǵan ósimlik-biyday, salı, tarı, mákke hám júweri biyday tárizliler tuqımlasına tiyisli. Biyday tárizliler tuqımlasınan tek ǵana eki túri Ózbekstan Respublikasınıń “Qızıl kitabı» na kirgizilgen. Respublikamız ósimliklerge júdá bay. Olar shóllerde, toǵaylarda, adırlarda, tawlarda hám jaylawlarda tarqalǵan.

Qadagalaw ushun sorawlar

1. *Ósimlikler sistematikasında qanday birlikler qollaniladi?*
2. *Tómen hám joqarı dárejeli ósimlikler dep nelerge aytamiz?*
3. *Tómen dárejeli ósimliklerge neler kiredi?*
4. *Joqarı dárejeli ósimliklerge neler kiredi?*
5. *Bakteriyalardıń ahmiyeti qanday?*
6. *Suw otlarınıń qanday túrleri bar?*
7. *Zamarrıq denesi qanday dúzilgrn?*
8. *Lishayniklerdiń tábiyattaǵı ahmiyeti qanday?*
9. *Moxlardıń kóbeyiwi hám rawajlanıwı qanday*
10. *Qırıqbuwın hám qırıqqulaqlardıń rawajlanıwındaǵı qanday uqsaslıqları bar?*
11. *Qaysı tuqımlaslardıń jer betinde túrleri keń tarqalǵan?*
12. *Bir tuqım ulesliler hám eki tuqım úlesliler klaslarınıń dúzilisindegi ayırmashılıqlardı tabın?*

VI BAP. JERDE OSIMLIKLER DUNYASININ RAWAJLANIWI.

Tayanış sózler: flora, psilofit, riniya, kuksoniya, benneti, A.Z.

Taxtadjyan

Alımlardıń anıqlawınsha bunnan úshı yarım milliard jıl burın jer betiniń júdá kóp bólimi suw astında bolǵan. Áne sol suw ishinde eń dáslep júdá ápiwayı maqluqlar payda bolǵan. Olar tirishilik qásiyetine iye bolǵan júdá kishkene jumalaq shulımshıqlar bolǵan. Olar házirgi bir kletkalı organizimlerden de ápiwayıraq dúziliske iye bolǵan. Áne sol dáslepki tiri maqluqlardan áyyemgi bir kletkalı organizimler payda bolǵan. Olardıń ayırımları reńsiz bolıp, házirgi bakteriyalarǵa usaǵan. Bazı birewlerinde waqıtın ótiwi menen xlorofil payda bolıp, házirgi bir kletkalı suwotlarma usaǵan organizimler kelip shıqqan. Olar ástelik penen quramalasıp baradı, bir kletkalı suwotlarınan kóp kletkalı suwotlar kelip shıqqan. Bunnan 570-510 million jıllar burın jerde suwotlar ústemlik qilǵan dawır bolǵan.

Teńiz qaytqan waqıtta suwotlarınıń kópshiligi qurǵaqlıqqa shıǵıp qalǵan. Ayırım suwotlarında teńizdiń sayız jerlerinde, keyinirek teńiz jaǵalawlarındaǵı artıqsha ıǵallanǵan ortalıqlarda jasawǵa iykemlesken. Bular teńiz jaǵalawlarındaǵı ıǵallı topıraqlarda óse baslaǵan hám suwdan qurǵaqlıqqa shıqqan. Dáslepki qurǵaqlıq ósimlikleri bolǵan. Buǵan mısıl etip 1859-jılı Kanadadan tabılǵan psilofit, 1912-jılı Shotlandiyadan tabılǵan riniya, 1937-lili Ullibritaniyadan tabılǵan kuksoniyalardı kórsetiw múmkin (35-súwret). Olarda tamır hám japıraqlar bolmaǵan, shaqalangan paqal hám shaqalar ushında sporangiyler bolǵan. Olardıń biyikligi 50-70 sm, juwanlıǵı 5-10 sm



35-súwret. Riniya ham psilofitler- ayyemgi ósimlikler Ayyemgi qırıqqaqlar ham qırıqbuwınlar

bolgan.

Dáslepki payda bolgan ósimlikler bir neshshe million jıllar dawamında qurǵaqlıqta jasawǵa iykemlesip barǵan. Áste-aqırın olarda tamır hám japıraqlar payda bolǵan. Bunnan 400-230 million jıllar burın, qurǵaqlıqqa dáslepki shıqqan ósimliklerden moxlar hám paporotnik tárzililer payda bolǵan. Ásirese, paporotnik tárzililerdiń ósiwi hám rawajlanıwı ushın qolaylı jaǵday payda bolǵan. Bul dáwirde biyikligi 25-30 m, juwanlıǵı 1-1,5 m keletuǵın aǵash tárizli qırıqbuwınlar hám aǵash tárizli paporotnikler payda bolǵan. Sol dáwirdiń aqırlarında paporotniklerdiń tuqım payda etiwshı túrleri kelip shıqqan.

Bunnan 200 million jıllar burın tuqımlı paporotniklerden ashıq tuqımlı ósimlikler payda bolǵan.

Jańa quramalı tirishilik jaǵdayı paporotnik tárzililer ushın qolaysız bolıp, olardıń ayırımları joǵala baslaydı. Olardıń kópshiligi, ásirese aǵash hám puta denelileri joǵalıp ketken. Olardıń qaldıqların tek qazılma túrde ushıratıw múmkin. Paporotnik tárzililerdiń ornın ástelik penen qurǵaq klimatqa jaqsı iykemlesken ashıq tuqımlı ósimlikler iyeley baslangan. Bunnan 140 million jıllar burın tuqımlı paporotniklerdiń usı waqıtqa shekem saqlanıp qalǵan túrlerinen jabıq tuqımlı ósimlikler payda bolǵan.

Klimattıń barǵan sayın qurǵaqlasıp barıwı menen tuqımlı paporotniklerdiń qalǵan túrleri hám olar menen birgelikte áyyemgi ashıq tuqımlı ósimlikler de ástelik penen joǵala baslangan. Ashıq tuqımlı ósimliklerdiń bizge shekem jetip kelgen qaraǵay, qara qaraǵay arsha sıyaqlı wakilleri ıǵallıq biraz kóbirek túsetuǵın arqadaǵı toǵay zonasında hám biyik tawlarda saqlanıp qalǵan.

Jabıq tuqımlı (gúlli) ósimliklerdiń kelip shıǵıwı haqqında ilimpazlar arasında hár túrli kóz qarasarlar hám pikirler bar. Gúlli ósimlikler qay jerde hám qashan, qaysı ósimliklerden kelip shıqqan degen sorawlar házirde kópshilikti qızıqtıradı. Bir qatar ilimiy shıǵarmalarda gúlli ósimlikler sporalı joqarı dárejeli ósimliklerden kelip shıqqan degen pikirler de bar. Gúlli ósimlikler qádimgi ótmishtegi geologiyalıq dáwirlerde ósip túrli sebepler menen pútinley joǵalıp ketken, házir qazılma túrde ushrasatuǵın ósimliklerden kelip shıqqan degen pikirdi

kópshilik quwatlaydı. Bunday qazılma ósimliklerden biri Evropa hám Ózbekstannan (Xisor dizbeklerinde) tabılǵan ashıq tuqımlı ósimlikler bóliminde tiyisli tuwısqa esaplangan ósimlikler.

Gúlli ósimlikler por dáwirinde túslık-shıǵıs Aziyada payda bolıp, ol jerden basqa jerlerge taralǵan degen ideyalar ilimiy shıǵarmalardan tereń orın alǵan. Orta Aziyada, sonıń ishinde Ózbekstannıń, ásirese gúl ósimlikleri ótmishtegi Tetis degen teńizdiń qublasında hám arasında jaylasqan floradan hám de jergilikli floradan kelip shıqqan. Basqasha etip aytqanda teńiz suwı qurǵaǵannan soń qubladaǵı hám arqadaǵı floralar onıń ornın iyeley baslaǵan.

Akademik A.Z.Taxtadjyan ósimliklerdiń gúl dúzilisine qarap magnoliya tuwısına kiriwshi túrlerge eń ápiwayı gúl dúzilisine iye bolǵan ósimlikler dep qaraydı.

Házirgi payıtta jer júziniń joqarı dárejeli ósimlikleriniń 300000 túri tarqalǵan. Bularǵa joqarı sporalı ashıq tuqımlı hám de jabıq tuqımlı ósimlikler kiredi. Ashıq tuqımlı ósimliklerdiń 700 túri hám de jabıq tuqımlı túrlerdiń 250 mıń túri bar ekenligi anıqlanǵan. Jabıq tuqımlı ósimlikler bólimi 2 úlken basqa (eki tuqım úlesli hám bir tuqım úlesli) bólinedi. Eki tuqım úleslilerden bir tuqım úlesliler kelip shıqqan. Sonı da aytıp ótiwimiz kerek, házirgi waqıtta egiletuǵın mádeniy ósimliklerdiń kópshilik bólimin jabıq tuqımlı ósimlikler payda etedi. Bunday ósimlikler shet ellerde de kóplep egiledi.

Qadaǵalaw ushın sorawlar:

- 1. Jerde ósimlikler dúnyasınıń rawajlanıwı qashan baslangan?*
- 2. Suw otlar qaysı dáwirlerde ústemlik etken?*
- 3. Psilofit ósimlikleri qashan qurǵaqlıqqa shıqqan?*
- 4. Gúlli ósimlikler qaysı dáwirlerden baslap tarqala baslaǵan?*
- 5. A.Z.Taxtadjyan qanday sistematanı usınǵan?*
- 6. Bennitit tuwısı qaysı bólimge tiyisli?*

PAYDALANILGAN ADEBIYATLAR

1. Hamdamov I., Shukurullaev P., Tarasova E, Qurbonov Yu., Umurzoqov A., "Botanika asoslari" Qishloq Xo'jaligi Institutlari talabalari uchun darslik. Toshkent, Mehnat 1990 yil, 182 bet
2. Грачешник В.В "Биология", Учебник для общеобразовательных учреждений . Москва Дрофа-2006
3. Pratov O', To'xtaev A.S., Azimova F.O: "Botanika" 6 – sinf o'quvchilari uchun darslik Toshkent "O'zbekiston" 2011 yil.
4. Рейвн О., Эверт П., Айкхорн С. "Современная ботаника" "Мир" 1990 г 1–2 том
5. Хюнинген О.Н. Биология . Живой организм развивающее обучение 6-класс. Методическое пособие Иваново, 2001 год
6. Медведева М "Ботаника". 1987 г.
7. "O'zbekiston o'simliklari" K.Haydarov, K.Hojimatov Toshkent. 1976. „O'qituvchi“ 208 bet.
8. "Биология" справочник для школьника М. 1995 573 стр
9. U.V.Belilonov va boshqalar "O'zbekiston o'simliklar dunyosi" T. 1997 "O'qituvchi" 175 bet.
10. T.D Mustaimov "O'simliklar fiziologiyasi va mikrobiologiya asoslari" T. " O'qituvchi " 1995. 379 bet
12. Трайтак Д.И. Книга Для чтения по биологии(растения). — М.: Просвещение, 1996.
13. Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника (думай, решай, пробуй). - М.: "АСТ-ПРЕСС", 1998.
14. Комарницкий НА., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника (систематика растений). — М.: "Просвещение", 1975.
15. Красная книга Узбекской УзР. - Т.: "Фан", 1984.
16. Flora Uzbekistana(1-U1). — Т.: "Fan", 1941-1962.
17. Zokirov . Z. va boshqalar. Ruscha-o'zbekcha botanika terminlarining qisqacha izohli lug'ati. — Т.: Fan, 1963.
18. Мустафин А.Г. и др. Основные биологические термины. Пятиязычный словарь. — М.: Просвещение, 1995.
19. chqorov. O'simlik hujayrasi. — Т.: O'qituvchi, 1991.
20. R.Babaeva "Botanika"Akademik litseylar uchun o'quv qo'llanma, Toshkent-2012 y., Fan va texnologiya nashriyoti, 246 bet.

№		Bet
1.	SÓZ BASI	3
2.	I BAP. BOTANIKA ÓSIMLIKLER DÚNYASI HAQQINDAĞI PÁN	4
3.	Botanikanıń bólimleri	6
4.	Ósimliklerdiń rawajlanıwı hám kelip shıǵıwı	8
5.	Ósimliklerdiń tabiyatta hám adam tirishiligindegi áhmiyeti	10
6.	Avtotroflar, tiykarınan xlorofilli ósimlikler	12
7.	Geterotroflar yamasa jasıl emes ósimlikler	12
8.	Ózbekstanda botanika iliminiń rawajlanıw tariyxı	13
9.	II BAP. KLETKA HÁM TOQIMA	17
10.	Kletka haqqında ilim tariyxınan qısqasha maǵlıwmatlar	17
11.	Citoplazma (protoplazma)	19
12.	Organoidlar	20
13.	Ósimlik toqımaları	24
14.	III BAP. ÓSIMLIKLERDİŇ VEGETATIV ORGANLARI	29
15.	Tamır hám tamır sisteması. Tamırdıń dúzilisi.	29
16.	Nart, búrtikler	32
17.	Japıraq	41
18.	Ápiwayı hám quramalı japıraqlar. Japıraqlardıń formaları	42
19.	IV BAP. JOQARI DÁREJELI ÓSIMLIKLERDİŇ GENERATIV ORGANLARI.	50
20.	Gúl	50
21.	Güllerdiń hár túrliligi	54
22.	Miyweler.	61
23.	Tuqım	66
24.	Tuqımınń kógerip shıǵıwı. Návshelerdiń aziqlanıwı hám ósiwi	68
25.	Miywe hám tuqımlardıń tarqalıwı	70
26.	V BAP. ÓSIMLIKLER SISTEMATİKASI	73
27.	Bakteriyalar bólimi	74
28.	Bakteriyalardıń dúzilisi hám tirishiliigi	75
29.	Bakteriyalardıń tábiyattaǵı hám xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti	76
30.	Zamarrıqlar bólimi	79
31.	Lishaynikler bólimi	84
32.	Lishayniklerdiń dúzilisi hám olardıń har qıylılıǵı	85
33.	Suwotlar bólimi	86
34.	Bir kletkalı suwotlar.	86

35.	Köp kletkali suwotlari	88
36.	Teñiz suwotlari	89
37.	Moxlar bólimi	90
38.	Qırıqbuwinlar bólimi	92
39.	Paporotnikler bólimi	93
40.	Ashıq tuqımlı ósimlikler bólimi	95
41.	Jabıq tuqımlı ósimlikler bólimi. Jabıq tuqımlı ósimlikler haqqında ulıwma maǵlıwmatlar	98
42.	Bir hám eki tuqımlı úlesli ósimliklerdiñ tiykargı ayırmashılıǵı	99
43.	Átirgúlliler tuqımlası	100
44.	Kapustatárizliler tuqımlası	101
45.	Soratárizliler tuqımlası	102
46.	Ǵawashagúlliler tuqımlası	104
47.	Sobıqlılar tuqımlası	106
48.	Iytjúzimler tuqımlası	108
49.	Júzim tárizliler tuqımlası	110
50.	Asqabaqlar tuqımlası	112
51.	Zire tárizliler (Sayamanlılar) tuqımlası	113
52.	Sarıgúlliler (quramalı gúlliler, astragúlliler) tuqımlası	114
53.	Bir tuqım úlesli ósimlikler klası	117
54.	Lalagúlliler tuqımlası	117
55.	Pıyaz tárizliler tuqımlası	118
56.	Bıyday tárizliler (Masaqlılar) tuqımlası	119
57.	VI BAP. JERDE ÓSIMLIKLER DÚNYASININ RAWAJLANIWI	122
58.	PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR	125

Xalmuratov P., Saitova A.K., Jangabaeva A.S.,
Abipov R.K., Nurimbetova G.Ch., Saitova R.K.

BOTANIKA

páninen oqıw qollanba

«NAVRO'Z» nashriyoti. Litsenziya № AI.170
Qog'oz bichimi 60x84/16. Shartli b. t. 8
Nashriyot manzili: Toshkent, A.Temur ko'chasi, 19 -uy.

«Munis design group» MCHJ bosmaxonasida chop etilgan.
Bosishga ruxsat etildi 12.02.2019. Buyurtma № 12
Qog'oz bichimi 60x84^{1/16}. Rizograf bosma usuli. Times garniturası.
Shartli b. t.- 8. Adadi 200 nusxada.
100170, Toshkent sh., Siolkovskiı, 356.