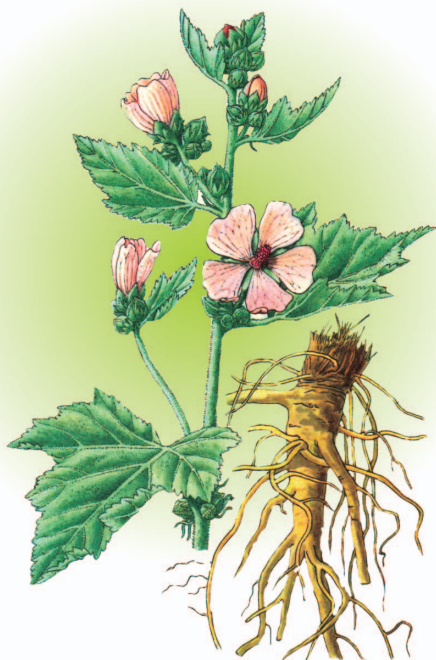


*Wo'zbekstan Respublikasi'
Xali'q bilimlendiriw ministrliqi Wortu uli'wma bilim
beretug'i'n mekteplerdin' 6-klass woqi'wshi'lari' ushi'n
sabaqli'q si'pati'nda usi'ni's yetken*



TASHKENT
«O'ZBEKISTON» BASPA-POLIGRAFIYA
DO'RETIWSHILIK U'YI'
2013

**Ma'mleketlik byudjet qarji'lari' yesabi'nan
basi'p shi'g'ari'ldi'. Biypul.**

Sha'rtli belgiler:



Sorawlar



**Tayani'sh
so'zler**



Tapsi'rma



**Qosi'msha
mag'li'wmat**



**Test
sorawlari'**



**A'meliy
jumi's**



**Ta'biyatqa
sayaxat**

ISBN 978-9943-01-421-3

© «O'ZBEKISTON» haspasi', 2003-j.
© «O'ZBEKISTON» BPDU', 2005-j.
© «O'ZBEKISTON» BPDU', 2013-j.

*Ta'biyat wo'simlik penen go'zzal,
tiri ha'm ma'n'gilik*



SO'Z BASI'

Ta'biyatti' ra'n'ba'ra'n' wo'simlikler du'nyasi'si'z ko'z aldi'n'a keltirip bolmaytug'i'ni'n siz ta'biyattani'w ha'm 5-klastag'i' botanika sabaqli'g'i'nan jaqsi' bilesiz. Wo'simlikler qanshelli ko'p boli'wi'na qaramay, wo'zine ta'n ta'rizde tu'rli sharayatlarda wo'siwge iykemlesken. Ta'biyatta wo'simlik gezlespeytug'i'n jer ju'da' az. Siz wolardi' ha'wlin'izde, mektep qi'ytag'i'nda, ati'zlarda, sho'l, adi'r ha'm biyik tawlarda ko'plep ushi'ratasi'z. G'awasha, pali'z ha'm ovoch yeginleri arasi'nda da ha'r qi'yli' wot-sho'plerdi, solardan «jabayi' wotlar» dep atalatug'i'n wo'simliklerdi bir neshe ret ushi'ratqansi'z.

Si'rttan qarag'anda ju'da' ko'p wo'simlikler a'sirese bir ji'lli'q wot-sho'pler, bir-birine ju'da' uqsaydi', sonday-aq, wolar bir-birinen ayi'ri'm belgileri menen wo'zgeshelenedi.

Wo'simliklerdi ayi'ri'wdag'i' tiykarg'i' belgilerden biri gu'l bolg'anli'g'i' sebepli sabaqli'qta woni'n' du'zilisi ha'm woni'n' menen baylani'sli' proceslerge, yag'ni'y shan'lani'w, tuqi'mlani'w, miywe ha'm tuqi'mlardin' qa'liplesip, rawajlani'wi'na u'lken itibar beriledi.

Siz ko'rgen wo'simliklerdin' ati'n ha'm wolar haqqi'ndag'i' mag'li'wmatlardin' biliwdi qa'leytug'i'ni'n'i'z belgili.

Jer ju'zinde wo'simlikler qanshelli ko'p bolmasi'n, barli'g'i'ni'n' ilimiy ati' bar. Ilimpazlar wolardi' bir-birinen jaqsi' aji'ratadi'. Wolardi' aji'rati'wdi'n' wo'zine ta'n usi'llari' bar. Ha'r bir ma'mlekettin' belgili bir aymag'i'nda wo'zine ta'n wo'simligi, ilimiy til menen aytqanda florasi' bar. Wo'simliklerdin' gu'li, miywesi, japi'rag'i' ha'm basqa belgileri (organlari') nin' du'zilisine qarap bir-birine uqsap ketedi yamasa bir-birinen pari'q qi'ladi'. Wolar mine usi' belgilerine qaray, belgili bir ta'rtipke keltiriledi.

Solay yetip, wo'simlikler du'nyasi' uqsas belgilerine qarap ta'rtipke—sistemag'a sali'nadi', woni' **wo'simlikler sistematikasi'** tarawi' u'yrenedi. Wo'simlikler sistematikasi'ni'n' wo'zine ta'n usi'l ha'm birlikleri bar. Wolar menen siz keyin tani'sasi'z.

Soni' da atap wo'tiw kerek, da'slepki ha'm a'meldegi sabaqli'qlarda wo'simlikler sistematikasi'na tiyisli ma'teriallar yekew: wo'simlikler sistematikasi' ha'm wo'simliklerdin' tiykarg'i' bo'limleri baplari'nda berilgen. Lekin, ta'biyatta a'piwayi' du'ziliske iye bolg'an janli' maqluqlardi'n' tariyxi'y rawajlani'w procesinde quramalasi'p barg'anli'g'i'n yesapqa ali'p, sistematikag'a tiyisli barli'q bo'limler bir bapta beriliwin maqsetke muwapi'q dep tapti'q. Wonda siz bakteriyalar, zamarr'i'qlar, lishaynikler, suw wotlari', moxlar, qi'ri'qbuwi'nlar, qi'ri'qqulaqlar, ashi'q tuqi'mli' ha'm jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler bo'limlerin'in' wa'killeri menen tani'sasi'z.

Wo'simlikler du'nyasi' qashan ha'm qalay rawajlang'an degen soraw sizdi a'lbette qi'zi'qti'ratug'i'ni'na gu'man joq. Wog'an «Jerde wo'simlikler du'nyasi'ni'n' rawajlani'wi'» babi'nda juwap tabasi'z.

Respublikami'zdi'n' botanik ilimpazlari' ta'repinen ali'p bari'lg'an izertlewdin' na'tiyjeleri ha'm jergilikli ma'teriallar sabaqli'qti'n' «Wo'zbekstanda botanika pa'ninin' rawajlani'w tariyxi'» babi'na kirgizilgen.

Sabaqli'qta ashi'q wori'nlar ha'm bo'lmelerde wo'setug'i'n dekorativ wo'simlikler (gu'ller)ge tiyisli mag'li'wmatlar da tu'sinikli ta'rizde sa'wlelendirilgen.

Wo'simliklerdin' qos (binar) atlari'na bolg'an talapti'n' wo'sip ati'rg'anli'g'i'n yesapqa ali'p, sabaqli'qti'n' wo'simlikler sistematikasi' babi'nda sabaqli'qqa kirgizilgen ko'pshilik wo'simliklerge wo'zbekshe-qaraqalpaqsha qos atama (tu'rdi tuwi's penen qosi'p ataw) beriwge ha'reket yetildi.

6-klass «Botanika» sabaqli'g'i'nda berilgen bilimlerde bekkemlew maqsetinde ha'r bir bap aqi'ri'nda qosi'msha materiallar, krossword, chaynvord, tapsi'rma ha'm basqalar berildi.

A'ziz woqi'wshi'lar! Prezidentimiz I. A. Karimovti'n' «Jogari' ma'na'wiyat—jen'ilmes ku'sh» atli' shi'g'armasi'nda atap ko'r-setilgenindey, Abu Rayxan Beruniy, Ibn Sina ha'm basqa belgili ali'mlari'mi'z si'yaqli', ruwx'i'y ideallarg'a sadi'q, adamgershilikli, teren' bilimli ha'm ayri'qsha pazi'yletler iyesi boli'n'lar. Ta'biyatti', woni'n' aji'ralmas bo'limi—wo'simlikler du'nyasi'n qa'sterlep saqlawg'a ha'm wolardi' ha'zirgisinen de ag'la da'rejede keleshek a'wladlarga inam yetiwge wo'z u'lesin'izdi qosasi'z degen u'mitemiz!



Worta Aziya aymag'i'ndag'i' wo'simliklerdi u'yreniw ju'da' a'yyem zamanlardan baslang'an. Worta Aziya, soni'n' ishinde Wo'zbekstan wo'simliklerine tiyisli mag'li'wmatlardi' bunnan bir neshe ji'llar buri'n jasag'an ali'mlari'mi'zdi'n' shi'g'armalari'nda ushi'ratami'z. Abu Rayxan Beruniy (973—1048) medicinag'a arnalg'an «Kitob As-Saydana fit-tibb» atli' shi'g'armasi'nda. Abu Ali Ibn Sino (980—1037) ni'n' «Kitob al qonun fit-tibb» ha'm «Kitob ush—shifo» atli' shi'g'armalari'nda Tu'rkstanda wo'setug'i'n ko'p g'ana da'rilik wo'simliklerdi si'patlap, wolardi'n' shi'pali'q qa'siyetlerin ko'rsetken.

Ilimiy jumi'slari'ni'n' tiykarg'i' bo'limin Tu'rkstan florasini u'yreniwge bag'i'shlag'an rus ali'mi' B.F. Fedchenko (1872—1947) anasi' O.A. Fedchenko menen birgelikte 1906—1916-ji'llar arasi'nda 6 bo'limli «Tu'rkstan florasini'n' dizimi» dep atalg'an kitabi'n baspadan shi'g'ardi' ha'm wonda Tu'rkstan aymag'i'nda 4111 tu'r wo'simlik bar yekenligin ko'rsetken.

Worta Aziya aymag'i'nda wo'setug'i'n wo'simliklerdi ha'r ta'repleme ilimiy tiykarda u'yreniw (botanika ilimi) Worta Aziyada, soni'n' ishinde Wo'zbekstanda XX a'sirdin' 20-ji'llari'nda baslandi'.

20-ji'llarda Worta Aziya Ma'mleketlik universiteti (ha'zirgi Wo'zbekstan Milliy Universiteti), 40-ji'llarda bolsa Wo'zbekstan Ilimler Akademiyasi' ha'm woni'n' qurami'nda Botanika instituti' du'zildi. Bul mekemelerde xi'zmet yetken ali'mlar wo'simliklerdi ilimiy tiykarda u'yreniw ushi'n Worta Aziya boylap ekspediciyalar sho'lkemlestirdi. A'ne sol ji'ynalg'an kollekciyalar tiykari'nda «Wo'zbekstan worayli'q gerbariyi» sho'lkemlestirildi. Bul gerbariyde bir millionnan arti'q nusqada 10000 nan arti'q wo'simlik tu'rleri saqlanadi'. Gerbariyde saqlani'p ati'rg'an wo'simlik nusqalari'n u'yreniw ha'm dalada ali'p bari'lg'an baqlawlar tiykari'nda 1941—1962-ji'llarda Wo'zbekstan Ilimler Akademiyasi'ni'n' Botanika instituti' 6 tomli'q «Wo'zbekstan florasini'» kitabi'n basi'p shi'g'ardi'.

A.I. Vvedenskiy (1898—1971) basshi'li'g'i'nda jarati'lg'an bul shi'g'arma Wo'zbekstan aymag'i'nda wo'setug'i'n 138 tuqi'mlasqa tiyisli 4230 wo'simlik tu'ri haqqi'nda toli'q mag'li'wmat beredi.

1963—1993—ji'llar davami'nda Wo'zbekstan sistematikleri ta'repinen 10 tomli'q «Worta Aziya wo'simliklerinin' ani'qlag'i'shi'» jara-ti'ldi'. Bul shi'g'arma Worta Aziya ayma-g'i'nda wo'setug'i'n 125 tuqi'mlas, 1151 tuwi'sqa tiyisli, 8094 tu'rdu wo'z ishine aladi'.

Watani'mi'zdi'n' wo'simlikler du'nyasi'n (qaplami'n) sa'wlelendiriwshi 5 tomli'q «Wo'zbekstanda wo'simlikler qaplami'» atli' monografiya basi'p shi'g'ari'ldi'.

Wo'zbekstanda botanika iliminin' rawajlani'wi'na ataqli' ilimpaz-akademiklerden 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), I.I. Granitov (1900—1981), M.M. Orifxanova (1911—1974), A.U. Usmanov, S.S. Sahobiddinov, P.Q. Zakirov ha'm basqalar ju'da' u'lken u'les qosqan.

Worta Aziya, soni'n' ishinde Wo'zbek-standa a'yyemgi geologiyali'q da'wirlerde wo'sip, son'i'nan tasqa aylang'an wo'simliklerdin' ag'ashi' (dene, paqal) miywe, tuqi'm ha'm shan'lari' tiykari'nda «Wo'zbekstan paleobotanika» si' atli' 3 tomli'q shi'g'arma basi'li'p shi'qti'.

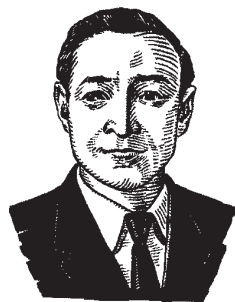
Institut **zamarri'q tani'w** (mikolog) shi'lari' Wo'zbekstanda tarqalg'an zamarri'qlardi' u'yreniwge u'lken u'les qosti'. Na'tiyjede «Wo'zbekstan zamarri'qlari' florasi'» atli' 8 tomli' monografiya woqi'wshi'larg'a usi'ni's yetildi.

Son'g'i' ji'llarda institutta a'sirese sho'l wo'simliklerin u'yreniwge u'lken itibar berile basladi'. Da'slepki izertlew-lerdin' na'tiyjesi si'pati'nda 2 tomli' «Sho'l wo'simlikleri ekologiyasi'» atli' shi'g'arma jazi'ldi'.

Botanika IO'O ni'n' yen' u'lken qu'ramli'q bo'limi yesaplan-g'an akademik F.N. Rusanov ati'ndag'i' «Botanika bag'i'» nda shet yellerden tu'rli jollar menen ali'p kelingan bir neshe mi'n' tu'r wo'simliklerdin' Wo'zbekstan (Tashkent) sharayati'nda wo'siwi ha'm beyimlesiwine baylani'sli' ju'da' u'lken ko'lem-degi ilimiy jumi'slar islendi. Ko'p ji'lli'q izleniwler na'tiyjesinde ko'p tomli' «Wo'zbekstan dendrologiyasi'» basi'p shi'g'ari'ldi'.



Q. Z. Zakirov



A. M. Muzaffarov

Bulardan basqa, institut xi'zmetkerleri ta'repinen ayi'ri'm wo'simlik tuqi'mlaslari' ha'm tuwi'slari'na, wo'simlik qatlamlari' ha'm tu'rli paydali' wo'simliklerge arnalg'an iri monografiya ha'm tuwi'slar du'zildi.

Institutta ta'biyatti' qorg'awg'a u'lken itibar berilmekte. Botaniklerimizdin' ti'ni'nsi'z miynetleri na'tiyjesinde jog'ali'p barati'rg'an wo'simliklerden 305 tu'rdu wo'z ishine alg'an Wo'zbekstan Respublikasi' «Qi'zi'l kitabi'» wo'zbek, rus ha'm inglis tillerinde basi'p shi'g'ari'ldi' (2006).

Solay yetip, Wo'zbekstanda botanika iliminin' rawajlani'-wi'na Wo'zbekstan IAni'n' «Wo'simlik ha'm haywanat du'nyasi' genafonli' instituti'» xi'zmetkerleri ha'm basqalar wo'zlerinin' salmaqli' u'leslerin qospaqta.

Wo'simlik tirishilik deregi dep biykarg'a ayti'lmag'an. Ta'biyatta kereksiz wo'simlik joq. Biraq ishki si'rlari' puqta u'yrenilmey, sheshimin ku'tip turg'an wo'simlikler ko'p. Wolar u'stinde ju'da' a'jayi'p izertlewler ali'p bari'w mu'mkin. Soni'n' ushi'n keleshekke wo'simlikler menen shug'i'llani'wdi' umi'tpan'!



1. Wo'zbekstan wo'simliklerin u'yreniwge u'les qosqan worta a'sir ali'mlari'nan kimlerdi bilesiz?
2. Wo'zbekstanni'n' wo'simlikler du'nyasi'n u'yrengen XX a'sir ilimpazlari'nan kimlerdi bilesiz?
3. Wo'zbekstan florasi' ha'm wo'simlikler qatlami' haqqi'nda jazi'lg'an qanday kitaplardi' bilesiz?
4. Wo'zbekstan IA «Botanika» ilimiy-wo'ndirislik worayi' neler menen shug'i'llanadi'?
5. Wo'zbekstandag'i' yen' iri gerbariy qay jerde saqlanadi' ha'm woni'n' a'hmiyeti nelerden ibarat?
6. «Botanika» IO'O ni'n' botanika bag'i'nda qanday wo'simlikler u'yreniledi?



«Botanika» IO'O. B. Fedshenko, Y.P. Korovin, Q.Z. Zakirov, A.M. Muzaffarov. Worayli'q gerbariy. Flora. Wo'simlikler qaplami'. Zamarri'q. Suw wotlar. Joqari' da'rejeli wo'simlik. «Qi'zi'l kitap». Ani'qlag'i'sh. Monografiya.



1. Wo'zbekstan IA «Botanika» ilimiy wo'ndirislik worayi'nin' Botanika bag'i'nda ha'r tu'rli ma'mleketlerden ali'p kelip yegilgen ha'm Worayli'q gerbariyde saqlani'p ati'rg'an wo'simlikler menen tani'si'n'. 2. Wo'zbekstan ilimpazlari'ni'n' wo'miri ha'm do'retiwshiligine tiyisli mag'li'wmatlardi' toplan'. Wolar jazg'an shi'g'armalar menen tani'si'n'. 3. Mektepte Wo'zbekstanni'n' botanik ilimpazlari'na bag'i'shlap mu'yesh sho'lkemlestirin'.



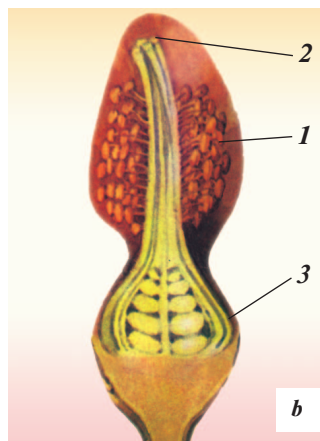
Gu'l jabi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' ji'ni'si'y ko'beyiw organi' boli'p, formasi' wo'zgergen nart. Wol gu'l worni', gu'lqorg'ani'(gu'lkese gu'ltaaj), atali'q ha'm anali'qtan du'zilgen. Wo'simlikler qaysi' sistematikali'q birlikke tiyisililigine qaray, gu'ller ha'r qi'yli' boladi'.

1-§. GU'L — WO'SIMLIKLERDIN' GENERATIV KO'BEYIW ORGANI'

Gu'lge adamlar a'yyemgi zamanlardan berli qi'zi'g'i'p kelgen. Wolar menen baylani'sli' bolg'an ha'r tu'rli a'psanalar do'retilgen. Gu'l wo'simlikler tirishiliginde u'lken a'hmiyetke iye. Wonnan miywe (tuqi'm) payda boladi'.

Siz badam, yerik, shabdal, alma, almurt, jiyde si'yaqli' miyweli ag'ashlardin' gu'lin ha'm yerte ba'ha'rde, jazda ha'm gu'zde ashi'latug'i'n jabayi' ha'm ma'deniy wo'simlikler gu'lin ko'p ko'rgensiz.

Wo'simliklerdin' gu'li woni'n' narti'na baldag'i' menen birigip turadi' ha'm wog'an **gu'l baldag'i'** delinedi. Gu'l baldag'i'ni'n' u'stin'gi bo'liminde biraz ken'eygen jer — gu'l



1-su'wret. Quramali' gu'lqorg'anli' g'awasha gu'linin' du'zilisi.

a — *uli'wma ko'rinisi*: 1—asti'n'g'i' keseshe; 2—keseshe;

3—taj japi'raqlari'; 4—gu'ldin' ishki bo'limleri.

b — *gu'ldin' ishki bo'limleri*: 1—atali'g'i'; 2—anali'g'i'; 3—tu'yinshesi.

worni' bar, wonda gu'ldin' barli'q organlari' jaylasadi'. Gu'l baldag'i', formasi' ha'm wo'lshegi menen bir-birinen pari'qlanadi'.

Ta'biyatta gu'l baldag'i' rawajlanbaytug'i'n jergilikli gu'ller de ushi'rasadi'.

Gu'l — to'mendegi to'rt bo'limnen quralg'an (1-su'wret).

Gu'lkese (keseshe) — gu'ldi si'rtqi' ta'repinen worap turatug'i'n qabat. Wol gu'lkese japi'raqlardan quralg'an. Gu'lkese jasi'l ha'm basqa ren'lerde boladi'.

Gu'ltaj (japi'raq) — gu'ldegi gu'lkese den ishte jaylasqan gu'lqorg'anni'n' qabati'. Wol gu'ltajjapi'raqlar ji'yi'ndi'si'nan ibarat. Gu'ltaj tu'rli ren'de boladi'.

Atali'q — gu'lqorg'an ishinde jaylasqan yen' a'hmiyetli bo'legi. Wol yeki bo'limnen: **shan'qaltadan** ha'm **atali'q sabag'i'nan** ibarat. Atali'q sabaqlari' shan'qaltani' uslap turadi' ha'm gu'l worni' menen tutasti'radi'. Wo'simliklerdin' tu'rine qaray atali'qlar birden bir neshege deyin boli'wi' mu'mkin. Atali'q sabaqlari'ni'n' sani' ha'm formasi' gu'lge baylani'sli'. Usi'g'an qaray atali'q sabaqlar jeke-jeke, qosi'li'p yamasa tutasli'q payda yetip gu'l wori'ng'a jaylasadi'. Ayi'ri'm gu'llerde atali'q sabaqlari' bolmaydi'.

Anali'q — gu'ldin' wortasi'nda (worayi'nda) jaylasqan yen' a'hmiyetli bo'limi. Wol **tu'yinshe, moyi'nsha** ha'm **awi'zshadan** ibarat.

Tu'yinshe — anali'qti'n' ken'eygen to'mengi bo'limi. Woni'n' ishinde tuqi'm bu'rtigi jaylasqan. Tu'yinsheden miywe payda boladi'. Tu'yinsheler gu'ldin' basqa ag'zalari'na qarag'anda jaylasi'wi'na qarap asti'n'g'i' ha'm u'stin'gi boladi'. Du'zilisine qaray tu'yinshe bir ha'm ko'p uyali' boladi'.

Moyi'nsha — anali'qti'n' wortan'g'i' bo'limi. Wol tu'yinshe menen awi'zshani' tutasti'ri'p turadi'. Woni'n' ishi gewek boladi'.

Awi'zsha — anali'qti'n' (moyi'nshani'n') yen' joqarg'i' bo'limi—ushi'. Wol shan'lardi' uslaw ushi'n xi'zmet yetedi.

Gu'lqorg'an — gu'l ashi'lg'ang'a shekem atali'q ha'm anali'qlardi' worap, si'rtqi' ta'sirden saqlap turadi'. Wol a'piwayi' yamasa quramali' boladi'.

2-su'wret. Gu'ltaj japi'raqli' a'piwayi' gu'lqorg'anli' lala.

1—gu'lqorg'an bo'lekleri; 2—atali'qlari';
3—anali'g'i'.

Gu'lqorg'an bo'leklerinin' ren'i tiykari'nan birdey bolsa, wol **a'piwayi' gu'lqorg'an** dep ataladi'. A'piwayi' gu'lqorg'an jasi'l ren'li a'piwayi' gu'l-kese yamasa gu'ltajdan ibarat boladi'. Lala, ti'shqansho'p, qurtqashashti'n' gu'li a'piwayi' gu'lqorg'anli' boladi' (2-su'wret).

Yeger gu'lqorg'an keseshe ha'm gu'ltajdan quralg'an bolsa, **quramali' gu'lqorg'an** dep ataladi'. Ko'pshilik wo'simlikler (alma, g'awasha, shiye, almurt) din' gu'li quramali' gu'l-qorg'anli' boladi'.

Gu'lqorg'an bo'lekleri qosi'lg'an yamasa qosi'lmag'an gu'ller de boladi'. Gu'lqorg'an bo'lekleri qosi'lg'an gu'llerge qoypa'shek, pa'shekgu'l, marmarak (shalfeya) gu'li mi'sal boladi'. Gu'lqorg'an bo'lekleri qosi'lmag'an gu'llerge wosma, g'awasha, alma, almurt, lala, baysheshek ha'm basqa wo'simliklerdin' gu'li kiredi.

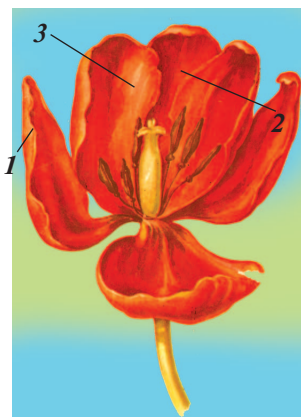
Ta'biyatta ja'ne sonday gu'lli wo'simlikler de bar, wolardi'n' gu'linin' gu'lqorg'ani' joq boli'p ketken yamasa qabi'rshaqqa aylang'an. Bularg'a tal, terek, tut, g'oza si'yaqli'lar kiredi (3-su'wret).

Gu'llerdin' du'zilisi formulasi' arqali' beriledi.

Gu'llerdin' du'zilisi menen tani'si'wdi' an'satlasti'ri'w maqsetinde gu'llerdin' diagrammasi' ha'm formulasi'nan paydalani'ladi'.

3-su'wret. G'ozani'n' atali'q ha'm anali'q gu'lleri:

1— si'rg'a topgu'ldegi atali'q gu'lleri;
2— anali'q gu'li.



Gu'l du'zilisinin' sxema menen belgileniwine **gu'l diagrammasi'** delinedi.

Formulada gu'l bo'leklerinin' ati' sol bo'lektin' baslang'i'sh ha'ribi menen, sani' bolsa sanlar menen belgilenedi. Mi'sali', gu'lkese japi'raqlar «**K**», gu'ltaj japi'raq «**C**», atali'qlar—«**A**», anali'qlar «**G**», a'piwayi' gu'lqorg'an bolsa «**P**» ha'ripleri menen belgilenedi. Saqi'ynadag'i' bo'lekler qosi'lg'an bolsa, wolardi'n' sani'n ko'rsetiwshi san qawi's ishinde beriledi, kerisinshe wolar qosi'lmag'an bolsa, qawi'ssi'z (ashi'q) jazi'ladi'. Saqi'ynadag'i' bo'leklerdin' sani' ko'p bolsa, sheksizlik belgisi «**Ж**» qoyi'ladi'. Saqi'ynada ushi'rasi'wi' kerek bolg'an bo'legi rawajlanbag'an bolsa **0** (nol) menen belgilenedi. Yeger gu'l bo'leklerinin' ha'r biri bir yemes, ba'lkim yeki saqi'ynada jaylasqan bolsa, ha'r bir saqi'ynadag'i' bo'lim sani'n ko'rsetiwshi cifr jazi'lg'annan + (plyus) belgisi qoyi'ladi', son'i'nan keyingi saqi'ynadag'i' bo'leklerdin' sani' jazi'ladi'.

Mi'sal ushi'n bir neshe wo'simlik gu'linin' formulasi' keltiriledi.

1. *Shopan qalta gu'linin' formulasi'*— $K_4C_4A_{4+2}G_{(2)}$.

Tu'sinik. Gu'lkese japi'raqlar ha'm gu'ltaj japi'raqlar 4 ten, bir-biri menen birikpegen, atali'qlar 6 boli'p, yeki saqi'ynada (birinshisinde 4, yekinshisinde 2) wornalasqan, anali'g'i' 1, biraq wol yeki anali'q japi'rag'i'ni'n' birigiwinen payda bolg'an.

2. *Qa'reli gu'linin' formulasi'* $K_5C_5AЖG_1$.

Tu'sinik: gu'lkese japi'raqlar ha'm gu'ltaj japi'raqlar 5 ten, birikpegen, atali'qlari'ni'n' sani' sheksiz, anali'g'i' bolsa birew.

3. *Lala gu'linin' formulasi'*— $P_{3+3}A_{3+3}G_{(3)}$;

Tu'sinik. Gu'lqorg'ani' a'piwayi', japi'raqlari' 6, yeki saqi'ynada (ha'r bir saqi'ynada 3 ten) wornalasqan, atali'qlari' 6, yeki aynalmada wornalasqan anali'g'i' 1 ew, 3 miywe japi'rag'i'ni'n' qosi'li'wi'nan payda bolg'an.

4. *Shashi'ratqi' gu'linin' formulasi'*— $K_0C_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$.

Tu'sinik. Gu'lkese japi'raqlar rawajlanbag'an, gu'ltaj japi'raqlar 5 ew, bir-biri menen birikken, atali'g'i' 5 yew, qosi'lg'an anali'g'i' 2 miywe japi'rag'i'ni'n' birigiwinen payda bolg'an.

Juwmaqlap aytqanda, gu'l wo'simliklerdin' ji'ni'si'y ko'beyiw organi' boli'p, gu'l baldag'i', gu'lori'n, gu'lqorg'an, atali'q ha'm anali'qtan quralg'an.

Gu'ldin' formulasi'na qarap, wolardi'n' qaysi' tuqi'mlasqa kiretug'i'ni'n da biliw mu'mkin.

1. Gu'l qanday bo'limlerden quralg'an?
2. Gu'lqorg'an dep nege aytami'z?
3. Atali'q qanday bo'limlerden du'zilgen?
4. Anali'q qanday bo'limlerden turadi'?
5. A'piwayi' ha'm quramali' gu'lqorg'anni'n' parqi' nede?
6. Gu'l diagrammasi' degen ne?
7. Gu'l formulasi' qalay du'ziledi?



Gu'l. Gu'lqorg'an. Gu'lkese. Gu'ltaj japi'raq. Atali'q. Anali'q. A'piwayi' gu'lqorg'an. Quramali' gu'lqorg'an. Gu'ldin' formulasi' ha'm diagrammasi'.



Gu'ldin' du'zilisi menen tani'si'w

1. Ashi'li'p turg'an gu'llerden ali'p, wolardi'n' uli'wma du'zilisiz baqlaw.
2. Gu'ldi bo'limlerge aji'rati'w; a) qoli'n'i'zdag'i' gu'ldi pincet penen abaylap gu'lkese ha'm gu'ltaj japi'raqlarg'a aji'rati'p, parta u'stindeg'i' qag'azg'a qoyi'n'. Gu'lqorg'an neshe gu'lkese japi'raqtan ha'm gu'ltaj japi'raqtan du'zilgenin ani'qlan'; b) gu'lqorg'annan abaylap atali'q ha'm anali'g'i'n ali'n' ha'm qag'az u'stine qoyi'p, wolardi'n' sani'n ani'qlan'. Anali'qtag'i' tu'yinshe, moyi'nsha, ha'm awi'zshani lupada ko'rip shi'g'i'n.



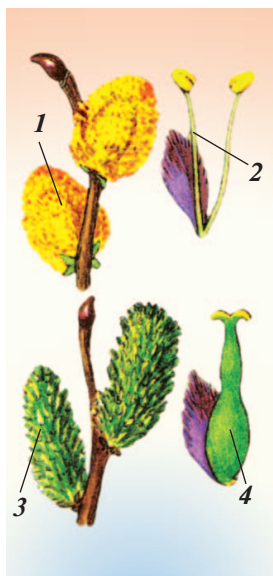
Chaynvord. «Gu'l».

Gu'l so'zinen keyin tu'sirip qaldi'ri'lg'an ha'riplerdi qoyi'p adamlar-di'n' atlari'n ani'qlan'.



G	U'	L					
G	U'	L				A	
G	U'	L					N
G	U'	L				R	A
G	U'	L			R		
G	U'	L			D	A	
G	U'	L				A'	R

2-§. GU'LLERDIN' HA'R TU'RLILIGI



4-su'wret. Taldi'n' bir ji'ni'sli' gu'lleri:
 1—atali'q topgu'li;
 2—atali'q gu'li;
 3—anali'q topgu'li;
 4—anali'q gu'li.

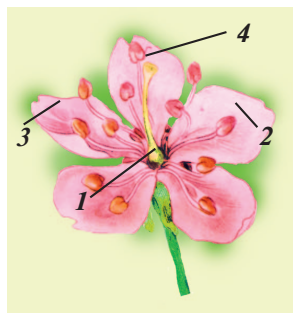
Gu'ller bir ji'ni'sli' yamasa yeki ji'ni'sli' boladi'. Gu'lde tek anali'q yamasa atali'qti'n' wo'zi bolsa, bunday gu'l **bir ji'ni'sli'** (4-su'wret) **gu'l** delinedi (terek, qi'shi'tqi' sho'p, tut, qayi'n'). Yeger gu'lde tek atali'q bolsa, bunday gu'l **atali'q gu'l** delinedi. Yeger gu'lde tek anali'q bolsa, bunday gu'l **anali'q gu'l** dep ataladi'.

Bir gu'lde atali'q ha'm anali'q bolsa, bunday gu'l **yeki ji'ni'sli' gu'l** dep ataladi' (erik, shiye, alma, shabdal). Ju'da' ko'pshilik wo'simliklerdin' gu'li yeki ji'ni'sli' boladi' (5-su'wret).

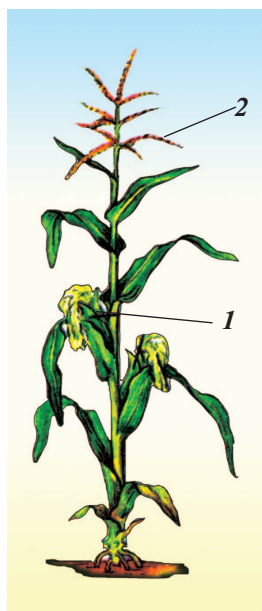
Ayi'ri'm wo'simliklerdin' bir tu'binde ha'm atali'q, ha'm anali'q gu'l bo'lek-bo'lek jaylasadi'. Bunday wo'simlikler **bir u'yli wo'simlikler** dep ataladi'. Bug'an ma'kkeni mi'sal yetip keltiriw mu'mkin (6-su'wret).

Bir tu'rdegi wo'simliklerdin' atali'q gu'lleri bir tu'pte, al anali'q gu'lleri basqa tu'pte bolsa, bunday wo'simlikler **yeki u'yli wo'simlikler** dep ataladi'. Ma'selen: aq tal, terek ha'm qi'shi'tqi' sho'p.

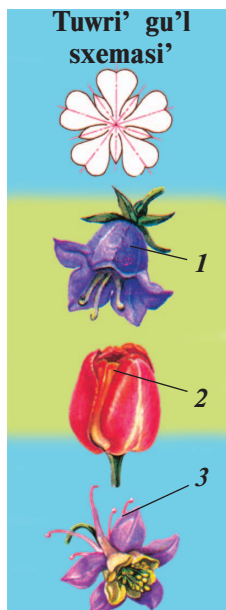
Gu'ller tuwri' ha'm qi'ysi'q gu'llerge bo'linedi (7-su'wret). Yeger gu'lqorg'an yekewden arti'q ten' bo'lekke bo'linse, wol **tuwri' gu'l** dep ataladi'. Mi'sali', alma, qi'zi'lgu'l, biyi, shabdal si'yaqli'lardi'n' gu'li. Al, gu'l tek g'ana yeki ten' bo'lekke bo'linse yamasa uli'wma ten' bo'lekke bo'linbese, wol **qi'ysi'q gu'l** dep ataladi'. Wolarg'a gladiolus,



5-su'wret. Shiyenin' yeki ji'ni'sli' gu'li:
 1—gu'lkesejapi'raq; 2—gu'ltaj;
 3—atali'q; 4—anali'q.



6-su'wret.
Bir u'yli wo'simlik.
Ma'kkenin' gu'lleri:
 1—anali'q gu'lleri;
 2—atali'q gu'lleri.



7-su'wret. Tuwri' gu'ller:
 1—qon'i'raw gu'l;
 2—lala;
 3—sujji'yar.



8-su'wret. Qi'ysi'q gu'ller:
 1—binafsha;
 2—parpi;
 3—angishvonagu'l.

nastarin,, qutantumsi'q, nazbaygu'l, marmarak, kiyikot, burshaq, lobiya, jon'i'shqa ha'm basqalardi'n' gu'lleri kiredi (8-su'wret).

Demek, gu'ller bir yamasa yeki ji'ni'sli' boladi'.

Soni' da ayti'w kerek, ayi'ri'm gu'ller ma'selen, g'awasha gu'li ko'binese alma gu'line uqsaydi'. Biraq wonda gu'lkesenin' si'rtqi' ta'repinde iri tisli u'sh japi'raqsha (asti'n'g'i' kese) menen pari'qlanadi'. Sonday-aq g'awashani'n' anali'g'i' wo'zine ta'n du'zilgen.

1. Bir ji'ni'sli' ha'm yeki ji'ni'sli' gu'llerdi tu'sindirin' ha'm wolarg'a mi'sal keltirin'.
2. Qanday wo'simlikler bir u'yli wo'simlikler dep ayti'ladi', wolarg'a mi'sal keltirin'.
3. Qanday wo'simlikler yeki u'yli wo'simlikler dep ayti'ladi', wolarg'a mi'sal keltirin'.
4. Almani'n' gu'li qalay du'zilgen?
5. G'awashani'n' gu'li almani'n' gu'linen qalay pari'qlanadi'?





Bir ji'ni'sli' ha'm yeki ji'ni'sli' gu'ller. Atali'q ha'm anali'q gu'ller. Bir u'yli ha'm yeki u'yli wo'simlikler. Tuvri' gu'l. Qi'ysi'q gu'l.



Botanika da'pterin'izge 4-8-su'wretlerden paydalani'p, bir ji'ni'sli' ha'm yeki ji'ni'sli' tuvri' ha'm qi'ysi'q gu'llerge 1 mi'saldan keltirip, wolardi'n' su'wretin si'zi'n'.

3-§. TOPGU'LLER

Topgu'l payda yetpeytug'i'n bo'lek-bo'lek gu'lli wo'simliklerge lala, binafsha ha'm biyini mi'sal yetip keltirihu mu'mkin.

Yeger bir uli'wma baldaqta (gu'lpaqalda) bir neshe gu'l jaylasqan bolsa, wog'an **topgu'l** dep ayti'ladi'. Topgu'ller ha'r qi'yli' boladi'. Mi'sali', sota (poshadka), solqi'm, si'rg'a, sayaman, sipse, sebetshe, gellek ha'm basqalar.

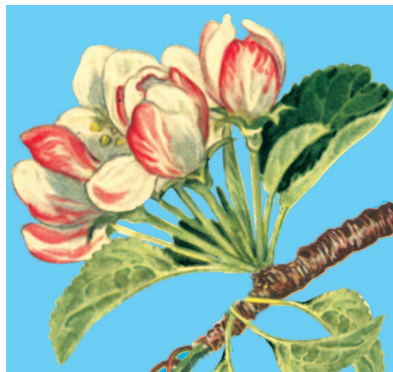
Gu'ldin' shan'lani'wi' ko'binese topgu'lge baylani'sli'. Topgu'ldegi gu'ller a'piwayi' gu'llerge qarag'anda jaqsi' shan'lanadi'.

Wo'simlikler tariyx'i'y rawajlani'w bari'si'nda wo'zine ta'n topgu'ller payda yetken. Topgu'ller **a'piwayi'** ha'm **quramali'** boladi'.

A'piwayi' topgu'lde topgu'l ko'sheri (baldag'i') shaqalanbaydi' (9-su'wret), quramali' topgu'lde bolsa shaqalanadi'.



9-su'wret. Ma'kkenin' anali'q gu'li — sotasi'.



10-su'wret. Almani'n' qalqan ta'rizli topgu'li.

11-su'wret. Zubturus (qozi'qulaq)ni'n' a'piwayi' masag'i'.

Alma, almurt, shiye, qa'relinin' topgu'li a'piwayi' qalqan ta'rizli boladi' (10-su'wret). Wolarda ha'r qi'yli' uzi'nli'qtag'i' gu'lbaldaqli' gu'ller kelte topgu'l ko'sherinde izbe-iz jaylasadi'. Bul gu'llerdin' u'stin'gi bo'limi bir qi'yli' tegislikte jaylasadi'.

Zubturus (qozi'qulaq)ni'n' mayda gu'lleri uzi'n topgu'l ko'sherinde baldaqsi'z jaylasadi'. Bunday topgu'l **a'piwayi' masaq** dep ataladi' (11-su'wret).

Kapusta, rediska, shopan qalta, qurdene (gulyavnik) gu'lleri topgu'l ko'sherine uzi'n baldag'i' menen birikken. Bul **a'piwayi' shashaq topgu'l** dep ataladi' (12-su'wret).

Geshir, ukrop, petrushka, gewrek, lala ta'rizliler quramali' sayamang'a iye (13-su'wret).

Masaqli' wo'simliklardin' ko'pshiligi (biyday, arpa, qarabiyday si'yaqli'lar) yeki-u'sh gu'l birigip a'piwayi' masaq payda yetedi. Bunday masaqlardi'n' bir neshesi uli'wma gu'lpaqalg'a birigip quramali' masaq payda yetedi (14-su'wret). Ju'zim, sali', qami's, nastarin, iytju'zim, alabuta kelinsipse, atqulaq, japi'raq ta'rizli ko'pshilik wo'simlikler **quramali' solqi'm—sipse** payda yetedi (15-su'wret).



12-su'wret. Qashqarbede gu'linin' a'piwayi' solqi'mi'.



13-su'wret. Geshir gu'linin' quramali' sayamani'.



14-su'wret.
Biydaydi'n
quramali'
masag'i'.



15-su'wret. Sali'ni'n'
masag'i'.



16-su'wret.
Ayg'abag'ardi'n'
sebetshesi.

*G'oz*a, *aqqayi'n'* ha'm *taldi'n'* atali'q topgu'li — *si'rg'asi'* masaqqa da uqsaydi'. Biraq tiykarg'i' ko'sherinin' asi'li'p turi'wi' menen wolardan pari'qlanadi'.

Ayg'abag'ar, *kartoshkagu'l*, *juwsan*, *botako'z*, *shashi'ratqi'*, *yermani' juwsan*, *karrak* si'yaqli' wo'simliklerdin' gu'li tiykari'nan gu'lpaqaldi'n' ushi'ndag'i' sebetshede jaylasqan. Sebetshelerdin' do'geregi worawshi' japi'raqshalar menen woralg'an (16-su'wret).

Bulardan ti'sqari', gu'li ko'zge wonsha tu'speytug'i'n a'njir si'yaqli' wo'simliklerdin' gu'lleri de bar.



1. Topgu'l dep nege ayti'ladi'? 2. A'piwayi' ha'm quramali' topgu'ller bir-birinen qalay pari'qlanadi'? 3. Solqi'm topgu'l degenimiz ne? Wog'an mi'sal keltirin'. 4. Sebetsheshe, sota ha'm si'rg'a ta'rizli topgu'ller qalay jaylasqan?



Topgu'l. A'piwayi' ha'm quramali' topgu'ller. Qalqan ta'rizli. Masaq. Solqi'm. Sebetsheshe. Sayaman. Si'rg'a. Sipse.



Sabaqli'qtag'i' 11—16-su'wretlerden paydalani'p wolarg'a uqsas topgu'lli wo'simliklerden gerbariylar tayarlan'.

1. Ta'biyattan ji'ynalg'an, bo'lmedegi yamasa gerbariylerdegi topgu'llerdi ko'rip shi'g'i'n'.
2. A'piwayi' ha'm quramali' topgu'llerdi aji'rati'n'.
3. Wolar arasi'nda qanday topgu'ller barli'g'i'n ani'qlan' ha'm wolar di'n' su'wretin si'zi'n'.



Krossvord. Topgu'l.

Kesesine: 1. Sari'gu'l, shashi'ratqi', ayg'abag'ar topgu'li. 3. Zire ta'rizliler tuqi'mlasi'na ta'n topgu'l. 4. Alma ha'm almurtlardi'n' topgu'li.

Tigine: 1. Iytju'zim, pomidor, kartoshkalardi'n' topgu'li. 2. Biyday, arpa ha'm qara biydaydi'n' topgu'li.



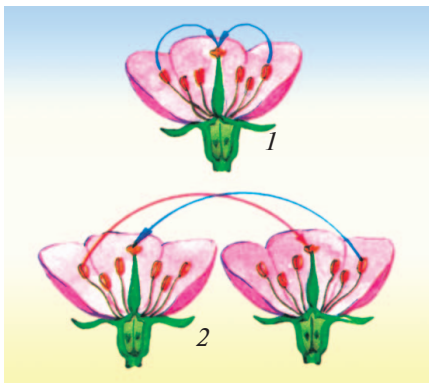
4-§. GU'LLERDIN' SHAN'LANI'WI'

Gu'l shan'qaltasi'ndag'i' jetilgen shan'ni'n' tu'rli jol menen anali'q awi'zshasi'na tu'siwi **shan'lani'w** dep ataladi'. Shan' tiykari'nan shi'bi'n-shirkey ja'rdeminde, samal arqali' ha'm basqa jollar menen anali'qqa wo'tedi.

Shan'lani'w **si'rttan shan'lani'w**, **wo'z-o'zinen shan'lani'w** ha'm **qoldan shan'lani'wg'a** bo'linedi (17-su'wret).

Gu'llerdin' shi'bi'n-shirkeyler ja'rdeminde shan'lani'wi'. Wo'simliklerdin' barli'q gu'lleri de miywe tu'ymeydi. Tek shan'lang'an gu'ller g'ana miywe beredi.

Ko'pshilik wo'simliklerdin' shan'i' ha'm anali'g'i' bir waqi'tta jetilmeydi. Soni'n' ushi'n da bir gu'ldin' wo'zindegi



17-su'wret. Gu'llerdin' shan'lani'wi':

- 1— wo'z-wo'zinen shan'lani'w;
2—si'rttan shan'lani'w.

dep ayti'ladi'. Gu'ller ashi'lg'an waqit'ta jag'i'mli' iyis tarati'p shi'bi'n-shirkeylerdi wo'zine tartadi'. Gu'llerden wolar wo'zlerine kerek bolg'an zat—shan' ha'm xosh iyisli pal shiresin (nektar) aladi'. Ayi'ri'm gu'ller ushi'n iykemlesken arnawli' shi'bi'n-shirkeyler de bar. Shi'bi'n-shirkeyler bir gu'l menen sheklenip qalmaydi'. Wolar gu'lden-gu'lge qoni'p, bir gu'ldin' shan'i'n yekinshi gu'ldegi anali'q awi'zshasi'na ali'p wo'tedi. **Wolar gu'llerdegi shan' ha'm nektardan tu'rli**



18-su'wret. Gu'l shan'i'ni'n pal ha'rreler ja'rdeminde gu'lden-gu'lge wo'tiwi.

shan' usi' gu'ldegi awi'zshani' shan'lay almaydi'. Bunday jag'dayda bir gu'ldin' jetilgen shan'i' basqa gu'ldegi jetilgen anali'qti'n' awi'zshasi'na tu'siwi tiyis. Jetilgen anali'qti'n' awi'zshasi' i'g'alli' ha'm jabi'sqaq boli'p, tu'sken shan'di' uslap qaladi'. Jetilip jari'lg'an shan'qaltadan shi'q-qan shan'ni'n' shi'bi'n-shirkey ja'rdeminde basqa gu'ldin' anali'q awi'zshasi'na tu'siwi **shi'bi'n-shirkey ja'rdeminde** yamasa **si'rttan shan'lani'w**

ag'zalari' (tumsi'g'i', ayaqlari', tu'kleri) **ja'rdeminde ali'p wo'tedi** (18-su'wret). Shi'bi'n-shirkeyler ja'rdeminde shan'lani'wshi'larg'a alma, yerik, almurt, jon'i'shqa, acquwray, g'awasha si'yaqli'lar kiredi.

Miywe ag'ashlari' ha'm g'awasha gu'llegende bag'manlar ha'm paxtakeshler pal ha'rresi uyalari'n bag'larg'a ha'm paxta dalalari'na ali'p shi'g'adi'. Bundaygi' maqset

birinshiden gu'llerdi shan'lati'p mol wo'nim ali'w bolsa, yekinshiden sapali' xosh, iyisli pal jetistiriw boli'p yesaplanadi'. Bir gramm pal ji'ynaw ushi'n ha'r bir pal ha'rresi mi'n'lap gu'lden-gu'lge qonadi'.

Gu'llerdin' wo'z-wo'zinen shan'lani'wi'. Yeger de bir tu'p wo'simliktegi gu'ldin' atali'g'i'ndag'i' shan' sol gu'ldegi anali'qti'n' awi'zshasi'na tu'sip, woni' shan'latsa bunday shan'lani'w *wo'z-wo'zinen shan'lani'w* dep ataladi'. Bunday shan'lani'w shan' qaltasi'ndag'i' shan' ha'm anali'qlar bir waqi'tta jetiliskende g'ana ju'z beredi. Sonday wo'simlikler de bar, wolardi'n' gu'li tek samal ja'rdeminde g'ana shan'lanadi'. Bunday wo'simliklerdin' gu'li shi'raysi'z, mayda, iyissiz boladi'. Shan' samal ja'rdeminde bir gu'lden basqa gu'lge wo'tse, bunday wo'simlikler *samal ja'rdeminde shan'lanatug'i'n wo'simlikler* dep ataladi' (biyday, arpa, sali', suli', tal, terek, g'oza ha'm basqalar). Samal ja'rdeminde shan'lanatug'i'n ko'pshilik wo'simlikler aldi'n gu'llep, keyin japi'raq shi'g'aradi'.

Biyday samal ja'rdeminde shan'lanatug'i'n wo'simlik. Wol yeki ji'ni'sli' wo'simlik. Woni'n' gu'lleri mayda quramali' masaqqa wornalasqan boli'p, atali'qlari' si'rtqa asi'li'p turadi'.

Samal yesken waqi'tta i'rg'alg'an atali'q gu'llerdegi shan'qaltalar bir-birine soqli'g'i'si'p jari'ladi' ha'm wolardan shan' shashi'ladi'. Samal ja'rdeminde bul shan'lar masaqtan anali'q gu'linin' tumsi'qshasi'na wo'tedi. Yeger de, samal



19-su'wret. Ma'kke gu'lin jasalmali' shan'landi'ri'w.

yespey shan' barli'q awi'zshalarg'a tu'spey qalsa, wol jag'dayda siyrek da'nli basi' payda boladi' ha'm zu'ra'a'tlik to'menlep ketedi.

Wo'z-wo'zinen shan'lani'wshi' wo'simliklerde, a'dette, anali'q atali'qqa qarag'anda qi'sqalaw boladi'. Bularg'a alma, almurt, shipovnik (qi'zi'lgu'l) mi'sal boladi'.

Jasalmali' shan'lani'w. Yeger de wo'simliktin' gu'li si'rttan ha'm wo'z-wo'zinen shan'lanbastan adamlar ta'repinen shan'lanatug'i'n bolsa, wol ***jasalmali' shan'lani'w*** dep ayti'ladi'. Jasalmali' shan'landi'ri'wda jetilgen basqa yamasa usi' wo'simliktin' shan'i' ali'ni'p, usi' yamasa basqa wo'simliktin' jetilgen gu'linin' anali'g'i'ni'n' awi'zshasi'na wo'tkeriledi. Ma'kke gu'lleri ko'binese qoldan qosi'msha shan'landi'ri'ladi'. Buni'n' ushi'n ma'kke shan'i' arnawli' i'di'slarg'a ji'ynap ali'nadi', son'i'nan anali'q gu'llerinin' awi'zshasi'na sebiledi (19-su'wret).

Jasalma shan'landi'ri'w usi'li'nan zu'ra'a'tti artti'ri'wda ha'm tiykari'nan jan'a sortlar do'retiwde paydalani'ladi'.



1. Shan'lani'w dep nege aytami'z? 2. Gu'ller qanday jollar menen shan'lanadi'? 3. Wo'simlikler qalayi'nsha shi'bi'n-shirkeylerdi wo'zine tartadi'? 4. Qanday shan'lani'w samal ja'rdeminde shan'lani'w dep ataladi' (biyday mi'sali'nda)? 5. Wo'z-wo'zinen shan'lani'w dep neni aytami'z? 6. Jasalma jol menen shan'lani'wdi'n' ma'nisi neden ibarat?



Shan'lani'w. Shi'bi'n-shirkeyler ja'rdeminde, shetten, wo'z-wo'zinen ha'm de jasalma shan'lani'w.



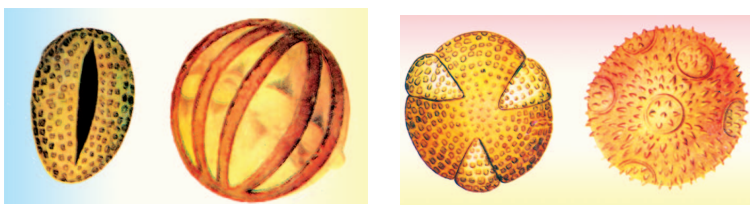
Kestede keltirilgen wo'simlikler qanday jollar menen shan'lani'wi'n ani'qlan'.

Wo'simliklerdin' ati'	Shan'lani'w usi'llari'
G'oz	
Biyday	
Kartoshka	
G'awasha	

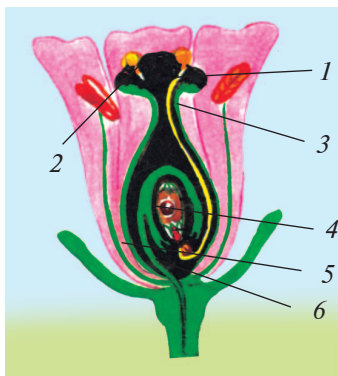
5-§. TUQI'MLANI'W

Atali'q ha'm anali'qtag'i' ji'ni'si'y kletkalardi'n' qosi'li'w qubi'li'si' **tuqi'mlani'w** dep ataladi'. Bul bolajaq jan'a organizm degen so'z.

Shan'ni'n' wo'zi ne, wol qalay du'zilgen degen soraw tuwi'latug'i'ni' ani'q. Bir shan'qaltada ju'zlegen ha'm mi'n'lag'an shan' da'nesheleri jetilisedi. Shan' wo'simliklerdin' tu'rine qarap ha'r tu'rli formada ha'm u'lkenlikte boladi'. Buni' zamanago'y mikroskopl arqali' ko'riw mu'mkin (20-su'wret). Ha'r bir shan' da'neshesi u'lken ha'm kishi yeki kletkadan du'zilgen. A'ne usi' kletkalardi'n' irisi **vegetativ kletka**, maydasi' **ji'ni'si'y (generativ)** kletka dep ayti'ladi'. Wolardi'n' ha'r birinde citoplazma ha'm yadro boladi'. Anali'q awi'zshasi'na tu'sken shan' tu'rli wo'simsheler, awi'zsha betinin' tegis yemesligi ha'm awi'zsha u'stine bo'linip shi'g'i'p turatug'i'n jabi'sqaq shirede uslani'p qaladi'. Uslani'p qalg'an shan' a'ste-aqi'ri'n wo'se baslaydi'. Woni'n' vegetativ kletkasi' wo'sip, uzi'n jin'ishke tu'tikshe (shan' joli') payda yetedi. Yekinshisi bo'linip, yeki sperma payda yetedi. Shan' tu'tiksheleri tez wo'sip, anali'qtag'i' awi'zsha ha'm de moyi'nsha ishine kiredi ha'm tu'yinshe ta'repke bag'darlanadi'. Shan' tu'tiksheler tu'rli tezlikte wo'sedi. Biraq solardan tek g'ana birewi qalg'anlari'nan wozi'p ketip tu'yinshe ishindegi tuqi'm bu'rtikke bari'p jetedi. Payda bolg'an yeki sperma shan' joli' arqali' tuqi'm bu'rtikke bari'p, ishine kiredi. Usi' da'wirdi'n' wo'zinde tuqi'm bu'rtik ishinde ma'yek kletka ha'm worayli'q kletka payda boladi'. Spermani'n' birewi ma'yek kletkasi' menen, al yekinshisi bolsa worayli'q kletka



20-su'wret. Ha'r qi'yli' wo'simliklerdin' shan'lari'ni'n' formalari'



21-su'wret. Gu'lli wo'simliklerdin' tuqi'mlani'w sxemasi':

- 1—anali'q awi'zshasi'; 2—wo'sip shi'qqan shan' da'neshesi;
 3—shan' tu'tiksheleri;
 4—ma'yek kletkasi'; 5—worayli'q kletka; 6—tuqi'm bu'rtik.

menen qosi'ladi'. Bul qosi'li'w gu'lli wo'simliklerde **tuqi'mlani'w** (qos tuqi'mlani'w) dep ataladi' (21-su'wret).

Tuqi'mbu'rtiktin' tuqi'mlang'an kletkalari' ko'p ma'rte bo'line baslaydi'. Tuqi'mlang'an ma'yek kletkasi'nan **tuqi'm**, tuqi'mlang'an worayli'q kletkadan bolsa endosperma rawajlanadi'. Uri'q penen endosperma birgelikte tuqi'm payda yetedi. Solay yetip qos tuqi'mlani'wdan tuqi'm bu'rtik tuqi'mg'a aylanadi'. Woni'n' qabi'g'i'nan sol tuqi'mdi' worap turatug'i'n tuqi'm qabi'g'i', tu'yinsheden miywe payda boladi'.

Yeger de tu'yinshede tek g'ana bir tuqi'm bu'rtik bolsa, wol tuqi'mlang'annan keyin bir tuqi'mli' miywe rawajlanadi' (mi'sali', yerik, alsha, shiye, shabdal). Yeger de tu'yinshede ko'p tuqi'm bu'rtik bolsa, wol jag'dayda shan' tu'tiksheleri wolarg'a ko'plep wo'sip kiredi. Soni'n' na'tijesinde bir neshe tuqi'mli' miywe payda boladi' (mi'sali', lala ha'm g'awasha).



1. Shan' qanday kletkalardan du'zilgen? **2.** Ne ushi'n shan' awi'zshada uslani'p qaladi'. **3.** Shan' tu'tiksheleri qalay payda boladi'? **4.** Tuqi'mlani'w degen ne? Qos tuqi'mlani'w she?



Tuqi'mlani'w. Vegetativ kletka. Ji'ni'si'y kletka. Shan'. Sperma. Endosperma. Bu'rtik. Tu'yinshe. Shan' tu'tikshesi. Ma'yek kletka. Tuqi'm bu'rtik.



1. Tuwri' juwapti' tabi'n'. Spermalar gu'ldin' qaysi' bo'liminen rawajlanadi'?
a) anali'qtan, **b)** gu'lqorg'annan, **d)** shan' da'neshesinen.
2. Endosperma qaysi' kletkadan rawajlanadi'?
a) tuqi'mlang'an ma'yek kletkadan, **b)** tuqi'mlang'an worayli'q kletkadan, **d)** payda yetiwshi toqi'ma kletkadan.



Yen' iri gu'l. 1818-ji'li' Sumatra atawi'na barg'an izertlewshilerden doktor Jozef Arnold ha'm Tomas Stafford Rafflez birinshi ma'rtebe du'nyadag'i' yen' u'lken gu'lge dus keledi. Woni'n'1 m keletug'i'n diametri, 5 sm qali'n'li'qtag'i' gu'ltaj japi'raqlari', ren'i, paqali' ha'm japi'rag'i'ni'n' joqli'g'i', sasi'q iyisi baqlawshi'larda u'lken qi'zi'g'i'wshi'li'q tuwdi'radi'. Tekseriwler bul gu'ldin' basqa wo'simliklerdin' uzi'n qabiqli'g'i' arasi'na kirip ali'p, woni'n' shiresi yesabi'nan jasawi'n ko'rsetti. Wo'simlik woni' tapqan ilimpazdi'n' ati'na qoyi'li'p—**Raffleziya Arnoldi** dep ju'ritiledi (22-su'wret).

Yen' kishkene gu'l. Jer ju'zindegi yen' kishkene gu'l Bolfiya gu'li boli'p yesaplanadi'. Woni'n' u'lkenligi tu'yrewishtin' ushi'nday keledi.

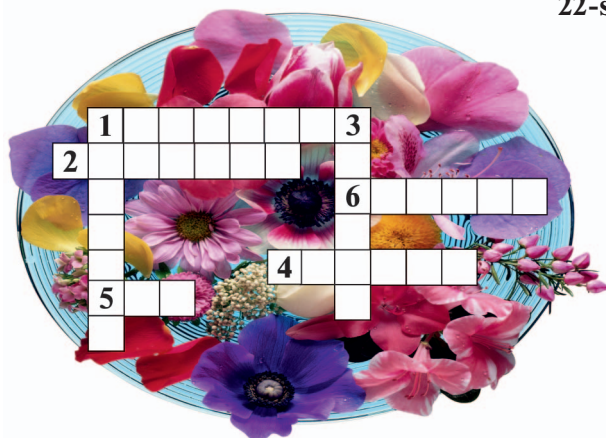
2. Krossvord. «Gu'l»

Kesesine: 1. Anali'qti'n' ishki bo'legi.
2. Gu'lqorg'an ishindeg i tiykarg'i' bo'limlerden biri. 4. Gu'lqorg'anni'n' ren'li bo'limi (qabati'). 5. Atali'qti'n' tiykarg'i' bo'limi. 6. Gu'lqorg'an ishindeg i tiykarg'i' bo'limlerden biri.

Tigine: 1. Anali'qti'n' bir bo'legi.
3. Gu'lqorg'anni'n' jasi'l bo'limi (qabati').



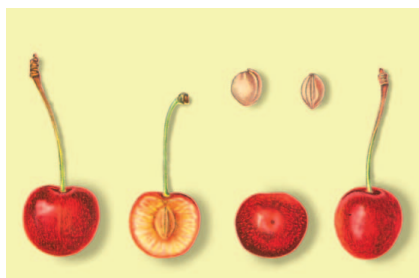
22-su'wret. Raffleziya.





6-§. MIYWELER

Gu'lli (jabi'q tuqi'mli') wo'simliklerde tuqi'mlani'wdan son' miywe payda boladi'. Miywe tiykari'nan anali'q tu'yinsheden payda boladi'. Miyweler wo'simliklerdin' tu'rine qaray, ha'r tu'rli formada ha'm u'lkenlikte boladi'. Biraq wolar qanshelli ko'p tu'rli bolsa da, belgili sistema tiykari'nda u'yreniledi.



23-su'wret. Shi'n miywe: shiye.

(23-su'wret). 2. Yeger miywenin' qa'liplesiwinde tu'yinsheden ti'sqari', gu'ldin' basqa bo'limleri de qatnassa bunday miyweler **jalg'an miywe** dep ataladi' (alma, almurt, biyi) (24-su'wret).

Miywe, birinshiden, tuqi'm pisip jetiliskenshe woni' si'rtqi' ta'sirlerden qorg'ap turadi'. Yekinshiden, tuqi'mni'n' tarali'wi'na ja'rdem beredi.

Miywe tiykari'nan u'sh bo'limnen: 1) u'stin'gi (si'rtqi') bo'lim—qabi'q; 2) arali'q bo'lim—miywe yeti; 3) ishki miywe bo'liminen quralg'an.



24-su'wret. Jalg'an miywe: biyi.

Miywenin' payda boli'-wi'nda anali'qtan ti'sqari', gu'ldin' basqa da bo'lekleri qatnasadi'. Mi'sali', gu'lqorg'an, gu'lori'n ha'm basqalar.

Miyweler tiykari'nan yeki tu'rli boladi': 1. Yeger wol tek tu'yinshenin' wo'zinen payda bolg'an bolsa, **shi'n miywe** dep ataladi' (yerik, alsha, shabdal, qa'reli, shiye)

Miywelerdin' arali'q bo'limi yetli, qali'n' bolsa, bunday miyweler **shireli (ho'l) miywe** dep ataladi' (yerik, shabdal, alsha). Yegerde arali'q bo'limi juqa, yetsiz, qurg'aq bolsa, bunday miyweler **qurg'aq miywe** dep ataladi'. Mi'sali' noqat, ma'sh, lobiya, badam, g'oza, piste (25-su'wret).

Shireli miyweler arasi'nda miywesinin' mazali'li'g'i' menen ayi'ri'li'p



25-su'wret. Qurg'aq miyweler:

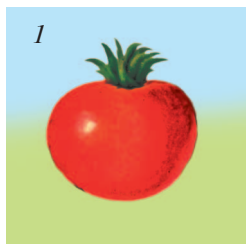
1—g'oz, 2—badam, 3—piste.

turatug'i'n ju'zlegen ju'zim sortlari'n siz jaqsi' bilesiz. Wolardi'n miywesi jemis miywege kiredi. Jemis miywelerge bolsa qulpi'nay, pomidor, malina, qaraqat, iytju'zim si'yaqli'lar da kiredi (26-su'wret).

Asqabaq, g'arbi'z, qawi'n, jambi'lsha, tu'rli qabaq ha'm qi'yardi'n' yeti jemis miywelerdin' yetine qarag'anda qali'n' ha'm u'sti qatti' qabi'q penen woralg'an, soni'n' ushi'n da wolar **qabaq miywelerge** kiredi (27-su'wret).

Bag'lari'mi'zdan ken' wori'n alg'an ha'm qatti' shan'-g'alaqli', suwli' yeti ha'm shan'g'alaqti'n' ishinde jaylasqan birewden (geyde yekewden) da'ni menen ayi'ri'li'p turatug'i'n shireli miyweler: yerik, qa'reli, alsha, shiye si'yaqli'lar **shan'-g'alaqli' miyweler** boli'p yesaplanadi'. Bular adam salamlati'g'i' ushi'n kerek bolg'an paydali' zatlarg'a ha'm vitaminlerge bay boladi'. Wolardi'n' arasi'nda, a'sirese yerik shi'pabag'i'sh qa'siyetleri menen ayi'ri'li'p turadi'.

Qurg'aq miyweler **shi'tnaytug'i'n** ha'm **shi'tnamaytug'i'nlarg'a** bo'linedi. Shi'tnamaytug'i'nlarg'a da'nler kiredi. Da'nli wo'simliklerge biyday, arpa, suli', ma'kke si'yaqli'lar mi'sal boladi'. Shi'tnaytug'i'n miywelerge qozaq, qozaqsha, sobi'qlar, g'o'rekler kiredi. Wolardi'n' tuqi'mi' pisken son' ju'yinen ashi'ladi' (shi'tnaydi'). Mi'sali', ma'sh, lobiya, tu'rpi, rediska, shopanqalta ha'm basqalar.



26-su'wret. Jemis miyweler:

1—pomidor;
2—iytju'zim.



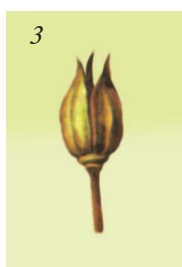
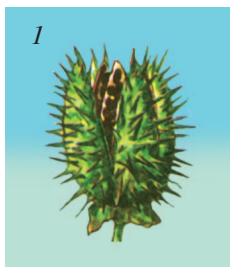
27-su'wret. Qabaq miyweler:

1—asqabaq; 2—g'arbi'z;

G'o'rek miyweler bir neshe miywe japi'raqtan quralg'an. Tuqi'm piskennen keyin g'o'rekler ju'yinen ashi'ladi'. G'awasha, lala, ti'shqansho'p

ha'm baysheshektin' miywesi go'rek miywege kiredi (28-su'wret).

Noqat, ma'sh, lobiya, burshaq, aq akaciyalar sobi'q miyweli wo'simlikler yesaplanadi'. Sobi'q shetleri bir-birine qosi'li'p ketken miywe japi'raqlardan ibarat. Miywe pisken waqi'tta yeki u'leske aji'raladi'. Ha'r bir u'leske ishki jaqtan tuqi'mlar jabi'si'p turadi' (29-su'wret). U'lesler arasi'nda tosi'q bolmaydi'.



28-su'wret. G'o'rek miyweler:

1—bangidiyvana; 2—g'awasha 3 — lala.



29-su'wret. Sobi'qli' miyweler:

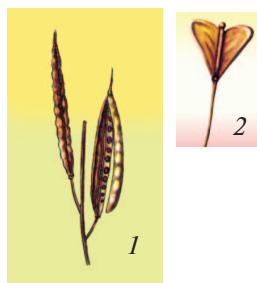
1—burshaq; 2—jon'i'shqa; 3—si'rg'a gu'l.

Kapusta, qurtdene, rediska, tu'рпи si'yaqli' wo'simliklerdin' miywesi sobi'qqa uqsaydi', biraq arasi'nda tosi'q bar boli'wi' menen wolardan pari'qlanadi'. Bunday miyweler **qozaq ha'm qozaqsha** dep ataladi' (30-su'wret).

Ayi'ri'm (za'ra'n', gu'jim, sumtalg'a uqsas) dekorativ ag'ashlardi'n' miywesi qanatshali' boladi'. Soni'n' ushi'n wolar **qanatshali' miywe** dep ataladi' (31-su'wret).

A'sirese, ba'ha'rde terektin' anali'q tu'pleri miywesi pishen waqi'tta paxta menen woralg'anday boladi' ha'm ushi'p ju'redi. Negizinde bir tutam tu'kler arqali' miywe ushi'p ju'redi. Bunday miyweler **ushpa miyweler** dep ataladi'.

«Terek allergiya keselligine duwshar yetedi, soni'n' ushi'n woni' yekpew kerek» degen pikirler de bar, bunnan awlaq boli'w ushi'n, terek xalqi'mi'z su'yip wo'siretug'i'n ag'ashbap terek yekenligin itibarg'a ali'p, (miywesi ushpawi' ushi'n) anali'g'i'n yemes, al atali'q qa'lemshelelden ko'beytiw kerek.

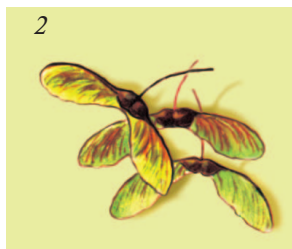


30-su'wret.

1—qozaq;
2—qozaqsha.

31-su'wret. Qanatshali' miyweler:

1—za'ra'n'nin' miywesi;
2—gu'jimnin' miywesi.



1. Miywe qalay payda boladi'? 2. Shireli ha'm qurg'aq miyweler bir-birinen qalay pari'qlanadi'? 3. Shi'n miywelerdin' jalg'an miywelerden parqi' nede? 4. Alma, almurt, biyi ne ushi'n jalg'an miywe dep ataladi'? 5. Qanday miyweler shan'g'alaqli' miywe dep ataladi'? 6. G'awasha qanday miyweli wo'simlikke kiredi? 7. Sobi'q miywe qozaq miyweden qalay pari'qlanadi'? 8. Da'nli wo'simliklerdin' miywesi qaysi' miywege kiredi?



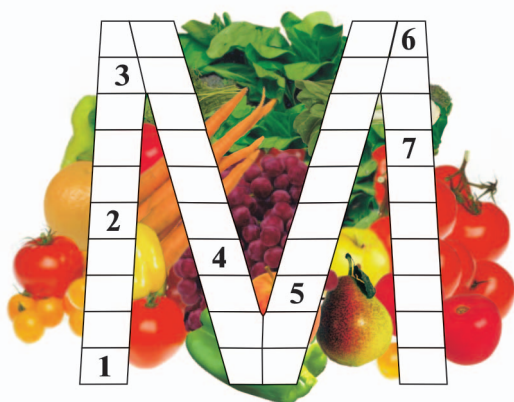


Miyweler — shireli miywe, qurg'aq miywe, shi'n miywe, jalg'an miywe, jemisli miywe, da'n miywe, qabaq miywe, a'nar miywe, shan'g'alaqli' miywe, ushpa miywe, qanatshali' miywe, g'oza miywe, shi'tnaytug'i'n ha'm shi'tnamaytug'i'n miyweler — g'o'rek miywe, sobiqli' miywe, qozaq miywe, qozaqsha miywe.



1. Tarqati'lg'an tuqi'm ha'm miywelerden qurg'aq ha'm shireli miywelerdi aji'rati'n'. 2. Shireli miywelerdin' qanday tu'rleri bar yekenin ani'qlan'. 3. Qurg'aq miywelerdi tu'rlerge aji'rati'n'.

Chaynvord «Miyweler».



paydalanatug'i'n tami'rlari'. 6. Qi'zi'l ren'li, iri, da'nleri paydalani'latug'i'n miywe. 7. Domalaq shireli, tu'rli ren'degi miywe.

1. Kapusta ta'rizliler tuqi'mlasi'nda ko'birek ushi'rasatug'i'n boyi' yeningen uzi'n miywe.

2. Asqabaqlar tuqi'mlasi'na tiyisli, pisirip paydalani'latug'i'n ju'da' iri miywe.

3. Samalda ushi'p ju'retug'i'n miywelerden biri. 4. Basqa na'rselerge jabi'si'p tarqalatug'i'n miywe. 5. Tiykarg'i'tami'ri'nda aziqli'q zatlar toplanatug'i'n wo'simliklerdin'

7-§. MIYWELERDIN' TA'BIYATTAG'I HA'M ADAMLAR TIRISHILIGINDEGI A'HMIYETI

Miyweler ju'da' ko'p tu'rli boli'p, wolardi'n' ta'biyattag'i' ha'm adamlar tirishiligindegi a'hmiyeti de ju'da' u'lken. Miyweler, birinshi na'wbette, wo'simliklerdin' ko'beyiwi, tarqali'wi' ha'm tu'r qaldi'ri'wi' ushi'n kerek. Jabayi' tu'rde wo'setug'i'n wo'simliklerdin' miywesinen ta'biyattag'i' barli'q tiri maqluqlar awqatlanadi'. Geypara miyweler jerge to'gilip, shirip, jerdi organikali'q zatlarg'a bayi'tadi'. Adamlardi'n' tirishiligin bolsa, miywesiz ko'z aldi'n'a keltirip bolmaydi'. Bul haqqi'nda **Ha'diste** bi'lay delingen: «*Qaysi' bir mo'min bir yegin yekse yamasa miyweli daraq tikse, al wolardi' quslar,*

adamlar yamasa haywanlar jese, bul woni'n' ushi'n sadaqa yesabi'nda boladi'».

Haq'iyqati'nda da ju'da' a'yyemgi zamanlardan adamlar wo'simliklerdin' jabayi', keyin bolsa ma'deniy sortlari'n yegip, ha'r tu'rli maqsetlerde paydalani'p kelgen. Mi'sali', miywesinen azi'q-awqat si'pati'nda (alma, g'oza, yerik, ju'zim, biyday, ma'sh, lobiya, tari', qunaq (pi'shi'q quyri'q, noqat) ha'm da'ri-da'rmaq tayarlawda (qi'zi'lgu'l, marmarak (tikenli shalfey), qaraqat (smorodina) paydalang'an.

Miyweler tikkeley ta'biyy hali'nda jelinedi ha'm wolardan azi'q-awqat ja'ne qantli' zatlar sanaati'nda tu'rli wo'nimler tayarlanadi'.

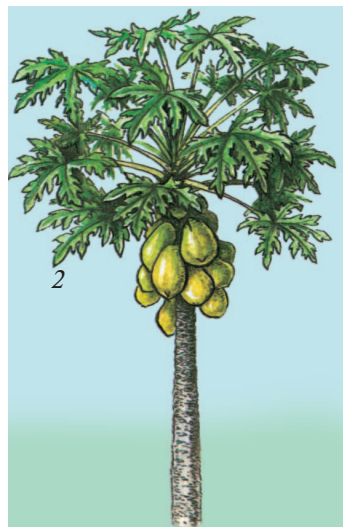
Miywelerden ali'natug'i'n maylardan xali'q xojali'g'i'ni'n' tu'rli tarawlari'nda (texnika, awi'r sanaat, parfyumeriyada) paydalani'ladi'.

Ku'ndelikli turmi'si'mi'zda paydalanatug'i'n nani'mi'z **biyday** uni'nan tayarlanatug'i'ni', mayi'mi'z paxta shigiti, ayg'abag'ar tuqi'mi' ha'm zaytun (maslina) miywesinen ali'natug'i'nli'g'i' barli'g'i'mi'zg'a belgili. Soni'n' ushi'n da wolardi' qa'sterlep saqlawi'mi'z lazi'm.

Ha'r tu'rli tag'am tayarlawda a'l'bette zire ta'rizli wo'simliklerdin' miywesi (tuqi'mi') paydalani'ladi'. Wo'zbekstanda yen' ko'p tarqalg'an zire ta'rizlilerge **zire, alqor, kashnish, sedana** ha'm **huri'sh** kiredi. Miyweler jeliniwinen ti'sqari' wolardan tu'rli bezew-tag'i'nshaq buyi'mlari'n tayarlawda da paydalani'ladi' (**jersabi'n, ta'spi monshaq, huri'sh monshaq**). Klimati' i'ssi' ma'mleketlerde **qawi'n ag'ashi', nan ag'ashi', banan, kokos palmasi'** degen wo'simlikler wo'sedi. Bul wo'simliklerdin' miywesi de jergilikli xali'qti'n' tiykarg'i' azi'q-awqati' boli'p yesaplanadi' (32-su'wret).

Miywelerdi tek g'ana pisken waqti'nda terip ali'w kerek. Biraq, ko'binese wolar pispey turi'p ji'ynap ali'nadi'. Mi'sali', tuqi'mi' jetilispegen zire tu'biri menen wori'p ali'nadi'. Ha'r qanday miyweni ji'ynaw waqti'nda woni'n' ta'biyatta ko'beyiwine itibar beriw kerek.

Jerge tu'sken miywelerden son'g'i'li'qta jas na'ller wo'sip shi'g'adi'. Bul jag'day wo'simliklerdin' ta'biyatta saqlani'p qali'wi'na ha'm ko'beyiwine mu'mkinshilik beredi.



**32-su'wret. Miywesi
jelinetug'i'n wo'simlikler:**

- 1—xurma (palma miywesi);
2—nan ag'ashi'.

Ko'p jag'daylarda g'oz, badam, yerik, alsha si'yaqli' miyweler tu'binen terip ali'nbastan, tayaq penen qag'i'p tu'siriledi. Tayaq penen qag'i'lg'an ag'ashlar qatti' zi'yanlanadi'. Ko'p shaqalari' si'ni'p ketedi. Wolardi' miywesi piskende qolda terip ali'w yamasa jen'il silkitip, keyin ji'ynap ali'w kerek.

Wot-jem wo'simlikleri ha'r ji'li' nag'i'z gu'llegen waqi'tta wot-jem ushi'n wori'p ali'nadi'. Wo'simliklerdin' jer u'sti bo'liminen ayi'ri'li'wi', gu'ldin' tuqi'm bermey nabi't boli'wi' ta'biyatta wo'simliklerdin' kemeyip ketiwine sebep boladi'. Ta'biyattag'i' ha'r bir wo'simliktin' tuqi'mi' pisip jerge tu'siwi ha'm wo'z-wo'zinen ko'beyiwi kerek.



1. Miyweler ta'biyatta qanday a'hmiyetke iye? 2. Miyweler ha'm tuqi'mlardin' adamlar tirishiligidagi a'hmiyeti neden ibarat? 3. Wo'simlikler ta'biyatta ko'beyiwi ushi'n nelerge itibar beriw kerek? 4. Wo'simliklerdi qorg'aw haqqi'nda Ha'diste ne delingen?



Miywe. Tuqi'm. Azi'q-awqat, da'rilik, wot-jemlik ha'm zireli wo'simlikler. Alma. Almurt, Kashnish, Zire. Sedana. Biyday. G'awasha. Qawi'n. G'oz. Kokos palmasi'. Banan.

1. **Da'rilik wo'simliklerdi ani'qlan': a)** alma, zire, qulpi'nay, burshaq,

b) yermani', marmarak, dalashay, kiyikot, **d)** marmarak, zire, jerg'oza, gladiolus.

2. **Zire ta'rizli wo'simliklerdi ani'qlan': a)** badam, kashnish, jon'i'shqa, shopanqalta, **b)** yerik, sedana, arpa, ukrop, **d)** sedana, kashnish, zire, alqor.



TUQI'M

Tuqi'm—wo'simliklerdin' ko'beyiw organi'. Wol uri'q, tuqi'm u'lesi (endosperma) ha'm qabi'qtan ibarat.

Wo'simlikti wo'siriy ushi'n jerge tuqi'm yegiledi. Tuqi'mnan jas wo'simlik qanday yetip ha'm nenin' yesabi'nan wo'sip shi'g'i'wi'n ha'm rawajlani'wi'n biliw ushi'n, woni'n si'rtqi' ha'm ishki du'zilisiz biliw kerek.

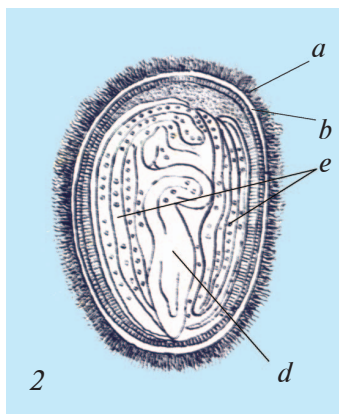
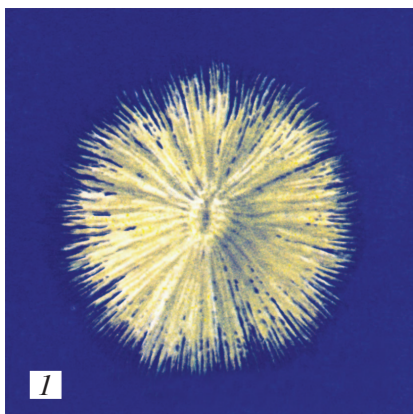
Ha'r bir wo'simliktin' tuqi'mi' wo'zine ta'n du'zilgen boladi'. Wo'simlikler tuqi'm u'lesine qaray **bir** ha'm **yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerge** bo'linedi.

8-§. YEKI HA'M BIR TUQI'M U'LES LI WO'SIMLIKLERDIN' TUQI'MLARI'

Yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' tuqi'mi'nda yeki tuqi'm u'lesi ha'm uri'q jaylasqan. Uri'q tami'rsha, paqalsha ha'm yeki kishkene japi'raqshadan du'zilgen. Solay yetip, yeki tuqi'm u'lesine iye bolg'an wo'simlikler **yeki tuqi'm u'lesli wo'simlikler** dep ataladi'.

Wo'zbekstanda yeki tuqi'm u'lesli ma'deniy wo'simlikler arasi'nda yen' ko'p tarqalg'ani' g'awasha boli'p yesaplanadi'. G'awashani'n' shigiti (33-su'wret) u'stinen qali'n' ag'ash ta'rizli qabi'q penen woralg'an. Bul qabi'q kletkalari'nda ju'da' uzi'n tu'kler, yag'ni'y talshi'qlar jaylasqan. Ag'ash ta'rizli qabi'q asti'nda aq ha'm juqa qabi'q, woni'n' asti'nda bolsa qat-qat jaylasqan tuqi'm u'lesi ha'm uri'q wornalasqan.

Yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' tuqi'mlari' jer betinde yeki tuqi'm u'les japi'rag'i' menen shi'g'adi'. **Bir tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin'** tuqi'mi' (uri'g'i') yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerden keskin pari'qlanadi'. Bir tuqi'm u'lesli



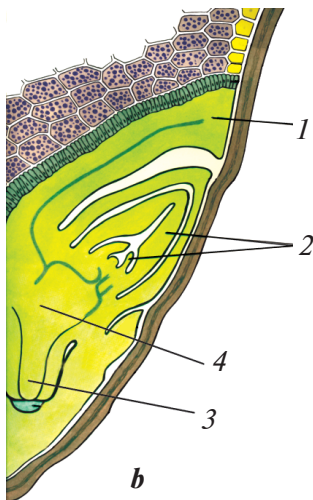
33-su'wret. Shigit:

1—uli'wma ko'rinisi; 2— ishki du'zilisi: a—tu'kleri;
b—qabi'g'i'; d—uri'g'i'; e — tuqi'm u'lesi.

wo'simliklerdin' uri'g'i' bir uri'q u'les, uri'qtag'i' baslang'i'sh tami'rsha, paqalsha ha'm bu'rtiksheden quralg'an. Wolarg'a biyday, arpa, suli', ma'kke si'yaqli' wo'simlikler kiredi. Bir tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' tuqi'mi' jerdin' betinde bir tuqi'm u'les japi'rag'i' menen wo'nip shi'g'adi'.

Jer ju'zinde yen' ko'p taralg'an bir tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' biri biyday. Biydaydi'n' tuqi'mi' (da'ni) sopaq formada (34-su'wret) boladi'. Woni'n' si'rti' juqa sari' qabi'q penen qaplang'an. Bul qabi'q qosi'li'p wo'sken yeki perdeden ibarat. Si'rtqi' perde miywe qabi'g'i', al ishkisi uqi'q qabi'g'i' boli'p yesaplanadi'. Biyday, arpa, qara biyday, suli', sali', ma'kke si'yaqli' wo'simliklerdin' tuqi'mi' da'n dep ju'rgiziledi. Biyday da'ninin' ishki du'zilisin ko'riw ushi'n woni' jibitip, son' uzi'ni'na (tik boyi'na) kesiw kerek. Kesindide tuqi'mni'n' ushi'nda jaylasqan uri'qti' ko'riw mu'mkin. Uri'q baslang'i'sh tami'rsha, paqalsha, bu'rtikshe ha'm bir tuqi'm u'lesinen ibarat. Biydaydi'n' bir tuqi'm u'lesi uri'qti' endospermadan bo'lip turadi'. Uri'qtag'i' bul bo'limlerdi a'piwayi' ko'z benen ko'rip bolmaydi'. Tuqi'mni'n' tiyqarg'i' bo'legi endosperma — azi'qli'q zatlar toplami'n quraytug'i'n kletkalaridan ibarat.

Solay yetip, uri'g'i'ndag'i' bir tuqi'm u'lesi bolatug'i'n wo'simlikler **bir tuqi'm u'lesli wo'simlikler** dep ataladi'.



34-su'wret. Biyday tuqi'mi':

a—suli'wma ko'rinishi; b—ishki du'zilisi uri'q: 1—tuqi'm u'les japi'rag'i';
2—bu'rtikshesi; 3—tami'rsha; 4—paqalsha.

1. Qanday wo'simlikler yeki tuqi'm u'lesli dep ataladi'?
2. Lobiya tuqi'mi'ni'n' si'rtqi' ta'repi ne menen qaplang'an ha'm qalay du'zilgen?
3. Lobiya uri'g'i' qanday bo'limlerden quralg'an?
4. Shigit qabi'g'i' lobiya qabi'g'i'nan nesi menen pari'qlanadi'?
5. Qanday wo'simlikler bir tuqi'm u'lesli wo'simlikler dep ataladi'?
6. Bir tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' tuqi'mi' yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerden qalay pari'qlanadi'?
7. Bir tuqi'm u'lesli wo'simliklerden qaysi'lari'n bilesiz?



Yeki tuqi'm u'lesli ha'm bir tuqi'm u'lesli wo'simlikler. Uri'q. Tami'rsha. Paqalsha. Bu'rtikshe. Tuqi'm u'les. Ju'yi. Tuqi'm joli'. Endosperma.



Tuqi'mni'n' du'zilisini u'yreniw

1. Qurg'aq ha'm jibitilgen lobiya tuqi'mlari'n bir-birine sali'sti'ri'n'. Wolardi'n' iri-maydali'g'i'n ha'm si'rtqi' ko'rinishini ani'qlan'. Tuqi'mni'n' woyi'q ta'repinen tuqi'm joli' ha'm ju'yin tabi'n'. 2. Lobiyanin' si'rtqi' ji'lti'r, tegis, qatti' qabi'g'i'n ha'm u'leslerin' aji'rati'p, uri'qti'n' barli'q bo'limlerin: tami'rshasi'n, paqalshasi'n ha'm yeki japi'rag'i'n ko'rin'. 3. Botanika da'pterin'izge uri'qti'n' su'wretin' sali'p, asti'na atlari'n jazi'p qoyi'n'.





Lobiya ha'm biyday tuqi'mlari'n jibitip, ko'geriwin, wo'niwin ha'r ku'ni baqlan' ha'm wonda payda boli'p ati'rg'an organlardi' ani'qlan'. Baqlawlardi' bir jup shi'n japi'raq shi'g'arg'ang'a shekem dawam yettirin'. Ha'r bir organni'n formasi'n ha'm wo'lsheemin da'pterin'izge jazi'p bari'n'.

9-§. TUQI'MNI'N' QURAMI'

Wo'simliklerdin' tu'rine qaray tuqi'mni'n' qurami' da ha'r tu'rli boladi'. Tuqi'm si'rttan qurg'aq boli'p ko'riniwine qaramastan, woni'n' qurami'nda az mug'darda suw boladi'. Woni' biliw ushi'n probirkag'a biyday yamasa basqa wo'simlik tuqi'mi'nan sali'p, jani'p turg'an jali'n u'stine tuti'p qi'zdi'ri'n'. Ko'p waqi't wo'tpey, probirka diywali'nda payda bolg'an suw tamshi'lari'n ko'riw mu'mkin. Yegerde tuqi'mdi' qi'zdi'ri'w dawam yettirilse, wol tu'tey baslaydi', ku'yiktin' iyisi keledi, tuqi'm qarayi'p jari'li'p ketedi. Wonda tuqi'mni'n' tiykarg'i' bo'legin qurag'an organikali'q zatlar ku'yedi. Tuqi'm a'ste-aqi'ri'n ku'yip, probirka tu'binde ku'l qaladi'. Bul ku'l mineral zatlardan ibarat.

Tuqi'mlar qurami'ndag'i' organikali'q zatlar tu'rli birikpeler formasi'nda boladi'. Wolarg'a **kraxmal**, **belok** ha'm **maylar** kiredi.

Biyday, ma'kke ha'm basqa da'nli wo'simlikler tuqi'mi'nda kraxmal ju'da' ko'p boladi'. Lobiya, ma'sh, noqatta belok ko'p ushi'rasadi'. Go'za, badam, yerik, shabdal, pistenin' tuqi'mi', ayg'abag'ardi'n' tuqi'mi'nda ha'm g'awashani'n' shigitinde may ko'p boladi'. Tuqi'mlar qurami'ndag'i' azi'qli'q zatlar tuqi'm u'les ha'm endospermada saqlanadi'.



Biyday tuqi'mi' endospermani'n' juqa kesimi mikroskopta qaralsa, wol kletkalardan du'zilgenin ko'riw mu'mkin. Bul kletkalarda kraxmal ha'm ko'p sandag'i' belok da'nesheleri boladi' (35-su'wret). Ayi'ri'm tuqi'mlar qurami'nda **efir maylari'** (zire,

35-su'wret. **Kraxmal da'neshelerinin' mikroskop asti'nda ko'rinishi.**

ukrop) ha'm **za'ha'rli zatlar** (mastak, ashshi' badam, shabdal, kempir shapanda) saqlanadi'.

Joqari'da atap wo'tilgendey, tuqi'mlar qurami'nda suw, mineral duzlar, belok, kraxmal, may si'yaqli' zatlar boladi'.

1. Tuqi'm qurami'nda qanday zatlar bar?
2. Azi'qli'q zatlar wo'simlikler tuqi'mi'ni'n' qay jerinde jaylasqan?
3. Tuqi'mda suw ha'm mineral duzlar bar yekenligin qalay biliw mu'mkin?
4. Tuqi'mda kraxmal, belok, may ha'm efir maylari' bar yekenligi qalay ani'qlanadi'?



Organikali'q zat. Mineral duzlar. Kraxmal. Belok. Maylar.



Kesteni tolti'ri'n'.



Kletka qurami'ndag'i' zatlar

Anorganikali'q zatlar		Organikali'q zatlar	
atlari'	a'hmiyeti	atlari'	a'hmiyeti

10-§. TUQI'MLARDI'N' DEM ALI'WI'

Jasi'l wo'simliklerdin' ha'r bir tiri kletkasi' dem aladi'. Sonday-aq, tuqi'mlar da dem alg'anda hawadan kislorod juti'p, dem shi'g'arg'anda karbonat angidrid gazi'n, suw ha'm ji'lli'li'q bo'lip shi'g'aradi'.

Tuqi'mni'n' dem ali'wi' ha'r qi'yli' boladi'. Geybir tuqi'm dem ali'w uqi'bi'n bir ji'l saqlasa, jantaq si'yaqli' basqa wo'simlikler tuqi'mi' ju'z ji'lg'a shekem saqlaydi'. Sho'llerde ken'nen tarqalg'an seksewil, shayi'r, iyzen si'yaqli' wo'simliklerdin' tuqi'mi' wo'siw uqi'pli'li'g'i'n bir ji'ldan sa'l arti'qlaw saqlaydi'.

Tuqi'mlar dem alg'anda hawadan kislorod juti'p, dem shi'g'arg'anda karbonat angidrid gazi' aji'rali'wi'n ta'jiriybede tekserip ko'riwge boladi'. Buni'n' ushi'n bir shiyshe i'di'sqa

wo'ndirilgen tuqi'm sali'p, ishine jani'p turg'an sham tu'sirilse, wol jani'wi'n dawam yete beredi.

Sebebi, i'di'stag'i' hawada kislorod bar. Son'i'nan tuqi'mli' i'di'sti'n' awzi'n bekkem jawi'p, woni' ji'lli' jerge qoyami'z. Aradan yeki-u'sh ku'n wo'tkennen son', wog'an jani'p turg'an sham tu'sirilse wol wo'ship qaladi'. Demek, ko'gerip ati'rg'an tuqi'mlar hawadan kislorodti' juti'p, karbonat angidrid gazi'n bo'lip shi'g'aradi' yeken.

Ko'gerip ati'rg'an tuqi'mlar dem alg'anda shiyshe i'di's hawag'a suw puwlari'n bo'lip shi'g'aradi'. Soni'n' ushi'n da tuqi'mlar ko'gerip ati'rg'an banka diywali'nda ba'rqulla suw tamshi'lari'n ko'riw mu'mkin. Ko'gerip ati'rg'an tuqi'mlar hawa, suw ha'm topi'raq arqali' dem aladi'. Soni'n' ushi'n tuqi'mlar wo'ndirilgende, wolarg'a suw quyi'ladi'.

Tuqi'mlar **dem alg'anda**, basqa tiri organizmler si'yaqli' **ji'lli'li'q bo'lip shi'g'aradi'**. Woni' biliw ushi'n tuqi'm wo'ndirip ati'rg'an bankag'a termometr wormalasti'ri'ladi'. Tuqi'mlar bo'lip shi'g'ari'p ati'rg'an ji'lli'li'qti' saqlap qali'w ushi'n banka qag'az, paxta ha'm woni'n' u'stinen taza qurg'aq tawar menen woraladi'. Bir neshe saattan keyin i'di'sti'n' ishindegı temperatura ko'teriledi. Dem ali'p ati'rg'anda ji'lli'li'q bo'lip shi'g'ari'p ati'rg'an i'g'al tuqi'mlar tez qi'zi'p ketedi ha'm buzi'ladi'. Soni'n' ushi'n saqlani'wi' tiyis bolg'an tuqi'mlar arnawli' quri'lg'an qurg'aq ha'm jaqsi' samal-lati'latug'i'n jaylarda saqlanadi'. Saqlanatug'i'n tuqi'mlar ha'mme waqi't qadag'alaw asti'nda boli'wi' tiyis.



1. Tuqi'mlar dem alg'anda qanday gaz jutadi' ha'm dem shi'g'arg'anda qanday gaz bo'lip shi'g'aradi'? **2.** Ko'gerip ati'rg'an tuqi'mni'n' dem ali'p ati'rg'ani'n qalay biliwge boladi'? **3.** Tuqi'mlar dem alg'anda suw ha'm ji'lli'li'q bo'lip shi'g'ari'wi'n qalay biliwge boladi'? **4.** Tuqi'mlar ko'gerip shi'g'i'w uqi'pli'li'g'i'n qansha waqi'tqa shekem saqlawi' mu'mkin? **5.** Tuqi'mlar ne ushi'n qurg'aq ha'm jaqsi' samallati'lg'an arnawli' jaylarda saqlanadi'?



Dem ali'w. Kislorod. Karbonat angidrid gaz. Tirishilik. Ji'lli'li'q.

Tuqi'mlar dem alg'anda ji'lli'li'q bo'lip shi'g'ari'wi'n ani'qlaw ushi'n noqat, ma'sh, lobiyag'a tekstte keltirilgenindey ta'jiriybeler wo'tkerin' ha'm baqlawlari'n'i'zdi'n' na'tiyjelerin tu'sindirip berin'.



11-§. TUQI'MNI'N' KO'GERIP SHI'G'I'WI'. NA'WSHELERDIN' AZI'QLANI'WI' HA'M WO'SIWI

Tuqi'mlar biologiyali'q qa'siyetine qaray tu'rli mu'ddetlerde jetilisedi ha'm tu'rli sharayatta ko'gerip shi'g'adi'. Tuqi'mni'n' ko'gerip shi'g'i'w uqi'pli'li'g'i' geypara wo'simliklerde bir ji'l saqlansa, basqalari'nda 10-100 ji'l da saqlani'wi' mu'mkin.

Ha'r bir tuqi'mni'n' ko'gerip shi'g'i'wi' ushi'n belgili sharayat kerek. Keri jag'dayda wol ko'germeydi. Birinshi na'wbette, wolar belgili mu'ddette ti'ni'm da'wirin wo'tiwi tiyis. Tuqi'mlar suwdi' wo'zine sin'irip ali'p, bo'rte baslaydi' ha'm ju'da' u'lken basi'm asti'nda wo'sedi. A'ne usi' basi'm ku'shi asti'nda tuqi'mlar qabi'g'i'n jari'p jiberedi.

Suw tek tuqi'mlardi'n' bo'rtiwi ushi'n g'ana yemes, al rawajlani'p ati'rg'an maysalardi'n' awqatlani'wi' ushi'n da kerek, sebebi wonda tuqi'mdag'i' awqatli'q zatlar yeriydi, yag'ni'y kraxmal qantqa aylanadi'.

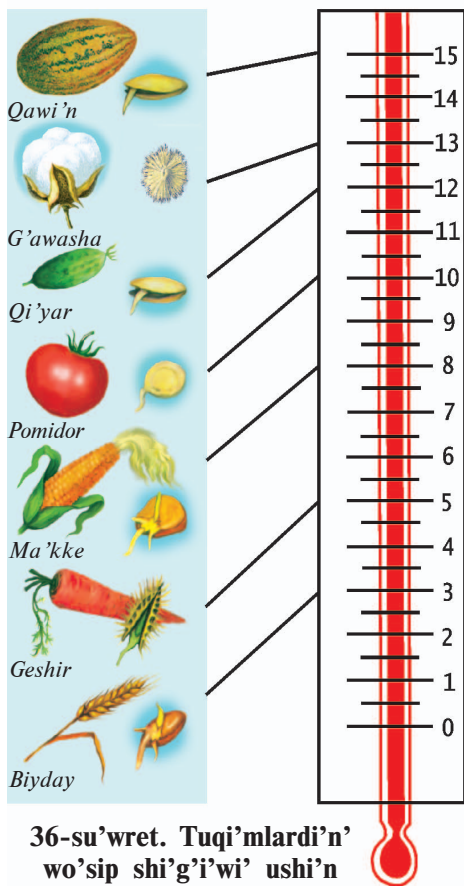
Biyday maysasi'nan tayarlanatug'i'n su'melektin' mazali' boli'wi'ni'n' sebebi de sonda.

Tuqi'mlardi'n' ko'geriwi ushi'n hawa da kerek. Tuqi'mlar jumsarti'lmag'an qatti' (ti'g'i'z) jerge yegilse, hawa azli'g'i' sebebinen a'sten ko'geredi, ayi'ri'mlari' bolsa ko'germeydi. Tuqi'mlar tez ha'm bir tegis ko'gerip shi'g'i'wi' ushi'n jer jumsaq ha'm wortasha i'g'alli'qta boli'wi' kerek.

Tuqi'mlar wo'lshemine qarap ha'r qi'yli' teren'likke yegiledi, mi'sali', geshir 0,5—2 sm, ukrop 1—3 sm, tu'rpi' 2—3 sm, biyday 3—5 sm, g'awasha 6—7 sm, ma'kke 6—10 sm teren'likke yegiledi (36-su'wret).

A'dette, iri tuqi'mlar maydalarg'a qarag'anda teren'irek yegiledi, sebebi iri tuqi'mda awqatli'q zatlar ko'p boladi'. Maysalar usi' awqatli'q yesabi'nan topi'raq betine an'sat wo'sip shi'g'adi'.

Tuqi'mlardi' teren' yamasa sayi'z yegiw topi'raqti'n' qa'siyetine de baylani'sli'. Ti'g'i'z topi'raqli' jerge tuqi'mlar sayi'zlaw



**36-su'wret. Tuqi'mlardi'n
wo'sip shi'g'i'wi' ushi'n
za'ru'r temperatura**

yegiledi. Jumsaq jerlerde tuqi'mlardi' bir qansha teren'lew yegiwge boladi'.

Tuqi'mni'n' ko'gerip shi'g'i'wi' ushi'n za'ru'ri jag'daylardi'n' ja'ne birewi i'ssi'li'q boli'p yesaplanadi'. Ha'r tu'ri wo'simliklardin' tuqi'mi' ko'gerip shi'g'i'wi' ushi'n ha'r tu'ri mug'darda i'ssi'li'q talap yetiledi.

Miyweli tereklerden yerik, shabdal, badam si'yaqli' wo'simliklardin' shan'g'alag'i' qatti' bolg'anli'g'i' ushi'n a'sten ko'geredi. Soni'n' ushi'n wolardi'n' shan'g'alag'i' gu'zde yegiledi.

Na'wshe (wo'simte)— tuqi'mnan yendi g'ana wo'sip shi'qqan kelte ha'm na'zik wo'simte. Diyqan babalari'mi'z ko'gerip baslag'an tuqi'mg'a tuqi'm na'wsheleri dep biyqarg'a aytpag'an.

Na'wshe'nin' ko'geriwi ushi'n azi'qli'q zatlar ju'da' za'ru'r. Bul zatlar na'wshege tuqi'm bu'rtik ha'm endospermadan wo'tedi. Azi'qli'q zatlar kletka citoplazmasi'na tek suwda yerigennen keyin wo'te aladi'. Kraxmal suwda yerip qantqa aylanadi'. Tu'ri procesler na'tiyjesinde wo'zgergen organikali'q zatlar suwda yerip uri'qqa wo'tedi. Na'tiyjede uri'q bo'limlerinin' kletkalari' azi'qlanadi'.

Tuqi'mda azi'qli'q zatlar qansha ko'p bolsa, na'wshe sonsha jaqsi' rawajlanadi'. Demek, azi'qli'q zatlar ko'p bolg'an iri tuqi'mlardan quwatli' mol zu'ra'a't beretug'i'n wo'simlikler jetilisedi. Tuqi'mlardi' tan'lap yegiwidin' ma'nisi de a'ne usi'nda.

Wo'siw dawami'nda na'wshe'de wo'simliktin' organlari' qa'liplese baslaydi'. Woni'n' jas tami'rshasi' topi'raqti'n' ishine

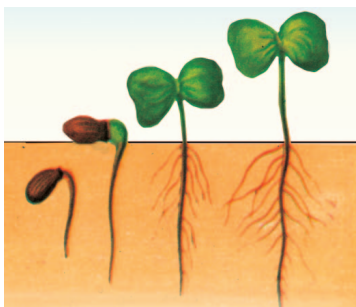
kirip baradi'. Bu'rtikli paqali' bolsa , topi'raqti'n' betine wo'sip shi'g'adi'.

Na'wshe wo'siw menen birge rawajlani'p baradi'. Woni'n' tami'rshasi'nan jas tami'rshalar wo'sip shi'g'adi'. Yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' tuqi'm u'les japi'raqlari' qa'liplesedi. Tuqi'm u'les japi'raqlari' jer betine shi'qqannan son' jasi'l ren'ge kiredi ha'm ku'n wo'tiwi menen wondag'i' azi'qli'q zatlar kemeyip baradi'. Na'tiyjede wolar juqaradi', ji'yi'ri'ladi' ha'm sarg'ayi'p to'gilip ketedi. Na'wshe wo'sip, a'ste-aqi'ri'n maysag'a aylanadi'. Maysalar fotosintez procesinde payda bolg'an zatlar menen azi'qlana baslaydi'.

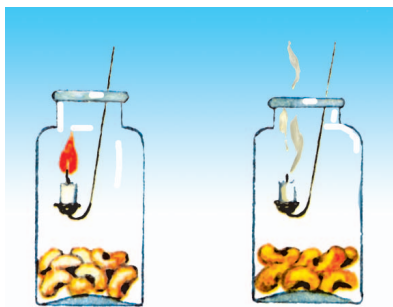
G'awasha ha'm ma'kke na'wshesinin' wo'siwi, rawajlani'wi' 37—38-su'wretlerde ko'rsetilgen. Yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' na'wshesi yeki tuqi'm u'les japi'rag'i' menen jer betine shi'g'adi'.

Tuqi'mlar qolayli' sharayatqa tu'skennen (yegilgennen) son' wolardan qi'sqa ha'm na'zik wo'simte (na'wshe) wo'sip shi'g'adi'. Yeki tuqi'm u'lesli wo'simlikler suwdi' sin'irip ali'p bo'rtedi ha'm ku'shli basi'm asti'nda wo'se baslaydi'. Mine usi' basi'm ku'shi asti'nda tuqi'mlardin' qabi'g'i' jari'ladi'. Na'wsheler tuqi'mdagi' azi'qli'q zatlar yesabi'nan topi'raq betine shi'g'i'p aladi'. Na'wsheler wo'sip maysalarg'a aylanadi'. Bular fotosintez arqali' payda bolg'an zatlardan azi'qlana baslaydi'. Buni'n' a'hmiyeti sonda, yeki tuqi'm u'lesli japi'raq penen jer betine shi'g'adi'.

Bir tuqi'm u'lesli wo'simliklerden biyday, arpa ha'm ma'kenin' tuqi'mi'nan na'wshe wo'sip shi'g'i'wi' menen endo-



37-su'wret. G'awashani'n' shigitten wo'siwi.



38-su'wret. Wo'nip shi'g'i'p ati'rg'an tuqi'mlardin' dem ali'wi'.

spermada toplang'an aziqliq zatlar sarplani'p ketedi ha'm wol bos qaltag'a uqsap topi'raq arasi'nda qali'p ketedi.

Demek, yeki ha'm bir u'lesli wo'simlikler tuqi'm u'les japi'taqlari'ni'n' jer betine shi'g'i'wi' ha'm shi'qpawi' menen pari'qlanadi'.



1. Tuqi'mni'n' ko'geriwi ushi'n suw qanday a'hmiyetke iye? 2. Ne ushi'n barli'q tuqi'mlar da bir qi'yli' ko'gerip shi'qpaydi'? 3. Barli'q ma'deniy wo'simliklerdin' tuqi'mi' bir qi'yli' teren'likte yegile me? 4. Tuqi'm ha'm na'wshe wo'siwi ushi'n wolarg'a qanday sharayat za'ru'r? 5. Tuqi'mlar ne ushi'n tan'lani'p yegiledi? 6. Qaysi' wo'simlikler tuqi'mi'ni'n' tuqi'm u'lesi japi'raqlari' topi'raq arasi'nda qaladi'. 7. Na'wshe maysadan qalay wo'zgeshelenedi?



Tuqi'mni'n' ko'gerip shi'g'i'wi'. Ti'ni'm da'wiri. Basi'm ku'shi. Na'wshe. Maysa.



1. Su'melek pisiriw ushi'n biyday da'ni qalay wo'siriliwin atanan'i'zdan sorap bilip ali'n'. 2. Qatti' ha'm qali'n' qabiqli' tuqi'mlardin' bir bo'legine jibitip, al yekinhshisin jibitpey yegin' ha'm wolardin' wo'niwin baqlan'. 3. Yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' tuqi'm u'lesi japi'rag'i'nda qanday wo'zgerisler payda bolatug'i'ni'n' baqlan' ha'm na'tiyjelerin jazi'p ali'n'.

12-§. MIYWE HA'M TUQI'MLARDI'N' TARQALI'WI'

Wo'simliklerdin' tu'ri qansha ko'p bolsa, wolardin' miywe ha'm tuqi'mi' da sonsha ha'r qi'yli' boladi'. Sog'an qaray wolar ta'biyatta ha'm ma'deniy sharayatta tu'rlishe jollar menen tarqaladi'. Ta'biyatta wo'simlikler million ji'llar dawami'nda **samal, haywanlar, quslar, ja'nlikler, suw ja'rdeminde** ha'm basqa usi'llar menen tarqali'p ko'beyiwge iykemlesken (39-su'wret). Ko'pshilik jabayi' ha'm ma'deniy wo'simlikler adamlar qatnasi'nda tarqati'ladi' ha'm ko'beyitiledi. Miywe ha'm tuqi'mlardin' tarqali'wi'na iykemlesiw wo'simliklerdin' yen' a'hmiyetli biologiyali'q wo'zgesheliklerinin' birinen yesaplanadi'. Miywe ha'm tuqi'mlar formasi', salmag'i', ren'i, iyisi menen bir-birinen aji'rali'p turadi'. Ma'selen, qon'i'rbas miywesinin' uzi'nli'g'i' 0,5 mm



**39-su'wret. Miywe ha'm
tuqi'mlardi'n' tarqali'wi'.**

ha'm awi'rli'g'i' 0,1—0,2 mg bolsa, ayi'ri'm jag'dayda gu'lli wo'simliklerdin' miywesi 3—10 sm, awi'rli'g'i' bolsa bir neshe kilogrammg'a jetedi. Solardan Seyshel palma-si'ni'n' awi'rli'g'i' 25 kilogrammg'a jetedi. Sog'an qaramay wolar wo'zine ta'n jollar menen tarqaladi'.

Miywe ha'm tuqi'mlardi'n' tarqali'wi' ko'pshilik jag'dayda wolaridin' du'zilisine (morfologiyasi'na) baylani'sli'. Miywe ha'm tuqi'mlardi' wo'zinin' ku'shi menen tarqatatug'i'ng'a **avtoxor wo'simlikler** delinedi. Bug'an xna, ko'pshilik sobi'qli' wo'simlikler, burshaq, woqatar, gerangu'l si'yaqli'lar mi'sal boladi'. Bulardi'n' tuqi'mi' miywesi ishki basi'm qabi'g'i'ni'n' shi'tnawi' yamasa burali'wi' na'tiyjesinde si'rtqa (ha'tte bir neshe metrge) ati'li'p shi'g'adi'. Samal ja'rdeminde tarqalatug'i'n wo'simliklerdin' miyweleri wog'ada jen'il boladi'. Ayi'ri'm tu'rlerdin' miyweleri bir neshe ha'tte 50 ha'm wonnan da arti'q km ge shekem ushi'p baradi'. Ma'selen, terek, tal, sari'gu'ller, qog'a si'yaqli'lar tuqi'mi'ni'n' ushi'nda jaylasqan bir tutam tu'kler ja'rdeminde ushadi'. Qarag'ay, seksewil, sherkez, boyali'sh, bali'qko'z, za'ra'n', japi'raq, jud si'yaqli'lar da tuqi'm a'tirapi'n worap algan qanatshalar arqali' samalda bir jerden yekinshi jerge wo'tedi. Soni'n' ushi'n wolar **ushi'wshi' miyweler** delinedi. Miywe ha'm tuqi'mlardi'n' tarqali'wi'nda suw u'lken rol woynaydi'. Ayi'ri'm wo'simliklerdin' miyweleri suw wo'tkizbeytug'i'n qabi'qqa iye bolg'anli'g'i' sebepli suw (ten'iz, da'rya, ko'l ha'm japlar) da ali's jerlerge, ha'tte bir neshe ku'n dawami'nda qalqi'p bari'w joli' menen tarqaladi'.

Bularg'a nilufar, g'umay, suwshigin, mashin, pa'shekgu'l, zubturum si'yaqli'lar kiredi. Ko'pshilik wo'simliklerdin' miywe

ha'm tuqi'mlari' miywelerdegi (tuqi'mni'n') ilmekleri (murtlari', tiken, shiresi, iyisi, sin'irwine qarap) arqali' haywanlar, quslar, ja'nlikler ja'rdeminde tarqaladi'. Soni' da ayti'w kerek, haywanlardin' jeytug'i'n wo'simliklerinin' sani' qansha ko'p bolsa, wolardi'n' miywe ha'm tuqi'mlari' sonsha ken' tarqaladi'. Haywanlar miywe ha'm tuqi'mlardin' jep, shi'g'i'ndi'lari' (da'risi) arqali' uzaq jerlerge ali'p bari'p taslaydi'. Quslar ha'm yetli shireli miywelerdi juti'p sin'beytug'i'n shan'g'alaq ha'm tuqi'mlardin' shi'g'i'ndi' si'pati'nda ali's jerlerge tarqatadi'. Miywe ha'm tuqi'mlardin' jer ju'zi boylap tarqati'wda adamlarg'a ten' keletug'i'ni' joq desek asi'ra aytqan bolmaymi'z. Sebebi adamlar sutka dawami'nda qa'legen miywe ha'm tuqi'mdi' ali's jerlerge, ma'mleket ha'm kontinentlerge tu'rli usi'llar menen ali'p wo'tiwi mu'mkin. Ma'selen: wo'tmishte Xorezmnen Amerikag'a jantaqti'n' tuqi'mi' jon'i'shqa tuqi'mi'na qosi'li'p bari'p qalg'an. Soni' da ayti'p wo'tiw kerek, barli'q miywe ha'm tuqi'mlar samal, suw ha'm haywanlar arqali' ali's jerlerge tarqala bermeydi. Wolar wo'z salmag'i' ha'm morfologiyali'q du'zilisine qarap, wo'sip turg'an jerinin' wo'zine to'giledi.



1. Miywe ha'm tuqi'mlar qanday jollar menen basqa jerlerge tarqaladi'?
2. Miywe ha'm tuqi'mlar qalayi'nsha samal ja'rdeminde tarqaladi'?
3. Haywanlar qanday jollar menen miywe ha'm tuqi'mlardin' basqa jerlerge tarqatadi'?
4. Wo'simliklerdin' miyweleri qanday jollar menen basqa ma'mleket ha'm kontinentlerge wo'tedi?



Miywe. Tuqi'm. Avtoxor wo'simlikler. Miywe ha'm tuqi'mlardin' adamlar, samal, haywanlar, quslar, shi'bi'n-shirkeyler ha'm suw arqali' tarqali'wi'.



Kestede keltirilgen wo'simlik miywelerinin' qanday jollar menen tarqali'wi'n belgilen'.

Tarqali'w usi'llari'						
	Samal	Haywanlar	Quslar	Shi'bi'n-shirkeyler	Suw	Adam
Terek						
Yerik						
Shopan qalta						
G'oza						



13-§. WO'SIMLIK ORGANLARI'NI'N' WO'ZARA HA'M QORSHAG'AN WORTALI'Q PENEN BAYLANI'SLI'PLI'GT'

Jer ju'zindegi jasi'l wo'simlikler qanshelli ko'p ha'm ha'r qi'yli' bolmasi'n, wolardi'n' arasi'nda u'lken uli'wmali'q ha'm uqsasli'q bar. Bul uli'wmali'q, birinshi gezekte wo'simlik organlari'ni'n' kletkalardan du'zilgeninen ibarat.

Wo'simliklerde du'zilisi uqsas ha'm belgili bir wazi'ypani' atqaratug'i'n kletkalar toplani'p, toqi'mani' payda yetedi. Wo'simlikler bolsa organlardan quralg'an. Tami'r, paqal, japi'raq, gu'l ha'm miyweler woni'n' tiykarg'i' organlari' boli'p yesaplanadi'.

Wo'simliklerdin' organlari' bir-biri menen bekkem baylani'sqan. Yeger bir organ isten shi'qsa, basqalardi'n' da iskerligi buzi'ladi'.

Wo'simlik tiri organizm, wol azi'qlanadi', dem aladi', wo'sedi, gu'llep, miywe beredi, ko'beyedi. Bir organda payda bolg'an zatlar basqa organlarga' wo'tip, wolardi'n' wo'siwi ha'm rawajlani'wi' ushi'n sari'planadi'. Mi'sali', japi'raqta fotosintez qubi'li'si'nda payda bolg'an azi'qli'q zatlardan wo'simliktin' basqa organlari' paydalanadi', yamasa tami'r arqali' topi'raqtan ali'natug'i'n suw ha'm wonda yerigen mineral zatlar wo'simliktin' ha'r bir kletkasi'na shekem jetip baradi'.

Organlardag'i' uli'wmali'qti' ko'rsetiw ushi'n g'awasha mi'sali'nda ayi'ri'm organlardi'n' jumi'si' menen tani'si'p shi'g'ami'z.

G'awasha—woq tami'r sistemali' wo'simlik. Wol tami'r sistemasi' arqali' suw ha'm wonda yerigen mineral duzlardi' ti'ni'msi'z sori'p aladi' ha'm paqalg'a jiberedi. Paqal bolsa wo'z na'wbetinde woni' tu'tiksheleri arqali' japi'raqlarg'a wo'tkeredi. Japi'raqlarda (fotosintez qubi'li'si'nda) wo'simliktin' wo'siwi ha'm rawajlani'wi' ushi'n za'ru'rli bolg'an organikali'q zatlar payda boladi'.

Organlar arasi'ndag'i' baylani's bu'rtik, g'umsha ha'm miyweler mi'sali'nda ja'ne de ayqi'n ko'zge tu'sedi. Wolardi'n' bir jag'daydan yekinshisine wo'tiwinde tami'r ha'm japi'raq ju'da' u'lken rol woynaydi'. G'awasha g'umshalag'annan keyin to'mengi bo'leginen joqari'g'a qaray gu'llep baslaydi'. Aldi'n ashi'lg'an gu'llerde payda bolg'an g'o'rekler basqalari'na

qarag'anda yerterek ashi'ladi'. Qalg'an g'o'reklerdi de wo'simlik wo'z gezeginde awqatli'q zatlar menen ta'miyinlep turadi'.

Gu'z kelip, wo'simliktin' japi'raqlari' tu'sip yamasa suwi'q uri'p ketpegenshe woni'n' barli'q organlari' wo'z ara baylani'sqan tu'rde wo'sedi ha'm rawajlanadi'.

Wo'simlikler du'nyasi'n si'rtqi' wortali'q, a'sirese wol wo'sip turg'an jersiz ko'z aldi'na keltirip bolmaydi'. Wo'simliktin' wo'siwi ha'm rawajlani'wi' ushi'n topi'raq, suw, jaqti'li'q, i'ssi'li'q, hawa wog'ada za'ru'r. Jaqti'li'qsi'z japi'raqta organikali'q zatlardi'n' payda bolmaytug'i'ni' sizge belgili.

Tawlardag'i' arshalar hesh qashan sho'lda jaziyrama qumlarda seksewiler menen birge wo'speydi. Seksewildin' tami'ri' ju'da' bekkem, wolar azi'qli'q ha'm i'g'alli'q izlep, ha'tte 0,5—1 m li gips qatlamlari'n tesip wo'tedi. Jantaqti'n' tami'ri' bolsa 25—30 m ge shekem teren'likke tu'sip, wo'zin jer asti' suwi' menen ta'miyinleydi.

Jazdi'n' yen' i'ssi' payi'tlari'nda japi'raqlari' tu'sip, salqi'n tu'siwi menen ja'ne japi'raq shi'g'aratug'i'n juwsan, boyali'sh si'yaqli' wo'simlikler bar.

Wo'simliklerdin' shan'lani'wi'ndag'i' si'rtqi' wortali'q penen baylani'sli'li'q adamdi' wo'zine tartadi'. Bul wori'nda wo'simliklerdin' shetten shi'bi'n-shirkeyler, ja'nlikler, hawa ha'm suw arqali' shan'lani'wi'n yeslew jetkilikli. Ha'tte ayi'ri'm shi'bi'n-shirkeyler menen shan'lani'wg'a iykemlesken tu'rler de bar. Miywelerdin' tarqali'wi' ha'm wo'zine qolayli' jerge tu'sip wo'siwinde de si'rtqi' wortali'q penen baylani'si'wi'n ko'riw mu'mkin.



1. Wo'simliklerdegi uli'wmali'q nelerden ibarat? 2. Wo'simlik ne ushi'n bir pu'tin organizm dep ataladi'? 3. Wo'simlik organlari'ni'n' wo'z ara baylani'si'n qalay tu'sinesiz? 4. Sho'l wo'simlikleri qurg'aqshi'li'qqa qalay iykemlesken?



Kletka. Toqi'ma. Organ. Organizm. Qorshag'an wortali'q.



Wo'sip turg'an nazbaygu'l mi'sali'nda wo'simlik organlari'ni'n' wo'z ara baylani'sli'li'g'i'n ha'm wo'simlik tirishiligine ta'sir yetiwshi si'rtqi' faktorlardi' ani'qlan'.



14-§. WO'SIMLIKLER SISTEMATIKASI' HAQQI'NDA MAG'LI'WMATLAR

Jer shari'nda wo'simlik tu'rlerinin' ko'pligi sonshelli, wolardi'n' ha'zirge deyin 500 mi'n'nan aslami'rag'i' g'ana ilimgе belgili.

Wo'simliklerdi bir-birine jaqi'nlasti'ri'wshi' belgilerdin' uqsasli'q da'rejesine qarap wo'simlikler du'nyasi'n belgili bir ta'rtipke—sistemag'a sali'w **wo'simlikler sistematikasi'** dep ataladi'. Wo'simlikler sistematikasi' botanika pa'ninin' tiykarg'i' bo'limi boli'p, wonda wo'simliklerdin' kelip shi'g'i'w, uqsasli'q da'rejesi ha'm tariyx'i'y rawajlani'wi'na qarap toparlarga — **sistematikali'q birliklerge** bo'linedi.

Wo'simlikler sistematikasi'nda to'mendegi sistematikali'q birlikler qabi'l yetilgen: **tu'r, tuwi's, tuqi'mlas, klass (a'wlad), bo'lim ha'm wo'simlikler** du'nyasi'.

Wo'simlikler sistematikasi'ndag'i' yen' kishi birlik — tu'r.

Tu'r — barli'q organlari' bir-birine uqsas belgili bir maydanda ushi'rasatug'i'n wo'simlik toparlari'n wo'z ishine aladi'. Mi'sali', sari' do'lanani' alayi'q. Wol bir tu'r. Biraq tawlarda bul tu'rge kiretug'i'n wo'simlik tu'rleri ken' tarqalg'an. Wolar gu'li, miywesi, japi'raq ha'm basqa belgileri menen ju'da' uqsas. Soni'n' ushi'n wolar bir tu'rge kiredi.

Tuwi's — bir-birine jaqi'n tu'rlerden quralg'an.

Ilimde wo'simliklerdi qos (eki) at penen—tu'r ha'm tuwi'sti'n' atlari' menen ataw (binar nomenklatura) qabi'l yetilgen. Tu'ri yeki at penen atawdi' birinshi boli'p shved ta'biyat izertlewshisi Karl Linney (1707—1778) ilimgе kirgizgen. Mi'sali', sari'msaq piyaz yamasa anzur pi'yazi'ndag'i' sari'msaq ha'm anzur so'zleri tu'rge tiyisli, piyaz so'zi bolsa tuwi'sqa tiyisli atlar boli'p bul usi' tillerdin' piyaz tuwi'si'na tiyisli yekenligin bildiredi.

Ilimde bolsa ha'r bir tu'rdin' jergilikli atlari'nan ti'sqari' ja'ne ilimiy, yag'ni'y «lati'nsha» ati' da bar.

Qa'legen wo'simliktin' ilimiy ati'n arnawli' kitaplardan (floradan yamasa wo'simlikler ani'qlag'i'shi'nan) tabi'w

mu'mkin. Bir-birine jaqi'n tuwi'slar qosi'li'p, wo'zinen u'ljenirek sistematikali'q birlikti—**tuqi'mlasti'** quraydi'.

Mi'sali', badam, alma, yerik, qi'zi'lgu'l dolana si'yaqli' tuwi'slar birlesip a'tirgu'lliler tuqi'mlasi'n quraydi'.

Ayi'ri'm belgileri menen bir-birine ju'da' usas ha'm kelip shi'g'i'w jag'i'nan jaqi'n bolg'an tuqi'mlaslar birlesip **klasti'** quraydi'. Mi'sali', bir u'lesli (bir tuqi'm u'lesli) wo'simliklerden quralg'an lala ta'rizliler, biydaylar (g'a'lleler) ti'shqan sho'p si'yaqli' tuqi'mlaslar toplani'p, bir tuqi'm u'lesli wo'simlikler klasi'n payda yetedi. Yeki u'lesli (yeki tuqi'm u'lesli) wo'simliklerden quralg'an a'tir gu'lliler, iyt ju'zimler, gu'lxayri'lar si'yaqli' tuqi'mlaslar birlesip, **yeki tuqi'm u'lesli wo'simlikler** klasi'n quraydi'.

Bir tuqi'm u'lesliler ha'm yeki tuqi'm u'lesliler klasi'na tiyisli wo'simliklerdin' ha'mmesi de gu'lli wo'simlikler bolg'anli'g'i' ushi'n bul yeki klass qosi'li'p, gu'lli wo'simlikler yamasa **jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler** bo'limin payda yetedi.

Wo'simlikler du'nyasi' bolsa wo'simlikler sistematikasi'nda yen' u'ljen sistematikali'q birlik boli'p, jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler, ashi'q tuqi'mli' wo'simlikler, qi'ri'qqulaqlar, moxlar, jasi'l suw wotlar, basqa da bo'limlerdi wo'z ishine aladi'.

Sistematikali'q birliklerdin' izbe-izligin g'awasha mi'sali'nda ko'riwin'iz m'umkin.

Tu'rden bo'limge shekemgi bolg'an sistematikali'q birlikler sxemasi'

Bo'lim	Gu'lli wo'simlikler
Klass	Yeki tuqi'm u'lesliler
Tuqi'las	Tuqi'mlas Gu'lxayri'lar
Tuwi's	G'awasha
Tu'r	Meksika g'awashasi'



1. Wo'simlikler sistematikasi' qanday pa'n?
2. Wo'simlikler sistematikasi'nda qanday sistematikali'q birlik qollani'ladi'?
3. Tu'r degende neni tu'sinesiz?
4. Nege pa'nde wo'simliklerdi qos at penen ataw qabi'l yetilgen?
5. Wo'simlikler du'nyasi' degende neni tu'sinesiz?

Wo'simlikler sistematikasi'. Tu'r. Tuwi's. Tuqi'mlas. Klass. Bo'lim. Flora.



G'awashadag'i' sistematikali'q birlikler sxemasi'nan paydalani'p, qara iytju'zimnen bo'limge shekemgi bolg'an sistematikali'q birliklerdin' worni'n tabi'n'.



Soni' da ayti'p wo'tiw kerek, organikali'q a'lem 4 ke: bakteriya, zamarr'i'q, wo'simlik ha'm haywanat du'nyalari'na bo'linedi. Haywanat du'nyasi'nan ti'sqari' u'sh a'lem payda boli'wi' ha'm tariyxi'y rawajlani'wi' jag'i'nan bir-biri menen baylani'si'p ketkenligi sebepli wolar bul sabaqli'qta bo'limler boyi'nsha izbe-iz jaylasti'ri'ldi'.

BAKTERIYALAR BO'LIMI

Biz jasap turg'an du'nyada ju'da' mayda tiri ja'nlikler du'nyasi' da bar. Wolar a'tirapi'mi'zdi' qorshap turg'an bolsa da, biz wolardi' a'piwayi' ko'z benen ko're almaymi'z. Sebebi, bul tiri ja'nlikler sonshelli mayda boli'p, wolardi' tek mikroskop arqali' ko're alami'z. Ko'zge ko'rinbeytug'i'n bul tiri ja'nlikler **mikroblar** dep atalg'an (grekshe «**mikros**» so'zinen ali'ng'an boli'p, «**kishi**» degen ma'nisti bildiredi). Mikrobt'i mikroskop asti'nda birinshi boli'p, bunnan 300 ji'l buri'n gollandiyali' ilimpaz A. Levenguk ko'rgen.

Mikroblar ju'da' ha'r qi'yli' boladi'. Wolar arasi'ndag'i' yen' u'lken topar **bakteriyalar** boli'p yesaplanadi'.

Ha'zirgi zaman jaqti'li'q ha'm elektron mikroskoplar ja'rdeminde u'lkenligi bir millimetrdin' won mi'n'nan bir bo'legin quraytug'i'n yen' mayda bir kletkali' organizmlerdi de ko'riw mu'mkin. Bakteriyalardi'n' yeki mi'n' ha'm jigirma mi'n' ma'rte u'lkeytilgen ko'rinisleri de bar.

Bakteriyalar barli'q jerde bar. Wolardi' hawani'n' joqari' qatlamli'nan da, teren' jer asti' ha'm jer u'sti topi'raqlari'nan da, Arktika muzli'qlari'nan baslap, sho'llerdegi qi'zi'p jatqan qumli'qlardan da ha'm suvlardan da tabi'w mu'mkin. Wolar tiri ha'm quwrag'an wo'simlik, haywanlar, ha'tte adam organizmde de ushi'rasadi'. Bakteriyalar a'sirese go'sh, bali'q,

su't, ovoz ha'm miyweler si'yaqli' azi'q-awqat wo'nimlerinde ju'da' tez wo'sedi.

Bakteriyalardi'n' du'zilisi, ha'r-qi'yli'li'g'i', iskerligi ha'm wolar ju'zege keltiretug'i'n ha'r tu'rli wo'zgerisler menen *mikrobiologiya pa'ni* shug'i'llanadi'.

15-§. BAKTERIYALARDI'N' DU'ZILISI HA'M TIRISHILIGI

Bakteriyalardi'n' du'zilisi menen mektep sharayati'nda tani'si'w ushi'n yen' jaqsi' jol wolardi' pishende qayta islew joli' menen wo'siriw. Buni'n' ushi'n pishen mayda-mayda yetip qi'rqi'li'p, i'di'stag'i' suwg'a sali'nadi' ha'm qaynati'p, qarangi'i', ji'lli' jerde saqlanadi'. Aradan bir neshe ku'n wo'tkennen keyin i'di'stag'i' suyiqli'q betinde juqa perde payda boladi'. Bul bakteriya kletkalari'ni'n' **koloniya** dep atalatug'i'n toplami' boli'p tabiladi'. Sol suwdan bir tamshi' sali'ni'p, u'sti qaplang'i'sh ayna menen jabi'ladi' ha'm preparat mikroskopi'ni'n' u'lken obyektivinde baqlanadi'. Bir tamshi' suwda ko'ringen *ja'nlikler* arasi'nda bir talay tayaqshalar da ko'rinedi. Bular *pishen bakteriyalari'*.

Yeger pishen bakteriyalari'nan birewi tekserilip qaralsa, woni'n' tek bir kletkadan ibarat yekenligi ani'q ko'rinedi. Bakteriyalardi'n' kletkasi' tek juqa qabi'q ha'm woni'n' ishindegi yari'm suyi'q citoplazmadan ibarat. Bakteriyalar kletkasi'nda yadro ani'q ko'rinbeydi. Bul bolsa wolardi'n' da'slep payda bolg'an a'piwayi' du'zilstegi organizmler yekenligin ko'rsetedi. Bakteriyalardi'n' ko'pshiligi xorofill da'nesheleri bolmag'anli'g'i' ushi'n wolardi'n' ren'i jasi'l yemes.

Bakteriyalar kletka formasi'na qarap, tiykari'nan u'sh toparg'a bo'linedi: 1. *Shar ta'rizli bakteriyalar—kokklar*. 2. *Tayaqsha ta'rizli yamasa cilindr ta'rizli bakteriyalar—bacillalar*. 3. *Bu'ktirilgen bakteriyalar—spirillalar*. Bul toparlardi'n' ha'r biri wo'z na'wbetinde jan'a bir neshe formag'a bo'linedi.

Bakteriyalar tiykari'nan tayar organikali'q zatlardi'n' yesabi'nan azi'qlanadi'.

Bakteriyalardi'n' ko'beyiwi bakteriya kletkasi'ni'n' da'l wortasi'nan yekige bo'liniwi menen payda boladi'. Qolay

sharayatta bakteriya kletkalari' ha'r 20-30 minutta bo'linip, jas bakteriyalardi' ju'zege keltiredi. Bakteriyalar quyash nuri' ha'dden ti'sqari' to'men temperatura ta'sirinde, hawani'n' qurg'aqli'g'i'nan wolar tez nabi't boladi'. Biraq, bir talay bakteriyalar qolaysi'z sharayatqa tu'sip qali'wi' menen *sporang'a* aylanadi'. Ayi'ri'm bakteriyalardi'n' sporalari' 140° C g'a shekem i'ssi'li'qqa ha'm 253° C suwi'qqa shi'dam beredi. Qolay sharayat ju'zege kelgennen son', u'stindeg'i' qali'n' qabi'q jemiriledi ha'm bakteriya jan'adan awqatlani'wg'a, wo'siwge ha'm ko'beyiwge kirisedi.

Juwmaqlap aytqanda, bakteriyalar formalang'an yadrog'a iye bolmag'an bir kletkali' a'piwayi' organizmlerden boli'p yesaplanadi'.

1. Bakteriyalar qanday du'ziliske iye? 2. Bakteriyalardi'n' ja'ne qanday formalari'n' bilesiz? 3. Bakteriyalardi'n' jasawi' ushi'n qanday sharayat kerek? 4. Bakteriyalar qalay ko'beyedi ha'm qolaysi'z sharayatqa qalay iykemlesedi?



Bakteriya. Koloniya. Pishen bakteriyasi'. Tayaqsha ta'rizli bakteriyalar—kokklar. Shar ta'rizli bakteriyalar — bacillalar. Bo'rttirilgen bakteriyalar—spirallalar. Spora. Mikroblar.



Bakteriyalar menen baylani'sli' a'meliy jumi'sti' wo'tkeriw ushi'n bir dana kartoshkani' ali'p tazalap juwi'n' ha'm woni' mayda bo'leklerge aji'rati'n'. Bo'lekshelerg'e ha'k aralasti'ri'p, Petri tabaqshasi'nda 20-30 °C li' jerde 2-3 ku'n saqlan'. Bo'leksheler betinde payda bolg'an perdelerden bir bo'leg'in bo'lip ali'p, suw tamshi'si' arqali' mikroskopta ko'rin'. Mikroskopta siz ju'da ko'p, juqa tayaqshalardi' ko'resiz. Basqa bakteriyalardi' da usi' metod tiykari'nda ko'riwin'iz mu'mkin.



16-§. BAKTERIYALARDI'N' TA'BIYATTAG'I' HA'M XALI'Q XOJALI'G'I'NDAG'I' A'HMIYATI

Bakteriyalardi'n' ta'biyattag'i' ha'm xali'q xojali'g'i'ndag'i' a'hmiyati ju'da u'lken, sebebi bakteriyalardi'n' qatnasi'wi'si'z ta'biyatta zatlar almasi'w payda bolmaydi'.

Bakteriyalar organikali'q zatlar menen awqatlanadi' ha'm wolardi' tarqati'p mineral zatlarga aylandi'radi'. Ta'biyattag'i' bul process *zatlar almasi'wi'* dep ataladi'.

Bakteriyalardi', woldi'n' aktivligi na'tiyjesinde ju'zege keletug'i'n proceslerge qarap bir neshe toparlarga bo'liw mu'mkin.

Shiritiwshi bakteriyalar. Azotli' organikali'q zatlardi'n' bakteriyalar ta'repinen tarqali'wi' *shiriw* dep ataladi'. Barli'q wo'simlik ha'm haywanlar wo'lgennen son' wo'lekse qaldi'qlar menen awqatlanatug'i'n bakteriyalar iskerligi na'tiyjesinde tarqaladi'—shiriydi. Shiriw procesin ju'zege keltiriwshi bakteriyalar *shiritiwshi bakteriyalar* delinedi.

Ta'biyatta topi'raq payda boli'wi'nda shiritiwshi bakteriyalardi'n' a'hmiyeti ju'da' u'lken. Topi'raqta jasaytug'i'n shiritiwshi bakteriyalar *topi'raq bakteriyalar* delinedi. Shiritiwshi bakteriyalar bolmag'anda jer beti ha'r tu'rli qaldi'qlar menen toli'p, tiri wo'simlikler ha'm haywanlar ushi'n awqatta, jer de qalmag'an bolar yedi. Gu'zde topi'raqqa da'ris (qi'y) sali'nadi'. Bul qi'y shiritiwshi bakteriyalar iskerligi ta'sirinde ba'ha'rge shekem shirindige, son'i'nan ma'deniy wo'simlikler ushi'n awqat bolatug'i'n mineral duzlarg'a aylanadi'. Shiriw procesinde ba'rqulla i'ssi'li'q bo'linip shi'g'adi'. Bul i'ssi'li'qtan i'ssi'xanalardi' ji'li'ti'w ushi'n paydalani'ladi'.

Shiritiwshi bakteriyalar yegilgen wo'simliklerdi kesellendirip, awi'l xojali'g'i'na u'lken zi'yan tiygizedi. Shirigen azi'q-awqat wo'nimlerinde jag'i'msi'z iyis ha'm adamdi' za'ha'r-leytug'i'n za'ha'rli zatlar payda boladi'. Azi'q-awqat wo'nimlerin ha'm shireli miywelerdi shiritiwshi bakteriyalar ta'sirinen saqlaw ushi'n wolar tu'rli usi'llar menen konservalanadi', muzlati'ladi', duzlanadi', qurg'ati'ladi'. Bunday sharayattan bakteriyalardi'n' azi'q-awqat wo'nimlerinde jasawi' ushi'n za'ru'r sharayat bolmaydi' ha'm wolar nabi't boladi'.

Ashi'ti'wshi' bakteriyalar. Bul bakteriyalardi'n' qatnasi'wi' na'tiyjesinde azi'q-awqat wo'nimleri shirimeydi, al tek ashi'ydi'.

Azotsi'z organikali'q zatlardi'n' bakteriyalar ja'rdeminde tarqali'wi'na *ashi'w* dep ataladi'. Awqatlanli'w usi'li'na qaray ashi'ti'wshi' bakteriyalar **saprofit** yesaplanadi'. Wolar su'tte, jan'a shireli (ho'l) ovochlarda, sho'plerdin' japi'raq ha'm paqallari'nda jasaydi'.

Ta'biyatta ashi'wdi'n' bir neshe tu'rleri bar. Ashi'wdi'n' yen' a'hmiyetli tu'rlerinen biri su't kislotasi'ni'n' ashi'wi'.

Bul proceste, su't kislotali' ashi'wg'a sebep bolatug'i'n bakteriyalar iskerligi na'tiyjesinde ju'zege keledi. Su't kislotali' ashi'w procesinde tarqalatug'i'n qant su't kislotasi'na aylanadi', payda bolg'an su't kislotasi' bolsa basqa shiritiwshi bakteriyalardi'n' wo'siwine, ko'beyiwine tosqi'nli'q qi'ladi'. Sol sebepli su't kislotali' ashi'wdan su't wo'nimlerrinen: qati'q, si'r, su'zbe tayarlawda paydalanadi'.

Su't kislotali' ashi'w pomidor, qi'yar ha'm kapustalardi' konservalawda, wot-jemlik wo'simliklerden silos tayarlawda da ken' qollani'ladi'.

Sirke kislotali' ashi'w sirke kislotla bakteriyalari'ni'n' iskerligi na'tiyjesinde payda boladi'. Awqatqa qollani'latug'i'n joqari' sortli' sirkeler spirt yamasa vinolardi' sirke kislotali' ashi'ti'w joli' menen ali'nadi'.

Shiritiwshi ha'm ashi'ti'wshi' bakteriyalardan ti'sqari' topi'raq yamasa wo'simlikler tami'ri'nda jasap, hawadag'i' yerkin azotti' wo'zlestiretug'i'n bakteriyalar da bar. Wolarg'a burshaq ta'rizliler tami'ri'nda jasaytug'i'n **tu'ynek bakteriyalardi'** mi'sal yetip keltiriw mu'mkin.

Tu'ynek bakteriyalardi'n' aktivligi na'tiyjesinde topi'raq azot birikpeleri menen bayi'ydi'.

1. Zatlar aylani'wi' dep nege ayti'ladi' ha'm wol ta'biyatta qalay payda boladi'? 2. Shiritiwshi bakteriyalar qalay awqatlanadi'? 3. Ta'biyatta ha'm awi'l xojali'g'i'nda shiritiwshi bakteriyalardi'n' qanday a'hmiyeti bar? 4. Azi'q-awqat wo'nimlari shiritiwshi bakteriyalardan qalay saqlanadi'? 5. Ashi'ti'wshi' bakteriyalardan xali'q xojali'g'i'nda qalay paydalanadi'? 6. Miywe qaqlari' qurg'ati'lg'an ovochlar (qurg'ati'lg'an kartoshka, geshir, piyaz ha'm basqalar) ne ushi'n buzi'lmaydi'? 7. Konservalang'an wo'nimler ne ushi'n buzi'lmastan uzaq saqlanadi'?



Zatlar aylani'si'. Shiriw. Shiritiwshi bakteriyalar. Soprofit awqatlani'w. Ashi'ti'wshi' bakteriyalar. Ashi'w. Tu'ynek bakteriyalar.





Yeki probirka ali'p, wolardan birine shiyki su't, yekinshisine qaynati'lg'an su't quyi'p, awzi'n paxta menen bekitin'. Probirkalardi' ji'lli' jerde qoyi'p, wolarda qanday wo'zgerisler boli'p ati'rg'ani'n baqlan', baqlaw na'tiyjelerin tu'sindirip berin'!



1. Qati'q ali'p kese yamasa stakanlarg'a sali'n' ha'm u'stinen suw quyi'p suyi'lti'ri'n'. 2. Suyi'lti'ri'lg'an qati'qtan preparat tayarlan'. 3. Tayar preparatti' ko'rin' ha'm su't kislotasi'n payda yetiwshi bakteriyalardi' tabi'n'. 4. Bakteriya su'wretlerin botanika da'pterlerin'izge si'zi'p ali'n'.

17-§. KESELLIK PAYDA YETIWSHI BAKTERIYALAR

Ayi'ri'm bakteriyalar tiri wo'simlik, haywan ha'm adam organizminde, wolardi'n' kletkasi'nda jasap, awqatlanadi'. Bunday bakteriyalar **parazit bakteriyalar** dep ataladi'. Wolardi'n' aktivligi na'tiyjesinde wo'simlik, haywan ha'm adam organizminde tu'rli kesellikler payda boladi', sol sebepli parazit bakteriyalar kesellik payda yetiwshi bakteriyalar dep ataladi'.

Parazit yamasa kesellik payda yetiwshi bakteriyalar (yamasa wolardi'n' sporalari') wo'simlik, haywan ha'm adam organizmine hawa, awqat, suw, teridegi jaraqatlar arqali' kirip, tiri kletkalar yesabi'na jasadidi', tez ko'beyedi ha'm woni'n' iskerligi na'tiyjesinde payda bolg'an za'ha'rli zatlar qang'a wo'tedi. Na'tiyjede organizm za'ha'rlenedi ha'm kesel boladi'.

Parazit bakteriyalar arasi'nda adamlarda **tuberkulez, su'zek (tip), quro'zek-ko'k jo'tel, oba** ha'm basqa ko'plegen juqpali' keselliklerdi payda yetetug'i'nleri' bar.

Juqpali' kesellikti payda yetiwshi bakteriya keselligi nawqastan deni saw adamg'a wo'tse, wog'an **keselliktin' jug'i'wi'** delinedi. Juqpali' kesellik penen awi'rg'an nawqas penen saw adam bir i'di'stan awqat jese, bir ko'rpe-to'sekte jatsa, bir su'lgiden ha'm kiyim-kenshekten paydalansa, kesellik nawqastan saw adamg'a jug'i'wi' mu'mkin. Tazali'q ha'm azadali'qqa a'mel qi'li'nbasa, juqpali' keselliklerdin' sebebshileri a'sirese tez tarqaladi'.

Qaynati'lmag'an suwda, a'sirese jap-salma, ha'wizlerdegi suwda bir talay bakteriyalar jasaydi'. Soni'n' ushi'n bunday suwlardi' ishiw ha'm ha'tte bunday suwda miywe ha'm owochlardi' juwi'wg'a bolmaydi'. Buni'n' ushi'n tek qudi'qlar arqali' keltirilgen yamasa qaynati'lg'an suwdan paydalani'ladi'.

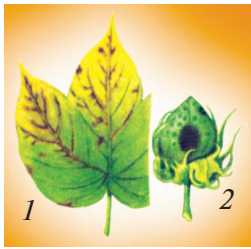
Worta Aziyani'n' ulli' ali'mlari'nan Abu Ali Ibn Sino (980-1037) juqpali' keselliklerdin' suw ha'm hawa arqali' tarqali'wi' haqqi'nda bunnan mi'n' ji'l aldi'n ayti'p ketken yedi.

Buri'nlari', yele adamlar juqpali' keselliklerdin' payda boli'w sebepleri ha'm wolarg'a qarsi' gu'resiw ilajlari'n bilmegen da'wirlerde su'zek, shuma ha'm oba si'yaqli' juqpali' keselliklerdin' epidemiyalari'nan geyde bir awi'l xalqi' qi'ri'li'p ketken.

Ha'zirgi da'wirde shi'pakerler kesellik payda yetetug'i'n bakteriyalardi'n' tirishiligi ha'm wolarg'a qarsi' gu'resiw ilajlari'n jaqsi' bileli. Juqpali' kesellikler menen nawqaslang'an awi'ri'wlar tezlik penen saw adamlardan bo'leklep, yemlewxanalarg'a jatqari'ladi' ha'm da'ri-da'rmaqlar menen yemlenedi. Nawqas adamlardi'n' jasag'an jeri, mektepler, balalar baqshalari' kesellik sebepleri-bakteriyalardi' joq yetiw ushi'n dezinfekciya yetiledi. Adamlardi' su'zek, ko'k jo'tel, qi'zi'lsha ha'm sheshekten saqlaw ushi'n wolar yemlenedi.

Adamlardi'n' wo'z denesin ha'm kiyim-kenshegin taza uslaw, turaq jay ha'm mektepler (klaslar) din' azada saqlani'wi', bo'lmelerdin' tez-tez samallati'p turi'li'wi' juqpali' keselliklerge qarsi' gu'resiwdin' yen' a'hmiyetli qurali'.

Kesellik payda yetiwshi bakteriyalarg'a qarsi' gu'resiwde qala ha'm awi'llardi' azada saqlaw, u'lken a'hmiyetke iye. Ko'plegen terek ha'm putalardi'n' hawag'a arnawli' zatlar (fitoncider) bo'lip turi'wi' ha'm bul zatlardi'n' hawadag'i' kesellik tuwdi'ri'wshi' bakteriyalardi' ha'lsizlendiriwilimpazlar ta'repinen ani'qlang'an. Gledishiya, arsha, g'oza, terek sonday zatlardi' a'sirese ko'p bo'lip shi'g'aradi'. Ma'mleketimiz qalalar, awi'llar ha'm basqa xali'q jasaytug'i'n jerlerdi ko'klemzarlasti'ri'wg'a u'lken itibar bermekte. Solay yeken woqi'wshi'lar da terek ha'm puta na'llerin woti'rg'i'zi'wg'a wo'z u'leslerin qosi'wlari' kerek.



40-su'wret.
G'awashani'n'
gommoz benen
kesellengen
japi'rag'i' (1) ha'm
(2).

Tiri wo'simliklerde jasaytug'i'n bakteriyalardi'n' arasi'nda **g'awasha gommozi'** dep atalatug'i'n kesellikti ju'zege keltiretug'i'n bakteriyalar boli'p, wolar paxtashi'li'qta u'lken zi'yan keltiredi (41-su'wret). Bul bakteriyalar shigit penen birge topi'raqqa tu'sip tez ko'beyedi ha'm na'ldin' ishine kirip ali'p woni'n' paqali' ha'm japi'raq'lari'na wo'tedi. Bakteriyalar juqqan wo'simlik japi'rag'i'nda qara daqlar payda boladi'. Kesellengen japi'raqlar quwrap maydalani'p, untaqlani'p ketedi. Bakteriyalar

menen tolg'an bul untaq go'regi ushi'p basqa saw g'awashalar japi'rag'i'na tu'sedi ha'm japi'raq awi'zshalari' arqali' japi'raq yeti kletkalari'na kiredi. Japi'raq yeti kletkalari' menen awqatlani'p, wolardi' jemiredi ha'm tez ko'beyip wo'simliktin' barli'q organlari'na, soni'n' ishinde g'o'reklerge de wo'tedi.

G'awasha gommozi' keselliklerine qarsi' gu'res ali'p bari'ladi'. Buni'n' ushi'n tuqi'mli' shigit yegiwden aldi'n, gommoz sporalari'n wo'ltiretug'i'n ximiyali'q preparatlar menen da'rilenedi. Kesellengen wo'simlikler ati'zdan joq yetiledi ha'm jag'i'p jiberiledi.



1. Qanday bakteriyalar parazit bakteriyalar dep ataladi'?
2. Juqpali' kesellikler qalay tarqaladi'?
3. Juqpali' keselliklerge qarsi' qalay gu'resedi'?
4. G'awasha gommozi' qalay payda boladi'?
5. G'awasha gommozi'na qarsi' qalay gu'resedi'?



Parazit bakteriyalar. Tuberkulez. Ko'k jo'tel. Su'zek. Xolera. Oba. Ibn Sino. Gommoz.



Jeke gigiena qag'i'ydalari'na boysi'ni'n' ha'm wolardi'n' a'hmiyetin ha'mde bularg'a a'mel qi'li'wdi'n' za'ru'rigin basqalarg'a tu'sindirin'.

ZAMARRI'QLAR BO'LIMI

Zamarri'qlardi'n' vegetativ denesi tami'r paqal ha'm japi'raqlarg'a bo'linbegen. Wolar da sporalar menen ko'beyedi. Zamarri'q kletkalari'nda plastidalar ha'm xlorofill bolmaydi'. Wolardi'n' kletkasi' qabi'q, protoplazma ha'm yadrodan ibarat. Zamarri'qlar tap bakteriyalarg'a uqsap tayar organikali'q zatlar menen soprofit yamasa parazit tu'rde awqatlanadi'.

Zamarri'qlardi'n' vegetativ denesi *miceliy* dep ataladi'. Miceliy *gifa* dep atalatug'i'n jin'ishke sabaqshalar ji'yi'ndi'si'nan ibarat. Miceliy bir yamasa ko'p kletkali' ha'mde bir-yeki yamasa ko'p yadroli' boladi'.

Jetilgen ayi'ri'm zamarri'qlardi'n' vegetativ denesinen spora payda yetiwshi bo'limi wo'sip shi'g'adi'. Bug'an «*jemis dene*» delinedi. Jemis dene ushi' u'lkeyip yamasa qalpaqshalar payda yetedi, wolar da sporalar jetisedi.

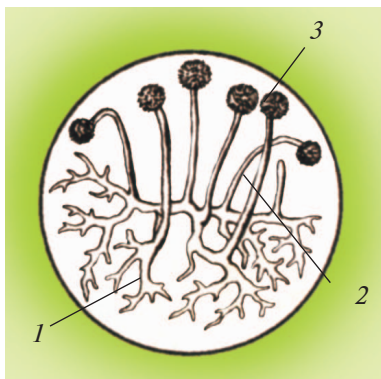
Zamarri'qlar vegetativ, ji'ni'ssi'z ha'm ji'ni'si'y jol menen ko'beyedi.

Jer ju'zinde zamarri'qlardi'n' 100000 nan aslam tu'ri pa'nge belgili. Wo'zbekstanda 3 mi'n'g'a jaqi'n tu'ri belgili.

18-§. PILIS ZAMARRI'QLARI'

Nan yamasa ho'l miywe i'ssi' ha'm i'g'al jerde qaldi'ri'lsa, 2-3 ku'nnen keyin woni'n' u'stin appaq tu'k basadi'. Buni' xali'q tilinde «pilisledi» delinedi. Mine bul appaq tu'k pilis zamarri'g'i'ni'n' vegetativ denesi (miceliysi) boli'p tabi'ladi'. Yeger buyi'm aynasi'ndag'i' bir tamshi' suwg'a iyne ja'rdeminde usi' tu'klerden bir bo'limin sali'p mikroskop asti'nda qarag'ani'mi'zda woni'n' shaqalang'an jin'ishke jiplerden quralg'anli'g'i'n ko'riwge boladi' (41-su'wret). Zamarri'qti'n' vegetativ denesi bir u'lken kletkadan ibarat.

Pilis zamarri'g'i' qolayli' jag'dayda ji'ni'ssi'z ko'beyedi. Bunda zamarri'q vegetativ denesinen shaqalanbag'an **jemis dene** (sporangiya ayaqshasi') tik wo'sip shi'g'adi'. Sporangiya ayaqshasi'ni'n' u'stinde shar ta'rizli wo'siwshi — **sporangiya** payda boladi'. Sporangiya ishinde sporalar qa'liplesedi. Bir zamarri'qta bir neshe wonlag'an sporangiya, bir sporangiyada



41-su'wret. Pilis zamarri'qti'n' mikroskop asti'ndag'i' uli'wma ko'rinisi: 1—gifasi'; 2—sporangiya ayaqshasi'; 3 — sporangiya.

bolsa won mi'n'nan aslam **spora** jetiledi. Sporangiya yerjetkennan keyin (ishindegi sporalar tayar bolg'annan keyin) qara qon'i'r ren'ge aylanadi'.

Sporangiyada jetilgen sporalardan qolayli' sharayatta jan'a

miceliy payda boladi'.

Ji'ni'si'y jol menen ko'beyiwde ha'r qi'yli' tu'rdegi zamarr'iqtan shi'qqan **gifalardi'n'** ushi' bir-biri menen tutasadi' ha'm wonnan zigota payda boladi'. Wol ti'ni'sh da'wirin wo'tegennan son', wo'sip shi'g'adi' ha'm sporangiya payda yetedi.

Pilis zamarr'i'g'i' awqatlani'w usi'li' jag'i'nan bakteriyalar si'yaqli' saprofit awqatlanadi'. Sonli'qtan woni'n' tirishiligi ushi'n jaqti'li'qti'n' keregi joq. Wol qaran'g'i'da da jasay aladi', biraq i'g'alli'q ha'm i'ssi'li'q jeterli bolmasa jasay almaydi'.

Zatlar pilislemewi ushi'n muzlatqi'shlarda saqlanadi'.

Pilis zamarr'i'g'i' arasi'nda paydali'lari' da bar. Wolardan ayi'ri'mlari' (mi'sali' **penicill zamarr'i'g'i'nan**) qi'mbat bahali' da'ri-penicillin ali'nadi'. Basqa pilisli zamarr'i'qlari'nda wo'simlik ha'm haywanlardi'n' wo'siwin tezletiwshi mal sharwashi'li'q wo'nimlerin artti'ri'wg'a ja'rdem beretug'i'n zatlar bar. Bul zatlar mal, tawi'qlardi'n' awqatlari'na qosi'p beriledi, sho'jeler, buzawlar tez wo'sedi.

Solay yetip, zamarr'i'qlardi'n' wo'siwi ushi'n temperatura, i'g'alli'q ha'm awqat za'ru'r. Qolayli' jag'dayda wolar vegetativ (ji'ni'ssi'z) jol menen ko'beyedi.



1. Zamarr'i'qlardi'n' vegetativ denesi menen miywe denesi wortasi'nda qanday pari'q bar?
2. Gifa dep nege ayti'ladi'?
3. Zamarr'i'qlar jasi'l wo'simliklerden nesi menen pari'qlanadi'?
4. Zamarr'i'qlar qaysi' belgileri menen bakteriyalarg'a uqsaydi'?
5. Pilis zamarr'i'g'i'ni'n' jasawi' ushi'n qanday sharayat za'ru'r?
6. Pilis zamarr'i'g'i' qanday ji'ni'ssi'z jol menen ko'beyedi?

7. Pilis zamarri'g'i'ni'n' ji'ni'ssi'z ko'beyiwi ji'ni'sli' ko'beyiwden qalay pari'qlanadi'? 8. Qurg'aq ha'm suwi'q jerde saqlanaturg'i'n azi'q-awqat wo'nimlari nege ko'germeydi?



Jemisdene. Sporangiya. Spora. Gifa. Zigota. Penicil zamarri'g'i'.



Turi'p qalg'an nan ha'm basqa miywe zatlari'n ali'n'. Wolardi' qaran'g'i' i'g'al ha'm ji'lli' jayda saqlan'. Aradan 2 ku'n wo'tkennen keyin wolardi' ko'zden wo'tkerin'. Nege wolardi'n' u'sti aq mami'q penen qaplang'anli'g'i'ni'n' sebebin ani'qlan'.



1. Wo'z betin'izshe pilis zamarri'g'i'ni'n' preparati'n tayarlan'.
2. Tayar preparatti' mikroskop asti'nda ko'rin'.
3. Ko'rgenlerin'izdi botanikadan qoyg'an da'pterin'izge si'zi'p ali'n'.
4. Su'wrettin' to'menine bo'limlerinin' atlari'n jazi'n'.



19-§. ASHI'TQI' ZAMARRI'QLAR

Ashi'tqi' aralasti'ri'li'p iylengen qami'r ji'lli' jerde qoyi'lsa, biraz waqi't wo'tkennen keyin ko'mpeyip ashi'ydi'. Bul qubi'li'sqa **qami'rdi'n' ashi'wi'** delinedi. Ashi'g'an qami'rdan jabi'lg'an nan jumsaq ha'm sapali' boladi'.

Qami'rdi'n' ashi'wi', wog'an qosi'lg'an ashi'tqi' zamarrig'i'ni'n' iskerligine baylani'sli'.

Ashi'tqi' zamarrig'qlari' bir kletkali' mikroskopli' organizm. Woni'n' kletkasi' qabi'q penen woralg'an citoplazma, yadro ha'm vakuoldan quralg'an.

Ashi'tqi' zamarrig'i' qami'r qurami'ndag'i' kraxmal menen awqatlanadi' ha'm tarqati'p spirt ha'm uglekisliy gaz payda yetedi. Payda bolg'an gaz ko'biksheleri awi'r qami'r massasi'n ko'terip shi'g'aradi', qami'r ashi'ydi'. Na'tiyjede qami'r bos (gewek) ha'm jen'il boladi'.

Ashi'tqi' zamarrig'qlar jaqsi' sharayatta ju'da' tez, vegetativ bu'rtikleniw arqali' ko'beyedi. Bunda zamarrig' qletkasi' u'stinde bu'rtik payda boladi' ha'm wol wo'sip u'lkeyedi. Son' ana kletkadan bo'linip shi'g'i'p wo'z betinshe jasadidi'. Ashi'tqi'

zamarri'g'i'ni'n' ayi'ri'mlari'nda ko'beyiw ji'ni'sli' jol menen boladi'. Bunda zamarri'qlardi'n' yeki kletkasi' bir-biri menen qosi'li'p zigota payda yetedi, son' zigota ishindegı zatlar bo'linip, 4 yamasa 8 spora payda yetedi. Bul sporalardan yerkin ashi'tqi' zamarri'g'i' payda boladi'.

Ashi'tqi' zamarri'qlarsi'z nan jawi'p, pivo tayarlap bolmaydi'. Respublikami'zda nan zavodlari', pivo zavodlari' nanbayxanalar ha'm u'y jag'dayi'nda nan jabi'w talabi'n qanaatlandi'ri'w ushi'n zavodlarda ashi'tqi'lar tayarlanadi'.

Ashi'tqi'lar—ashi'tqi' zamarri'qlari'ni'n' toplami'. Keptirilip tayarlang'an ashi'tqi' zamarri'qlari' suwi'qta ko'beymeydi, biraq uzaq waqi'tqa shekem tiri turadi'. Ashi'tqi'ni' qant yeritpesine sali'p, ji'lli' jerge qoyi'lsa wondag'i' zamarri'qlar da'rhal tirilip, ju'da' tez ko'beye baslaydi'.

Solay yetip, ashi'tqi' zamarri'qlari' xali'q xojali'g'i'nda ha'm turmi'sta ken' qollani'ladi'.



1. Ashi'tqi' zamarri'qlari'ni'n' du'zilisi qanday? 2. Ne ushi'n qami'r ashi'g'anda ko'teriledi? 3. Ashi'tqi' zamarri'g'i'ni'n' xali'q xojali'g'i'nda qanday a'hmiyeti bar?



Ashi'tqi' zamarri'g'i'. Ji'ni'si'y, ji'ni'ssi'z ko'beyiw. Zigota, Spora. Qami'r.

20-§. QALPAQSHALI' ZAMARRI'QLAR

Yerte ba'ha'rde respublikami'z bag'lari'nda, tog'aylari'nda, da'rya boylari'nda, adi'r ha'm taw yeteklerinde top-top boli'p paydali' aq zamarri'q ha'm za'ha'rli zamarri'qlar wo'nip shi'g'adi'. Bular arasi'nda qalpaqshali' zamarri'qlardi'n' bir neshe tu'rleri bar.

Wo'zbekstanda ko'p ushi'rasatug'i'n qalpaqli' zamarri'qlardan ja'ne biri **qozi'qari'n zamarri'g'i'** boli'p yesaplanadi' (42-su'wret).

Qozi'qari'nni'n' jemis denesi iri, boyi' 10—20 sm, ishi bos boli'p, qalpaqsha ha'm ayaqshadan ibarat. Qalpag'i'ni'n' u'stki ta'repi qoy qarni'ni'n' ishki ta'repine uqsas ketek-

shelerga bo'linip, sheti bolsa ayaqshasi' menen birlesken tu'rde wo'sedi. Qalpag'i'ndag'i' keteksheler ishinde sporalar jetisedi.

Qozi'qari'n shirindige bay topi'raqta jasawshi' **saprofit zamarr'i'q** boli'p yesaplanadi'. Wolardi'n' ko'p ji'lli'q vegetativ denesinde jaz dawami'nda awqatli'q zatlar toplanadi' ha'm gu'zden baslap jemis denesi payda boladi'. Wol tek g'ana kelesi ji'ldi'n' ba'ha'rinde topi'raqta i'g'alli'q ko'p waqti'nda wo'sip, juwanlasi'p, u'lkeyedi, son' ba'h'ardin' jawi'nli' ha'm ji'lli' ku'nlerinde tez wo'sip jer betine shi'g'adi' ha'm sporalari'n shashadi'.



42-su'wret.
Qozi'qari'n.

Aq zamarr'i'q ha'm qozi'qari'nni'n' ba'ha'rgi jemis denesi paydalani'ladi'. Aq zamarr'i'q parniklerde de wo'siriledi. Wolar sporasi'nan ko'gerip, qi'ri'q ku'nde jetisedi.

Wo'zbekstanni'n' tegisliklerinde qalpaqli' zamarr'i'qlardi' tek ba'ha'rde ushi'rati'w mu'mkin, sebebi bul jerler wolar ushi'n jazda ju'da' qurg'aq boladi'. Wolar aprelde jog'ali'p ketedi, topi'raqta tek g'ana sporalari' saqlani'p qaladi'.

Tawlardag'i' tog'aylarda ko'plegen qalpaqli' zamarr'i'qlar wo'sedi. Bul jerlerde wolar ushi'n qolayli' jag'daylar bar: topi'raqta i'g'alli'q jeterli. Shirindi ko'p, jaqti'li'q az, jazda temperatura ju'da' joqari' bolmaydi'.

Qalpaqli' zamarr'i'qlar arasi'nda za'ha'rlilari de bar. Topi'raqta shirindi ko'p ha'm mudami' i'zg'ar bolatug'i'n jerlerde, da'ris ji'yi'ndi'lari' u'stinde zamarr'i'qlar ushi'rasadi'. Da'ris zamarr'i'g'i'ni'n' jemis denesi uzi'n, ayaqshasi' jin'ishke ha'm ushi' shoshayg'an juqa qalpaqshadan turadi'. Qalpag'i'ni'n' to'mengi ta'repi sporalardi'n' ko'pliginen qapqara boli'p turadi'. Sporalari' pisip jetisiwi menen zamarr'i'qti'n' jemis denesi jumsaydi' ha'm wonnan qoyi'w si'yag'a uqsas suyiqli'q bo'linip shi'g'a baslaydi'. Sonli'qtan da'ris zamarr'i'g'i'n «si'ya» zamarr'i'g'i' dep te ataydi'.



1. Qalpaqli' zamarri'qlardi'n' pilis zamarri'g'i'nan ayi'rmashi'li'g'i' qanday? 2. Qalpaqli' zamarri'qlar qalay ko'beyedi? 3. Jazda Wo'zbekstanda qalpaqli' zamarri'qlar nege az boladi'?



Aq zamarri'q. Qalpaqli' zamarri'qlar. Qozi'qari'n. Tu'ksheli zamarri'qlar. Da'ris zamarri'g'i'. Sopprofit zamarri'qlar.



Qalpaqli' zamarri'qlardan birewin ali'p, woni'n' bo'limleri menen tani'si'n'. Qalpag'i'ni'n' du'zilisidagi wo'zine ta'n ta'replerin ani'qlan'.

21-§. PARAZIT ZAMARRI'QLAR

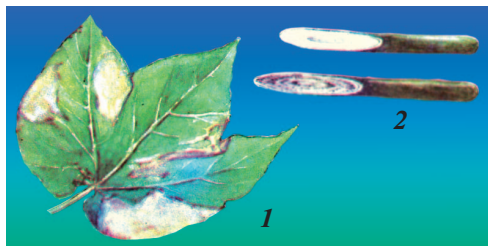
Bakteriyalar arasi'nda bolg'ani'nday, zamarri'qlar arasi'nda da parazitler bar. **Parazit zamarri'qlar** tiri organizm toqi'malari'nda jasap, wondag'i' tiri organikali'q zatlar menen awqatlanadi' ha'm tiri organizmda kesellendiredi.

Adamlardag'i' **mikoz** ha'm **mikotoksikoz** kesellikleri, ko'pshilik teri kesellikleri wo'simliklerdegi **vilt** ha'm **qaraku'ye** keselligi usi'lar qatari'na kiredi.

Vilt keselligin payda yetiwshi zamarri'q **verticillium**, a'sirese paxtashi'li'qqa u'lken zi'yan keltiredi.

Vilt—inglisshe so'z boli'p, «soli'w» degen ma'nisti bildiredi.

Verticillium zamarri'g'i' menen kesellengen g'awasha japi'rag'i' a'stelik penen sarg'ayadi', son' quwrap qaladi'. Xali'q arasi'nda bul kesellik **aq pa'lek** dep ataladi' (43-su'wret). G'awasha denesin iyelegen zamarri'q iskerligi na'tiyjesinde wol wo'siwden, rawajlani'wdan toqtaydi' ha'm aqi'ri'nda quwraydi'. Yeger kesellengen g'awasha paqali'nan



43-su'wret. Vilt — aq pa'lek.

1 — kesellengen g'awasha japi'rag'i';

2 — kesellengen paqal (wonda zamarri'q ji'plari ko'rsetilgen).

kesip ali'p, mikroskop asti'nda qaralsa, paqaldi'n' ag'ashli'q bo'limi qon'i'r ren'li ha'm wondag'i' tu'tikshelerde verticillium zamarri'g'i'ni'n' jipsheleri (gifalari') bar yekenligi ani'q ko'rinedi.

Gawashag'a zamarri'q topi'raqtan wo'tedi. Sebebi, waq-ti'nda ji'ynap ali'ni'p, jag'i'p jiberilmegen kesel g'ozapaya ati'zda shiriydi ha'm wondag'i' zamarri'q sporalari' topi'raqta qaladi'. Kelesi ji'l ba'ha'rde bul sporalar wo'sedi ha'm woni'n' jipsheleri tami'r arqali' g'awashani'n' wo'tkiziwshi toqi'-malari'na wo'tedi.

Vilt keselligine qarsi' gu'resiw tiykari'nan topi'raqti' jaqsi' islew ha'm duri's to'gin to'giw menen birlikte ali'p bari'ladi'. Kesellengen wo'simlkler tez ati'zlardan ali'p taslap, joq yetiledi. Paxta terilip bolg'annan son', ati'zlar tezlik penen paqallardan, g'ozapayalardan tazalanadi'. Shigitti yerterek yegiwge ha'reket yetiledi. Sebebi, yerte wo'sip shi'qqan g'awasha na'lleri zamarri'q sporasi' wo'skenshe biraz wo'sip u'lgeredi.

Arpa, biyday, sulii' si'yaqli' g'alle wo'simliklerinde **ku'yikbas zamarri'g'i'** menen keselleniw ushi'rasadi' (44-su'wret). Masaqti'n' qara boli'wi' ku'yik bas zamarri'g'i'ni'n' wo'simlik gu'line jaylasi'p alg'anli'g'i'nan derek beredi.

Ku'yikbas penen kesellengen wo'simlik masag'i'nda da'n mayda, a'zzi boladi' yamasa kesellengen masaqlardag'i' tuqi'mlar pu'tinley rawajlanbaydi'.

Ku'yikbas zamarri'g'i'ni'n' sporalari' qap-qara boli'p jetilgennen son', wo'zi wo'sken masaqti' qaplap aladi'. Soni'n' ushi'n da ku'yikbas zamarri'g'i' menen kesellengen wo'simliklerdin' masag'i' ku'yip qalg'anday qap-qara boli'p ko'rinedi. Ku'yikbas zamarri'g'i'ni'n' sporalari' samal menen tarqaladi'. Yegerde ku'yikbas sporasi' jabi'sqan da'n yegilse, sporadan payda bolg'an miceliy sol tuqi'mnan wo'sip ati'rg'an na'l



44-su'wret. **Ku'yikbas zamarri'g'i'** menen kesellengen biyday masag'i'.

denesine wo'tip wo'sedi ha'm tu'yinshesine (anali'g'i'na) jetip baradi'.

Ku'yikbas sporalari'n joq yetiw ushi'n yegiletug'i'n tuqi'mlar ximiyali'q preparatlar menen islenedi.

Juwmaqlap soni' ayti'w mu'mkin, parazit zamarri'qlar wo'simlik ha'm haywan organizminde parazit tu'rde jasap, ko'plegen keselliklerdi payda yetedi.



1. Qanday zamarri'qlar parazit delinedi? 2. G'awashani'n' vilt penen kesellengenligi qalay bilinedi? 3. Viltke qarsi' gu'res qalay ali'p bari'ladi'? 4. Ku'yikbas penen qanday wo'simlikler kesellenedi? 5. Ku'yikbas penen kesellengen wo'simlikler saw wo'simliklerden qalay ayi'ri'ladi'?



Parazit zamarri'qlar. Vilt. Aqpa'lek. Ku'yikbas. Mikozi. Mikotoksikoz.



Ati'zlarda wo'sip turg'an wo'simlikler arasi'nan parazit zamarri'qlar menen kesellengen wo'simliklerdi tawi'p, wolardan kollekciyalar tayarlan'.

LISHAYNIKLER BO'LIMI

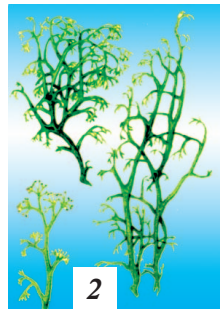
Lishaynikler zamarri'qlar menen suw wotlari'ni'n' wo'z-ara birgelesip (simbioz tu'rde) jasawi'nan payda bolg'an organizmler boli'p tabi'ladi'. Wolar ha'r qi'yli' jag'dayda jasawg'a iykemlesken. Jer ju'zinde wolardi'n' 26000 nan aslam tu'ri bar.

22-§. LISHAYNIKLERDIN' DU'ZILISI HA'M WOLARDI'N' HA'R QI'YLI'PL'G'I'

Lishaynikler ta'biyatta ken' tarqalg'an. Sonday-aq jar taslarda, wo'nimsiz topi'raqlarda, i'g'alli' jerlerde wo'siwshi ag'ashlardi'n' qabi'g'i'nda ha'm ha'r qi'yli' jerlerde wo'siwi ushi'n jag'day tayarlaydi'. Wolardi'n' denesi organlarga bo'linbegen.

Taw ha'm sho'llerde, ko'binesse qati'wash **jabi'sqaq lishaynikleri** wo'sedi (45-su'wret). Yeger woni'n' denesinen kesip

ali'ng'an kesindini mikroskop asti'nda qarag'ani'mi'zda, woni'n' shi'rmasi'p ketken jiplerden du'zilgenligi ko'rinedi. Bul zamarr'i'qti'n' vegetativ denesi (miceliy) boli'p tabi'ladi'. Shi'rmasqan jipler arasi'nda ashi'q-jasi'l sharg'a uqsas kletkalar ko'rinedi. Wolar bir kletkali' suw wotlari' boli'p tabi'ladi'. Solay yetip bir lishaynik organizminde yeki wo'simlik: zamarr'i'q penen suw wotlari' wo'sedi.



45-su'wret.

Lishaynikler

- 1—japi'raq ta'rizli lishaynikler;
2—puta ta'rizli lishaynikler.

Lishayniklerdin' zamarr'i'q miceliysi jawi'n jawg'anda suwdi' sori'p ali'p, woni' uzaq waqi't saqlaydi'. Bunnan basqa miceliy jipleri arqali' taslardi'n' u'stindegisi suwda yerigen mineral duzlardi' da sori'p aladi'. Suw wotlari' bolsa zamarr'i'q miceliysi ji'ynap qoyg'an suwdi' ha'm hawadan karbonat angidridi gazi'n aladi', wolardan jaqti'li'q ta'sirinde organikali'q zatlar payda boladi': bul organikali'q zatlar menen zamarr'i'q kletkalari' awqatlanadi'.

Lishaynikler tiykari'nan sporalar ha'm vegetativ jol, yag'ni'y wo'z denesinin' bo'limlari menen ko'beyedi.

Ta'biyatta qati'wash lishayniklerinen basqa ja'ne japi'raqqa uqsas ha'm shaqali' lishaynikler de bar.

Japi'raq ta'rizli lishayniklerdin' denesi japi'raqqa uqsas jalpaq, to'mengi ta'repinin' wortan'g'i' bo'limi menen denelerga jabi'sqan.

Shaqali' lishayniklerdin' denesi shaqalang'an, deneden ko'terilip, tik yamasa salbi'rap wo'sip turadi'. Qanday lishaynik boli'wi'na qaramastan, wolardi'n' ta'biyattag'i' ha'm awi'l xojali'g'i'ndag'i' a'hmiyeti u'lken.

Bunnan basqa, lishaynikler topi'raq payda yetiwge qatnasadi', sebebi wolardi'n' iskerligi na'tiyjesinde payda bolatug'i'n kislotalar ha'r qanday taslardi' ha'm taw ji'ni'slari'n buzi'p (uni'rati'p) maydalap, topi'raqqa aylandi'radi'. Arqada, tundrada suwi'n lishaynigi wo'sedi. Shaqali' (puta ta'rizli)

lishaynikler qatari'na kiretug'i'n bul ku'lren' lishaynik suwi'nlaridin' tiykarg'i' awqati'.

Lishayniklerdin' ko'p turlerinen da'ri-da'rmaqlar, sonday-aq ha'r qi'yli' a'tir ha'm sabi'nlar tayarlaw ushi'n za'ru'r bolg'an xosh iyisli zatlar ali'nadi'.

Lishaynikler atmosfera hawasi'ni'n' tazali'g'i'n ko'rsetip turatug'i'n wo'lshe'm: qala hawasi' sanaat gazlari' menen qanshelli pataslang'an bolsa, tereklerdin' qabi'g'i'nda lishaynikler ju'da' az boladi'.

Solay yetip, lishaynikler simbioz organizm boli'p, ta'biyatta ju'da' ken' tarqalg'an. Wol topi'raq payda boli'w procesinde ayri'qsha wori'ndi' iyeleydi.



1. Lishayniklerdin' jasaw sharayati' qanday? 2. Lishaynikler qalay awqatlanadi'? 3. Lishayniklerdin' ishki du'zilisi qanday? 4. Lishaynikler ko'rinisi boyi'nsha qanday toparlarga bo'linedi? 5. Lishayniklerdin' ta'biyattagi' ha'm xali'q xojali'g'i'ndagi' a'hmiyeti nelerden ibarat? 6. Zamarri'qlardan ha'm suw wotlardan lishaynikler nesi menen pari'qlanadi'?



Jabi'sqaq japi'raqli'. Shaqali' lishaynikler. Simbioz suwi'n lishaynigi.



Lishayniklerdi atmosfera hawasi'ni'n' pataslani'w da'rejesin ko'rsetiwshi mag'li'wmatlardi' tayarlan'.

SUW WOTLAR BO'LIMI

To'men da'rejeli wo'simlikler biraz a'piwayi' du'zilgen boli'p, wolardi'n' denesi tami'r, paqal ha'm japi'raqlarg'a bo'linbegen. Suw wotlar arasi'nda bir kletkali' ha'm ko'p kletkali'lari' bar. Ko'p kletkali' to'men da'rejeli wo'simlikler denesi **plastinka** yamasa **tallom** (tami'r, paqal ha'm japi'raqqa bo'linbegen dene) dep ataladi'.

To'men da'rejeli wo'simliklerdin' ko'pshiligi suw wotlari'na kiredi. Suw wotlar tiykari'nan suwda jasaytug'i'n, kletkalari'nda xlorofill da'nesheleri bolg'an ha'm jaqti'li'q ta'sirinde organikali'q zatlardi' payda yetetug'i'n to'men da'rejeli wo'simlikler boli'p yesaplanadi'.

Ha'zirgi waqi'tlari' suw wotlari'ni'n' 30000 g'a shamas tu'rleri pa'nge belgili. Wolardi'n' arasi'nda **ko'k-jasi'l, sarg'i'sh-jasi'l, jasi'l, qon'i'r, qi'zi'l** ha'm **alti'n** ren'li suw wotlari' bar. Bul ati' atalg'an suw wotlari'ni'n' kletkalari'nda xlorofillden basqa, ja'ne ha'r qi'yli' ren' beretug'i'n pigmentlerdin' bar yekenin ko'rsetedi.

Suw wotlari'ni'n' suwdan basqa — i'zg'ar topi'raqlarda, ku'shli i'g'alli' jag'daylarda wo'siwshi ag'ash qabi'qlari'nda, tu'birlerinde, da'rya jag'asi'ndag'i' taslardi'n' u'stinde wo'siwshi tu'rleri de ushi'rasadi'.

Suw wotlar arasi'nda ko'zge korinbeytug'i'n, bir kletkali' tu'rler menen bir qatarda denesi bir neshe metr keletug'i'n ko'p kletkali' tu'rleri de bar.

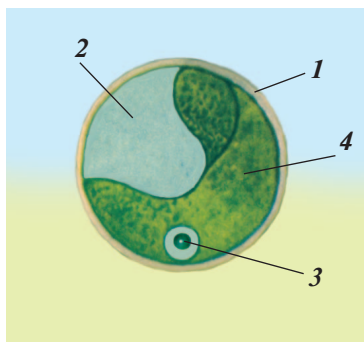
23-§. BIR KLETKALI' SUW WOTLARI'

Bir kletkali' suw wotlari' ju'da' mayda — jay ko'z benen ko'rip bolmaytug'i'n organizmler boli'p tabi'ladi'. Biraq, wolardi'n' toplamlari'n jay ko'z benen ko'riw mu'mkin. Jazda ha'wiz ha'm salmalarda uzaq turi'p qalg'an suwlar jasi'l ren'ge aylanadi'. Bunday suwdi' «gu'llep qalg'an suw» dep ataydi'. Tiykari'nda jasi'l shan'da, suwdi'n' jasi'l ren'i de toplani'p qalg'an bir kletkali' jasi'l suw wotlari' boli'p tabi'ladi'.

Yeger «gu'llep qalg'an suw» di'n' bir tamshi'si'n buyi'm aynasi'na tami'zi'p, mikroskop asti'nda qarasaq, bul suwda bir qansha tiri xlorella ta'rizliler tu'qi'mlasi'na tiyisli bir kletkali' jasi'l suw woti'n — **a'piwayi' xlorellani'** ko'riwge boladi' (46-su'wret).

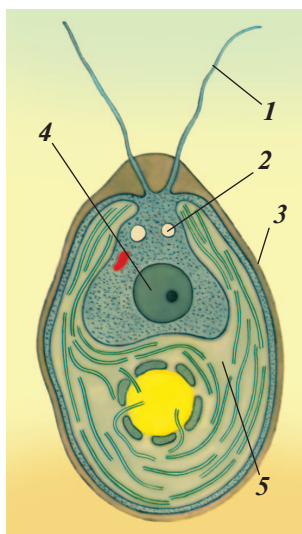
Bul kletkani'n' u'sti juqa ha'm bekkem qabi'q penen woralg'an ishinde basqa wo'simliklerdin' kletkalari'ndag'i'day citoplazma menen yadro boladi'. Citoplazma ha'm yadrodan basqa xlorofill menen jasi'l ren'ge boyalg'an — **xromatofor** jaylasqan boladi'.

Xromatofor joqari' da'rejeli wo'simlikler japi'rag'i'ndag'i'



46-su'wret. Xlorella

- 1 — kletka qabi'g'i';
2 — citoplazma; 3 — yadro;
4 — xromatofor



47-su'wret.

Xlamidomonada:

- 1 — qamshi'si'; 2 —
vakuoli'; 3 — qabi'g'i';
4 — yadrosi'; 5 —
xromatofori';

xlorofill da'nesheleri atqarg'an wazi'y-pani' atqaradi'. Jaqti'li'q ta'sirinde wonda suw ha'm karbonat anhidridinen kraxmal, belok ha'm basqa organikalik'q zatlar payda boladi', suwg'a kislorod bo'linip shi'g'adi'. Xlorella suwdi', wonda yerigen karbonat anhidridi gazi'n ha'm mineral duzlardi' wo'z qabi'g'i' arqali' sori'p aladi'.

Xlorella tiykari'nan ji'ni'ssi'z — kletkani'n' bo'liniw joli' menen ko'beyedi. Bunda ana kletka ishindeg tiri bo'limler 4 yamasa 8 ten' bo'lekke bo'linedi ha'm wolardi'n' ha'r biri wo'z aldi'na qabi'q penen worali'p, mayda kletkalarg'a aylanadi'.

Xlorella ju'da' tez ko'beyedi. Bir sutka jasag'an ha'r bir kletkani'n' wo'zi de bo'line baslaydi'. Bir xlorella a'wladi' bir ayda ko'beyip, bir qansha

milliong'a jetiwi mu'mkin.

Gu'z baslani'wi' menen qali'n', ti'g'i'z qabi'q penen qaplani'p, sporag'a aylanadi' ha'm qi'slaydi'. Ba'ha'r kelip, qolayli' jag'day payda boli'wi' menen spora tu'rinde qi'slag'an kletkani'n' a'piwayi' bo'liniwi na'tiyjesinde bir neshe jas xlorella payda boladi'. Wolar kletka qabi'g'i'n jari'p shi'g'adi' ha'm wo'z betinshe jasay baslaydi'.

Xlorellani'n' 40 tan aslam tu'ri ani'qlang'an. Wortu Aziyada 5 tu'ri bar. Bulardan ta'biyatta yen' ko'p tarqalg'ani' a'piwayi' xlorella boli'p tabi'ladi'.

Xlamidomonadalar tuqi'mlasi'na tiyisli ja'ne bir suw woti' **xlamidomonada** boli'p tabi'ladi' (47-su'wret). Wol ko'binese patas ha'm azotli' birikpelerge bay suw basseynlerinde ushi'rasadi'. Geyde akvarium diwallari'nda da wo'sedi.



1. Xlorella qanday du'ziliske iye ha'm qay jerlerde wo'sedi?
2. Xlorella qalay ko'beyedi?
3. Xlorellani'n' xali'q xojali'g'i'ndag'i' a'hmiyeti nelerden ibarat?

To'men da'rejeli wo'simlikler. Tallom. Xromotofor. Bir kletkali' xlorella. Xlamidomonada.



1. Bir kletkali' suw wotlari'n mikroskop asti'nda ko'riw ushi'n akvarium diywali' ha'm gu'l tu'beklerinin' si'rtqi' diywali'ndag'i' jasi'l daqti' (shan'di') si'pi'ri'p ali'p suwg'a sali'n'. 2. Stakandag'i' suw wotlari' bar suwdan ali'p preparat tayarlan'. 3. Preparatlardi' mikroskop asti'ndako'rip, xlorellamenen xlamidomonadani'n' du'zilisin ko'rin'. 4. Wo'simliklerdi wo'z-ara sali'sti'ri'p, wolardag'i' uqsasli'q ha'm ayi'rmasi'li'qti' ani'qlan'.



24-§. KO'P KLETKALI' SUW WOTLARI'

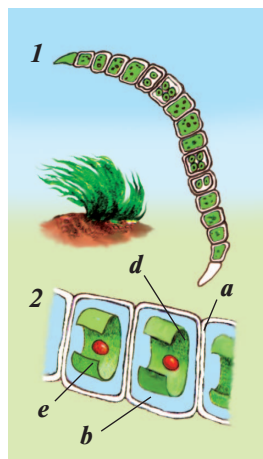
Dushshi' suwlarda jasaytug'i'n ko'p kletkali' suw wotlari'ni'n' ko'pshiligi a'piwayi' yamasa shaqalani'p ketken jip tu'rinde boladi'. Wolarg'a ta'n belgilerden biri wo'siw dawami'nda kletkalardi'n' bo'liniwi na'tiyjesinde tallom wotlari' mudami' wo'sip u'lkeyip baradi'. Bularg'a **ulotriks**, **spirogira**, **kladofora** ha'm **xara** si'yaqli' suw wotlar mi'sal boladi'.

Da'rya ha'm saylari'mi'zda ko'p ushi'rasatug'i'n belbewli ulotriks suw betine jaqi'n jaylasqan suw asti'ndag'i' taslar, ag'ashlar ha'm basqa zatlarg'a jabi'si'p wo'sedi ha'm wolardi'n' u'stinde jasi'l qatlam payda yetedi (48-su'wret). Ulotriks jipshesi shi'nji'r ta'rizli dizilgen bir qi'yli' kletkalardan turadi'. Wol shaqalamaydi'. Woni'n' suw asti'ndag'i' zatlarg'a birikken kletkalari'na **rizoid** dep ataladi'. Basqa kletkalari' jasi'l cilindr si'yaqli' boli'p bir qatar jaylasqan. Ha'r bir kletkani'n' qabi'g'i', citoplazmasi', yadrosi' ha'm wortasi'nda belbew tu'rinde xromotofazasi' bar.

Ulotriks ji'ni'ssi'z ha'm ji'ni'si'y jol menen ko'beyedi. Ji'ni'ssi'z ko'beyiwinde

48-su'wret. Ulotriks.

1 — uli'wma ko'rinishi; 2 — kletkasi'ni'n' du'zilisi;
a — qabi'g'i'; b — xromotofor; d — citoplazma;
e — yadro.



ulotriks 16,32 kletkalar'ga bo'linedi. Bunnan keyin bul kletkalar ana kletka qabi'g'i'n jari'p, suwg'a shi'g'adi'. Wolar 4 dana qamshi'lari' ja'rdemide suwda ju'ze baslaydi'. Bul kletkalar **zoosporalar** dep ataladi'.

Aradan biraz waqi't wo'tkennen keyin zoosporalardi'n' ha'reketi toqtap, suw asti'ndag'i' zatlarg'a jabi'sadi' ha'm kesesine yekige bo'linedi. To'mendegi bo'liminen rizoid payda boladi'. U'stin'gi bo'limi xromatoforli' boli'p, suw woti'ni'n' vegetativ kletkasi'n payda yetedi. Vegetativ kletka wo'sip, ko'p ma'rte kesesine bo'liniw na'tiyjesinde ulotriksin' jipshesi payda boladi'. Ulotriksin' ji'ni'sli' ko'beyiwinde ten' u'lkenliktegi yeki qamshi'li' gametalar payda boladi'. Gametalar suwda ju'zip ju'redi, son' bir-biri menen qosi'li'p, zigota payda yetedi. Zigota qali'n' qabi'q penen qaplanadi' ha'm ti'ni'shli'q da'wir wo'tkennen keyin bo'linip, to'rt kletkag'a aylanadi'. Bul kletkalardi'n' barli'g'i' wo'sip, ulotriksin' jan'a jibine aylanadi'.

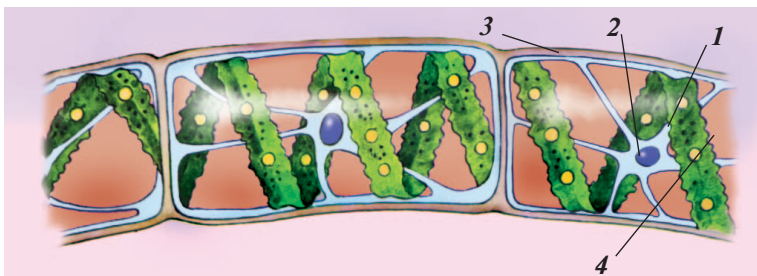
Qolaysi'z jag'day bolg'anda, yag'ni'y suw barseyni quri'p qalg'anda yamasa qi's boli'p suw muzlag'anda ulotriks kletkasi' qali'n' qabi'q penen qaplani'p, spora payda yetedi.

Ulotriksin' 25 tu'ri boli'p, ko'pshiligi dushshi' suwda wo'sedi.

Ha'wizlerde, izeykeshlerde ha'm aqpaytug'i'n suwlarda ko'p ushi'rasatug'i'n suw wotlari'nan biri **spirogira** boli'p yesaplanadi' (49-su'wret). Spirogira jipleri shaqalanbag'an ha'm cilindr si'yaqli' kletkalardan du'zilgen boli'p, wol hesh na'rsege jabi'spay, suwda yerkin tu'rde qalqi'p turadi'.

Spirogiralardi'n' 340 tu'ri belgili.

Wo'zbekstanni'n' da'rya, ko'l ha'm suw saqlag'i'shlari'ndag'i' jasi'l suw wotlari'nan kladoforani' ko'p ushi'ratami'z. Kladofora iri suw woti', woni'n' boyi' 1 m. ge jetedi.



49-su'wret. Spirogira: 1 — xromatofor; 2 — yadro; 3 — qabi'q; 4 — citoplazma.

Jap, ko'l, ha'wiz ha'm sali' ati'zlari'nda ken' taralg'an jabayi' sho'p — xara ko'p kletkali' suw wotlari' qatari'na kiredi. Woni'n' boyi' 30-60 sm uzi'nli'qtag'i' shaqali' wo'simlik.

Wo'zbekstandag'i' suw wotlardi' u'yreniwde Wo'zbekstan Ilimler Akademiyasi'ni'n' haqi'yqi'y ag'zasi' A.M. Muzaffarovti'n' miyneti u'lken. Wol Wortu Aziya, atap aytqanda, Wo'zbekstan suw basseynlerindegi suw wotlari'n u'yrenip, wolardan xali'q xojali'g'i'nda paydalani'w jollari'n ko'rsetip berdi.

1. Ulotriks xlorelladan qalay ayi'ri'ladi'? 2. Ko'p kletkali' jasi'l suw wotlari'ni'n' ji'ni'sli' ko'beyiwi qalay ju'z beredi? 3. Kladofora ha'm xaralar qanday du'ziliske iye? 4. Suw wotlari'ni'n' qanday a'hmiyeti bar? 5. Akademik A. M. Muzaffarovti'n' suw wotlari'n u'yreniwge qosqan u'lesi nelerden ibarat?



Ko'p kletkali' suw wotlari'. Ulotriks. Kladofora. Spirogira. Xara.



25-§. TEN'IZ SUW WOTLARI'

Ten'iz suw wotlari'ni'n' boyi' bir neshe santimetrden 60-70 m ge shekem baradi'. Wolar suw asti'ndag'i' i'lay, qum, tas ha'm basqa zatlarg'a jabi'si'p wo'sedi. Ten'iz suw wotlari' dushshi' suw wotlari'nan xromatofori'nda xlorofillden basqa ja'ne karotin (sari'), ksantofil (aqshi'l-sari'), qon'i'r, qi'zi'l ren' beriwshi pigmentler boli'wi' menen ayi'ri'ladi'.

Ten'iz suw wotlari'na mi'sal yetip **Laminariya tuqi'mlasina** jatatug'i'n **yapon laminariyasi'n** aytiw mu'mkin (50-su'wret).

Yapon laminariyasi' iri wo'simlik boli'p, denesinin' joqari' bo'limi uzi'n lenta ta'rizli, boyi' 2-6-12 m, yeni 10-75 sm boladi'. To'mengi bo'limi bolsa kelte, cilindr ta'rizli yamasa nart ta'rizli. Yapon laminariyasi' ten'iz jag'alari'nan



50-su'wret. Yapon laminariyasi'

baslap, 25-35 m teren'likke shekem ha'm mudami' suw ha'reketlenip turatug'i'n jerlerde wo'sedi. Wol, a'sirese Yapon ten'izinin' arqa bo'liminde ken' tarqalg'an.

Yapon laminariyasi' ji'ni'ssi'z ha'm ji'ni'si'y jollar menen ko'beyedi.

Wo'simlik denesinde ko'p mug'darda ku'shli da'riler, qant ha'm basqa da awqatli'q zatlar toplanadi'. Sonli'qtan, adamlar woni' «Ten'iz kapustasi'» dep atag'an ha'm wolardi' yerte waqi'tlardan baslap paydalana baslag'an. Wonnan ha'r qi'yli' awqatlar, konservalar ha'm mazali' zatlar tayarlag'an.

Laminariya tuqi'mlasi'na 30 tu'r kiredi.

Xali'q xojali'g'i'nda ten'iz suw wotlari'nan ha'r qi'yli' tarawlarda paydalanadi'. Mi'sali', Koreya, Qi'tay ha'm Yaponiyada laminariyadan basqa ja'ne **nemalion** ha'm **ulva** si'yaqli' ten'iz suw wotlari' ken' ko'lemde awqatqa paydalani'ladi'. Wolarda may az bolsa da belok, uglevod ha'm vitaminler ko'p boladi'.

Norvegiya, Ispaniya, Shotlandiya, Irlandiya ha'm Angliya si'yaqli' ma'mleketlerdin' ten'iz jag'alawlari'nda u'y haywanlari' suw wotlari' menen bag'i'ladi', sebebi wolar wo'zlerinin' ximiyali'q qurami' jag'i'nan sapali' wot-jemlerden qali'spaydi'.

Sanaatta ten'iz suw wotlari'nan yod, brom ali'nadi'. Ayi'ri'm suw wotlari'ni'n' 1 kg ku'linen 5 g nan 20 g'a shekem taza yod ali'nadi'.

Qi'zi'l suw wotlari'nan agar-agar ali'nadi'. Agar-agar azi'q-awqat sanaati'nda marmelad ha'm muzqaymaq tayarlawda ko'p qollani'ladi'. Bunnan basqa agar-agar laboratoriyalarda bakteriyalar, zamarri'qlar si'yaqli' organizmlerdi wo'siriv ushi'n awqat retinde de qollani'ladi'.



1. Ten'iz suw wotlari' dushshi' suw wotlari'nan qalay ayi'ri'ladi'?
2. Ten'iz suw wotlari' qalay ko'beyedi?
3. Ten'iz suw wotlari' ha'm laminariya qalay du'zilgen?
4. Teniz suw wotlari'nan xali'q xojali'g'i'nda qalay paydalani'ladi'?



Ten'iz suw wotlari'. Laminariya. Ulva. Nemalion.

MOXLAR (MOXLAR KLASI') BO'LIMI

Moxlardi'n' jer ju'zinde 2500 ge jaqi'n tu'ri ushi'rasadi'. Wolar tiykari'nan ku'shli i'g'allang'an topi'raqlarda wo'siwge iykemlesken. Moxlar japi'raq ha'm paqalli' wo'simlikler boli'p, wolarda tami'r bolmaydi'. Tami'rdi'n' xi'zmetin rizoidler atqaradi'. Ko'beyiwi ji'ni'sli' ha'm ji'ni'ssi'z buwi'nlardi'n' almasi'wi' menen iske asadi'. Biraq, bulardi'n' tirishiliginde ji'ni'si'y buwi'n u'stemlik yetedi.

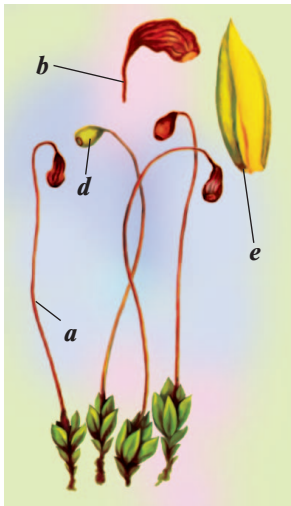
26-§. FUNARIYA MOXI'

Moxlar joqari' da'rejeli wo'simliklerdin' yen' a'yyemgi ha'm ju'da' a'piwayi' wa'killeri boli'p, wolardi'n' boyi' 4-5 mm den 40 sm ge shekem keledi. Ayi'ri'mlari'ni'n' denesi suw wotlari'ni'n' denesine uqsas japi'raq si'yaqli' tallomnan turadi'. Ko'pshilik moxlardi'n' denesi paqal ha'm japi'raqlarg'a bo'lingen, biraq wolardi'n' tami'rlari' bolmaydi', wolar topi'raqqa arnawli' wo'simsheler (**rizoidlar**) arqali' birigip turadi'. Tami'ri' ha'm wo'tkiziwshi **sistemalardi'n'** bolmawi' menen moxlar basqa joqari' da'rejeli wo'simliklerden ayi'ri'ladi' ha'm rawajlani'wi' boyi'nsha wolardan keyinde turadi'.

Moxlar sporalari' menen ko'beyedi. Wolardi'n' ji'ni'si'y organlari' ko'p kletkali' boli'p, yerkek ji'ni's organi' **anteridiy**, urg'ashi' ji'ni's organi' **arxegoniy** dep ataladi'. Moxlardi'n' tuqi'mlani'wi' suwda ha'reketshen' spermatozoidlar arqali' iske asadi'.

Japi'raqli' moxlar ta'biyatta ken' tarqalg'an boli'p, geyde tundrada, batpaqli'qlar ha'm i'zg'ar jerlerde jer betin pu'tinley qaplap turadi'. Japi'raqli' moxlar 13 mi'n'g'a jaqi'n tu'rdu wo'z ishine aladi'. Bug'an mi'sal yetip Wortu Aziya tegisliklerinde ken' tarqalg'an funariya moxi'n ali'w mu'mkin (51-su'wret).

Funariya moxi'ni'n' boyi' 1-3 sm bolg'an *bir u'yli wo'simlik*. Bul wo'simliktin' ashi'q-jasi'l ren'li gilemshelelge uqsas maysalari'n — shi'mlari'n yerte ba'ha'rde jap-salmalardi'n' boylari'nda, qorg'anlardi'n' i'zg'arli' diywallari'nda, jaylardi'n' ku'n nuri' tu'speytug'i'n jerlerinde, u'lken ag'ashlardi'n' qabi'qlari'nda ushi'rati'w mu'mkin.



51-su'wret. Funariya moxi':

a — baldag'i'; *b* — g'ozasi'; *d* — jetilgen g'oza japi'rag'i'; *e* — japi'rag'i'.

Funariya moxi'ni'n' paqali' jin'ishke, izbe-iz jaylasqan bir qansha japi'raqlar menen qaplang'an. Paqali'ni'n' tu'bi topi'raqqa kirip rizoidlar shi'g'ari'p, paqaldi' topi'raqqa biriktirip turadi'.

Funariyani'n' japi'raqlari' tiykari'nan bir qabat kletkalardan turadi'. Wolardi'n' kletkalari'nda xlorofill da'nesheler bar. Bul japi'raqlarda jaqti'li'qta, suw ha'm mineral duzlardan kraxmal ha'm basqa da organikali'q zatlar payda boladi'.

Funariya moxi'ni'n' ko'beyiwi biraz quramali'. Da'slep paqali'ni'n' ushi'nda japi'raqlar arasi'nda ko'p kletkali' ji'ni's organlari' — **anteridiyelerde** ko'p mug'darda yeki qamshi'li' ha'reketshen' ji'ni's kletkalari' (**spermatozoidlar**) payda boladi'.

Anali'q ji'ni's organlari' — **arxegoniylar** moyni' uzi'n kolba tu'rinde boladi'. Ha'r bir arxegoniyde bir ma'yek kletkasi' payda boladi'.

Ba'ha'rdegi jawi'n-shashi'n waqti'nda moxlardi'n' u'stin suw basi'p, anteridiy ha'm arxegoniylerdin' ushi' ashi'ladi'. Spermatozoidlar anteridiyden suwg'a shi'g'adi', qamshi'lari' arqali' ha'reket qi'li'p, arxegoniyeler ishine kiredi ha'm wondag'i' ma'yek kletkasi' menen qosi'li'p **zigota** payda yetedi. Aradan az g'ana waqi't wo'tkennen keyin zigota wo'sip, qi'sqa baldaqli', ishinde sporalar payda bolatug'i'n g'oza — sporangiyag'a aylanadi'. Sporalar jetilgennen son' sporalar sporangiyadan to'giledi ha'm tarqaladi'.

I'g'al topi'raqqa tu'sken spora wo'sip, ko'p kletkali', shaqalang'an, jin'ishke jasi'l jiplerdi payda yetedi. Jip shaqalari'nda **bu'rtikler** payda boladi'. Ha'r bir bu'rtikten jan'a funariya moxi' wo'sip shi'g'adi'.

Funariya tuwi'si'na 200 ge jaqi'n tu'r kiredi. Funariya ji'ni'sli' ha'm ji'ni'ssi'z buwi'nlardin' almasi'wi' arqali' ko'beyedi.

Solay yetip, zigotadan ji'ni'ssi'z buwi'n baslanadi'. Wol sporangiy baldag'i', sporangiy ha'm woni'n' ishindegi sporalar-dan ibarat.

Solay yetip, moxlar joqari' wo'simliklerdin' to'men da'rejesi yesaplanadi'.

1. Moxlarg'a ta'n qanday belgilerdi bilesiz?
2. Funariya moxi' qanday du'ziliske iye?
3. Funariyani'n' ji'ni'sli' buwi'ni' degende neni tu'sinesiz?
4. Ji'ni'ssi'z buwi'n dep nege ayti'ladi'?
5. Funariya suw wotlari'nan qalay ayi'ri'ladi'?



Tallom. Rizoid. Anteridiy. Arxegoniy. Spermatozoid. Ma'yek. Kletka. Zigota. Sporangiya. Spora. Funariya. Ji'ni'si'y buwi'n.



1. Funariya wo'setug'i'n jerlerdi ani'qlan'.
2. Funariyani'n' si'rtqi' du'zilisiz u'yrenin' (lupa ja'rdeminde).
3. Funariyadan gerbariyler tayarlan'.

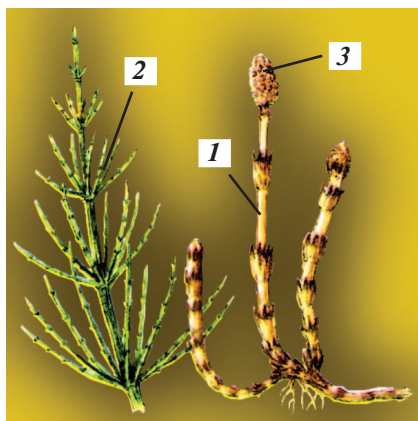


QI'RI'QBUWI'NLAR (QI'RI'QBUWI'NLAR KLASI') BO'LIMI

Jer betinde qi'ri'qbuwi'nlardi'n' 30 dan aslam tu'ri wo'sedi. Wo'zbekstanda qi'ri'qbuwi'nlardi'n' bir tuwi'si'na kiriwshi 2 tu'ri ushi'rasadi'. Qi'ri'qbuwi'nlar ko'p ji'lli'q wo'simlik boli'p, vegetativ ha'm ji'ni'si'y jol menen ko'beyedi.

27-§. DALA QI'RI'QBUWI'NI'

Dala qi'ri'qbuwi'ni' tami'rpaqalli' ko'p ji'lli'q sho'p wo'simligi boli'p, da'rya, kanal ha'm jap boylari'ndag'i' i'g'alli' jerlerde, izeykeshlerdin' jag'asi'nda, bulaqlardi'n' aynalasi'nda, ati'z aralari'nda wo'sedi. Woni'n' paqali', shaqalari' ko'p qi'ri' ha'm buwi'nlarg'a bo'lingen. Soni'n' ushi'n da wog'an **qi'ri'qbuwi'n** dep at berilgen. Buwi'n arali'qlari'ni'n' ishi quwi's. Woni'n' shaqalari' paqaldag'i' buwi'nlardan shi'g'adi' ha'm buwi'nlarda saqi'yna payda yetip jaylasadi'. Japi'raqlari' jin'ishke, mayda ten'geshelerge uqsap, paqal ha'm shaqalardag'i' buwi'nlarda saqi'yna payda yetip jaylasadi'.



52-su'wret. Dala qi'ri'qbuwi'ni':

- 1 — ba'ha'rdegi ji'ni'si'y paqali';
 2 — jazdag'i' vegetativ paqal;
 3 — sporal' masaq.

Qi'ri'qbuwi'n paqali' ha'm shaqalari'ni'n ushi'nda *spora payda yetiwshi masaq* payda boladi'. Spora payda yetiwshi masaqlari'nda sporofiller (tu'ri wo'zgergen japi'raqlar) saqi'yna ta'rizli boli'p jaylasadi'. Sporofillerdin' asti'nda 6-8 sporangiya jaylasadi'. Sporangiyada bolsa sporalar jetiledi (52-su'wret).

Yerte ba'ha'rdegi dala qi'ri'qbuwi'ni'ni'n jer asti' tami'r-paqali'ndag'i' bu'rtiklerden paqal wo'sip shi'g'adi'. Bul qon'i'r ren'li, shaqalanbag'an boli'p, ushi'nda bir

spora payda yetiwshi masaq jetisedi.

Spora payda yetiwshi masaqlarda jetisken sporalar to'gilgennen keyin suw yamasa samal ja'rdeminde tarqaladi'. Qolayli' jag'daylar bolg'anda sporalar wo'sip, ayi'ri'mlari'nan *yerkek gametafit (wo'simshe)*, basqalari'nan *urg'ashi' gametafit* wo'sip shi'g'adi'. Yerkek gametafit kishkene, shetleri bo'lingen. Wondag'i' anteridiyde ko'p qamshi'li' spermatozoid jetisedi. Urg'ashi' gametafit bolsa yerkek gametafitten biraz u'lkenlew boli'p, wondag'i' *arxegoniy* ishinde ma'yek kletka payda boladi'.

Spermatozoidti'n' ma'yek kletkasi'na kelip qosi'li'wi' qi'ri'qbuwi'nlarda tek suwda boladi'. Tuqi'mlang'an ma'yek kletkadan payda bolg'an bu'rtik wo'sip jan'a wo'simlik — sporafitti payda yetedi.

Jazdi'n' baslari'nda dala qi'ri'qbuwi'ni' tami'r paqali'nan *jazg'i' paqal* wo'sip shi'g'adi'. Bul paqal jin'ishke, jasi'l ha'm shaqalang'an boli'p, organikali'q zatlardi' tayarlaw ha'm woni' tami'r paqalg'a toplaw xi'zmetin atqaradi'.

Qi'ri'qbuwi'nlar sporalar menen ko'beyip g'ana qoymastan, tami'r paqallari' arqali' vegetativ jol menen de ko'beyedi.

Wo'zbekstanda qi'ri'qbuwi'nni'n *shaqali' qi'ri'qbuwi'n* dep atalatug'i'n tu'ri de wo'sedi. Bul dala qi'ri'qbuwi'ni'nan

ba'ha'rgi paqali'ni'n' joqli'g'i', spora payda yetiwshi masaqlar shaqali' paqaldi'n' ushi'nda payda boli'wi' menen ayi'ri'ladi'.

Qi'ri'qbuwi'nlar qi'mbat bahali' da'rilik wo'simlik boli'p yesaplanadi'. Wolardi'n' paqal ha'm shaqalari'nan tayarlang'an qaynatpa ha'm demleme sidik aydawshi' da'ri retinde qollani'ladi'.

1. Qi'ri'qbuwi'nlar qanday du'ziliske iye?
2. Sporalari' qalay ha'm qay jerde payda boladi'?
3. Qi'ri'qbuwi'nlar qalay ko'beyedi'?
4. Vegetativ paqallardi'n' a'hmiyetin tu'sindirin'.
5. Qi'ri'qbuwi'nlar di' xojali'qta qanday maqsette paydalanadi'?



Spora. Anteridiy. Arxegoniy. Dala qi'ri'qbuwi'ni'. Shaqali' qi'ri'qbuwi'n. Jazg'i' paqal. Spora masaqli' paqal.



Ta'biyattan ba'ha'rgi ha'm jazg'i' dala qi'ri'qbuwi'n paqallari'n tawi'p sali'sti'ri'n' ha'm wolardan gerbariyler tayarlan'.



QI'RRIQQULAQLAR (QI'RRIQQULAQLAR KLASI') BO'LIMI

Jer betinde qi'ri'qqulaqlardi'n' 10 000 g'a jaqi'n tu'ri tarqalg'an. Wortu Aziyada woni'n' 32 tu'ri ushi'rasadi'. Solardi'n' 10 tuwi'sqa kiriwshi 15 tu'ri Wo'zbekstanda tarqalg'an. Qi'ri'qqulaqlarg'a tami'rpaqalli' ko'p ji'lli'q sho'p deneli wo'simlikler kiredi.

Tek tropikali'q ha'm subtropikali'q jerlerde g'ana wolardi'n' ag'ash ta'rizli tu'rleri ushi'rasadi'. Jer betine bir top pa'r si'yaqli' tilkimlengen uzi'n japi'raqlar shi'g'adi'. Jas japi'raqlardi'n' ushi' suw wo'gizdin' baqanshag'i' si'yaqli' woralg'an boli'p, japi'raqlar u'lkeygen sayi'n jazdi'ri'li'p jayi'ladi'.

28-§. ZUXRASHASH HA'M SUW QI'RI'QQULAG'I'

Qi'ri'qqulaqlar wo'siw jag'i'nan qi'ri'qbuwi'ng'a uqsasa da, biraq japi'rag'i'ni'n' u'lkenligi ha'm spora payda yetiwshi masaqlari'ni'n' bolmawi' menen wolardan ayi'ri'ladi'. Qi'ri'qqulaqlardi'n' **sporalari'** japi'raqlardi'n' asti'n'g'i'

ta'repinde yamasa shetinde jaylasqan qon'i'r ren'li (*soruslar*) ishinde jaylasqan sporangiyalarda rawajlanadi'.

Qi'ri'qqulaqlardi'n' ko'beyiwi de tap qi'ri'qbuwi'nlarg'a uqsas ji'ni'ssi'z ha'm ji'ni'sli' buwi'nlardi'n' jan'alani'wi' menen payda boladi'. Soruslardag'i' sporangiyalar ishinde pisip jetilgen sporangiya qabi'g'i' jari'li'wi' menen si'rtqa shi'g'adi' ha'm samal yamasa suw ja'rdeminde tarqaladi'.

I'zg'ar topi'raqqa tu'sken sporadan *gametafit* wo'sip shi'g'adi'. Qi'ri'qqulaqti'n' gametafiti boyi' 1 sm bolg'an, ju'rek ta'rizli juqa jasi'l plastinkag'a uqsaydi', to'mengi bo'limindagi rizoidlar arqali' topi'raqqa jabi'si'p turadi', biraq ko'p jasamaydi'. Gametafitte payda bolg'an *anteridiylerde* ko'p qamshi'li' ha'reketshen' *spermatozoidlar*, *arxegoniylerde* ma'yek kletkasi' jetiledi. Jawi'n jawg'anda gametafiti suw basi'p, anteridiy ha'm arxegoniydin' ushi' ashi'ladi' ha'm anteridiyden shi'qqan spermatozoidler arxegoniylerdin' ishine kirip, ma'yek kletkasi' menen qosi'ladi'. Tuqi'mlang'an ma'yek kletkadan uri'q — bu'rtik payda boladi'. Uri'q bu'rtik wo'sip jan'a qi'ri'qqulaqti' — sporafitti payda yetedi.

Qi'ri'qqulaqtag'i' vegetativ ko'beyiw wolardi'n' tami'r paqallari'nda payda bolatug'i'n bu'rtikler arqali' payda boladi'.

Wo'zbekstanda qi'ri'qqulaqlar tiykari'nan tawlarda, tog'aylarda, jar taslardi'n' sayasi'nda, u'n'girlerdin' ishindegi arti'qsha i'g'allang'an topi'raqlarda wo'sedi.

Bularg'a mi'sal yetip *zuxrashash* qi'ri'qqulag'i' ha'm *suw qi'ri'qqulag'i'n* keltiriv mu'mkin. Zuxrashash tami'r paqalli' ko'p ji'lliq sho'p.

Japi'rag'i' (paqali') yenli nishter ta'rizli, uzi'nli'g'i' 10-40 sm, 2-3 ret keletug'i'nday pa'r si'yaqli' bo'lingen. Japi'raq bo'lekleri qi'sqa baldaqli', to'mengi ta'repinde soruslar jaylasqan, sporalari' iyun — avgust aylari'nda payda boladi'.

Zuxrashash tawlarda, u'n'girlerdin' jari'qlari'nda, saya jerlerde, bulaqlardi'n' boylari'nda wo'sedi.

Wo'zbekstanda qi'ri'qqulaqlardi'n' suwlarda wo'setug'i'n wa'kili — *suw qi'ri'qqulag'i'*.

Suw qi'ri'qqulag'i' suw boylari'nda ju'zip ju'retug'i'n jip ta'rizli tami'rpaqalli' mayda wo'simlik (53-su'wret). Japi'raqlari' u'shewden jaylasqan. Wolardan yekewi jasi'l, paqaldi'n' yeki

ta'repinde wornalasqan, jazi'q, u'shinshisi suw ishinde asi'li'p turadi', mayda jip si'yaqli' bo'leklerge bo'lingen. Sporalari' 4-8, wolar suwdag'i' japi'-raqlardi'n' tiykari'nda wornalasqan.

Sporalari' avgust — sentyabr aylari'nda payda boladi'.

Suw qi'ri'qqulag'i' Wo'zbekstanni'n' ko'plegen wa'layatlari'nda suwlarda wo'sedi: suw qi'ri'qqulag'i'nin' zuxrashash qi'ri'qqulag'i'nan parqi' sonda, woni'n' sporali' miywesinde ha'r qi'yli' sporarlar payda boladi'.



53-suwret. Suw qi'ri'qqulag'i'.

1. Qi'ri'qqulaqlarg'a qanday du'ziliske iye bolg'an wo'simlikler kiredi?
2. Qi'ri'qqulaqlar qalay ko'beyedi?
3. Qi'ri'qqulaqlar ha'm qi'ri'qbuwi'nlar bir-birinen qalay ayi'ri'ladi'?
4. Zuxrashash qi'ri'qqulag'i'ni'n' wo'zine ta'n belgileri nelerden ibarat?
5. Suw qi'ri'qqulag'i' qalay du'zilgen?
6. Qi'ri'qqulaqlardi'n' paydali' ta'repleri bar ma?



Gametafit. Sporafit. Anteridiy. Arxegoniy. Uri'q bu'rtik. Zuxrashash qi'ri'qqulag'i'. Suw qi'ri'qqulag'i'.



Gerbariylerden qi'ri'qqulaqlarg'a tiyisli wo'simliklerdi tabi'n', wolardi'n' du'zilisi menen jaqsi'lap tani'si'n' ha'm wolardi'n' su'wretin si'zi'n'.



ASHI'Q TUQI'MLI' WO'SIMLIKLER (QARAG'AY KLASI') BO'LIMI

Jer ju'zinde ashi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' 700 ge jaqi'n tu'ri bar yekenligi ani'qlang'an. Solardan 18 tuwi'sqa tiyisli 40 tu'ri Wo'zbekstanda ushi'rasadi'.

Ashi'q tuqi'mli' wo'simlikler bo'limi ag'ash ha'm putalardan turadi'. Wolar tuqi'mlari' arqali' ko'beyedi.

Ashi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' tuqi'mlari' gu'lli wo'simliklerge uqsag'an miywe ishinde jabi'q halda yemes, al arnawli' g'ozalarda ashi'q halda jetisedi. Soni'n' ushi'n da wolar **ashi'q tuqi'mli' wo'simlikler** dep ataladi'.

Ashi'q tuqi'mli' wo'simliklarga mi'sal yetip arsha, saur, qarag'ay ha'm qara qarag'ay si'yaqli' wo'simliklerdi ali'w mu'mkin.

29-§. ARSHA

Arsha biyikligi 20 metrge jetetug'i'n iri, ma'n'gi jasi'l terek (54-su'wret). Tawlardi'n' 3500 — 4500 m biyikliktegi janbawirlari'nda suwi'q ha'm mudami' samal ta'sirinde arshani'n' jerge to'selip wo'siwge iykemlesken ko'rinisleri de ushi'rasadi'.



54-su'wret.
Arsha.

Arshani'n' japi'raqlari' ju'da' mayda, jasi'l ren'li, qabi'qshalarg'a uqsag'an.

Arsha ju'da' a'sten wo'sedi. Tuqi'mi'nan wo'sip shi'qqan arshani'n' u'lken ag'ash boli'p jetisiwi ushi'n 100 ji'ldan aslam waqi't kerek. Arsha 1000 ji'l, ha'tte wonnan da ko'p jasaydi'. Arsha yeki u'yli wo'simlik. Ba'ha'rdin' aqi'ri'nda ayi'ri'm arsha tu'plerinin' jas shaqalari'nda masaqlarg'a uqsas mayda **g'ozalar** payda boli'p, wolarda ju'da' ko'p mug'darda atali'q shan'lari' jetisedi. Bul g'ozalar **atali'q g'ozalar** dep ataladi'. Usi' waqi'tta arshani'n' basqa tu'plerinde uzi'nli'g'i' 0,5 — 1 sm bolg'an shar si'yaqli' g'ozalar payda boladi'. Bul g'ozalar **anali'q g'ozalar** dep ataladi'. Tuqi'm bu'rtigi arxegoniy ishinde **ma'yek kletkasi'** jetisedi. Atali'q g'ozalarda jetilisken atali'q shan' samal menen ushi'p, basqa tipte jetisken anali'q g'ozalardag'i' tuqi'm bu'rtiklerine kelip tu'sedi ha'm shan'landi'radi'.

Tuqi'm bu'rtigine tu'sken shan' belgili waqi't wo'tkennen keyin ma'yek kletkani' tuqi'mlandi'radi'.

Tuqi'mlang'annan keyin anali'q g'ozani' payda yetken qabi'rshaqlari' tez wo'sedi, juwanlasadi' ha'm wo'zlerinen bo'linip shi'qqan smola arqali' bir-biri menen qosi'li'p, g'ozani' worap turi'wshi' yetli jumsaq qabi'qqa aylanadi'. Bunday qabi'q penen qaplang'an **anali'q g'oza** pisi'p jetilgende tap **jemis miywege** usap qaladi'. Sonli'qtan

arshani'n' anali'q g'ozasi'n *g'oz*a miywe yamasa *arsha miywesi* dep ataw a'det boli'p qalg'an.

Arshani'n' anali'q g'ozalari' tuqi'mlang'annan keyin yekinshi yamasa u'shinshi ji'li' pisedi.

Arsha tawdi'n' joqarg'i' bo'limindegi taslaq ha'm topi'raqli' janbawi'rlari'nda suw ayi'rg'i'shlarda, ji'ralardi'n' ishinde wo'sip wo'zine ta'n tog'aylar—arshazarlardi' payda yetedi.

Worta Aziyada arshani'n' 7 jabayi' tu'ri ushi'rasadi', bulardan u'shewi (Zarafshan arshasi', Tu'rkstan arshasi' ha'm Saur arshasi') Wolar Wo'zbekstan tawlari'nda u'lken-kishi arsha tog'aylari'n payda yetedi. Bunnan basqa qala ko'shelerinde, alleyalari'nda ha'm dem ali'w bag'lari'nda dekorativ ag'ash si'pati'nda Virgin arshasi' yegiledi. Virgin arshasi'ni'n' watani' Arqa Amerika.

Dekorativ wo'simlikler qatari'na arshalar tuqi'mlasi'na tiyisli ag'ashlardan ja'ne biri *Shi'g'i's sauri'* yegiledi. Wol dene ha'm japi'rag'i'ni'n' du'zilisi menen arshag'a usaydi', biraq jas ag'ashlari'ni'n' wo'zine ta'n shaqalani'wi' ha'm pisken g'ozalardi'n' tegis yemes shaqalar arqali' ashi'li'wi' menen arshalardan ayi'ri'ladi'.

1. Ashi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' wo'zine ta'n wo'zgesheliklari nelerden ibarat? 2. Arshani'n' denesi, shaqasi' ha'm japi'raq'lari' qanday du'ziliske iye? 3. Arsha nege yeki u'yli wo'simlik dep ataladi'? 4. Arshani'n' atali'q g'ozalari' menen anali'q g'ozalari' bir-birinen qalay ayi'ri'ladi'? 5. Arsha qanday a'hmiyetke iye?



Arsha. G'ozalar. Atali'q ha'm anali'q g'ozalar, Arxegoniy. Uri'q bu'rtik. Tuqi'm u'les. Endosperma. G'ozamiywe.



1. Sabaqli'qtan arsha «gu'ldin' du'zilisi», «gu'llerdin' shan'lani'wi'» ha'm «o'simliklerdin' tuqi'mlani'wi'» degen temalardi' qaytalap keste tu'rinde jazi'p kelin'. 2. Mekteptin' ta'jiriye ushastkasi'nda ko'she boylari'nda yamasa dem ali'w bag'lari'na yegilgen Virgin arshasi', Shi'g'i's sauri'ni'n' na'lshelelerin ha'm g'ozalari'n bir-biri menen sali'sti'ri'p ayi'rmashi'li'g'i'n ani'qlan' ha'm botanika da'pterin'izge jazi'p qoyi'n'. Shaqalari'nan gerbariy tayarlan'.



30-§. QARAG'AY

Qarag'ay tuwi'si' qarag'aylar tuqi'mlasi'na tiyisli boli'p, Jer ju'zinde tuwi'sti'n' 100 ge jaqi'n tu'ri wo'sedi. Wolar tiykari'nan Arqa Yari'msharda tarqalg'an. Evropa, Aziya ha'm Amerikada ken' maydanlarda qarag'ay tog'aylari' bar.

Wo'zbekstanda qarag'aylar ta'biyiy halda wo'speydi. Biraq wolardi'n' 10 g'a jaqi'n tu'ri Wo'zbekstanda yen' jaqsi' suliw ha'm ag'ash wo'simligi si'pati'nda yegip wo'siriledi. Qarag'aylardi'n' yen' ken' tarqalg'ani' **a'piwayi' qarag'ay** yesaplanadi' (55-su'wret). Wo'zbekstan sharayati'nda woni'n' biyikligi 10—20 m arali'g'i'nda boladi'.

A'piwayi' qarag'ay bir u'yli jaqti'li'q su'yiwshi barqulla jasi'l terek. Denesi qi'zg'i'sh-qon'i'r, shaqasi' wo'siw sharayati'na qarap ha'r tu'rli boladi'. Ashi'q jerlerde wo'sken tu'rleri ju'da' shaqali' ha'm sawlatli' boladi'.

Japi'raqlari' paqalda 2 den boli'p wornalasqan, uzi'nli'g'i' 5—7 sm, ashi'q jasi'l ren'li. A'piwayi' qarag'ay tuqi'mnan jaqsi' wo'sedi.

Atali'q g'ozalari' ba'ha'r aylari'nda ji'lli'q paqallari'ni'n' to'mengi bo'liminde masaq si'yaqli' ti'g'i'z «topgu'l» payda yetip wornalasadi'. G'ozalardi'n' wortasi'nan wo'tetug'i'n ko'sherde spiral ko'riniste qabi'rshaqlar, qabi'rshaqlar asti'nda shan'lar wornalasqan. Shan'qaltalar ishinde shan'lar payda boladi' ha'm samal ja'rdeminde anali'q g'ozalarg'a ushi'p wo'tedi.

Anali'q go'zalar bir yamasa yeki uzi'n paqallardi'n' ishinde payda boladi'. G'ozani'n' wortasi'nan ko'sherge anali'q qabi'qlar birigedi. Bul qabi'qlarda 2 tuqi'mbu'rtik jaylasadi'.

Tuqi'mlang'an ma'yek kletkadan **uri'q**, wonnan **tuqi'm** payda boladi'.

A'piwayi' qarag'aydi'n' g'ozalari' 2 ji'lda jetilisedi ha'm samal ta'sirinde to'gile baslaydi'.

Qarag'aydi'n' g'ozalari' ha'r tu'rli ko'riniste ha'm u'lkenlikte boladi'. Tuqi'm saqlaytug'i'n g'ozalardi'n' qabi'qlari' ju'da' bekkem boladi'.



55-su'wret. A'piwayi' qarag'ay:

1 —urg'ashi' g'ozali' shaqasi'; 2 — yerkek g'ozali' shaqasi'; 3 — jetilgen urg'ashi' g'ozasi'.

Qarag'aylar worta yesapta 200—400 ji'l jasyaydi'.

Wo'zbekstanda qarag'aylar awi'l ha'm qalalari'mi'zdi' ko'gallandi'ri'wda k'oplep yegiledi. Wolar tez wo'setug'i'n si'patli' ag'ashli'q wo'simlik boli'wi' menen bir qatarda da'rilik qa'siyetke iye. Bulardan basqa qarag'aylardan joqari' sortli' qag'azlar tayarlawda ha'm texnikali'q spirtler ali'wda paydalaniladi'.

1. A'piwayi' qarag'ayg'a ta'n belgiler nelerden ibarat?
2. A'piwayi' qarag'ay arshadan neleri menen pari'qlanadi'?
3. A'piwayi' qarag'aydi'n' qanday paydali' ta'repleri bar?



A'piwayi' qarag'ay. Atali'q g'oza. Anali'q g'oza. Uri'q bu'rtik. Tuqi'm.



1. Arsha ha'm qarag'aydi'n' g'ozali' shaqalari'nan ali'p wolar dag'i' tiykarg'i' belgilerdi' ani'qlap, sali'sti'ri'p ha'm su'wretlerin si'zi'p ali'n'. 2. A'tirapi'n'i'zda yegiletug'i'n ashi'q tuqi'mli' wo'simliklerdi' ani'qlap, woldan gerbariyler tayarlan'.
3. Jasap ati'rg'an jerin'izde ashi'q tuqi'mli' jasi'l wo'simliklerden yegiwge ko'meklesin'.



JABI'Q TUQI'MLI' WO'SIMLIKLER (MAGNOLIYA KLASI') BO'LIMI

31-§. JABI'Q TUQI'MLI' WO'SIMLIKLER HAQQI'NDA ULI'WMA MAG'LIWMATLAR

Ha'zirgi waqi'tta Jer shari'n qaplag'an wo'simliklerdin' tiykarg'i' bo'limin jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler quraydi'.

Jabi'q tuqi'mli'lar wo'simlikler du'nyasi'ni'n' basqa toparlari'na qarag'anda biraz quramali' du'ziliske iye. Wolar gu'lli wo'simlikler boli'p yesaplanadi'. Haqi'yqi'y **gu'l** jabi'q tuqi'mli'lardan basqa wo'simlik toparlari'nda bolmaydi'. Haqi'yqi'y gu'l gu'lqorg'an atali'q ha'm anali'qtan turadi'.

Jabi'q tuqi'mli'larda **tuqi'm bu'rtigi** ashi'q tuqi'mli'larg'a usas g'oza qabi'rshaqlari'ni'n' u'stinde ashi'q tu'rde yemes, anali'q **tu'yinshesinin'** ishinde diywali' menen woralg'an tu'rde jetisedi.

Shan'lani'w ha'm tuqi'mlani'wdan son' tuqi'm bu'rtiginen tuqi'm, tu'yinsheden *miywe* payda boladi'. Demek, *jabi'q tuqi'mli'lardi'n'* tuqi'mi' miywe ishinde jetisedi. Sonli'qtan bul wo'simlikler *jabi'q tuqi'mli'lar* dep ataladi'. Anali'q tu'yinsheleri ishinde jetiletug'i'n tuqi'm bu'rtikler ha'm miywe ishinde rawajlanatug'i'n uri'qlar wortali'qti'n' qolaysi'z jag'daylari'nan suwi'q ha'm arti'qsha i'ssi'dan, qurg'aqshi'li'q ha'm arti'qsha i'g'alli'qtan, zi'yankes keselliklerden jaqsi'raq qorg'alg'an boladi'.

Bul bo'limge ta'n yen' a'hmiyetli belgilerden biri *qos tuqi'mlani'w* boli'p tabi'ladi'.

Jabi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' tuqi'mi'ni'n' jaqsi', sapali' ha'm an'sat tarali'wi' ha'm wo'siw uqi'pli'li'g'i'n tez jog'altpawshi'li'g'i'na baylani'sli' wo'simlikler du'nyasi'nda a'ste-aqi'ri'nli'q penen u'stemlik qi'la baslag'an.

Jabi'q tuqi'mli'lardi'n' ishki du'zilisi de biraz quramali'. Mi'sali', wolardi'n' tami'r, paqal ha'm japi'raqlari'ndag'i' wo'tkiziwshi toplamlari' uzi'n, ag'ashlang'an jansi'z kletkalardan quralg'an tu'tikshelerden ibarat.

Jabi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' tirishilik formalari' ha'r qi'yli'. Wolardi'n' ishinde bir ji'lli'q, yeki ji'lli'q, ko'p ji'lli'q sho'pler, yari'm putalar, putalar ha'm ag'ashlar bar.

Ha'zirgi waqi'tta ilimge jabi'q tuqi'mli'lardi'n' 250000 nan aslam tu'ri belgili. Bul basqa barli'q wo'simlik toparlari' tu'rlerinin' uli'wma sani'na ten' keledi.

Adamlar a'yyem zamanlardan berli wolardan wot-jem, azi'q-awqat retinde, boyaw ali'w, da'ri ali'w ha'm iyisli wo'simlikler retinde paydalani'p kelgen. Wortu Aziya ali'mlari' Ibn Sina, Al Beruniy bunnan mi'n' ji'llar buri'n wo'zlerinin' medicinag'a tiyisli shi'g'armalari'nda jabi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' ju'da' ko'p da'rilik qa'siyetleri haqqi'nda mag'li'wmatlar bergen.

Ma'deniy wo'simliklerdin' derlik barli'g'i' jabi'q tuqi'mli' wo'simliklerge kiredi.

Jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler u'lken yeki klasqa—yeku tuqi'm u'lesliler ha'm bir tuqi'm u'lesliler klasi'na bo'linedi. Bul klaslar arasi'ndag'i' ayi'rmashi'li'q tiykari'nan to'mendegi belgiler menen ani'qlanadi':

Bir ha'm yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' tiykarg'i' ayi'rmashi'li'g'i'.

Yeki tuqi'm u'lesliler

1. Uri'g'i' yeki tuqi'm u'lesli, wo'nip ati'rg'an wo'simlik topi'raqtan yeki tuqi'm u'les japi'rag'i' menen shi'g'adi'.

2. Uri'q tami'rshasi'nan payda bolg'an bas tami'r uzaq waqi't yamasa wo'simlik tirishiliginin' aqi'ri'na shekem saqlani'p qaladi'.

3. Japi'raq plastinkasi' tor si'yaqli' tami'r'lang'an pa'r ta'rizli yamasa pa'nje ta'rizli.

4. Paqali' kambiyli, juwanlasa aladi'.

5. Ko'binese gu'l qorg'ani' quramali' ha'm gu'l bo'leksheleri (gu'l kesejapi'rag'i' ha'm atali'qlari') saqi'ynada 4-5 ten wornalasqan.

Bir tuqi'm u'lesliler

1. Uri'g'i' tek g'ana bir tuqi'm u'lesli. Wo'nip ati'rg'an wo'simlik bir tuqi'm u'les japi'rag'i' boli'p jer asti'nda qaladi'.

2. Uri'q tami'rshasi'nan payda bolg'an bas tami'r tez arada nabi't boladi', woni'n' worni'n' uri'q paqali'nan wo'sip shi'qqan bir top qosi'msha tami'rlar iyeleydi.

3. Japi'raq plastinkasi' dog'a ta'rizli yamasa parallel tami'r-lang'an.

4. Paqal kambiysiz, juwanlasa almaydi'.

5. Gu'lqorg'ani' a'piwayi' ha'm gu'l taj japi'raqlari' saqi'ynasi'nda 3 ten wornalasqan.

Wo'zbekstan aymag'i'nda 4500 ge jaqi'n jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler wo'sedi. Solardan 3700 ge jaqi'ni' yeki tuqi'm u'lesliler klasi'na, 800 ge jaqi'ni' bolsa bir tuqi'm u'lesliler klasi'na kiredi.

Solay yetip, jabi'q tuqi'mli' wo'simliklerge gu'l, miywe ha'm tuqi'mg'a iye bolg'an sho'p, puta ha'm ag'ashlar kiredi. Bul bo'lim yeki tuqi'm u'lesli ha'm bir tuqi'm u'lesli wo'simlikler klasi'na bo'linedi.

1. Jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler ash'i'q tuqi'mli' wo'simliklerden qalay pari'qlanadi'? 2. Qanday wo'simlikler jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler delinedi'? 3. Yeki tuqi'm u'lesliler klasi'na kiriwshi wo'simlikler qaysi' belgileri menen si'patlanadi'? 4. Bir tuqi'm u'lesliler klasi'na kiriwshi wo'simlikler qaysi' belgileri menen si'patlanadi'? 5. Jabi'q tuqi'm u'lesli wo'simliklerdin' insan wo'mirindegi tutqan worni' qanday?





Jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler. Gu'l. Tuqi'm-bu'rtik. Tu'yinshe. Miywe. Qos tuqi'mlani'w. Yeki tuqi'm u'lesli. Bir tuqi'm u'lesli.



1. A'tirapi'n'i'zda wo'sip turg'an wo'simliklerden yamasa gerbariylerden paydalani'p, jabi'q tuqi'mli' wo'simliklerge sali'sti'ri'n'. **2.** Bir ha'm yeki tuqi'm u'lesli wo'simliklerge ta'n belgilerdi ani'qlan'.

YEKI TUQI'M U'LESLI WO'SIMLIKLER KLASI' (MAGNOLIYA TA'RIZLILER)

Yeki tuqi'm u'lesliler klasi'na 340 tuqi'mlasqa tiyisli 175000 nan arti'g'i'raq wo'simlik tu'rleri kiredi. Wo'zbekstanda bul klasqa 138 tuqi'mlasqa tiyisli 3700 ge jaqi'n tu'r ushi'rasadi'. To'mende usi' klasqa kiriwshi ayi'ri'm tuqi'mlaslar menen tani'sami'z.

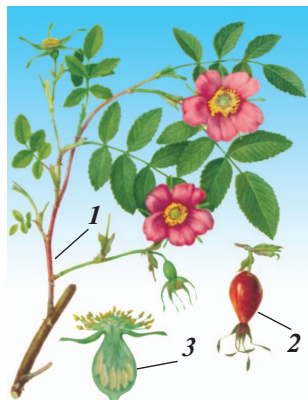


$K_{(5)}C_5A_{\infty}G_{1-5,\infty}$



32-§. A'TIRGU'LLILER TUQI'MLASI'

Bul tuqi'mlasqa Arqa Yari'mshardi'n' wortasha klimatli' jerlerinde wo'setug'i'n 120 tuwi'sqa tiyisli 3000 g'a shamalas tu'rdegi ag'ash, puta ha'm ko'p ji'lli'q wot-sho'p wo'simlik tu'rleri kiredi. Wo'zbekstanda woni'n' 35 tuwi'sqa tiyisli 153 tu'ri ushi'rasadi' (56-su'wret).



A'tirgu'llilerdin' japi'raqdari' qaptal japi'raqli', a'piwayi', u'shke bo'lingen, pa'nje ta'rizli, pa'r ta'rizli, yamasa quramali' 3—5 japi'raqshali', paqalda izbe-iz jaylasqan.

Gu'lleri jekke, japi'raq qolti'g'i'nda yamasa pa'nje si'yaqli', qalqan, sayaman tipindegi topgu'llerde jaylasqan,

56-su'wret. Qi'zi'lgu'l (shipovnik):

1—gu'lli shaqasi'; 2—miywesi;
3—gu'linin' tik kesimi.

**57-su'wret. A'tirgu'lliler
tuqi'mlasi'na kiretug'i'n
wo'simliklerdin'**

miyweleri:

1—shiyе; 2—qulpi'nay.



yeki ji'ni'sli' shi'bi'n-shirkeyler ja'rdeminde shan'lanadi'.

Gu'lqorg'ani' quramali', tuwri', ko'binese 5 ag'zali'. Gu'lkese japi'rag'i' 5 bir-biri menen birikpegen. Atali'qlari' ko'p. Anali'g'i' 5 yamasa wonnan da ko'p. Tu'yinshesi 1—5 uyali'. Miywesi qurg'aq (g'ozasha, top miywe) yamasa shireli (bir yamasa ko'p shan'g'alaqli' miywe, wo'tirik miywe).

Bul tuqi'mlasqa **tobi'lg'i'**, **shipovnik**, **alsha**, **alma**, **al-murt**, **qa'reli**, **shabdal**, **ejevika** tuwi'slari' kiredi. (57-su'wret). Bul tuqi'mlasqa kiriwshi tu'r ha'm tuwi'slardi'n' ko'pligine baylani'sli' wolardi'n' gu'l du'zilisiz bir formula ha'm diagramma menen belgilep bolmaydi'.

Taw ha'm tog'aylarda a'tirgu'lliler tuwi'si'na tiyisli putalar wo'sedi. Wolardan biri **shipovnik** boli'p yesaplanadi'. Woni'n' boyi' 3-4 m ge jetetug'i'n paqali' ko'p, tikenli puta.

Japi'raqlari' quramali' taq pa'r ta'rizli, 5—9 japi'raqshali'. Iyun iyul aylari'nda gu'lleydi. Gu'lleri iri, diametri 8—9 sm, tiykari'nan ashi'q qi'zi'l gu'l, gu'lkese, gu'l japi'rag'i' 5. Gu'lde ko'p atali'q ha'm anali'q bar.

Shipovniktin' jalg'an miywesi toyg'i'n qi'zi'l, yetli, uzi'nsha ma'yek ta'rizli boli'p, uzi'nli'g'i' 2—3 sm, miywe ishinde ju'da' ko'p qatti' tuqi'mlari' bar. Miywe qurami'nda adam densawli'g'i' ushi'n kerekli bolg'an zatlardan vitamin, limon kislotasi', dubil ha'm basqa da zatlar boladi'. Medicinada avitaminoz keselinin' aldi'n ali'w ha'm yemlewe qollani'ladi'.

Wo'zbekstanda bul tuqi'mlasqa tiyisli 13 tu'r wo'simlik wo'sedi. Shipovnik ma'deniy a'tirgu'llerdin' jabayi' tu'ri boli'p yesaplanadi'.

Ha'zirgi waqi'tta jer betinde a'tirgu'llerdin' sani' 10 mi'n'g'a jaqi'n, Wo'zbekstanda 340 tan arti'q sorti' yegiledi.

Almalar alma tuwi'si'na tiyisli ag'ashlar boli'p, Wo'zbekstanda wolardi'n' 5 tu'ri bar. Solardan 2 jabayi', 3 ma'deniy tu'r.

Almurtlar gu'l ha'm miyweleri menen almag'a usaydi'. Biraq miywesinin' yetinde tas kletkalari'ni'n' boli'wi' menen almadan ayi'ri'ladi'. Wo'zbekstanda almurt tuwi'si'na tiyisli 7 tu'r bar.

Jabayi' alma, almurt, alsha ha'm tag'i' basqa miyweli wo'simlikler qurg'aqshi'li'qqa, suwi'qqa ha'm zi'yankeslerge shi'damli'li'g'i'na qaray jan'a sortlar shi'g'ari'wda, shag'i'li's-ti'ri'w yamasa sabi'w jumi'slari'n ali'p bari'wda u'lken a'hmiyetke iye.

A'tirgu'lliler tuqi'mlasi'na tiyisli wo'simlikler respublikami'zda ma'deniy halda da ko'p tarqalg'an. Wolarg'a yerik, shabdal, shiye ha'm qa'reli, qulpi'nay, malina si'yaqli'lar kiredi ha'm wolar xali'q xojali'g'i'nda u'lken a'hmiyetke iye. Tuqi'mlasqa tiyisli wa'killerinen yekewi (Worta Aziya almurti', Olga sorbariyasi') Wo'zbekstan Respublikasi'ni'n' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen.



1. A'tirgu'lliler tuqi'mlasi'na tiyisli belgilerdi ayti'p berin'.
2. A'tirgu'lliler tuqi'mlasi'na tiyisli wo'simliklerdin' gu'l du'zilisi qanday?
3. Alma ha'm shipovniktin' gu'l formulasi'n jazi'n' ha'm tu'sindirin'.
4. A'tirgu'lliler tuqi'mlasi'na tiyisli qanday ma'deniy wo'simliklerdi bilesiz?
5. Tuqi'mlasqa kiriwshi jabayi' wo'simlikti ayti'n'?
6. A'tirgu'lliler tuqi'mlasi'na tiyisli wo'simliklerdin' adamlar tirishiligindegi worni' qanday?



Shipovnik. Alma. Almurt. Kemxastek. Badam. Dolana. Alsha. Gu'l formulasi'.



1. Alma, shipovnik ha'm qulpi'naydi'n' topgu'li ha'mde gu'llerin sali'sti'ri'p ko'rin'.
2. Bul tuqi'mlasqa tiyisli wo'simliklerden (alma, shipovnik, qulpi'nay) wolardi'n' japi'raqlari'ndag'i' uqsasli'q ha'm wo'zgesheligin ani'qlan'.
3. Bul tuqi'mlasqa kiriwshi wo'simlikler qanday tirishilik formulalari'na iye?
4. To'mendegi kesteni tolti'ri'n'.

Wo'simliklerdin' atlari'	Tirishilik du'zilisi	Japi'raqlari'ni'n' du'zilisi	Topgu'li	Miywesinin' tu'rleri



$K_4 C_4 A_{4+2} G_1$



33-§. KAPUSTA TA'RIZLILER TUQIMLASI

Kapusta ta'rizliler tuqi'mlasi'ni'n' wa'killeri jer shari'ni'n' derlik barli'q bo'leklerinde wo'sedi. Wol 350 tuwi'sqa tiyisli 3000 g'a jaqi'n tu'rdu wo'z ishine aladi'. Wo'zbekstanda bul tuqi'mlasqa kiretug'i'n 200 ge jaqi'n tu'r ha'm 76 tuwi's ushi'rasadi'.

Kapusta ta'risliler tuqi'mlasi'ni'n' ko'pshiligi bir ji'lli'q, ko'p ji'lli'q sho'pler boli'p yesaplanadi'. Tami'ri'—woq tami'r. Paqali' tik wo'siwshi. Japi'raqlari' a'piwayi', pu'tin yamasa tilkimlengen, izbe-iz wornalasqan. Gu'lleri tuwri' ha'm yeki ji'ni'sli', shashaq topgu'lde wornalasqan. Gu'lqorg'ani' quramali', gu'lkese ha'm gu'l japi'rag'i'nan turadi'. Gu'lkese to'rt bir-biri menen qosi'lmag'an gu'lkese japi'raqtan, gu'l japi'rag'i' to'rt yerkin tu'rdegi japi'rag'i'nan quralg'an. Gu'linda bir anali'q ha'm alti' atali'g'i' bar.

Miywesi—sobi'q (boyi' yenine 3 yese ha'm wonnan da uzi'n) yamasa sobi'qsha (boyi' yeni menen ten' yamasa 2 yese uzi'n) tu'binen yeki japi'raqqa bo'linip ashi'ladi'.

Kapusta ta'rizlilerga kiretug'i'n jabayi' tu'rlerdin' ko'pshiligi sho'llerde, taw yeteklerindegi qi'rlarda tarqalg'an. Tuqi'mlasti'n' wa'killerinen biri shopan qalta (58-su'wret).

Shopanqalta usi' tuwi'sqa kiretug'i'n, boyi' 10—30 sm keletug'i'n bir ji'lli'q sho'p. Woni'n' paqali' qatti' tu'kler menen qaplang'an. Tami'r moyni'nda jaylasqan japi'raqlari' qi'sqa sabaqshali', pa'r ta'rizli bo'lingen, paqaldag'i'lari' bolsa woti'ri'wshi'. Gu'lleri paqalda shashaq topgu'l payda yetedi. Gu'lkese japi'raqlari' gu'ljapi'raqlari'nan 1,5 yese uzi'n. Atali'g'i' 6. Anali'g'i' birew.

A'piwayi' shopanqalta marttan baslap, maydi'n' aqi'ri'na shekem gu'lleydi ha'm miywe (sobi'qsha) payda yetedi. Jaqsi'



58-su'wret. A'piwayi' shopanqalta.



59-su'wret. Kapusta ta'rizliler tuqi'mlasi'na tiyisli tu'rler:
1-kapusta. 2-pekin kapustasi'.

wo'sken ha'r bir tu'p wo'simlikte 70 000 g'a jaqi'n tuqi'm jetiledi.

Wo'zbekstanda shopanqalta tuwi'si'na tiyisli tek g'ana bir tu'r— a'piwayi' shopanqalta wo'sedi.

A'piwayi' shopanqalta qurami'nda «C» ha'm «K» vitaminleri, alma, limon kislotalari' bar. Yerte ba'ha'rde to'mendegi tu'p japi'raqlari' awqatqa qollani'ladi'. Shopanqaltadan ko'k pelmen, ko'k

somsa tayarlanadi'. Woni'n' jer u'sti bo'liminen tayarlang'an da'riler ta'wipshilikke qan ketiwdi toqtati'wda qollani'ladi'.

Wo'zbekstandag'i' kapusta ta'rizliler tuqi'mlasi'na tiyisli o'vuch yeginlerine kapusta (59-su'wret), **shalg'am, rediska** ha'm **tu'rpilar** kiredi. Boyaw beretug'i'n wo'simlik si'pati'nda wosma yegiledi.

Bul tuqi'mlasqa tiyisli 8 tu'r Wo'zbekstan «Qi'zi'l kitabi'»na kirgizilgen.



1. Kapusta ta'rizliler tuqi'mlasi' ushi'n tiykarg'i' belgiler qaysi'lar? **2.** Rediskani'n' gu'l du'zilisinin' formulasi'n ha'm diagrammasi'n si'zi'n'. **3.** Kapusta ta'rizliler tuqi'mlasi'na kiretug'i'n ma'deniy wo'simliklerden qaysi'lari'n bilesiz?



A'piwayi' shopanqalta. Kapusta. Tu'rpi. Rediska. Shalg'am. Gu'l formulasi'.



1. Mektep a'tirapi'nan ji'ynap ali'ng'an kapusta ta'rizliler tuqi'mlasi'na tiyisli wo'simliklerdi klassta tarqati'n'.
2. Ji'ynalg'an wo'simliklerden yeki tuqi'm u'lesliler klasi'na tiyisli belgilerdi ani'qlan'.
3. Ha'r bir wo'simlik organlari'ni'n' du'zilisini u'yrenin' ha'm wolardi' wo'z-ara sali'sti'ri'n'.
4. To'mendegi kesteni tolti'ri'n'.

Wo'simliklerdin' atlari'	Tirishilik du'zilisi	Japi'raqlari'ni'n' du'zilisi	Gu'li ha'm topgu'li	Miywesi	A'hmiyeti

5. U'yrengen wo'simliklerin'izden birewinin' su'wretin si'zi'n'.

1. Siz jasad ati'rg'an jerde wo'setug'i'n kapusta ta'rizlilerge tiyisli wo'simliklerden gerbariyler tayarlan'.
2. Woqi'ti'wshi'ni'n' ja'rdeminde ji'ynalg'an wo'simliklerdin' atlari'n ani'qlan'.
3. Da'pterin'izge ani'qlang'an wo'simliklerdin' gu'l diagrammasi'n si'zi'n' ha'm formulasi'n jazi'p ali'n'.



$P_{0,5} A_{2-5} G_{(2-5)}$



34-§. SORA TA'RIZLILER TUQIMLASI

Bul tuqi'mlasqa derlik barli'q kontinentlerdin' sahra ha'm sho'llerinde, qumlarda ha'm shor topi'raqli' jerlerde wo'setug'i'n 100 den arti'q tuwi'sqa tiyisli 1500 tu'r ag'ashlar, putalar, ko'p ji'lli'q ha'm bir ji'lli'q sho'pler kiredi. Bulardi'n' ko'pshiligi sho'llerde wo'sedi.

Bul wo'simlikler ko'binese yetli—suwli' boladi'. Japi'raqlari' a'piwayi', qaptal japi'raqsi'z, izbe-iz yamasa qarama-qarsi' jaylasqan. Japi'raq ju'da' kishireyip ketken yamasa pu'tkilley jog'ali'p ketken boli'wi' da mu'mkin. Gu'lleri mayda, jasi'l yamasa ren'siz, tuwri' yamasa qi'ysi'q, yeki ji'ni'sli', geyparalari'nda ayi'ri'm ji'ni'sli', masaq ta'rizli yamasa pa'nje ta'rizli top gu'lge wornalasqan. Gu'l qorg'ani' a'piwayi', kese ta'rizli, tu'bi bir-birine birikken 5 jasi'l yamasa ren'siz perde ta'rizli japi'raqshalardan quralg'an yamasa gu'lqorg'ani' pu'tkilley jog'ali'p ketken. Atali'qlari' 2—5. Anali'g'i' 2—5 miywe japi'rag'i'ni'n' birigiwinen payda bolg'an. Miywesi tiykari'nan g'ozasha.

Sora ta'rizliler tuqi'mlasi'ni'n' ken' tarqalg'an wa'killerinin' biri a'piwayi' la'blebi (60-su'wret). A'piwayi' la'blebi — la'blebi tuwi'si'na kiretug'i'n yeki ji'lli'q wo'simlik. Wol tuqi'mnan shi'qqan birinshi ji'li' uzi'n sabaqshali' iri japi'raqlar ha'm azi'qli'q zatlarga bay, juwan tami'r (tami'r miywe) payda yetedi. Yekinshi ji'li' wonda mayda japi'raqli', biraz uzi'n, ushi' topgu'ller menen tamamlani'wshi' paqal payda boladi'. Wol may ayi'nda gu'lleydi. Gu'lleri mayda. Gu'lqorg'ani' a'piwayi', bes japi'raqshali', atali'qlari' 5. Anali'g'i' 3 miywe japi'ra-



60-su'wret.
A'piwayi' la'blebi.

g'i'ni'n' birigiwinen payda bolg'an. La'blebinin' miywesi — sentyabrde pisedi. Miywesi g'ozasha.

Sora ta'rizlilerge kiretug'i'n **shpinat** tuwi'si'ni'n' Wo'zbekstanda 2 tu'ri wo'sedi. Wolardi'n' biri jemisli shpinat boli'p, wol iyisli wo'simlik qatari'nda yegiledi, paqali' ha'm japi'raqlari' awqatqa paydalani'ladi'. Yekinshisi Tu'rkstan shpinati'. Wol bir ji'lli'q, yeki u'yli jabayi' sho'p wo'simligi.

Qumli' sho'llerde **seksewil** tuwi'si'na tiyisli **aq** ha'm **qara seksewil** wo'sedi. Bulardi'n' yekewi de wonsha iri bolmag'an ag'ash boli'p yesaplanadi'. Japi'raqlari' ju'da' mayda. Seksewiler martti'n' aqi'ri'—apreldin' basi'nda wo'se baslaydi' ha'm gu'lleydi. Sentyabrdin' yekinshi yari'mi'nan baslap seksewiler miyweleydi. Miywenin' wo'siw da'wirinde 5 gu'lqorg'ani' japi'raqshalari'nan juqa perdege usas qanat wo'sip shi'g'adi'.

Seksewildin' japi'raqlari'ni'n' derlik jog'ali'p ketiwi ha'm bir ji'lli'q shaqalari'ni'n' bir bo'liminin' to'giliwi woni'n' i'ssi' ha'm qurg'aq sho'l jag'dayi'nda jasawg'a beyimleskenliginin' belgisi.

Seksewildin' paqali' qi'mbat bahali' woti'n, bir ji'lli'q shaqalari' ha'm miyweleri jug'i'mli' wot-jem yesaplanadi'.

Bunnan ti'sqari', seksewiler ko'shpe qumlardi' bekkemlewe ken' qollani'ladi'.

Sora ta'rizlilerdin' ko'pshilik tu'rleri gipsli sho'l ha'm shorli' sho'l wotlaqlardag'i' tiykarg'i' wot-jem wo'simlikler qatari'na kiredi. Mi'sali', **teresken**, **iyzen**, **shuraq**, **donasho'r** tuwi'slari'na tiyisli wo'simliklerdi tu'yeler ha'm qarako'l qoylari' gu'zde ishteyli jeydi. Izen, chogon ha'm keyrewikti ma'deniy wot-jem wo'simlikler qatari'na kirgiziw u'stinde Wo'zbekstan Ilimler Akademiyasi'ni'n' «Botanika» ilimiy — wo'ndirislik worayi'nda ilimiy-izertlew jumi'slari' ali'p bari'lmaqta. Sherkezdin' japi'rag'i' ha'm miywesinen



61-62-su'wret. Sora ta'rizliler tuqi'mlasi'na tiyisli wo'simlikler:

1 — bali'qko'z. 2 — seksewil.

ali'natug'i'n da'ri medicinada qan basi'mi'n tu'siriw ushi'n qollani'ladi'. Iytsiyekten ali'natug'i'n za'ha'rli zat anabazin awi'l xojali'g'i'na zi'yan keltiretug'i'n ja'nliklerge qarsi' gu'resiwge qollani'ladi'.

Wo'zbekstanda sora ta'rizliler tuqi'mlasi'na kiretug'i'n 44 tuwi'sqa tiyisli 200 ge jaqi'n tu'r wo'sedi (61-62-su'wret).

Bul tuqi'mlasqa kiriwshi 8 tu'r Respublika Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen.

1. Sora ta'rizliler tuqi'mlasi'ni'n' wa'killerinin' gu'l du'zilisi qanday? 2. Sora ta'rizliler tuqi'mlasi'na kiretug'i'n wo'simlikler qanday jerlerde wo'sedi? 3. La'blebinin' gu'li ha'm miywesi qanday du'ziliske iye? 4. Seksewil tuwrali' nelerdi bilesiz? 5. Sora ta'rizliler tuqi'mlasi' awi'l xojali'g'i'nda qanday a'hmiyetke iye? 6. Sora ta'rizliler tuqi'mlasi'na kiriwshi wo'simliklerdin' qaysi'lari'n bilesiz?



A'piwayi' gu'lqorg'an. La'blebi. Seksewil. Yebelek. Bali'qko'z. Teresken. Qoyanju'n. Donasho'r. Aq sora. Gu'l formulasi'.



Gerbariylerden paydalani'p, aq sora ha'm alaputalardi'n' du'zilis salisti'ri'p u'yrenin' ha'm qanday sharayatlarda wo'siwin ani'qlan'.





25-§. G'AWASHAGU'LLILER TUQI'MLASI'

Bul tuqi'mlasqa tiykari'nan tropikali'q, geyde wortasha klimatli' jerlerde tarqalg'an 70 tuwi'sqa tiyisli 900 wo'simlik tu'ri kiredi. Wo'zbekstanda g'awashagu'lliler tuqi'mlasi'na 7 tuwi'sqa tiyisli 27 tu'r wo'simlik wo'sedi.

G'awashagu'llilerga tiykari'nan sho'pler, siyrek putalar ha'm ag'ashlar kiredi. Tami'ri'—oq tami'r. Paqali' tiykari'nan tik. Japi'raqlari' a'piwayi', uzi'n sabaqshali', barmaq ta'rizli, pu'tin yamasa woyi'lg'an, ko'binese barmaq ta'rizli kesilgen. Gu'lleri japi'raq qolti'g'i'nda yamasa shaqalardi'n ushi'ndag'i' top gu'lde birewden jaylasqan, tuwri', yeki ji'ni'sli'. Gu'lkese 5 gu'lkese japi'rag'i'ni'n birigiwinen payda bolg'an. Ko'pshilik wa'killerinde gu'lkese japi'rag'i' yeki qabat. Bunda asti'ng'i' keseshe ko'p yerkin haldag'i' yamasa birikken japi'raqshalardan quralg'an. Gu'l japi'raqlari' besew, yerkin. Atali'q shan'lari' ko'p, woni'n sabaqshalari' bir-biri menen birigip, anali'qti' worap turadi'. Anali'g'i' birew. Miywesi 3—5 uyali' g'orek yamasa bir tuqi'mli' ju'da' ko'p miyweshelerga bo'linetug'i'n top miywe.

G'awashagu'llilerdin' ko'p tarqalg'an wa'killerinen biri **tu'ymegu'l** (63-su'wret). Wol tu'ymegu'l tuwi'si'na tiyisli, boyi' 10—40 sm keletug'i'n, bir ji'lli'q jabayi' sho'p. Woni' barli'q suwg'ari'latug'i'n jerlerde, jap-salmalardi'n' boyi'nda ha'm yeginler arasi'nda ushi'rati'w mu'mkin. Paqali' ku'shli shaqalang'an, jerge to'selip yamasa jer bawi'rlap wo'sedi. Japi'raqlari' uzi'n sabaqshali', japi'rag'i' derlik jumalaq, sheti 5—7 ge bo'lingen. Gu'lleri sabaqshali', japi'raq qolti'g'i'nda wornalasang'an. Gu'l japi'raqlari' besew, yerkin, gu'lkese japi'raqlarg'a qarag'anda 2 ma'rte uzi'n, ushi' woyi'lg'an, qi'zg'i'sh ren'li. Atali'qlari' ko'p, tu'pleri birikken, anali'g'i'n worap turadi'. Anali'g'i' da ko'p (12—16).

Tu'ymegu'l apreden sentyabrge shekem gu'lleydi. Miywesi qurg'aq miywe, 12—16 miyweden turadi'.

Tu'ymegu'ldin' keptirilgen japi'rag'i', gu'li ha'm tuqi'mi' xali'q medicinasi'nda ishti jumsarti'wshi' da'ri retinde qollani'ladi'.

63-su'wret. Tu'y megu'l:

1—uli'wma ko'rinishi. 2—miywesi,
3—tuqi'mi'.

Bul tuwi'sqa tiyisli tu'rlerden 6 tu'r Wo'zbekstanda wo'sedi. Wolardi'n' barli'g'i' da jabayi' sho'p yesaplanadi'.

Wo'zbekstanda tuqi'mlasti'n' ta'biyiy halda wo'setug'i'n' tu'y megu'l, altay gu'li, kenep, bo'ri taraq si'yaqli' tuwi'slari' bar.

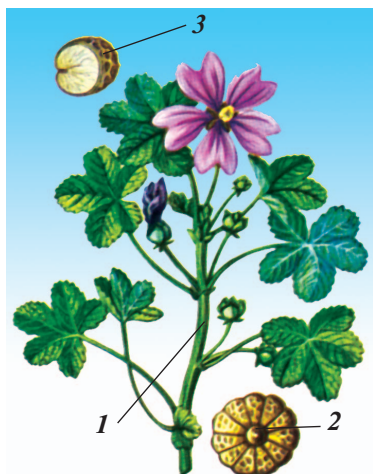
Da'rya ha'm ko'l jag'alari'n-dag'i' tog'aylarda, i'g'alli' jerlerde **da'rilik altay wo'simligi** wo'sedi. Wol altay tuwi'si'na tiyisli boli'p, biyikligi 70—150 sm keletug'i'n' ko'p ji'lli'q sho'p wo'simligi. Tami'ri'nan tayarlang'an qaynatpa ilimiy medicinada jo'telge qarsi' qollani'ladi'.

Respublikami'zda yegiletug'i'n' g'awashagu'lliler tuqi'm-lasi'na tiyisli wo'simlikler arasi'nda g'awasha tiykarg'i' wori'ndi' iyeleydi.

Wo'zbekstanda g'awasha tuwi'si'na tiyisli 3 tu'r wo'sedi. Bulardi'n' barli'g'i' da bir ji'lli'q ma'deniy wo'simlik boli'p tabi'ladi'.

1. **Jergilikli g'awasha**—g'o'rekleri mayda. Talshi'g'i' aqshi'l sari' ren'li, qi'sqa ha'm qatti'. Watani' Afrika, Wortu Aziyada erami'zdan buri'ng'i' da'wirlerden baslap 1925—ji'lg'a shekem yegilgen. Ha'zir woni' tek ta'jiriybe ati'zlari'nda ushi'rati'w mu'mkin.

2. **Meksika g'awashasi' yamasa a'piwayi' g'awasha.** To'mengi gu'lkese japi'raqlari' 3. Gu'lleri iri, gu'l japi'raqlari' ashi'q sari', tu'bi qi'zi'l, daqsi'z. G'o'rekleri iri, 4—5 qanali', jaqsi' ashi'ladi'. Talshi'g'i' jumsaq, uzi'n, aq, geyde qon'i'r ren'li. Watani' Worayli'q Amerika. 1925—ji'ldan berli Wo'zbekstanda paxtashi'li'qta tiykarg'i' wori'ndi' iyeleydi. Ha'zir Wo'zbekstanda usi' tu'r tiykari'nda jetistirilgen ko'plegen sortlar yegiledi.



3. **Mi'sr g'awashasi'** yamasa Barbados g'awashasi'. To'mengi gu'lkese japi'raqlari' 3. Gu'lleri iri, gu'l japi'raqlari' sari'—limon si'yaqli', tu'binde dag'i' bar. G'o'rekleri iri, 3—4 qanali', jaqsi' ashi'ladi'. Talshi'g'i' uzi'n, jipekke usas jumsaq, ashi'q sari'. Watani' Tu'slik Amerika (Peru, Kolumbiya, Braziliya).

Wo'zbekstanda Buxara, Nawayi', Qashqada'rya ha'm Surxanda'rya wa'layatlari'nda yegiledi. Barli'q «Jin'ishke talshi'qli' g'awasha sortlari'» ha'm «Mi'sr g'awashasi'» usi' tu'rge tiyisli.

Respublika ekonomikasi'nda tutqan worni'na qaray g'awasha gu'lliler tuqi'mlasi'ni'n' wa'killeri arasi'nda g'awasha ayri'qsha wori'ndi' iyeleydi. Selektioner ali'mlari'mi'z ta'repinen g'awashani'n' wo'nimdarli'g'i', tez piser talshi'g'i' uzi'n ha'm pisik, qurg'aqshi'li'qqa, duzg'a ha'mde kesellikke shi'damli' a'jayi'p sortlari' jetistirilgen. Bul sortlardan ji'l sayi'n mol wo'nim ali'nbaqta. Paxta shiyki zati'nan xali'q xojali'g'i'ni'n' tu'rli tarawlari'nda paydalani'p kelinbekte.

Wo'zbekstan paxta jetistiriw boyi'nsha du'nyada wo'zinin' salmaqli' worni'na iye.

G'awasha gu'llilerge tiyisli talshi'qli' wo'simliklerden biri bo'ritaraq tuwi'si'na tiyisli **kenep** boli'p tabi'ladi'.

Wo'zbekstanda kenepten basqa bo'ritaraq tuwi'si'na tiyisli 5 tu'r wo'simlik wo'sedi.

Bul tuqi'mlasqa kiriwshi wo'simlikler gu'lkeseshe asti'nda gu'lkese japi'raqlari'ni'n' bar boli'wi', gu'llerinin' iriligi, atali'qlari'ni'n' ko'pligi menen ayi'ri'li'p turadi'.



1. G'awasha gu'lliler tuqi'mlasi'na ta'n belgilerdi ayti'p berin'?
2. G'awashani'n' gu'li qanday bo'limlerden turadi'?
3. G'awashagu'lliler tuqi'mlasi'na kiretug'i'n qanday paydali' ha'm jabayi' sho'plardi bilesiz?
4. G'awashani'n' qanday tu'rleri bar, wolardi'n' watani' qay jer?



To'mengi kese japi'raq. Tu'ymegu'l. G'awasha. Altay. Iri kenep. Bo'ritaraq.



36-§. SOBI'QLI'LAR TUQI'MLASI'

Sobi'qli'lar tuqi'mlasi'na Jer shari'ni'n' derlik barli'q bo'limlerinde taralg'an 400 tuwi'sqa tiyisli 12000 g'a shamas tu'r wo'simlik kiredi. Respublikami'zda sobi'qli'larg'a tiyisli 57 tuwi'sqa kiretug'i'n 470 ten aslam wo'simlik wo'sedi.

Bul tuqi'mlas wa'killerinin' ko'pshiligi bir, yeki ha'm ko'p ji'lli'q sho'plerden ibarat. Sobi'qli'lar tuqi'mlasi' arasi'nda siyrek ag'ash, puta ha'm yari'm putalar da ushi'rasadi'.

Sobi'qli' wo'simliklerdin' tami'ri'—oq tami'r. Tami'ri'nda tu'ynekler dep atalug'i'n bakteriyalardan turg'an wo'simsheler payda boladi'. Wol bakteriyalar sobi'qli'lardi'n' tami'ri'nda jasaw arqali' wo'z iskerliginde hawadag'i' azotti' wo'zlestiredi. Bul tu'ynekler topi'raqti'n' wo'nimdarli'g'i'n artti'radi'. Paqallari' tik wo'siwshi, wo'rmelewshi ha'm worali'wshi' yamasa jati'p wo'siwshi boladi'. Japi'raqlari' ko'binese quramali' geyde a'piwayi', mudami' qaptal japi'raqli', paqalda izbe-iz jaylasqan. Gu'lleri natuwri', yeki ji'ni'sli' boli'p, pa'nje, bas yamasa masaq tipidegi topgu'lge jaylasqan. Gu'lkese japi'rag'i' yari'mi'na shekem birikken 5 gu'lkese japi'raqtan quralg'an. Gu'l japi'rag'i' gu'belek tu'rinde boli'p, 5 gu'ltaj japi'rag'i'nan payda bolg'an. Wolardi'n' yen' u'stindegisi basqalari'na sali'sti'rg'anda biraz u'lken, wol jelqom yamasa bayraqsha dep ataladi'; yeki qaptali'na jaylasqan bir qi'yli' ko'rinistegi yeki gu'l japi'rag'i' «qanatsha» yamasa «yeskek» delinedi. Bir-biri menen birikken bir jup to'mengi gu'ltaj japi'raq «qayi'qsha» delinedi. Atali'qlari' 10 dana, wolardi'n' 9 ni'n' jipleri bir-biri menen birigip ketken, woni'nshi'si' bolsa ayi'ri'm jaylasqan, anali'g'i' birew. Miywesi sobi'q.

Sobi'qli'larg'a kiretug'i'n respublikami'zda ken' tarqalg'an wo'simliklerden biri **qi'zi'l jon'i'shqa** (64-su'wret).



64-su'wret. Qi'zi'l jon'i'shqa.

Qi'zi'l jon'i'shqa boyi' 25-50 sm bolg'an kop ji'lli'q sho'p wo'simligi. Wol tiykari'nan taw yeteklerinde, da'ryalardi'n', japlardi'n' boylari'nda, jabayi' sho'p retinde suwg'ari'latug'i'n yeginlerdin' arasi'nda ushi'rasadi'.

Japi'raqlari' uzi'n sabaqshali', u'sh japi'raqli'. Gu'lleri mayda, diametri 2—3,5 sm keletug'i'n bas tu'rindagi top gu'llerge toplang'an. Sobi'g'i' bir tuqi'mli', uzi'nsha ma'yek si'yaqli', uzi'nli'g'i' 1,5—2 mm.

Wo'zbekstanda qi'zi'l jon'i'shqa tuwi'si'ni'n' 7 tu'ri wo'sedi. Bulardi'n' barli'g'i'da joqari' sapali' wot-sho'p ha'm gu'lleri shirege bay bolg'an wo'simlikler yesaplanadi'.

Sobi'qli'larg'a ha'mmege tani's jabayi' wo'simlik **jantaq** ta kiredi.

Jantaq tiykari'nan taw yeteklerindagi tegisliklerde qi'r ha'm sho'llerde wo'sedi, respublikami'zda jantaq tuwi'si'na tiyisli 4 tu'r tarqalg'an.

Jantaqti'n' jasi' u'lkeygen sayi'n woni'n' tami'ri' da teren'ge ha'm qaptalg'a qaray uzayi'p baradi'. Teren'likke qarap wo'sken tami'r ko'p waqi't wo'tpey, jer asti' suwlari'na jetip baradi'. Soni'n' ushi'nda «woni'n' basi' wotta, ayag'i' suwda» dep aytadi'.

Jantaq bahali', jug'i'mli' wot-sho'p wo'simligi. Wol qarako'lshilik jaylawlari'ni'n' tiykarg'i' wo'simliklerinen biri yesaplanadi'.

Jantaqti'n' gu'li shirege bay.

Jazdi'n' i'ssi' ku'nlerinde jantaqtan qant bo'linip shi'g'adi'. Respublikami'z xalqi' a'yyem zamanlardan beri ha'm uri's ji'llari'nda jantaq qanti'nan paydalang'an.

Ta'biyatta sobi'qli'lardi'n' tu'rli maqsetlerde paydalanatug'i'n **a'diraspan, boyan, aqquwray, afsonak, qashqarbede astragal** (65-su'wret), **burshaq, jon'i'shqa** si'yaqli' tuwi'sti'n' tu'rleri wo'sedi.



65-su'wret. Afsonak.

Bul tuqi'mlasti'n' ma'deniy wo'simliklerinen **ma'sh, lobiya, noqat** ha'm **yasmi'q** (sheshevisa) u'lken a'hmiyetke iye.

Respublikami'zdi'n' suwg'ari'latug'i'n jerlerinde sobi'qli'lar tuqi'mlasi'na kiretug'i'n **jer g'oza (araxis)** yegiledi. Bul wo'simliktin' watani' Braziliya. Jer g'oza bir ji'lli'q sho'p wo'simligi boli'p, japi'raqlari' jup pa'r ta'rizli quramali'. Gu'li toyg'i'n sari', sobi'g'i' uzi'n sozi'lg'an. Gu'lleri shan'lani'p ha'm tuqi'mlani'p bolg'annan keyin, gu'l shaqalari' iyilip topi'raqqa kiredi ha'm miywe payda yetedi.

Respublikami'zdi'n' qala ha'm awi'llari'ndag'i' dem ali's bag'lari'nda, alleyalarda ha'm ko'shelerde dekorativ ag'ash tu'rinde yegiletug'i'n wo'simliklerden **tuxumak** (Yapon saforasi'), **tikenli gledishiya** ha'm **aq akaciyalar** da sobi'qli'lar tuqi'mlasi'na kiredi.

Bul tuqi'mlas Respublika Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen wo'simliklerge bay yekenligi, yag'ni'y 60 tu'rdu wo'z ishine ali'wi' menen ayri'qsha wori'n tutadi'. Tu'rler sani'ni'n' ko'pligi jag'i'nan astragu'l (37 tu'r), oksitrops (13 tu'r) ha'm ten'gesho'p (8 tu'r) tuwi'slasi' aji'rali'p turadi'.

1. Sobi'qli'lar tuqi'mlasi'na tiyisli wo'simliklerdin' wo'zine ta'n belgileri nelerden ibarat? 2. Jantaq sho'l sharayatni'da qalay wo'se aladi'? 3. Jantaqti'n' gu'li qalay du'zilgen? 4. Sobi'qli'lar tuqi'mlasi'nan ja'ne qanday wo'simliklerdi bilesiz? 5. Sobi'qli' wo'simliklerdin' xali'q xojali'g'i'nda qanday a'hmiyeti bar? 6. Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi'na sobi'qli'lar tuqi'mlasi'nan neshe tu'r kirgizilgen?



Jon'i'shqa. Jantaq. Jer g'oza (piste). Qashqarbede. Burshaq. Boyan. Aqquwray. Qoyansu'yek. Yapon saforasi'. Gu'l diagrammasi'.



1. Sobi'qli'lar tuqi'mlasi'na kiriwshi ma'sh, jantaq, qi'zi'l jon'i'shqa si'yaqli' wo'simliklerdin' gerbariyelerin ha'm jan'a wo'simliklerden ali'ng'an u'lgilerin sali'sti'ri'n'. 2. Bul wo'simliklerdin' organlari' arasi'nda uqsasli'q ha'm ayi'rmashi'li'qlardi' ani'qlan'. 3. Ko'rgenlerin'izge tiykarlani'p to'mendegi kesteni tolti'ri'n':



Wo'simliklerdin' atlari'	Tirishilik du'zilisi	Japi'raqlari'ni'n' du'zilisi	Topgu'li	A'hmiyeti

 $K_{(5)}C_{(5)}A_5G_1$ 

37-§. IYTJU'ZIMLER TUQI'MLASI'

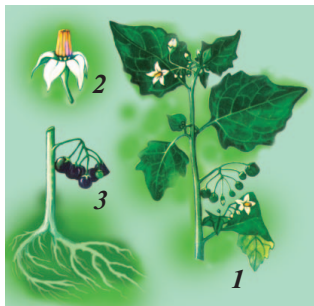
Iytju'zimler tuqi'mlasi' jer betinin' wortasha klimatli' jerlerinde ha'm tropikali'q jerlerde ken' tarqalg'an. Wol 80 tuwi'sqa tiyisli 3000 g'a shamas tu'rdi wo'z ishine aladi'. Wo'zbekstanda iytju'zimlerge tiyisli 11 tuwi'sqa kiretug'i'n 36 tu'r wo'simlik wo'sedi.

Iytju'zimlerin' ko'pshiligi bir ji'lli'q ha'm ko'p ji'lli'q sho'pler, siyrek yari'm puta ha'm puta deneli wo'simlikler yesaplanadi'. Tami'ri—woq tami'r. Paqali' tik, jati'p wo'siwshi ha'm to'selip wo'siwshi wo'simlikler, geyde tu'ri wo'zgergen jer asti' paqallari' payda boladi' (mi'sali', kartoshkada). Japi'raqlari' a'piwayi', pu'tin yamasa tilkiqlengen. Gu'lleri tuwri', geyde natuwri', yeki ji'ni'sli', jekke tu'rde japi'raqlardi'n' qolti'g'i'nda yamasa paqal ha'm shaqalardi'n' ushi'nda sabaqsha tu'rindagi topgu'llerde jaylasqan. Gu'lkese japi'rag'i' birikken 5 gu'lkese japi'rag'i'nan turadi'. Gu'l japi'raqlari' yari'mi'na shekem yamasa ushi'na shekem birikken 5 gu'l japi'rag'i'nan turadi' ha'm tu'rli ren'de. Atali'qlari' 5, gu'l japi'raqlari'ni'n' birigiwinen payda bolg'an tu'tikshe ishinde wormalasqan. Anali'g'i' birew.

Miywesi jemis miywe yamasa quti'sha.

Iytju'zimlerge tiyisli jabayi' tu'rlerdin' ko'pshiligi jabayi' sho'plerden ibarat. Wolar arasi'nda ha'mmege tani's **qara iytju'zim** de bar (66-su'wret).

Qara iytju'zim **iytju'zim tuwi'si'na** kiretug'i'n bir ji'lli'q sho'p. Woni' paxta ati'zlari'nda, pali'zlarda, basqa yeginler yegiletug'i'n ati'zlarda, yegilmey qalg'an jerlerde ha'm ha'tte jol boylari'nda da ushi'rati'w mu'mkin. Qara iytju'zimnin' boyi' 25—50 sm. Paqali' ku'shli shaqalang'an, tik wo'siwshi. Japi'raqlari' a'piwayi', suwli', toyg'i'n jasi'l ren'li, uzi'nsha, ma'yek ta'rizli, sheti tisli, ushli'. Gu'lleri aqshi'l, 3—10 boli'p shaqalardi'n' ushi'ndag'i'



66-su'wret. Qara iytju'zim:

1—uli'wma ko'rinisi; 2—gu'li; 3—miywesi.

67-su'wret. Mi'n'diwana.

topgu'llerde jaylasqan. Gu'lkese japi'rag'i 5, gu'l japi'rag'i 5. Atali'g'i 5. Anali'g'i birew. Qara iytju'zim iyunni'n' aqi'ri'nan baslap tap suwi'q tu'skenshe gu'lley beredi. Da'slepki ashi'lg'an gu'llerden payda bolg'an jumalaq jemis miyweleri avgustti'n' aqi'ri'nda qarayi'p pisedi. Miyweleri «C» vitaminlerine bay, wolardan xali'q medicinasi'nda paydalanadi'. Wo'zbekstanda iytju'zim tuwi'si'na kiretug'i'n 10 tu'r wo'simlik wo'sedi. Bularndan **kar-toshka** ha'm **baklajan** owoch wo'simligi retinde ko'p yegiledi.



Iytju'zimler tuqi'mlasi'na tiyisli ken' tarqalg'an jabayi' sho'pler qatarina **mi'n'diwana** ha'm **ba'n'gidiwana** tuwi'slari' da kiredi.

Bulardi'n' yekewide sasi'q iyisli, ku'shli za'ha'rli, soni'n' menen qatar da'rilik wo'simlik yesaplanadi'. Wolardi'n' japi'raqlari' aralasqan sho'pti yamasa tuqi'mi' aralasqan jemdi jegen mallar za'ha'rlenedi.

Wo'zbekstanda mi'n'diwana tuwi'si'na tiyisli 5 tu'r, ba'n'-gidiwana tuwi'si'na tiyisli 4 tu'r wo'simlik wo'sedi.

Iytju'zimler tuqi'mlasi'ni'n' Wo'zbekstanda ko'p yetgiletug'i'n tu'rlerinen biri **pomidor** boli'p tabi'ladi'. Iytju'zim tuqi'mlasi'na **huri'sh, shi'li'm temekisi ha'm maxorka temeki** de kiredi (67-su'wret).

Temeki japi'raqlari' maxorka, papiros, cigar, zi'yankes shi'bi'n-shirkeylerdi joq yetiwshi preparatlar ha'm da'riler tayarlaw ushi'n paydalani'ladi'. Japi'raqlari'ni'n' qurami'nda adamni'n' nerv ha'm qan tami'r sistemasi'na zi'yanli' ta'sir yetiwshi za'ha'rli zat—**nikotin** bar.

Iytju'zimler tuqi'mlasi'nan tek bir tu'r—Oloy xiyoli Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen. Wol Shox da'ryalari' alaplari'nda (Ferg'ana wa'layati'nda) wo'sedi.

1. Iytju'zimler tuqi'mlasi'na ta'n belgiler nelerden ibarat?
2. Iytju'zimler tuqi'mlasi'na kiriwshi tu'rler arasi'nda za'ha'rli'leri bar ma?
3. Iytju'zimler tuqi'mlasi'ni'n' gu'linin' formulasi' ha'm diagrammasi' qanday?
4. Iytju'zimler tuqi'mlasi'na tiyisli qanday jabayi' wo'simliklerdi bilesiz?





Iytju'zim. Mi'n'diwana. Ba'n'gidiwana. Kartoshka. Buri'sh. Baklajan. Temeki. Gu'l diagrammasi'.



Tarqati'lg'an gerbariyden paydalani'p iytju'zim, ba'n'gidiwana, kartoshka, buri'sh wo'simliginin' miywelerin sali'sti'ri'p, su'wretin da'pterin'izge si'zi'p ali'n'.



$K_{4-5}C_{5(5)}A_5G_{(2-6)}$



38-§. JU'ZIM TA'RIZLILER TUQI'MLASI'

Bul tuqi'mlasqa tiykari'nan tropikali'q ha'm subtropikali'q jerlerde ushi'rasatug'i'n 11 tuwi's ha'm 600 den aslam tu'r kiredi. Ju'zim ta'rizliler tuqi'mlasi' murtshalari' (sabaqshalari') ja'rdeminde basqa wo'simliklerde **asi'li'p** turatug'i'n puta ha'm ag'ashlardi' wo'z ishine aladi'. Wo'zbekstanda ju'zim ta'rizlilerga kiretug'i'n 3 tuwi'sqa tiyisli 4 tu'r wo'sedi. Wolardan birewi jabayi', u'shewi ma'deniy wo'simlik yesaplanadi'. Ju'zimlerdegi murtsha (sabaqshalar) paqaldi'n' wo'zgerisinen payda bolg'an. Japi'raqlari' 3—5 pa'nje si'yaqli' bo'lingen, uzi'n sabaqshali', qaptal japi'raqshali'. Gu'lleri mayda, tuwri', yeki ji'ni'sli', ren'siz, sipse topgu'lge ji'y-nalg'an. Gu'lkese japi'raq, gu'ltajjapi'raq ha'm atali'qlari' 4—5 den. Gu'lqorg'ani' quramali', gu'l kesesi ha'lsiz rawajlanbag'an. Gu'ltajjapi'raqlari' 5 yerkin yamasa ushi' bir-birine qosi'lg'an. Atali'g'i' 5. Anali'g'i' 2.

Miywesi — jemis miywe.

Ju'zimlerdin' ken' tarqalg'an wa'killerinin' biri ma'deniy **ju'zim**. Woni'n' uzi'nli'g'i' 2—4 (6—10) sm ge shekem jetedi. Vegetativ jol menen ko'beyedi.

Japi'rag'i' uzi'n baldaqli', pa'nje ta'rizli bo'lingen. Ju'zim may-iyun aylari'nda gu'lleydi. Gu'lleri mayda, yeki ji'ni'sli', a'dette, pa'nje si'yaqli' solqi'm dep atalatug'i'n top gu'lge jaylasadi'.

Ma'deniy ju'zimnin' gu'linin' du'zilisi shan'araq ushi'n ta'n bolg'an gu'l du'zilisine usaydi', biraq bunda 5 gu'lkese japi'rag'i' ayi'ri'm yemes, wolar ushi' menen birikken boli'p,

68-su'wret. Ju'zimnin' sortlari':

I—qarago'zzal.

anali'q ha'm atali'qlari' u'stinen qalpaqqa usap qaplap turadi' ha'm gu'l ashi'lg'an waqi'tta tu'sip qaladi'.

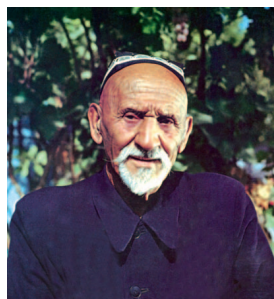
Yerte piser ju'zim sortlari'ni'n' miyvesi iyulden baslap, keshpiser bolsa oktyabrde pisedi.

Wo'zbekstanda ju'zimnin' 500 ge jaqi'n sorti' wo'siriledi. Bulardan *kishmish*, *kattaqorg'an*, *qarago'zzal*, *darayi'*, *buvaki*, *xiloliy*, *qi'rmi'zi'*, *husayni*, *sohi'bi'*, *rizamat*, *toyipi*, *charos*, *soyaki*, *shillaki* qusag'an sortlari' ken' tarqalg'an (68-su'wret).

Wo'zbekstanda **Awi'l xojali'q ilimler akademiyasi'ni'n' hu'rmetli akademigi**, xali'q selekcioneri **Rizamat ata Musamuhamedov** (1881—1979) Wo'zbekstanda ju'zingershilikti rawajlandi'ri'wg'a u'lken u'les qosqan. Bul bilimli selekcioner ta'repinen jergilikli jag'dayg'a iykemlesken ko'plegen a'jayi'p ju'zim sortlari' qayta tiklendi ha'm ken' yen jaydi'ri'ldi'.

Jazg'i' asxana ha'm shayxanalar, dala shertekleri ha'm a'yanlar aldi'na jabayi' ju'zim dep atalatug'i'n dekorativ wo'simlik—*bes japi'raqli' partenotsissus* yegiledi. Bul partenotsissus tuwi'si'na tiyisli paqali' jin'ishke, uzi'n murtsalar menen asi'li'p 10—15 (20) m ge shekem ko'terile alatug'i'n japi'raqlari' pa'nje ta'rizli, quramali' wo'simlik. Gu'linin' ha'm miyvesinin' du'zilisi ju'zimdikine usaydi'. Watani' Arqa Amerika.

Respublikami'zdi'n' tu'slik wa'layatlari'ndag'i' tawlardi'n' taslaqli' ha'm tasli' janbawi'rlari'nda terek *japi'raqli' liftok* wo'sedi. Bul liftok tuwi'si'na tiyisli jati'p wo'siwshi puta. Japi'raqlari' pu'tin, sheti iri tisli, gu'li ju'zimdikine usas, biraq gu'l kesesi ani'q ko'rinqeydi. Miyvesi qara, mayda, jemis miywe, paydalani'wg'a jaramaydi'.



**Rizamat ata
Musamuhamedov**

Ju'zim mazali' ha'm sin'imli, taza tu'rinde ha'm de keptirilgen tu'rinde paydalani'ladi'. Wonnan suw, qoyi'w mazali' zat, murabba ha'm konservalar tayarlanadi'.

Jan'a japi'raqlari'nan awqatlar tayarlawda paydalani'ladi'. Wo'zbekstanda ju'zim ta'biyy halda wo'sedi. Wol respublika Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen.



1. Ju'zimnin' gu'li qanday du'ziliske iye?
2. Ju'zim qanday miywege jatadi'?
3. Ju'zimnin' qanday sortlari'n bilesiz?
4. Wo'zbekstanda ju'zingershilikti rawajlandi'ri'wda Rizamat atani'n' qosqan u'lesi nelerden ibarat?
5. Ju'zimnin' xali'q xojali'g'i'nda a'hmiyeti qanday?



Ju'zim. Parteniocissus. Liftak. Sort. Rizamat ata.



Mekteptin' ta'jiriybe maydanshasi'nda wori'nlanadi'.

Gu'zde ju'zimnin' jaqsi' sortlari'nan qa'lemshele tayarlap shuqi'rg'a ko'mip qoyi'n'. Yerte ba'ha'rde qa'lemshele mekteptin' ta'jiriybe maydanshasi'na yegin'. Sortlardi'n' ko'geriwin baqlan'.



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



39-§. ASQABAQLAR TUQIMLASI

Jer ju'zinde asqabaqlar tuqi'mlasi'na tiyisli 800 ge shama-las, al Wo'zbekstanda 18 tu'r wo'simlik wo'sedi.

Bul tuqi'mlasqa tiykari'nan bir ji'lli'q ha'm ko'p ji'lli'q sho'pler kiredi. Wolardi'n' paqali' (pa'legi) wo'rmelep yamasa japi'raq qolti'qlari'nan shi'g'atug'i'n murtshalari' menen asi'li'p wo'sedi. Gu'lleri tuwri', ayi'ri'm ji'ni'sli', shi'bi'n-shirkeyler ja'rdeminde shan'lanadi'. Gu'lkese japi'rag'i' 5 birikken, gu'l japi'rag'i' da 5 birikken. Atali'qlari' 5 yew, wolardan 4 yewi 2 den jup boli'p birikken, 1 yewi ayi'ri'm. Anali'g'i' 3 yew.

Asqabaq ta'rizlilerge tiyisli wo'simliklerdin' gu'lleri bo'lek ji'ni'sli' bolg'anli'g'i' ushi'n wolardi'n' atali'q ha'm anali'q gu'llerine bo'lek-bo'lek formula ha'm diagrammalar beriledi.

Asqabaq ta'rizlilerdin' miywesi yetli, shireli, **wo'tirik asqabaq** miywe.

Wo'zbekstanda ju'da' ko'p yegiletug'i'n bul tuqi'mlasqa tiyisli wo'simliklerden biri **asqabaq** (sa'lle qabaq).

Asqabaq — asqabaq tuwi'si'na tiyisli bir ji'lli'q pali'z wo'simligi. Paqali' cilindr ta'rizli, mayda wo'lpen' tu'kler menen qaplang'an, wo'rmelep yamasa murtshalari' menen asi'li'p wo'sedi. Japi'raqlari' iri, bu'yrek ta'rizli, japi'rag'i' 5—7 ge bo'lingen. Woni'n' atali'g'i' ha'm anali'g'i'ni'n' gu'lleri bir tu'pte jetisedi. Gu'lleri sari'. Atali'q gu'llerine sali'sti'rg'anda iri boli'p, anali'q gu'llerden aldi'n ashi'ladi'. Atali'g'i' 5 yew. Anali'g'i' gu'llerinde 3 awi'zshali' bir anali'g'i' bar.

Asqabaqti'n' miywesi iri, **wo'tirik miywe**. Miywelerinin' si'rtqi' qabati' qatti', ishki qabati' shireli ha'm yetli. Tuqi'mi'nda 50% ke shekem awqatqa qollani'latug'i'n maylar bar.

Wo'zbekstanda asqabaq tuwi'si'na tiyisli 3 tu'r wo'simlik yegiledi.

Asqabaqlar tuwi'si'na tiyisli **iyt tu'ynek** yeginler arasi'nda jabayi' wo'simlik si'pati'nda ushi'rasadi'.

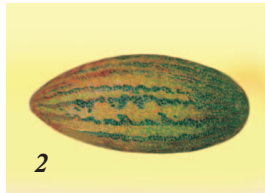
Respublikami'zda ken' maydanlarg'a yegiletug'i'n mazali **jambi'lsha, qawi'n-g'arbi'zlar** ha'mde **qi'yar**, ha'r tu'rli formadag'i' **suw qabaqlar, dasmal (qazan juwg'i'sh)** da asqabaqlar tuqi'mlasi'na kiredi (69-su'wret).

Wolardan tu'rli maqsetlerde paydalani'ladi'.

1. Asqabaqlar tuqi'mlasi'na ta'n belgiler nelerden ibarat?
2. Asqabaq wo'simliginin' du'zilisini tu'sindirin'. 3. Asqabaqtag'i' atali'q ha'm anali'q gu'llerin qalay aji'ratasi'z? 4. Asqabaqlar tuqi'mlasi'na kiretug'i'n qanday jabayi' ha'm ma'deniy wo'simliklerdi bilesiz? 5. Asqabaqlar tuqi'mlasi'na tiyisli wo'simliklerdin' xali'q xojali'g'i'ndag'i' a'hmiyeti nelerden ibarat?



1



2

69-su'wret.

1—qabaq;
2—qawi'n.

Qawi'n. G'arbi'z. Qi'yar. Jambi'lsha. Dasmalqabaq.





Ashi'q jerlerde yamasa i'ssi'xanalarda wo'sirilib ati'rg'an qi'yardi'n' gu'li ha'm miywesinen ali'p, du'zilisin u'yrenip shi'g'i'n' ha'm su'wretin si'zi'n'.



$K_5C_5A_5G_1$



40-§. ZIRE TA'RIZLILER (SAYAMANLILAR) TUQI'MLASTI'

Sayamanli'lar yeki tuqi'm u'lesliler ishindegi yen' iri tuqi'm-laslardan biri. Wol 300 tuwi'sqa tiyisli 3500 ge jaqi'n tu'rdu wo'z ishine aladi'. Wo'zbekstanda 69 tuwi'sqa tiyisli 198 tu'r wo'sedi. Tuqi'mlas wa'killeri jer ju'zinde ju'da' ken' tarqalg'an, tiykarg'i' bo'limi Arqa Yari'm sharda wo'sedi. Tirishilik formalari'na qaray tuqi'mlasta bir ha'm ko'p ji'lli'q wo'simlikler u'stinlik yetedi. Gu'lleri wo'simlik tu'rine ha'm wo'sip turg'an jerine qaray tu'rli biyiklikte (20–150 sm) boladi'. Alqor, shashir, gewirek si'yaqli' tuwi'slar tu'rlerinin' biyikligi 200 (250) sm ge jetedi. Bul tuqi'mlasti'n' tirishiliginde bir ma'rte gu'llep quwrap qalatug'i'n gewirek tuwi'si'na tiyisli tu'rler de bar (70-su'wret).

Japi'raqlari' izbe-iz jaylasqan, to'mendegi bo'liminde (japi'raq baldag'i' worni'nda) paqaldi' belgili da'rejede worap turatug'i'n japi'raq tu'ri bar. Japi'rag'i' tiykari'nan mayda bo'leklerge bo'lingen ayi'ri'm tu'rlerinde g'ana pu'tin topgu'lleri gellekshe ha'm a'piwayi' yamasa quramali' sayamanlardan ibarat. Ko'pshilik tu'rlerinde sayamanlar quramali' du'zilgen. Gu'lleri mayda, bir yamasa yeki ji'ni'sli', gu'lqorg'ani' quramali', gu'lkese ha'm gu'l-japi'raqlari' 5 yewden, atali'g'i', anali'g'i' — 2. Ayi'ri'mlari'nda gu'lqorg'ani' jaqsi' rawajlanbag'an. Miywesi da'neshe.

Jabayi' geshir yeki ji'lli'q wo'simlik boli'p, paqali' si'yapaq, biyikligi 80—100 (120) sm, shaqalang'an. Japi'raq alaqani' 2 ma'rte pa'nje ta'rizli bo'lingen, to'mengi japi'raqlari' baldaqli', paqaldag'i'lari' baldaqsi'z, shaqali'. Sayamani' quramali', ha'r qi'yli' uzi'nli'qta. Sayamanlari' 15—20 gu'lli. Gu'lleri bir ha'm yeki ji'ni'sli'. Gu'l qorg'ani' quramali', gu'lkese ha'm gu'ltaj japi'raqlari' 5 yewden. Gu'ltaji' sarg'i'sh ren'li. Miywesi da'neshe, jip ta'rizli bo'rtpeleleri bar. May-iyun aylari'nda gu'llep, miywesi iyulde pisedi.

Wo'zbekstanda jabayi' wo'simlik si'pati'nda ken' tarqalg'an.

Zireliler tuqi'mlasi' wa'killerinin' arasi'nda xali'q xojali'g'i'ni'n' tu'rli tarmaqlari'nda qollani'latug'i'n tu'rler ju'da' ko'p. Wolardan a'sirese azi'q-awqat si'pati'nda ken' paydalani'ladi'. Bularg'a **geshir, kashnish, ukrop, petrushka, shivid (ukrop)** ha'm basqalar kiredi.

Ta'biyy halda tarqalg'an tuqi'mlas wa'killeri arasi'nda zire ha'm alqor tuwi'si'ni'n' wa'killeri efir mayi'na bay bolg'anli'g'i' ushi'n zireli wo'simlik si'pati'nda ju'da' qa'dirlenedi.

Zire tuwi'si'. Wo'zbekstanda zire tuwi'si'na tiyisli 9 tu'r wo'sedi. Bular tiykari'nan adi'r ha'm tawlarda tarqalg'an. Tu'rler sani'ni'n' ko'pligi jag'i'nan Surxanda'rya wa'layati' aldi'n'g'i' wori'nda turadi'.

Zirelerdin' barli'g'i'nda da bir qi'yli' efir maylari' saqlanbaydi'. Tek g'ana **a'piwayi' zire** efir maylari'na bayli'g'i' menen bo'linip turadi'. Wol tu'ynekli ko'p ji'lli'q wo'simlik. Paqali' tu'ksiz, biyikligi 40—60 (80) sm. Sayabani' 15—20 nurli', sayamanshasi' 20—30 gu'lli, miywesi sozi'q geshir miywesin yesletedi. Iyunda gu'llep, miywesi iyulda pisedi. Taw janbawi'rlari'nda tarqalg'an.

Wo'zbekstan xalqi' zireni jaqsi' ko'redi, wonnan ju'da' ko'p azi'q-awqat wo'nimlerinde xosh mazali' iyis beriwde qollanadi'. Biraq ta'biyy zireler rehimsiz tu'rde ayaq asti' qi'li'nbaqta. Woni'n' tu'bi miywesi jetilmesten wori'p ali'nbaqta, na'tiyjede ta'biyattag'i' zirezarli'qlar ji'ldan-ji'lg'a qi'sqari'p ketpekte.

A'ziz woqi'wshi'lar, siz jasad ati'rg'an jerlerde zire bolsa, woni' asi'rap abaylawg'a wo'z u'lesin'izdi qosasi'z degen pikirdemiz.

1. Zire ta'rizliler tuqi'mlasi'na ta'n belgiler nelerden ibarat?
2. Zire ta'rizliler tuqi'mlasi'na tiyisli tu'rler arasi'nda qanday jabayi' tu'rler bar?
3. Sol tuqi'mlasqa kiriwshi qanday ma'deniy wo'simliklerdi bilesiz?
4. Zire ta'rizliler tuqi'mlasi'na ta'n wo'simliklerdin' formulasi' ha'm diagrammasi' qanday?
5. Zireni qorg'aw boyi'nsha neler islenip ati'r?



Sayaman. Zire. Jabayi' geshir. Kashnish. Petrushka. Shivid. Gu'l formulasi'.



1. Tarqati'lg'an gerbariyden paydalani'p, zireliler tuqi'mlasi'na ta'n belgilerdi ani'qlan'.
2. Kashnish penen petrushkani' sali'sti'ri'p, wolardag'i' uqsasli'q ha'm sali'sti'ri'wlaridi' ani'qlan'.





41-§. SARI'GU'LLILER (QURAMALI' GU'LLILER) TUQ'MLASI'

Bul tuqi'mlas gu'lli wo'simlikler ishindegi yen' u'lkeni yesaplanadi'. Wol du'nya ju'zinin' barli'q jerlerinde ken'nen tarali'p, ha'r qi'yli' ekologiyali'q jag'daylarda wo'setug'i'n 920 tuwi'sqa tiyisli 19000 tu'r di wo'z ishine aladi'.

Wo'zbekstanda bul tuqi'mlasqa tiyisli 137 tuwi'sqa kiretug'i'n 597 tu'r wo'simlik wo'sedi.

Quramali' gu'llilerdin' ko'p tu'rleri bir ji'lli'q, ko'p ji'lli'q sho'pler boli'p, wolardi'n' az bo'limin yari'm putalar quraydi'. Tek g'ana tropikali'q jerlerde bul tuqi'mlasqa kiretug'i'n puta, liana ha'm ag'ashlar wo'sedi.

Bul tuqi'mlas wa'killerinin' japi'raqlari' a'piwayi', qaptal japi'raqsi'z, tami'r moyni'nda toplani'p yamasa paqalda izbe-iz, geyde qarama-qarsi' yamasa saqi'yna boli'p jaylasqan. Japi'raqlari' pu'tin, geyde taq pa'r si'yaqli' bo'lingen, ko'rinisi ha'r qi'yli'.

Quramali' gu'llilerdin' yen' ah'miyetli belgisi top gu'lleri sebetshе tu'rinde boladi'. Sebetshе si'rttan bir yamasa birneshe qatar ha'r qi'yli' ko'rinistegi japi'raqlar menen qaplang'an, ishinde mayda gu'ller jaylasadi'. Sebetshе bir gu'lli yamasa ko'p gu'lli boli'wi' mu'mkin.

Quramali' gu'llilerdin' ko'pshiliginde sebetsheler wo'z gezeginde pa'nje, sipse, qalqan ha'm bas si'yaqli' topgu'llerge wornalasqan quramali' topgu'l payda yetedi.

Gu'lkese japi'rag'i', gu'l japi'rag'i', atali'g'i' besewden. Gu'lkese japi'rag'i' ha'r qi'yli' du'zilgen, ju'da' qi'sqari'p ketken. Ayi'ri'm tu'rlerinde gu'lkese japi'rag'i' perde si'yaqli', 5 tisli wo'simshe tu'rinde. Gu'l japi'rag'i' tutas gu'l japi'raqli', tuwri' yamasa natuwri' jaylasadi'.

Sari'gu'llilerdin' tuwi'slasi' tiykari'nan gu'l du'zilisine qarap 2 tuwi'sqa bo'linedi.

Birinshi (su'tilmek) tuqi'mlasqa topgu'li tiykari'nan til ta'rizli gu'ltajjapi'raqlardan quralg'an tu'rler kiredi. Wonda Wo'zbekstanda ken' tarqalg'an *qoyma-qoshqarma (sari'gu'l) qa'lwen, shashi'ratqi', tekesaqal, maxsar, kekire* si'yaqli' tuwi'slardi'n' tu'rleri kiredi.

Da'rilik sari'gu'l bul ko'p ji'lli'q sho'p wo'simligi. Woni' oazislerdegi wo'simlik wo'se alatug'i'n barli'q jerlerde ushi'ratiw mu'mkin. Paqali' ju'da' qi'sqa. Topgu'l sebetshе. Gu'lleri gu'lbaldag'i'ni'n' ushi'nda wornalashgan sebetshelerde jaylashgan. Sari'gu'llilerdin' miywesi da'neshe. Da'neshenin' ushi'nda samalda ushi'wg'a iykemlesken u'pelek (wo'simsheleri) bar.



70-su'wret. Ko'k shashi'ratqi'.

Wo'zbekstanda sari'gu'l tuwi'si'na tiyisli 26 tu'r wo'simlik wo'sedi. Sari'gu'lliler da'rilik wo'simlik si'pati'nda ju'da' a'hmiyetli.

Jazdi'n' wortalari'nan baslap oazislerdegi yegislikler arasi'nda, jol jag'alari'nda ha'm japlardi'n' boylari'nda **ko'k shashi'ratqi'** gu'lleydi (70-su'wret). Wol shashi'ratqi' tuwi'si'ni'n' Wo'zbekstanda wo'setug'i'n bir tu'ri boli'p yesaplanadi'. Shashi'ratqi'ni'n' sebetshesindegi barli'q gu'ller ko'k ren'li, yeki ji'ni'sli', til si'yaqli' boladi'.

Shashi'ratqi' da'rilik wo'simlik. Woni'n' tami'ri' japi'raq'lari' ha'm gu'llegen waqi'tta paqali'nan tayarlang'an da'riler asqazan-ishek keselliklerin yemlewe paydalani'ladi'.

Yekinshi (maysheshеk) tuqi'mlasi'na topgu'ldin' ko'pshilik bo'limlerin nay ta'rizli gu'ller quraydi'. Tek ayi'ri'm tu'rlerinde sebetshenin' a'tirapi'nda qalg'an til ta'rizli yamasa sharshar ta'rizli gu'ller boladi'. Bul tuqi'mlasqa Wo'zbekstanda ken' tarqalg'an **juwsan, ti'rnaqgu'l, ayg'abag'ar, andi'z, mi'n'japi'raq** si'yaqli' tuwi'slardin' tu'rleri kiredi. Tu'rlerge bayli'g'i' jag'i'nan juwsan tuwi'si' tuqi'mlaslar arasi'nda ayri'qsha wori'nda turadi'.

Juwsan tuwi'si'na tiyisli wo'simlikler mal sharwashi'li'g'i'nda a'hmiyetli wori'ndi' iyeleydi.

Wo'zbekstanda juwsanni'n' 39 tu'ri ushi'rasadi'. Wolar bir ji'lli'q ha'm ko'p ji'lli'q sho'pler ha'm yari'm putalar boli'p yesaplanadi'.

Aq juwsan, Turan juwsani' (qara juwsan), **ten'iz juwsani'** si'yaqli' tu'rleri Wo'zbekstanda ken' tarqalg'an. Jazdi'n' qurg'aq i'ssi' ku'nlerinde juwsanlarda «jazg'i' ti'ni'shli'q» da'wiri baslanadi'. Gu'z baslaniw'dan, juwsanlar ja'ne wo'se baslaydi'. Sebetshelerdin' ha'r birinde 5-7 den yeki ji'ni'sli' til si'yaqli'



71-su'wret. Sari'gu'l ta'rizlilerga kiretug'i'n sa'nli wo'simlikler: 1—xrizantema;
2—kartoshkagu'l.

gu'l boladi'. Miywesi oktyabrdin' aqi'ri' yamasa noyabrdin' basi'nda pisip to'giledi.

Sho'l jaylawlari'nda juwsanlar qara ko'l qoylari' ha'm tu'yelerdin' gu'zgi ha'm qi'sqi' tiykarg'i' wot-sho'bi boli'p tabi'ladi'. Juwsanlardi' wori'p, qi'sqi' wot-sho'p retinde de ji'ynaladi'.

Juwsanlar bahali' wot-sho'p wo'simligi boli'wi' menen qatar, qi'mbatli' da'rilik wo'simlik boli'p yesaplanadi'. Bug'an mi'sal yetip **ashshi' juwsandi'** alsaq boladi'. Woni'n' japi'rag'i', paqali' ha'm topgu'llerinen tayarlang'an da'riler ilimiy medicinada keselliklerdi yemlewde paydalani'ladi'.

Sari'gu'lliler tuqi'mlasi'na tiyisli ma'deniy wo'simliklerden biri **ayg'abag'ar** boli'p tabi'ladi'. Woni'n' topgu'li ku'n shi'q-qannan baslap batqang'a shekem ku'nge qarap buriladi', sonli'qtan wog'an ku'ngebag'ar dep te at berilgen.

Da'rilik tu'rleri arasi'nda ta'biyiy jag'dayda ushi'rasatug'i'n **astragu'lliler** tuwi'si'ni'n' wa'killeri de bar.

Gu'l ati'zlari'nda qi's tu'skenge shekem ashi'li'p turatug'i'n **astra, xrizantema, ciniya (qoqangu'l), kartoshkagu'l (georgina)** ha'm **dastargu'l** (margaritka) ler de sari'gu'ller tuqi'mlasi'na tiyisli dekorativ wo'simliklerden yesaplanadi' (71-su'wret).

Soni' da ayti'p wo'tiw kerek, bul tuqi'mlasti'n' 13 tuwi'si'na tiyisli 50 tu'ri Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen. Wolardan 30 i' qa'lwen tuwi'si'na tiyisli.



1. Sari'gu'lliler tuqi'mlasi'na ta'n tiykarg'i' belgiler qaysi'lar?
2. Sari'gu'l ha'm aq juwsan gu'lleri bir-birinen qalay ayi'ri'ladi'?
3. Da'rilik sari'gu'l miywesi tarali'wg'a qalay iykemlesedi'?
4. Xrizantema, kartoshkagu'ldin' qanday sortlari'n bilesiz? Bul gu'ller bir-birinen qalay pari'qlanadi'?
5. Jabayi' tu'rde wo'setug'i'n sari'gu'llerge tiyisli qanday wo'simliklerdi bilesiz?



Sebetshe. Sari'gu'l. Juwsan. Shashi'ratqi'. Ayg'abag'ar. Mi'n'japi'raq. Andi'z. Xrizantema. Kartoshkagu'l.

1. Shashi'ratqi', kartoshka gu'l ha'm xrizantema si'yaqli' quramali' gu'llilerga tiyisli wo'simliklerden ali'p, wolardi' qunt penen u'yrenin'.
2. Usi' wo'simliktin' organlari'n sali'sti'ri'n'.
3. Wolardi'n' gu'l du'zilisiz teren' u'yrenin'.



1. Bir tu'p kartoshkagu'ldin' jer u'sti bo'limin wo'sip turg'an jerinde jaqsi'lap u'yrenin' ha'm ko'rgenlerin'izdi botanika da'pterin'izge si'zi'p ha'm jazi'p ali'n'.
2. Mekteptin' ta'jiriybe maydanshasi'nda dekorativ sari' gu'llerdi yegiwdi umi'tpan'.
3. Dekorativ sari'gu'llerden gerbariy tayarlan'.



BIR TUQI'M U'LESLI WO'SIMLIKLER KLASI' (LALATA'RIZLILER)

Bir tuqi'm u'lesli wo'simlikler klasi'na 67 tuqi'mlasqa tiyisli 58000 g'a shamas tu'r kiredi. Wo'zbekstanda woni'n' 700 ge shamas tu'ri ushi'rasadi'.



P_{3+3} A_{3+3} $G_{(3)}$



42-§. LALAGU'LLILER TUQI'MLASI'

Buri'n lalagu'lliler tuqi'mlasi'na kirgen pi'yaz ha'm shiresh tuwi'slari' yerkin tu'rde pi'yazli'lar ha'm shireshler tuqi'mlasi'na bo'lingen.

Bul tuqi'mlas du'nyani'n' derlik barli'q bo'limindegi sho'l, adi'r ha'm tawlarda wo'setug'i'n 250 tuwi'sqa ha'm 400 ge shamas tu'r di wo'z ishine aladi', tami'r paqalli', pi'yazshali' yamasa tu'ynekli ko'p ji'lli'q sho'pler ha'm jekke siyrek puta si'yaqli' wo'simlikler kiredi.

Bul tuqi'mlas wa'killerinin' japi'rag'i' a'piwayi', pu'tin, shetleri tegis, parallel yamasa dog'a ta'rizli, tami'rli', ko'pshiliginin' ko'rinisi uzi'nsha tasp, nishter ta'rizli yamasa ellips ta'rizli boli'p, paqalda izbe-iz jaylasqan. Gu'lleri tuwri' yeki ji'ni'sli', ayi'ri'm yamasa topgu'ide jaylasqan. Gu'lqorg'ani' a'piwayi', ko'binese gu'l japi'raqlari'nan turi'p, 6 ayi'ri'm yamasa birikken gu'l qorg'an japi'raqlari'nan turadi'. Atali'qlari'da 6, u'shewi si'rtqi', u'shewi ishki saqi'ynada jaylasqan. Anali'g'i' 1 yew.

Miywesi quti'sha yamasa jemis miywe.

Bul tuqi'mlas wa'killerinen biri lala tuwi'si'na kiriwshi **qi'zi'l lala** boli'p tabi'ladi'. Wol apreldin' aqi'ri' maydi'n'

baslari'nda adi'rlarda ha'm tawdi'n' to'mengi bo'liminin janbaw'rlari'nda ashi'latug'i'n iri gu'lli wo'simlik. Biyikligi 20-45 sm, pi'yazshasi' ma'yek ta'rizli yamasa jumalaq. Japi'raqlari' 3-4 dana, u'stinde toyg'i'n fiolet ren'li daqlari' bar. Gu'li birew, u'lken sarg'i'sh qi'zi'l, asti' qara daqli'. Atali'q jipleri qara, shan'li'qlari' sari'. Miywesi 3 shanaqqa bo'linip ashi'latug'i'n quti'sha.

Qi'zi'l lala piyazi'nan ha'm tuqi'mi'nan ko'beyedi. Keyingi waqi'tlarda lalalardi' adamlardi'n' rehimsiz tu'rde juli'wi' ha'm piyazshalari'n qazi'p ali'wi' na'tiyjesinde woni'n' sani' ju'da' kemeyip ketken. Ha'zirgi waqi'tta wol qorg'ali'wda ha'm Wo'zbekstanni'n' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen. Woni' juli'w ha'm piyazlari'n qazi'p ali'w qadag'an yetilgen. Soni'n' menen bir qatarda qi'zi'l lalani' ma'deniylestiriw u'stinde Wo'zbekstan Respublikasi' Ilimler Akademiyasi'ni'n' Botanika ilimiy-wo'ndirislik worayi'nda ilim-izertlew jumi'slari' ali'p bari'lmaqta.

Wo'zbekstanda lalalardi'n' 25 tu'ri ushi'rasadi'. Wolar bir-birinen gu'linin' ren'i, u'lken- kishiligi, japi'rag'i', pi'yazi' ha'm miywesinin' ko'rinisi ja'ne de basqa belgileri menen ayri'ladi'. Bulardi'n' barli'g'i' da Wo'zbekstanni'n' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen.

Ba'ha'rdin' birinshi xabarshi'lari' si'pati'nda mart aylari'ni'n' baslari'nda **baysheshekler** ko'gerip shi'g'adi'. Baysheshek boyi' 10-15 sm keletug'i'n jin'ishke paqalli' ha'm jin'ishke japi'raqli', tu'binde pi'yazshasi' bar ko'p ji'lli'q sho'p wo'simligi. Gu'lleri sari' yamasa ashi'q sari'. Gu'li ha'm miywesinin' du'zilisi lalanikine usaydi'. Wo'zbekstanda baysheshek tuwi'si'ni'n' 30 g'a shamas tu'ri wo'sedi.

Sonday-aq lalagu'llililerga jabayi' halda wo'setug'i'n **olg'i** ha'm **xalmanlar** da kiredi.

Lalalar tuqi'mlasi'na tiyisli tu'rlerden 25 si Wo'zbekstan Respublikasi' «Qi'zi'l kitabi'»na kirgizilgen. Solardan 23 in lalalar quraydi'.



1. Lalagu'llililer tuqi'mlasi' nege bir u'lesliler klasi'na kiredi?
2. Lalalardi'n' gu'li qanday gu'lqorg'anli' delinedi?
3. Lala nege Wo'zbekstanni'n' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen?
4. Lalagu'llililerga tiyisli qanday ma'deniy ha'm jabayi' wo'simliklerdi bilesiz?
5. Lalalardi' qorg'aw ushi'n qanday ilaj islew kerek?

A'piwayi' gu'lqorg'an. Lala. Baysheshek. Olg'i. Xalman.



1. Siyrek tu'rler ta'biyatta qanday sharayatlarda wo'sedi?
2. Siyrek tu'rler ne sebepten azayi'p barati'rg'ani'n ani'qlan'.
3. Jasap turg'an jerimizde Qi'zi'l kitapqa kirgizilgen qanday wo'simlikler bar yekenin ani'qlan'.
4. Siyrek tu'rlerdi qorg'aw ushi'n **nelerdi usi'ni's yetesiz?**



P_{3+3} A_{3+3} G_1



43-§. PI'YAZ TA'RIZLILER TUQI'MLASI'

(Piyaz ta'rizliler tuqi'mlasi' lalagu'lliler tuqi'mlasi'nan bo'lingen)

Bul tuqi'mlas wa'killeri Jer ju'zinde ken' tarqalg'an, tek Avstraliyada ushi'ramaydi'.

Tuqi'mlas 32 tuwi'sqa tiyisli 750 tu'rdi wo'z ishine aladi'. Wolar ko'p ji'lli'q piyazbasli' wo'simliklerden ibarat. Japi'raqlari' nishter ta'risli, jip ta'rizli, ken' qa'lemsheli, taspa, ellips ta'rizli, japi'rag'i' pu'tin yamasa qi'rqi'lg'an, baldaqsi'z, to'mengi bo'limi paqaldan izbe-iz jaylasqan. Topgu'li qabi'q penen woralg'an. Topgu'li (sayaman ta'rizli), tiykari'nan shar ha'm yari'm shar ta'rizli, ko'p gu'lli. Gu'lleri yeki ji'ni'sli'. Gu'lqorg'anli' a'piwayi', tuwri' gu'l taj ta'rizli. Gu'ltaj-japi'raqlari' 6, qosi'lmag'an, yeki qatar jaylasqan. Atali'g'i' — 6, anali'g'i' birew.

To'mende Wo'zbekstanda ken' tarqalg'an **bas piyaz** (as piyazi') benen tani'sami'z.

As piyaz pi'yazshali' ko'p ji'lli'q wo'simlik. Piyaz basi' tiykari'nan ma'yek ta'rizli ha'm domalaq formada boladi'. Qabi'g'i' qatti', pu'tin qon'i'r aqshi'l ha'm qi'zg'i'sh ren'li. Paqali' 100 sm ge shekem jetedi, qali'n', yari'mi'nan to'mengi bo'limi tompayg'an. Japi'raqlari' da tompayg'an. Cilindr ta'rizli topgu'li (sayamani') shar ta'rizli, ti'g'i'z, ko'p gu'lli. Gu'l baldag'i' gu'lqorg'ani'nan bir neshe yese uzi'n. Gu'lqorg'ani' juldi'z ta'rizli aqshi'l jasi'l ren'li. Atali'g'i' — 6. Bas pi'yaz may, iyunda gu'llep, miywesi iyulda pisedi.

Bas piyazdi'n' ju'da' ko'p sortlari' bar.

Piyazlardi'n' xali'q xojali'g'i'ndag'i' a'hmiyeti wog'ada u'lken. Wolardi' solayi'nsha paydalani'w menen birge tu'rli azi'q-awqat wo'simliklerin tayarlawda qollani'ladi'. Bas piyaz fitoncidlerge wog'ada bay. Soni'n' ushi'n wonnan da'rilik wo'simlik si'pati'nda tu'rli keselliklerdi yemlewde paydalani'ladi'.

Paydali', a'sirese, da'rilik qa'siyetlerine qaray sari'msaq piyaz bas piyaz benen birdey boladi'.

Ta'biyiy halda wo'setug'i'n tu'rleri arasi'nda paydalani'latug'i'n tu'rleri ju'da' ko'p. Bularg'a Pskom piyazi', Oshanin piyazi', mador piyaz, qum piyaz, anzur piyaz si'yaqli'lari' bar.

Bulardan basqa ta'biyatta japi'raqlari' ha'm topgu'lleri wog'ada suliw tu'rlerin ko'plep ushi'rati'wg'a boladi'. Gu'l piyaz, shoshqa qulaq piyaz, suvorov piyazi', nor piyaz ha'm qos japi'raq piyazlar dekorativ tu'rlerinen yesaplanadi'.

Piyazlardan 10 tu'ri Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l ki-tabi'na kirgizilgen.



1. Piyazlardi'n' tuqi'mlasi'na ta'n belgiler nelerden ibarat?
2. Bas pi'yazdi'n' topgu'li ha'm gu'li qalay du'zilgen?
3. Piyaz tuwi'si'na tiyisli qanday ta'biyiy ha'm ma'deniy wo'simliklerdi bilesiz?
4. Piyazli'lar tuqi'mlasi'na kiriwshi wo'simliklerdin' xali'q xojali'g'i'ndag'i' a'hmiyeti nelerden ibarat?



A'piwayi'. Gu'ltaj ta'rizli. Gu'lqorg'an. Bas piyaz. Sari'm-saq piyaz. Anzur piyaz. Gu'l piyaz, shoshqaqulaq pi'yaz. Qosjapi'raq pi'yaz.



Gu'l tu'bekke bas piyaz ha'm sari'msaq piyazdan yegip, wolardi'n' wo'siw proceslerin baqlap ha'm sali'sti'ri'n'. Na'tiyjeni da'pterin'izge jazi'p ali'n' ha'm wolardan juwmaq-lar shi'g'ari'n'.



$P_{(2)+2} A_{3,6} G_1$



44-§. BIYDAY TA'RIZLILER (MASAQLI'LAR) TUQI'MLASI'

Bul tuqi'mlasqa Jer shari'ndag'i' qurg'aqli'qti'n' derlik barli'q bo'liminde tarqalg'an 600 tuwi's ha'm 10000 g'a shamalas tu'rge iye bolg'an bir ji'lli'q, yeki ji'lli'q ha'm ko'p

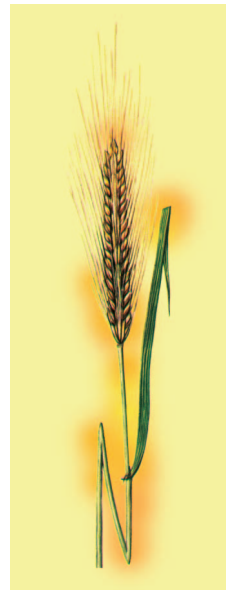
ji'lli'q sho'pler, ju'da' az mug'darda ag'ash ta'rizli wo'simlikler kiredi. Wo'zbekstanda biydayli'qlarg'a tiyisli 91 tuwi'sqa kiretug'i'n 271 tu'r wo'simlik wo'sedi.

Biyday ta'rizlilerdin' tami'ri' qosi'msha tami'rlar ji'ynag'i'nan payda bolg'an shashaq tami'r, paqali' cilindr si'yaqli' tik wo'siwshi, buwi'nlarg'a bo'lingen 100—(150—200). Biyday ta'rizlilerga tiyisli wo'simliklerdin' paqali'n saban paqallar dep ataydi'.

Japi'raqlari' a'piwayi', yeki qatar boli'p buwi'nlarda izbe-iz jaylasqan. Japi'rag'i' yeki bo'limnen: paqaldan worap alg'an to'mengi bo'lim—**japi'raq qi'ni'nan** ha'm qayri'lg'an qayi's ta'rizli, nishter ta'rizli, ma'yek ta'rizli ha'm biz ta'rizli ko'riniske iye **japi'raq plastinkasi'nan** turadi'. Japi'raq plastinkasi'ni'n' tu'binde yamasa qi'ng'a tutasqan jerinde kishkene perde ta'rizli wo'simshe boladi'. Wol **tilshe** dep ataladi'. Tilshe jawi'n jawg'an waqi'tlarda, japi'raq qi'ni' ishine suwdi'n' kiriwinen saqlaydi'.

Gu'lleri mayda, ren'siz, ko'kshil, masaqlarda jaylasqan. Masaqlar bolsa 1-10 yamasa wonnan ko'p gu'lli boli'p, wo'z na'wbetinde masaq, sota, sipse si'yaqli' quramali' top gu'llerga iye. Gu'lleri yeki ji'ni'sli' yamasa bir ji'ni'sli'. Ha'r bir masaqsha yen' to'meninen yeki (asti'ng'i' ha'm u'stingi) jasi'l ren'li masaqsha qabi'rshag'i' menen jabi'lg'an. Woni'n' ishinde yeki gu'l perde si'yaqli' qabi'rshag'i' menen qaplang'an gu'ldin' tiykarg'i' bo'limi— atali'qlar ha'm anali'q wornalasqan. Gu'l qabi'rshag'i'ni'n' masaqsha ayaqshasi'nan qali'n'i'rag'i' ha'm u'lkenlewi **asti'n'g'i' gu'l qabi'rshag'i'**, woni'n qarama-qarsi'si'ndag'i' gu'l ayaqshasi'nan shi'qqan kishilewi **u'stingi gu'l qabi'rshag'i'** delinedi. Atali'qlari'ni'n' sani' ko'pshiliginde 3, ayi'ri'mlari'nda 2, yamasa 6. Anali'g'i' birew, awi'zshasi' 2-3 pa'r ta'rizli shaqalang'an. Miywesi qurg'aq, bir tuqi'mli' **da'n**.

Adi'rdi'n' joqari' ha'm tawdi'n' worta bo'liminde jaylasqan taqi'rli'qlarda, boyi' 50-150 sm keletug'i'n piyazshali' **arpa**



72-su'wret. Qara biyday.

wo'sedi. Woni' **qara biyday, xarduma, tak-tak, taw arpasi'** dep te ataydi' (72-su'wret).

Bu'l tu'r respublikami'zdi'n' ta'biyy pishenzarli'qlari'n payda yetiwshi wo'simliklerdin' biri boli'p yesaplanadi'.

Wo'zbekstanda **g'umay** dep atalatug'i'n jabayi' sho'p wo'simligin bilmeytug'i'n adam siyrek tabi'ladi'. G'umay ju'weri tuwi'si'na kiretug'i'n boyi' 50-150 sm keletug'i'n tami'r paqalli' ko'p ji'lli'q sho'p wo'simligi. Wol tiykari'nan suwg'ari'latug'i'n yeginler arasi'nda, a'sirese paxtazarda ko'p wo'sedi, wo'ni'n' zu'ra'a'tine u'lken zi'yan tiygizedi.

Ko'pshilikke tani's jabayi' sho'plerden biri qara **aji'ri'q** boli'p yesaplanadi'. Wol uzi'n ha'm shaqali', tami'r paqalli' ko'p ji'lli'q sho'p wo'simligi.

Sheksiz sho'l ha'm adi'rlarda jaylasqan qara ko'lshilik jaylawlari'nda wo'setug'i'n wot-sho'p wo'simliklerinen biri **qon'i'rbas** tuwi'si'na kiretug'i'n wo'simlikler yesaplanadi'. Wo'zbekstanda qon'i'rbas tuwi'si'na 26 tu'r kiredi. Bulardi'n' barli'g'i' da sharwashi'li'qta u'lken a'hmiyetke iye bolg'an wot-sho'p wo'simligi yesaplanadi'.

Azi'q-awqatti'n' tiykarg'i' dereklerinen biri a'yyem zamanlardan beri yegilip kiyati'rg'an wo'simlik — **biyday, sali', tari', ma'kke** ha'm **ju'weri, biyday** ta'rizliler tuqi'mlasi'na tiyisli.

Biyday ta'rizliler tuqi'mlasi'nan tek g'ana yeki tu'ri Wo'zbekstan Respublikasi'ni'n' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen.



1. Biyday ta'rizliler tuqi'mlasi'na ta'n tiykarg'i' belgiler qaysi'lar? 2. Biydaydi'n' tami'ri' qanday tami'rg'a kiredi? 3. Biyday ta'rizliler tuqi'mlasi'na kiriwshi qanday jabayi' wo'simliklerdi bilesiz? 4. Biyday ta'rizliler tuqi'mlasi'na kiriwshi wo'simliklerdin' xali'q xojali'g'i'ndag'i' a'hmiyeti qanday?



Quramali' masaq. Riri'q. Sota. Sultan. Japi'raq qi'ni'. Tilshe. Asti'n'g'i' gu'l qabi'rshag'i'. U'stin'gi gu'l qabi'rshag'i'. Arpa. G'umay. Ju'weri. Qon'i'rbas. Biyday.



Botaniklerdin' yesaplawlari'na qarag'anda jer ju'zinde hawa rayi'n' aldi'n'nan ayti'p beretug'i'n wo'simliklerdin' 400 ge jaqi'n tu'ri bar.



Respublikami'z wo'simliklarga ju'da' bay. Wolar sho'llerde, tog'aylarda, adi'rlarda, tawlarda ha'm jaylawlarda tarqalg'an.

45-§. SHO'L HA'M TOG'AY WO'SIMLIKLERI

Wo'zbekstan aymag'i'nin' ju'da' u'lken bo'legin sho'lis-
tanlar quraydi'.

Sho'lda qum uyi'mlari', kebir, gipsli ha'm tasli' topi'raq-
lar u'lken maydanlardi' iyeleydi'. Ha'r bir topi'raqti'n' wo'zine
ta'n wo'simlikleri ha'm wolar payda yetetug'i'n wo'simlik
qaplami' bar.

Qi'zi'lqumdag'i' qum uyi'mlari' si'rttan qarag'anda
wo'simligi joqtay boli'p ko'rinedi. Ani'g'i'nda bolsa, bu'l jerde
wo'zine ta'n bir ji'lli'q, ko'p ji'lli'q wo'simlikler, puta ha'm
seksewil si'yaqli' ag'ashlar wo'sedi.

Qumli'qlarda *seksewil*, ha'r qi'yli' *soralar (sag'an, qum
tari'si')*, *ju'zgin*, *selew*, *ra'n'* ha'm basqalar birge wo'sedi.
Wolar wo'siwi menen bir qatarda ko'shpeli qumlardi' bek-
kemleydi' (73-su'wret).

Gu'zde ha'm ba'ha'rde jawg'an jawi'nnan keyin qumli'q-
larda wo'simliklerdin' tuqi'mi' wo'nip shi'g'adi'. Ko'p
jag'daylarda jas na'ller ba'ha'rde ku'n i'si'wi' menen quwrap
qaladi'. Aman qalg'anlari' bolsa wo'sip miywe beredi.



73-su'wret. Sho'llerde wo'setug'i'n wo'simlikler:

1 — ju'zgin, 2 — juwsan.

Qumli'qlarda wo'siwshi wo'simlikler suwdi' uzi'n tami'ri' arqali' qum ishindegı i'g'allı'qtan ha'm tu'nde tu'setug'i'n shi'qtan aladi'. Qumli'qlarda wo'siwge iykemlesken wo'simliklerdin' biri **ju'zgin** boli'p yesaplanadi'.

Wol a'sirese tami'r sistemasi'nin' jaqsi' rawajlang'anli'g'i' menen ayi'ri'li'p turadi'. Woni'n' qaptalg'a wo'sken tami'rlari' ha'tte 30 m ge shekem taraladi'.

Ra'n' ko'p ji'lli'q tami'rpaqalli' wo'simlik boli'p, qumni'n' u'stingi qatlami'na mayda qaptal tami'rshalari' menen jabi'si'p aladi'. Qum u'stine tiykari'nan woni'n' qi'sqa (15-20 sm) paqali', 7-10 jin'ishke japi'raqlari' shi'g'i'p turadi'.

Qumli'qlarda wo'setug'i'n wo'simlikler tu'rlerin'in' ko'p yamasa azli'g'i' gu'z ha'm ba'ha'rdin' qurg'aq yamasa jawi'n-shashi'nli' boli'p keliwine baylani'sli'.

Sho'llerdegi ha'r qi'yli' da'rejede shorlang'an topi'raqli' jerlerde denesi duzli' shirege bay bolg'an **bali'qko'z, qi'zi'l sora, sarsazan, qarabaraq** si'yaqli' wo'simlikler wo'sedi. U'stirtke uqsag'an topi'rag'i' gipske bay jerlerde **qaraboyali'sh, buyi'rg'i'n, juwsan** si'yaqli' wo'simlikler.

Sho'l wo'simlikleri qarako'l qoylar, tu'yeler ha'm basqa sho'l haywanlari' ushi'n azi'qti'n' deregi boli'p yesaplanadi'.

Yeger Wo'zbekstan Respublikasi'nin' kartasi'na na'zer taslasan'i'z, sho'ldegi tegisliklerdi kesip wo'tken yeki iri da'ryani' A'miwda'rya menen Si'rda'ryani' ko'resiz. Bul da'ryalardi'n' jag'asi'nda yensiz, biraq uzi'nnan uzaq, ha'tte bir neshe ju'z kilometrge jetetug'i'n, geyde sho'l menen almasatug'i'n jap-jasi'l tog'aylar jaylasqan (74-su'wret).



74-su'wret. Tog'ay wo'simlikleri.

Tog'ay degende, da'rya boylari'ndag'i' i'g'allı' jerlerde jaylasqan, tu'rli ag'ash, puta ha'm sho'llerden quralg'an du't tog'aylar tu'siniledi. Tog'aylar da'rya suwlari' menen ti'g'i'z baylani'sqan. Wo'zbekstandag'i' yen' u'lken tog'aylar Si'rda'rya menen A'miwda'rya boylari'nda jaylasqan.

Togaylarda ha'r qi'yli' wo'simlikler wo'sedi. Bul jerlerde ken'nen tarqalg'an i'g'alli'qti' su'yiwshi **qami's, uri'q, boyan, jeken, jantaq;** ag'ash ha'm putalardan bolsa **toran'g'i'l, ji'n'g'i'l, tal,** jiyde si'yaqli'lardi' ko'rsetiwge boladi'.

Tog'aylardag'i' wo'simlikler bir tegis taralmag'an.

Soni' da ayti'w kerek, Si'rda'rya ha'm A'miwda'rya suwi'nin' azayi'wi' menen suw boyi'ndag'i' tog'aylar da a'dewir-aq qi'sqari'p ketken. A'sirese son'g'i' ji'llarda da'ryalardi'n' suwi'nan adamzat u'nemlemey paydalani'wi' na'tiyjesinde qami's, boyan, toran'g'i'llardi'n' maydanlari' ju'da' azayi'p juqari'p barmaqta.

Tog'aylardi'n' a'hmiyeti ju'da' u'lken. Birinshi gezekte wolar wo'zine ta'n wo'simlikler qaplami'na iye. Tog'aylar da'rya jag'alawlari'n jemiriliwden saqlaydi', sharwa mallari' ushi'n azi'qti'n' deregi boli'p yesaplanadi', sho'llerdin' qurg'aq hawasi'n belgili da'rejede jumsartadi' ha'm woni' kislород penen bayi'tadi'. Bulardan ti'sqari' tog'aylar tu'rli mami'q ju'nli ha'm basqa da paydali' haywanlardi' saqlaw ha'm ko'beytiw ushi'n da za'ru'r.

1. Wo'zbekstandag'i' wo'simlikler qanday jerlerde tarqalg'an?
2. Sho'l sharayati'nda qanday wo'simlikler wo'sedi? 3. Sho'l wo'simlikleri qumli'qlarda wo'siwge qalay iykemlesken? Wolarg'a mi'sal keltirin'.
4. Tog'ay degende neni tu'sinesiz?
5. Tog'ayda wo'simlikler wo'siwi ushi'n sharayat qanday boli'wi kerek?
6. Tog'ayda qanday wo'simlikler wo'sedi?
7. Tog'ay wo'simliklerinin a'hmiyeti neden ibarat?



Sho'l. Tog'ay. Seksewil. Qoyansu'yek. Ra'n'. Ju'zgin. Juwsan. Qami's. Ji'n'g'i'l. Boyan. Jantaq.



Wo'simliklerdin' sho'l sharayati'na qalay iykemleskenligin kestede keltirilgen wo'simlikler mi'sali'nda ko'rsetin'.



Wo'simliklerdin' atlari'	Iykemlesiw belgileri
Seksewil	
Jantaq	

46-§. ADI'R, TAW HA'M JAYLAW WO'SIMLIKLERI

Ten'iz betinen 1200-1600 metrge shekem ba'lentlikke ko'teriletug'i'n adi'rlar sho'llerge qarag'anda topi'rag'i'ni'n' wo'nimdarli'g'i', klimati'ni'n' sali'si'ti'rmali' jumsaqli'g'i' ha'm wo'simlikler tu'rine bay boli'wi' menen aji'rali'p turadi'.

Adi'rlarda bir ji'lli'q, ko'p ji'lli'q sho'pler ha'mde putalar ken' tarqalg'an. Bular arasi'nda **mi'n'japi'raq, yermani' juwsan, andi'z, qutantumsi'q, iytqonaq, shiresh, qozi'qulaq, aqquwwray, kekire** ha'm basqalar (75-su'wret) a'sirese ken' tarqalg'an.

Adi'r wo'simliklerine ta'n qa'siyetlerden ja'ne biri sonda, wolardi'n' ko'pshiligi topi'raqta shi'm payda yetedi ha'm woni' ha'r tu'rli i'di'rawdan (suw, jawi'n, samal eroziyasi'nan) saqlay-di'.

Wo'zbekstandag'i' adi'rlarda tiykari'nan suwg'ari'lmaytug'i'n yeginler (arpa, biyday, noqat), suwg'ari'latug'i'n jerlerde miyweli ag'ashlar (alma, almurt, g'oza, badam, piste) ha'm ju'zim wo'siriledi. Sonday-aq adi'rlarda sharwa mallari' da bag'i'ladi'.

Wo'zbekstandag'i' tawlar tiykari'nan Tyanshan ha'm Pamir -Alay taw dizbeklerinde jaylasqan. Basqasha qi'li'p aytqanda tawlar Ferg'ana woypatli'g'i' do'gereginde, Tashkent, Samarqand, Jizzaq ha'm Surxanda'rya wa'layatlari' qurami'nda ken' wori'n alg'an. Ten'iz betinde 1200- 1600 metrden 2700-2800 metrge shekem biyik bolg'an jerler tawlarg'a kiredi.



75-su'wret Adi'r wo'simlikleri:

1—qozi'qulaq; 2—beh.

Respublikami'z tawlari' wo'simlikler tu'rine ju'da' bay. Tawlarda tog'ay payda yetiwshi ag'ashlar menen bir qatarda tog'ay payda yetetug'i'n wotlaqlar ha'm putali'qlar da ken' tarqalg'an. Tawlardag'i' tog'aylar wo'siw sharayati', a'sirese wo'simlikler tu'rinin' ko'pligi jag'i'nan sho'ldegi tog'aylardan keskin pari'q qi'ladi'. Taw tog'aylari', a'sirese miyweli ag'ashlarg'a bayli'g'i' menen de pari'qlanadi. Wol jerlerde **g'oza, alma, taw alshasi', dolana, badam, qatran'g'i', almurt** si'yaqli' miyweli ag'ashlar menen bir qatarda **arsha, terek, qayi'n** ha'm **shiyege** uqsas ag'ashlar da ko'plep ushi'rasadi'. (78-su'wret). Wo'zbekstandag'i' tawlarda **g'oza** ha'm **arshadan** quralg'an **tog'aylar** ayqi'n ko'zge taslanadi'. Tawlardag'i' tog'aylardi'n' derlik barli'g'i'nda ko'plegen putalar (**qi'zi'l gu'l, u'shqat, zirk, i'rg'ay**), ko'p ji'lli'q ha'm bir ji'lli'q sho'pler wo'sedi.

Tawlarda sharwa mallari' bag'i'ladi'. Wo'zbekstan tawlari' ken'nen azi'qli'qqa paydalani'latug'i'n miyweli ag'ashlarg'a ha'm basqa paydali' (da'ri-da'rmaq, azi'q-awqat) wo'simliklerine bay boli'wi' menen aji'rali'p turadi'. Yen' jaqsi' dem ali's wori'nleri' da tawlarda jaylasqan.

Taw wo'simlikleri qorg'awg'a mu'taj tu'rlerine (**lala, shireshi, gewirek, piyazlar**) bay boli'p, ayri'qsha a'hmiyetke iye.

Tawlardi'n' yen' joqarg'i' bo'liminde, yag'ni'y ten'i'z betinde 2700—2800 metr ba'lentlikke jaylawlar jaylasqan. Jaylawlarg'a jazda mallar wotlaytug'i'n u'lken-u'lken tegislikler ha'm woni'n' joqari'si'nda jaylasqan qarli' shi'n'lar kiredi. Jaylawlardag'i' wo'simliklerdin' ko'pshiligin ko'p ji'lli'q wotlar quraydi'. Bul jerde wo'siwshi putalardi'n' boyi' da ju'da' pa's boladi', sebebi wol jerdin' hawasi' ju'da' suwi'q boli'p, qi'si'-jazi' ku'shli samal yesip turadi'. Soni'n' ushi'n da jaylawlarda tawlardag'i'g'a uqsag'an iri ag'ashlar bolmaydi'.



76-su'wret. Taw wo'simlikleri:
arshazar.



77-su'wret.
Jaylaw wo'simligi: taran.

Jaylawlarda jer bawi'rlap wo'setug'i'n **arsha** ha'm **i'rg'ay, qi'zi'lgu'l, qayi'n', ryabina, u'shqat** si'yaqli' pa's boyli' putalardi', **taran, juwsan, su'tlemesho'p, sug'ursho'p, betaga, shani'shqi'sho'p**

si'yaqli' ko'p ji'lli'q sho'plerdi, ko'pshik payda yetip wo'siwshi **qi'zi'ltiken** ha'm **si'rg'a sho'p** si'yaqli'lardi' ko'plep ushi'rati'w mu'mkin (77-su'wret).

Jaylawlardan tiykari'nan wotlaq ha'm pishenlik retinde paydalani'ladi'.

Solay yetip, Wo'zbekstanda tarqalg'an wo'simlikler ha'r tu'rli sharayatta (sho'l, adi'r, taw, jaylaw) wo'siwge iykemlesken.



1. Adi'r menen tawlardi'n' uqsasli'g'i' ha'm parqi' neden ibarat?
2. Adi'rlarda ne ushi'n bir ji'lli'q ha'm ko'p ji'lli'q sho'pler ha'm putalar ko'p ushi'rasadi'?
3. Adi'rlarda wo'setug'i'n wo'simlikler jaylawlarda da wo'se me?
4. Tawlarda qanday miyweli ha'm basqa tu'r ag'ashlar wo'sedi'?
5. Jaylawlarda ne ushi'n ag'ash wo'speydi'?
6. Tawlarda wo'siwshi ag'ash ha'm putalardan qanday maqsetlerde paydalani'ladi'?



Adi'r. Taw. Jaylaw. Andi'z. Shiresh. Zamarri'q. Alma. G'oza. Arsha. Taran. Sug'ursho'p.



Kestede atlari' keltirilgen wo'simliklerdin' qaysi' regionda ushi'rasatug'i'ni'n belgilen'.

Wo'simliklerdin' ati'	Adi'r	Taw	Jaylaw
Yerman			
Taran			
Arsha			
Zirk			
Shiresh			
Juwsan			



Puqaralar qorshag'an ta'biyiy wortali'qqa itiyatli' qatnasta boli'wg'a ma'jbu'r.

Wo'zbekstan Respublikasi'ni'n' Konstitutsiyasi', 50 - s t a t y a .

47-§. WO'SIMLIKLER DU'NYASI'NA EKOLOGIYALI'Q FAKTORLARDI'N' TA'SIRI

Wo'simliklerdin' tirishiligi si'rtqi' wortali'q penen u'zliksiz baylani'sqan. Si'rtqi' wortali'qti'n' wo'simliktin' tirishilik iskerligine ta'sir yetiwshi ayi'ri'm quramli'q bo'limi **ekologiyali'q faktor** dep ataladi'. Ekologiyali'q faktorlar ji'yi'ndi'si' wo'z na'wbetinde wo'simliklerdin' **jasaw sharayati'n**, yag'ni'y wolardi'n' **si'rtqi' wortali'g'i'n** belgilep beredi.

Ekologiyali'q faktorlar **abiotik** ha'm **biotik** toparlarga bo'linedi. Abiotik faktorlarga jansi'z ta'biyatti'n' quram bo'limleri kiredi. Wolardan yen' a'hmiyetlileri topi'raq, hawa, temperatura, suw, jaqti'li'q. Biotik faktorlarga tiri ta'biyatti'n' quramli'q bo'limleri kiredi. Bularga bakteriyalar, zamarr'iqlar, haywanlar ha'm wo'simlikler kiredi. Topi'raq wo'simliklerdin' jasaw wortali'g'i' boli'p yesaplanadi'. Wolardi' suw ha'm mineral azi'qli'q zatlar menen ta'miyinleydi.

Jaqti'li'q ha'm temperatura ta'sirinde wo'simlikte fotosintez, dem ali'w, wo'siw, tuqi'mnin' wo'siwi ha'm miywelerdin' pisiwi si'yaqli' a'hmiyetli tirishilik procesleri ju'z beredi.

Suw wo'simlik organizmi uli'wma salmag'i'ni'n' 60—90% in quraydi'. Tsitoplazmada suwli' wortali'qta wo'simlik kletkasi'nan tiykarg'i' tirishilik procesleri baqlanadi'. Suw ag'i'mi' menen azi'qli'q zatlardi'n' ha'reketi de a'melge asadi'. **Wo'simlikler suw menen ta'miyinleniwine qaray bir neshe ekologiyali'q toparlarga bo'linedi.**

Jaqti'li'q jasi'l wo'simlikler ushi'n ju'da' za'ru'r, sebebi tek jaqti'li'qta fotosintez procesi boladi'. Wo'simlikler jaqti'li'qqa umti'li'wi'na qaray, saya su'yiwshi, jaqti'li'q su'yiwshilerge bo'linedi.

Hawa gazlar aralaspasi'nan ibarat boli'p, wolar arasi'nda wo'simlik ushi'n ju'da' a'hmiyetke iye bolg'an kislorod ha'm karbonat anhidrid gazi' bar. Karbonat anhidrid fotosintez procesinde wo'zlestiriledi, kislorod bolsa dem ali'w ushi'n za'ru'r. Samal da wo'simliklerdin' suwdi' puwlandi'ri'wi', ayi'ri'm wo'simliklerdin' shan'lani'wi', tuqi'm ha'm miywelerdin' tarqali'wi'nda u'lken rol woynaydi'.

Wo'simlikler tirishiligine tiri organizmler de ta'sir yetedi. Topi'raqtag'i' tu'rli organizmler, atap aytqanda, bakteriyalar topi'raqda yerkin jasap hawa qurami'ndag'i' azotti' wo'zlestirip, topi'raq qurami'nin' wo'nimdarli'g'i'n asi'ri'wg'a, sobi'qli' wo'simlikler tami'ri'nda jasawshi' tu'ynek bakteriyalar wo'simliklerdi azi'qli'q penen ta'miyinlewde a'hmiyetli wori'n tutadi'. Bunnan basqa topi'raqtag'i' mikroorganizmler ta'sirinde organikali'q zatlar i'di'raydi'. I'di'rag'an zatlardi' jasi'l wo'simlikler wo'zlestiredi.

Wo'simlikler bir-birine unamli' ha'm unamsi'z ta'sir ko'rsetedi. Mi'sali', jaqti'li'q su'yiwshi wo'simlikler saya su'yiwshi wo'simliklerge sharayat jaratsa, **qoypa'shek, zerpa'shek, shung'iya** si'yaqli' parazit wo'simlikler ayi'ri'm jabayi' ha'm ma'deniy wo'simliklerdin' rawajlani'wi'na keru ta'sir ko'rsetedi.

Arsha, qarag'ay, terek ha'm basqa wo'simlikler wo'zinen ushi'wshi' zatlar (**fitoncidler**) bo'lip shi'g'aradi'. Bo'lip shi'g'ari'lg'an zatlar ko'pshilik zi'yanli' mikroorganizmlerdi haldan taydi'radi', ayi'ri'm waqi'tlari' nabi't yetedi.

Worta Aziya sho'llerindegi wo'simlikler qaplami'na qosayaqlar u'lken ziyan tiygizedi. Sho'ldin' yen' a'hmiyetli wo'simliginen yesaplang'an ra'n'nin' 60% in ti'shqanlar jep qoyadi' yeken. Bizge belgili boli'wi'nsha, qosayaq uyasi'nan qon'i'rbasti'n' 1240 g salmaqtag'i' piyazbasi'ni'n' qori' tabi'lg'an.

Quslar ha'm ayi'ri'm su't yemiziwshi haywanlar mo'jeneli miywelerdi jep, wolardi'n' tuqi'mlari'n ali's jaylawlarg'a tarqati'wi'na sebepshi boladi'. Haywanni'n' wo'simliklerge ta'siri ha'r qi'yli' jollar menen payda boladi'. Solay yetip, wo'simlikler tirishiligi si'rtqi' wortali'qti'n' ayi'ri'm ekologiyali'q faktorlari' ta'sirinde boladi'. Wo'simlik tu'rlerinin' azayi'wi'na ha'm jasaw sharayati'na adam tikkeley ta'sir ko'rsetedi.

1. Ekologiyali'q faktor dep nege ayti'ladi'?
2. Ekologiyali'q faktor neshe toparg'a bo'linedi?
3. Jaqti'li'q ha'm temperatura faktorlari' wo'si'mlik tirishiliginde qanday a'hmiyetke iye?
4. Wo'simlikler bir-birine wo'z ara qanday ta'sir yetiwi mu'mkin?
5. Bakteriyalar menen wo'simlik tami'rlari' wortasi'nda qanday baylani's bar?
6. Haywanlar wo'simlikler tirishiliginde qanday rol woynaydi'?



Ekologiyali'q faktor. Jasaw sharayati'. Si'rtqi' wortali'q. Abiotik ha'm biotik faktorlar. Insan faktori'. Fitoncidler.



1. Wo'simlik tirishiliginde suw, jaqti'li'q ha'm temperaturani'n' ta'sir yetiwin da'lillewshi ta'jiriybeler wo'tkerin'.
2. Biologiya kabinetinde jaqti'li'q su'yiwshi ha'm qurg'aqshi'li'qqa (sho'lge) shi'damli' wo'simliklerdi ani'qlan'. Wolardi' bo'liwde qaysi' belgilerine tiykarlandi'n'i'z?



48-§. WO'SIMLIKLERGE ADAM ISKERLIGININ' TA'SIRI

Adamlardi'n' xojali'q iskerliginde wo'simlikler ju'da u'lken ta'sir yetedi. Wolardi'n' wo'simliklerge ta'siri **unamli'** ha'm **unamsi'z** boli'p bo'linedi. Unamli' ta'sirlerge u'lken maydanlarda ha'r qi'yli' ma'deniy wo'simliklerdi yegiwdi ha'm joqari' wo'nim ali'w, tog'aylardi' tiklew, ashi'q jerlerge terekler yegiw, qala ha'm awi'llardi' ko'klemzarlasti'ri'w si'yaqli'lar kiredi. Unamsi'z ta'sirlerge tog'aylardi' kesiw, wo'simlik tami'ri', tu'ynegi ha'm tami'r paqali' menen ji'ynaw ha'm wori'w, mal bag'i'w, suw saqlag'i'shlar quri'w, jan'a jerlerdi wo'zlestiriw, topi'raqti'n' shorlani'wi', si'rtqi' wortali'qti' za'harli' ximiyali'q zatlar menen pataslaw kiredi.

Adamlardi'n' wo'simliklerge unamsi'z ta'sirleri na'tiyjesinde Jer ju'zinde wo'simlikler qaplami' qi'sqari'p, tu'rler qurami' azayi'p barmaqta. Mag'li'wmatlarga qarag'anda ha'zirgi waqi'tta tog'aylardi'n' uli'wma maydani' 50% ke qi'sqari'p ketken.

Wo'zbekstanda tog'aylar maydani' 9119 mi'n' gektar boli'p, wolardi'n' 2776 mi'n' gektari' terekzarlar menen qaplang'an. Taw janbawirlari'ndag'i' tog'aylardi' kesiw biraz

ku'sheygen, soni'n' ushi'n hu'kimetimiz baslamasi' menen terekzarlardi' ko'beytiw uli'wma xali'qli'q ha'reketi baslap jiberildi.

Adamlardi'n' suwdan u'nemlemey paydalani'wi' aqi'betinde Aral ten'izinin' qa'ddi to'menlep ketti, na'tiyjede za'harli shi'g'i'ndi'lar menen pataslang'an topi'raq wo'simliklerge unamsi'z ta'sir yetpekte. Da'rya boylari'ndag'i' tog'aylar quwray basladi'. Ilgeri wo'nimdar wotlaq ha'm pishenzarli'q-lardi'n' wo'nimdarli'g'i' keskin wo'zgerdi.

Tog'aylar wo'rtten ha'm suw tasqi'ni'nan da u'lken zi'yan ko'redi.

Turi'stler de tog'aylarga u'lken zi'yan keltiredi. Wolar shati'r quri'w ushi'n bir neshe jas tereklerdi kesedi.

Sharwa mallari'n u'ziliksiz bag'i'w aqi'betinde paydali' wotlar azayi'p, wolardi'n' worni'n sharwashi'li'q ushi'n paydasi'z wo'simlik tu'rleri iyelemekte, a'sirese tegisliklerdegi wotlaqlarda jasalma suw saqlag'i'shlar quri'li'p wo'simlikler qaplami'na u'lken zi'yan keltirilmekte.

Adamlar da'rilik wo'simliklerden de ken' paydalanadi'. Ha'zirgi waqi'tta da'rilik wo'simliklerdin' 1500 den aslam tu'rinen du'nya ju'zi boyi'nsha paydalanadi'. Keleshekte wolardi'n' tu'rleri ja'ne de artadi'. Soni'n' ushi'n da ayi'ri'm da'rilik wo'simlikler turaqli' tu'rde ji'ynali'wi' na'tiyjesinde wolardi'n' qorlari' azayi'p ketpekte.

Solay yetip adamlardi'n' wo'simlikler du'nyasi'na ta'siri na'tiyjesinde ko'pshilik wo'simlikler **azayi'p** yamasa **jog'ali'p barati'rg'an tu'rlerge** aylanbaqta.



1. Adamni'n' wo'simlikler du'nyasi'na ta'sirin qalay bahalaw mu'mkin? 2. Adamni'n' wo'simlik du'nyasi'na unamli' ta'siri nelerden ibarat? 3. Adamni'n' wo'simliklerge unamsi'z ta'sirine neler kiredi? 4. Adamni'n' wo'simliklerge unamsi'z ta'siri qanday mashqalalar keltirip shi'g'aradi'? 5. Bu'gingi ku'nde tog'aylardin' jag'dayi' qanday? 6. Turistler yaki dem ali'wshi'lardi'n' tog'aylarga ta'siri ha'm wonin' aqi'betleri qanday?



Adamni'n' xojali'q iskerligi. Unamli' ha'm unamsi'z ta'sirler. Azayi'p ha'm jog'alip barati'rg'an tu'rler.

Siz jasap turg'an jerde adamlardi'n' wo'simlikler du'nyasi' ha'm sharayati'na ko'rsetip ati'rg'an unamsi'z ta'sirlerdi ani'qlan'? Unamsi'z ta'sirlerdin' aldi'n ali'w ushin ko'ri-letug'i'n ilajlardi' woylap ko'rin'.



49-§. WO'SIMLIKLER DU'NYASI'N QORG'AW

Jer, jer asti' bayli'qlari', suw, wo'simlik ha'm haywanat du'nyasi' ha'mde basqa ta'biyiy qorlar — uli'wma milliy bayli'qlar, wolardan aqi'lg'a muwapi'q paydalani'w za'ru'r ha'm wolar ma'mleket qorg'awi'nda boladi'.

Wo'zbekstan Respublikasi'ni'n' Konstitutsiyasi', 55-statiya.

G'a'rezsiz Respublikami'z hu'kimeti turaqli' tu'rde wo'simlikler du'nyasi'n qorg'aw ma'selesine itibar berip kelmekte.

Sol mu'na'sibet penen ta'biyatti', soni'n' ishinde wo'simlikler du'nyasi'n qorg'aw joli'nda Respublikami'zda bir qatar ilajlar a'melge asi'ri'lmaqta. Atap aytqanda, respublikami'zda Ta'biyatti' qorg'aw komiteti du'zildi. Wo'zbekstan Respublikasi' Oliy Majlisi 1997-ji'l 26-dekabrde «Wo'simlikler du'nyasi'n qorg'aw ha'm wonnan paydalani'w haqqi'nda»g'i' qarardi' tasti'yi'qladi'. Azayi'p barati'rg'an wo'simliklerdi qorg'aw maqsetinde hu'kimet qararlari' tiykari'nda Wo'zbekstanni'n' Qi'zi'l kitabi'n basi'p shi'g'ari'w jolg'a qoyi'ldi'. Bulardi'n' ha'mmesi ana ta'biyatti' ha'm woni'n' wo'simlikler du'nyasi'n qorg'awg'a qarati'lg'an. Wo'simlikler du'nyasi'n qorg'aw menen bir qatarda wonnan u'nemli paydalani'w ha'm wo'nimdarli'qti' asi'ri'w, qayta tiklew jumi'slari' ali'p bari'lmaqta. Atap aytqanda, tog'aylardan paydalani'w ha'm tog'ay xojali'qlari' jumi'si' ilimiy tiykarda jolg'a qoyi'ldi'.

Jaylawlar Wo'zbekstan aymag'i'nda 22,8 mln gektar maydandi' quraydi'. Ha'zirc'i' waqi'tta wotlaqlardag'i' 700 ge jaqi'n jabayi' wo'simlikler u'yrenilip, wolardan aqi'lg'a muwapi'q paydalani'w usi'llari' islep shi'g'i'lmaqta. Bunda ta'biyiy wotlaqlardi'n' wo'nimdarli'g'i'n artti'ri'w a'hmiyetli wazi'ypalardan biri yesaplanadi'.

Respublikami'zda qorshag'an wortali'qti' zi'yanli', za'ha'rli' ha'm basqa pataslandi'ri'wshi' zatlardan tazalawshi' ha'm atmosfera hawasi'n tu'rli paydali' zatlar (fitocidler) menen bayi'ti'wshi' wo'simlikler u'yrenile basladi'. Na'tiyjede sanitar zonalar ha'm u'lken jollardi'n' shetlerine yegiletug'i'n wo'simlik tu'rleri ani'qlandi'. Planetami'zda **biologiyali'q ha'r qi'yli'li'qti' saqlaw** maqsetinde tu'rli ma'mleketlerde adamlardi'n' ta'biyatqa keru ta'sirin sheklew maqsetinde **arnawli' qorg'awg'a ali'ng'an aymaqlar** du'zilgen. Ha'zirgi waqi'tta mine usi'nday aymaqlarg'a respublikami'zdag'i' qori'qханalar, buyi'rtpaxanalar, milliy bag'lar ha'm ta'biyat yestelikleri kiredi.

Qori'qханalar — ta'biyiy ha'lda ta'biyatti'n' barli'q quramli'q bo'limleri qorg'alatug'i'n maydan. Wolardi'n' tiykarg'i' wazi'ypasi' wo'simlik ha'm haywanlardi'n' ayi'ri'm tu'rleri, padalari', a'sirese azayi'p ha'm jog'ali'p barati'rg'an tu'rlerin u'yreniwge, wolardi' qorg'awg'a ayri'qsha itibar beriwden ibarat.

Buyi'rtpaxanalar — ta'biyatti'n' ayi'ri'm bir mu'yeshindegi haywanlar yamasa wo'simlikler qaplami', ayi'ri'm wo'simlik tu'rleri ha'm basqalar saqlanatug'i'n jer. Mi'sali', an'shi'li'q, bali'qshi'li'q, tog'ayshi'li'q ha'm basqa buyi'rtpaxanalar.

Milliy bag'lar — ta'biyiy landshaftlardi'n' (siyrek wo'simlikler ha'm haywanat tu'rleri, wo'zine ta'n wo'simlikler toplami') qorg'alatug'i'n maydan. Milliy bag'lar qori'qханalardan wo'zgeshe boli'p, wolardan xali'q dem ali'w, salamatlandi'ri'w ha'm estetikali'q zawi'q ali'w maqsetinde paydalanadi'.

Ta'biyat yestelikleri—milliy, ma'deniy ha'm tariyxiy jag'i'nan ta'biyatti'n' ayi'ri'm bo'limlerin qorg'aw ushi'n du'ziledi. Wolarg'a ayi'ri'm a'sirge ten', siyrek ushi'rasatug'i'n terekler, u'n'girler, bulaqlar, sarqi'rama, tariyxiy wori'nlar ha'm basqalar kiredi.

Solay yetip, ha'zirgi waqi'tta insaniyat aldi'nda biologiyali'q ha'r qi'yli'li'qti' saqlawday a'hmiyetli **ekologiyali'q mashqalalar** ju'zege keldi. Biologiyali'q ha'r qi'yli'li'qti' saqlap qali'wda mektep woqi'wshi'lari' belsene qatnasi'wi' lazi'm. Do'gerek a'tirapi'mi'zda qanshelli jasi'l wo'simlikler qaplami' ko'p bolsa, planetami'zdag'i' tirishilik sonshelli go'zzal, ma'n'gilik boladi'.

1. Keyingi waqi'tta adamni'n ta'biyatqa ta'siri qanday mashqalalardi' keltirip shi'g'ardi'?
2. Wo'zbekstanda wo'simlikler du'nyasi'n saqlap qali'w maqsetinde qanday ju'mi'slar islenbekte?
3. Biologiyali'q ha'r qi'yli'li'qti' saqlawda qori'qخانalar qanday a'hmiyetke iye?
4. Milliy bag'lardi'n wo'zine ta'n qa'siyetleri nelerden ibarat?



Biologiyali'q ha'r qi'yli'li'q. Arnawli' qorg'alatug'i'n aymaqlar. Qori'qخانalar. Buyi'rtپاخانalar. Milliy bag'lar. Ta'biyat yestelikleri. Ekologiyali'q mashqalalar.



1. Respublikami'zdg'i' arnawli' qorg'alatug'i'n aymaqlar haqqi'ndag'i' mag'li'wmatlar menen tani'si'p shi'g'i'n'.
2. Siz jasadp tu'rg'an aymaqta qanday ta'biyat yestelikleri bar yekenin ani'qlan'.



50-§. WO'ZBEKSTAN RESPUBLIKASI'NI'N' QI'ZIL KITABI'NA KIRGIZILGEN WO'SIMLIKLER

Ta'biyatti', soni'n' ishinde woni'n' aji'ralmas bo'limi wo'simlikler du'nyasi'n qorg'aw ha'zirgi ku'nnin' yen' a'hmiyetli mashqalalari'ni'n' birine aylandi'.

Respublikami'zdi'n' ha'r qi'yli' paydali', tu'rlerge bay, biybaha wo'simliklerin qorg'aw bizin' a'diwli minnetimizge aylani'wi' lazi'm. Biz tek paydali' wo'simliklerge g'ana yemes, Wo'zbekstan aymag'i'nda wo'setug'i'n ha'r bir tu'rdi' qa'sterlewimiz ha'm wolardi' kelesi a'wladlarg'a ha'zirgiden de ayri'qsha da'rejede inam yetiwimiz kerek.

Ha'zirgi waqi'tlarda ayi'ri'm insanlardi'n' unamsi'z ta'sirinde wo'simlik qatlamlari' ha'm tu'rlerinin' sani' ju'da azayi'p barati'rg'ani' si'r yemes.

Ta'biyattan aqi'lg'a muwapi'q paydalanbaw na'tiyjesinde ayi'ri'm jog'ali'p ha'm azayi'p barati'rg'an tu'rlerin qorg'aw maqsetinde arnawli' hu'kimetlik qararlar tiykari'nda 1979-j'i'li' Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi' sho'lkemlestirildi.

Qi'zi'l kitap degenimiz ne? Wog'an qanday wo'simlikler kirgiziledi ha'm wog'an azayi'p barati'rg'an wo'simlikler ushi'n qanday mag'li'wmatlar beriledi degen sorawlar tuwi'li'wi'na gu'man.



**78-su'wret.
Wo'zbekstan
Respublikasi'ni'n'
Qi'zi'l kitabi'.**

Qi'zi'l kitapqa kirgizilgen ha'r bir wo'simlik woni'n' qa'wip asti'nda turg'anli'g'i'nan derek beriwshi ta'shwishli signal boli'p yesaplanadi'. Qi'zi'l kitapti'n' a'hmiyeti sonda, wol wo'simlik du'nyasi'ni'n' azayi'p, jog'ali'p ketiw qa'wpi asti'ndag'i' tu'rler haqqi'nda toli'q mag'li'wmatlar beriwshi hu'jjet boli'p yesaplanadi'. Qi'zi'l kitapti'n' wazi'ypasi' ja'miyetshilik ha'm ma'mleketlik atqari'wshi' ma'kemelerdin' ta'biyatti' qorg'aw mashqalalari'n wo'z ishine ali'p ha'm tu'rler genofondi'n saqlap qali'wg'a ko'meklesiwden ibarat.

Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen wo'simlik tu'rleri ta'biyatti' qorg'aw xali'qarali'q sho'lkemler ta'repinen islep shi'g'i'lg'an klassifikaciyag'a qaray 4 toparg'a bo'linedi:

1. Jog'alg'an yamasa jog'ali'p ketiw aldi'nda turg'an tu'rler.
2. Jog'ali'p barati'rg'an tu'rler.
3. Siyrek tu'rler.
4. Azayi'p barati'rg'an tu'rler

Waqi'tti'n' wo'tiwi menen kirgizilgen toparlardag'i' tu'rler birinen yekinishisine wo'tiwi mu'mkin.

Qi'zi'l kitapti' du'ziwde tiykari'nan Wo'z RIA «Botanika» ilimiy wo'ndiris worayi'nda saqlani'p ati'rg'an bir millionnan aslam gerbariyalardan ha'm Rossiya IA Botanika instituti'ndag'i' gerbariyelerden ha'mde usi' institutlardag'i' ilimiy dereklerden paydalani'ldi'.

1984-ji'li' shi'g'ari'lg'an Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi'na 163 tu'r wo'simlik kirgizilgen bolsa, woni'n' 1998-ji'li' basi'p shi'g'ari'lg'an yekinishi kitabi'na 301 tu'r wo'simlik kirgizildi. (78-su'wret). Solay yetip, keyingi ji'llarda ali'p bari'lg'an ilimiy izertlewler na'tiyjesinde u'lkemiz florasi' ja'ne 138 wo'simlik tu'rin «Qi'zi'l kitap» qa kirgiziw lazi'm yekenin ko'rsetti. (79-su'wret).

Qi'zi'l kitapti'n' wo'zbek ha'm rus tillerinde jazi'lg'an yekinishi basi'li'mi'na kirgizilgen ha'r bir tu'rdin' wo'zbekshe, russha ha'm lati'nsha (ilimiy) atlari', azayi'w da'rejeleri qi'sqasha botanikali'q si'patlamasi', tarqali'wi', wo'siw sharayati', ta'biyattag'i' sani', ko'beyiwi, wo'simliktin' azayi'p ketiw sebepleri, ma'deniylestiriv,

qorg'aw ilajlari', ilimiy derekleri, tarqali'wi'n ko'rsetiwshi karta ha'm wo'simliktin' su'wreti berilgen.

Qi'zi'l kitapqa kirgizilgen tu'rler Respublikada bir tu'rde tarqalmag'an.

Qaraqalpaqstan Respublikasi'nda—11, Andijanda—4, Buxarada—24, Jizzaqta—21, Nawayi'da—13, Namanganda—12,

Samarqandta—45, Surxanda'ryada—112, Si'rda'ryada—2, Tashkentte—80, Ferg'anada—28, Qashqada'ryada—59.

Keltirilgen cifrlardan ko'rinip turg'ani'nday, siyrek tu'rlerge bayli'g'i' jag'i'nan Surxanda'rya (112), Tashkent (80) ha'm Qashqada'rya (59) wa'layatlari' aldi'n'g'i' wori'nda turadi'.

Atap wo'tiw lazi'm, siyrek tu'rlerdin' ko'pshilik bo'legi tawli' ayaqlarda tarqalg'an.

Tu'rlerge bayli'g'i' jag'i'nan burshaq ta'rizliler (60 tu'r), quramali' gu'lliler (50 tu'r), jalpi'z ta'rizliler tuwi'slari' ayi'ri'qsha wori'nda turadi'.



79-su'wret. Wo'zbekstan Respublikasi'ni'n Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen wo'simlikler:

1—buxara otostegiyasi; 2—targ'i'l lala.

1. Ne ushi'n ta'biyatti' qorg'aw'ga u'lken itibar berilmekte?
2. Wo'simlikler du'nyasi'na qanday ilajlar keri ta'sir ko'rsetpekte?
3. Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi' qashan ha'm ne ushi'n sho'lkemlestirilgen?
4. Qi'zi'l kitapti'n' a'hmiyeti nelerden ibarat?
5. Siyrek ushi'rasatug'i'n da'rejesi boyi'nsha Qi'zi'l kitapqa kirgizilgen wo'simlikler neshe toparg'a bo'linedi?
6. Qi'zi'l kitapta ha'r bir tu'r ushi'n qanday mag'li'wmatlar berilgen?



Qi'zi'l kitap. Siyrek tu'rler. Siyreklik da'rejesi. Wo'simliklerdi qorg'aw. Aqi'lg'a muwapi'q paydalani'w.



1. Jasap turg'an jerin'izdegi Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen wo'simliklerdi ani'qlan' ha'm qorg'awda belsene qatnasi'n.
2. Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen tu'rler neshe tuwi's ha'm tuqi'mlasqa tiyisli yekenligin ani'qlan'.
3. Ha'r bir tu'r ushi'n qanday mag'li'wmatlar berilgeni menen tani'si'p shi'g'i'n'.



Ali'mlardi'n' ani'qlawi'nsha bunnan u'sh yari'm milliard ji'l buri'n jer betinin' ju'da' ko'p bo'limi suw asti'nda bolg'an. A'ne sol suw ishinde yen' da'slep ju'da' a'piwayi' ja'nlikler payda bolg'an. A'ne sol da'slepki tiri ja'nliklerden a'yyemgi bir kletkali' organizmler payda bolg'an. Wolardi'n' ayi'ri'mlari' ren'siz boli'p, ha'zirgi bakteriyalarg'a usag'an. Bazi' birewlerinde waqi'tti'n' wo'tiwi menen xlorofill payda boli'p, ha'zirgi bir kletkali' suw wotlari'na usag'an organizmler kelip shi'qqan. Wolar a'stelik penen quramalasi'p baradi', bir kletkali' suw wotlari'nan ko'p kletkali' suw wotlar kelip shi'qqan. Bunnan 570—510 million ji'llar buri'n jerde suw wotlari' u'stemlik qi'lg'an da'wir bolg'an (80-su'wret).

Ten'iz qaytqan waqi'tta suw wotlari'ni'n' ko'pshiligi qurg'aqli'qqa shi'g'i'p qalg'an. Ayi'ri'm suw wotlari' ten'izdin' sayi'z jerlerinde keyinirek ten'iz jag'alawlari'ndag'i' arti'qsha i'g'allang'an wortali'qlarda jasawg'a iykemlesken. Bular ten'iz jag'alawlari'ndag'i' i'g'alli' topi'raqlarda wo'se baslag'an ha'm suwdan qurg'aqli'qqa shi'qqan da'slepki qurg'aqli'q wo'simlikleri bolg'an. Bug'an mi'sal yetip 1859—ji'li' Kanadadan tabi'lg'an *psilofit*, 1912—ji'li' Shotlandiyadan tabi'lg'an *riniya*, 1937—ji'li' Ulli' Britaniyadan tabi'lg'an *kuksoniyalardi'* ko'rsetiw mu'mkin. Wolarda tami'r ha'm japi'raqlar bolmag'an, shaqalang'an paqal ha'm shaqalar ushi'nda sporangiyler bolg'an. Wolardi'n' biyikligi 50—70 sm, juwanli'g'i' 5—10 sm bolg'an.

Da'slepki payda bolg'an wo'simlikler bir neshshe million ji'llar dawami'nda qurg'aqli'qta jasawg'a iykemlesip barg'an.



80-su'wret. Wo'tmish
wo'simlikleri.

A'ste-aqi'ri'n wolarda tami'r ha'm japi'raqlar payda bolg'an.

Bunnan 400—230 million ji'llar buri'n, qurg'aqli'qqa da'slepki shi'qqan wo'simliklerden moxlar ha'm paporotnik ta'rizliler payda bolg'an. A'sirese paporotnik ta'rizlilerdin' wo'siwi ha'm rawajlani'wi' ushi'n qolayli' jag'day

payda bolg'an. Bul da'wirde biyikligi 25—30 m, juwanli'g'i' 1—1,5 m keletug'i'n ag'ash ta'rizli **qi'ri'qbuwi'nlar** ha'm **ag'ash ta'rizli paporotnikler** payda bolg'an. Sol da'wirdin' aqi'rlari'nda paporotniklerdin' tuqi'm payda yetiwshi tu'rleri kelip shi'qqan.

Bunnan 200 million ji'llar buri'n tuqi'mli' paporotniklerden ashi'q tuqi'mli' wo'simlikler payda bolg'an.

Jan'a quramali' tirishilik jag'dayi' paporotnik ta'rizliler ushi'n qolaysi'z boli'p, wolardi'n' ayi'ri'mlari' jog'ala baslaydi'. Wolardi'n' ko'pshiligi, a'sirese ag'ash ha'm puta tu'rindegileri jog'ali'p ketken. Wolardi'n' qaldi'qlari'n tek qazi'lma tu'rde ushi'rati'w mu'mkin. Paporotnik ta'rizlilerdin' wormi'n a'stelik penen qurg'aq klimatqa jaqsi' iykemlesken **ashi'q tuqi'mli' wo'simlikler** iyeley baslag'an.

Bunnan 140 million ji'llar buri'n tuqi'mli' paporotniklerdin' usi' waqi'tqa shekem saqlani'p qalg'an tu'rlerinen **jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler** payda bolg'an.

Klimatti'n' barg'an sayi'n qurg'aqlasi'p bari'wi' menen tuqi'mli' paporotniklerdin' qalg'an tu'rleri ha'm wolar menen birgelikte a'yyemgi ashi'q tuqi'mli' wo'simlikler de a'stelik penen jog'ala baslag'an. Ashi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' bizge shekem jetip kelgen **qarag'ay, qara qarag'ay, arsha** si'yaqli' wa'killeri i'g'alli'q biraz ko'birek tu'setug'i'n arqadag'i' tog'ay zonasi'nda ha'm biyik tawlarda saqlani'p qalg'an.

A'sirese, Por da'wirinen baslap jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler wog'ada tezlik penen ko'beyip jer ju'zin iyeley baslag'an.

Jabi'q tuqi'mli' (gu'lli) wo'simliklerdin' kelip shi'g'i'wi' haqqi'nda ilimpazlar arasi'nda ha'r tu'rli ko'z-qaraslar ha'm pikirler bar.

Gu'lli wo'simlikler qay jerde ha'm qashan, qaysi' wo'simliklerden kelip shi'qqan degen sorawlar ha'zirde ko'pshilikti qi'zi'qti'radi'. Bir qatar ilimiy shi'g'armalarda gu'lli wo'simlikler sporalı joqari' da'rejeli wo'simliklerden kelip shi'qqan degen pikirler de bar. Gu'lli wo'simlikler qa'dimgi wo'tmishtegi geologiyali'q da'wirlerde wo'sip, tu'rli sebepler menen pu'tinley jog'ali'p ketken, ha'zir qazi'lma tu'rde ushi'rasatug'i'n wo'simliklerden kelip shi'qqan degen pikirdi ko'pshilik quwatlaydi'. Bunday qazi'lma wo'simliklerden biri Yevropa ha'm Wo'zbekstannan (Xisor dizbeklerinde) tabi'lg'an ashi'q tuqi'mli' wo'simlikler bo'liminde tiyisli tuwi'sqa yesaplang'an wo'simlikler.

Gu'lli wo'simlikler Por da'wirinde tu'slik-shi'g'i's Aziyada payda boli'p, wol jerden basqa jerlerge tarqalg'an degen ideyalar ilimiy shi'g'armalardan teren' wori'n alg'an.

Worta Aziyada, soni'n' ishinde Wo'zbekstanni'n' a'sirese gu'lli wo'simlikleri wo'tmishtegi Tetis degen ten'izdin' qublas'i'nda ha'm arqasi'nda jaylasqan floradan ha'mde jergilikli floradan kelip shi'qqan. Basqasha yetip aytqanda ten'iz suwi' qurg'ag'annan son' qubladag'i' ha'm arqadag'i' floralar woni'n' worni'n iyeley baslag'an.

Akademik A.L.Taxtadjan wo'simliklerdin' gu'l du'zilisine qarap magnoliya tuwi'si'na kiriwshi tu'rlerge yen' a'piwayi' gu'l du'zilisine iye bolg'an wo'simlikler dep qaraydi'. Ha'zirgi payi'tta jer ju'zinin' joqari' da'rejeli wo'simliklerinin' 300000 tu'ri tarqalg'an. Bularg'a joqari' sporali' ashi'q tuqi'mli' ha'mde jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler kiredi. Ashi'q tuqi'mli' wo'simliklerdin' 700 tu'ri ha'mde jabi'q tuqi'mli' tu'rlerdin' 250 mi'n' tu'ri bar yekenligi ani'qlang'an. Jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler bo'limi 2 u'lken klasqa (yeki tuqi'm u'lesli ha'm bir tuqi'm u'lesli) bo'linedi. Yeki tuqi'm u'leslilerden bir tuqi'm u'lesliler kelip shi'qqan.

Soni' da ayti'p wo'tiwimiz kerek, ha'zirgi waqi'tta yegile-tug'i'n ma'deniy wo'simliklerdin' ko'pshilik bo'limin jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler payda yetedi. Bunday wo'simlikler shet yellerde de ko'plep yegiledi.



1. Da'slepki wo'simlikler qashan ha'm qanday jag'dayda payda bolg'an? **2.** Siz u'yrenip ati'rg'an wo'simlik toparlari'ni'n' qaysi'si' a'yyemgi yesaplanadi'? **3.** A'yyemgi suw wotlari' qanday sebepler menen qurg'aqli'qta wo'siwge iykemlesken? **4.** Ashi'q tuqi'mli' ha'm jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler qashan ha'm qaysi' wo'simliklerden ha'm qanday jag'daylar ta'sirinde kelip shi'qqan? **5.** Jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler qaysi' da'wirde qay jerde payda bolg'an? **6.** Worta Aziya wo'simliklerinin' kelip shi'g'i'wi' haqqi'nda qanday pikirler bar?



Tas ko'mir da'wiri. Por da'wiri. Psilotofit. Riniya. Kuksoniya. Qi'ri'qbuwi'nlar. Paporotnikler. Ashi'q tuqi'mli'lar. Jabi'q tuqi'mli'lar. Bennetitler. Tetis. Magnoliyalilar.



Wo'sip turg'an yamasa saqlani'p ati'rg'an gerbariyden paydalani'p, qi'ri'qbuwi'n, arsha ha'm ati'z gu'llerin sali'sti'ri'n', wolardag'i' uqsasli'q ha'm ayi'rmashi'li'q belgilerin ani'qlap, juwmaq shi'g'ari'n'. Na'tiyjelerin da'pterin'izge jazi'p ali'n'.



51- §. HA'WLILERDE, QI'YABANLARDA HA'M GU'LZARLARDA WO'SIRILETUG'I'N DEKORATIV WO'SIMLIKLER

Wo'zbekstanda gu'ldi su'ymeytug'i'n, woni' qa'dirlep yegip wo'sirmeytug'i'n ha'm wonnan zawi'qlanbaytug'i'n adam bolmasa kerek desek asi'ra aytqan bolmaymi'z. Ashi'q hawada (si'rtta) wo'siriletug'i'n gu'llerdin' tuwi's ha'm sortlari' ju'da ko'p. Wolar ji'l sayi'n jan'alari' yesabi'nan bayi'p barmaqta.

Dekorativ wo'simlikler degende tek gu'lleri ashi'latug'i'n wo'simlikler yemes, al shaqasi', japi'rag'i', ha'tte miyweleri menen ziynet, ko'rk ha'm estetik zawi'q bag'i'sh yetiwshi, gu'lleri ko'rimsiz wo'simlikler (tiykari'nan terek ha'm putalar) tu'siniledi.

Dekorativ terekler arasi'nda gu'l ha'm japi'raqlari'ni'n' su-li'wli'g'i' menen ayi'ri'mlanip turi'wshi' *magnoliya, lala teregi, kashtan, akatsiya* si'yaqli'lar bar. Gu'li shi'raysi'z, biraq qoyi'w saya beriwshi sawlatli' tereklerge *shi'nar, yemen, ko'k terek, qarag'ay, za'ra'n, aq qayi'n'* ha'm *lipa* si'yaqli' wo'simlikler mi'sal bola aladi'. Iyne japi'raqli' terekler (*arsha, qarag'ay, saur*) bolsa qi'si'-jazi' jasi'l boli'p turi'wi' ha'm wo'zinen shi'pali' efir maylari' (fitontsidler) shi'g'ari'wi' menen bo'linip tu'radi'.

Dekorativ wo'simlikler arasi'nda gu'li, japi'rag'i' ha'm shaqalari' menen shi'ray beriwshi ko'plegen putalardi' ushi'rati'w mu'mkin. Bularg'a *a'tirgu'l, nastarin, samshid, yapon almurti', tobulg'i', budleya tkiye, buldenej, gortenziya, sa'llegu'l, suriya gubiskusi, fartsitsiyalar* kiredi.

Tu'rleri ha'm sortlari'nin' ko'pligi jag'i'nan bir ha'm ko'p ji'lli'q gu'ller ayri'qsha wori'ndi' iyeleydi'. Ko'p ji'lli'q gu'lli wo'simliklerdin' wo'zi de bir neshe toparlarg'a (piyazli', tami'r-paqalli', tu'ynekli, ko'p ji'lli'q sho'pler ha'm t. b.) bo'linedi.

Ko'p ji'lli'q wot-sho'plerge *floks, xrizantema, niyzamgu'l, shi'nni'gu'l, du'rag'ay gibiskis, kartoshkagu'l, sa'llegu'ller* kiredi. Wolar biologiyali'q wo'zgesheliklerine qaray ha'r qi'yli' waqi'tta gu'lleydi'. Mi'sali', sa'llegu'l ba'ha'rde, floks jazda, xrizantema gu'zde ashi'ladi' (81-su'wret).



81-su'wret. Sa'llegu'l

Piyazshali' ha'm tami'r miyweli (tu'ynekli) gu'llerge ***lala, gladiolus, giatsint, nargizler*** kiredi. Ko'pshilik piyazli' gu'ller ba'ha'r aylari'nda ashi'ladi'.

Bir ji'lli'q gu'ller san jag'i'nan gu'ller arasi'nda birinshi wori'nda turadi'. Dekorativ wo'simlikler arasi'nda basqa na'rselerga ilinip wo'setug'i'n bir ji'lli'q (***gernaygu'l***) ha'm ko'p ji'lli'q (***sarsabil***) wot-sho'plerden ***tekoma,***

glitsniya, kaprifolg'a uqsag'an lianalar bar.

Gu'llerdi yegip wo'siriwge wolardi'n' biologiyali'q qa'siyetlerine ju'da' teren' a'hmiyet beriledi. Ju'da' ko'p dekorativ wo'simlikler quyash nuri' jaqsi' tu'setug'i'n, i'g'alli' ha'm wo'nimdar topi'raqlarda jaqsi' wo'sip, gu'lleydi' ha'm miywe (tuqi'm) beredi.

Wo'zbekstanda wo'setug'i'n g'u'l ha'm dekorativlik wo'simlikler tuqi'mi', qa'lemshesi, tami'rpaqallari'nan ko'beyedi. Demek, ayi'ri'm bir ji'lli'q gu'ller de ko'pshilik terekler (***emen, kashtan, arsha***) tuqi'mi'nan, ***a'tirgu'llerdin'*** ayi'ri'm basqa sortlari' qa'lemshelerden ko'beyedi. Lekin tuqi'mi'nan wo'siriletug'i'n qi'zi'l gu'lge sabi'w joli' menen ko'beytilgenleri ju'da' ko'p. Pi'yazli' (***lala, nargiz, gladiolus***) gu'ller piyazshalari', ***xrizantema*** tami'rpaqali' ***kartoshka gu'l*** ha'm ***saya gu'lliler*** tami'rpaqal yamasa tu'yneklerin bo'lip yegiw joli' menen ko'beytileidi.



1. Qanday wo'simliklarga dekorativ wo'simlikler delinedi?
2. Dekorativ wo'simlikler qanday belgilerine qarap toparlarg'a bo'linedi?
3. Dekorativ wo'simlikler qalay ko'beyedi?



Dekorativ wo'simlikler. A'tirgu'l. Shi'nar. Arsha. Nastarin. Shi'nni'gu'l. Xrizantema. Lala.



1. Mektep maydanshasi'nda tu'rli dekorativlik wo'simliklerden yegip, wolardi'n' wo'siwin ha'm rawajlani'wi'n baqlan'?
2. Yegilgen wo'simliklerdin' gu'lleri qashan wo'siwin ha'm qansha waqi't gu'llep turi'wi'n baqlan'? Baqlaw na'tiyjelerin da'pterin'izge keste formasi'nda jazi'p ali'n'.

52-§. BO'LME WO'SIMLIKLERI

Bo'lmede wo'sip turg'an ha'r qi'yli' wo'simliklerdi siz u'yin'izde, mektep, kinoteatr, zavod, fabrika, yemlewxana, balalar baqshalari'nda, wo'ndiris wori'nolari'nda ko'p ushi'ratqansi'z. Bo'lme wo'simlikleri tu'rli maqsetlerde, sonday-aq *sa'nli* ha'm *da'rilik* wo'simlik si'pati'nda ko'birek yegiledi. Lekin bu'lar arasi'nda miywesi ushi'n yegiletug'i'n *limon, apelsin* si'yaqli' wo'simlikler de az yemes. Bo'lme wo'simliklerinen *aloe* menen *kolonxoelar* da'rilik si'pati'nda ju'da' ken' tarqalg'an. Biraq bo'lme wo'simliklerinin' ja'ne bir qa'siyeti wolar hawani' tazalaydi', bo'lmege shi'ray yengizedi.

Bo'lme wo'simlikleri qay jerden, qashan ha'm qanday jollar menen Wo'zbekstang'a ali'p kelingeni? — degen soraw tuwadi'.

Ayi'ri'm dereklerde keltiriliwine qarag'anda, xalqi'mi'z a'yyem zamanlardan-aq bo'lme wo'simliklerin biliwge ha'm wo'siriwge ha'reket yetken. Buxara, Samarqand ha'm U'rgenish qalalari'ndag'i' u'lken za'wlim jaylardi'n' ishki diywalli'ri'nda Alisher Nawayi'ni'n' «*Xamsa*» si'na ha'm Z. Baburdi'n' shi'g'armalari'na islengen miniatyuralarda gu'l tu'beklerge wo'simlik wo'sip turg'anday yetip si'zi'p su'wretlengen wo'simliklerdi ko'riw mu'mkin.

Abu Rayxan Beruniydin' «Kitob As-Saydana fit-t-tib» shi'g'armasi'nda bo'lmelerde wo'setug'i'n ayi'ri'm wo'simliklerdin' da'rilik qa'siyeti haqqi'nda mag'li'wmatlar berilgen. Demek sawda-sati'q penen shug'i'llanatug'i'n adamlar shet yel sapari'nan qaytqanda ali'p kelgen. Bunday saparlar, a'sirese Ulli' *Jipek Joli'* boylap ken' a'melge asi'ri'lg'an. Sonday-aq zi'yarat ushi'n Mekkege piyada ha'm ko'likler menen bari'p-keliwde ali'p kelingeni. Lekin bo'lme wo'simliklerinin' ayri'm bo'limi ma'mleket qaramag'i'ndag'i' *Botanika bag'lari'* arqali' ken' tarqalg'an.

Wo'zbekstan g'arezsizlikke yeriskennen son' shet yellerge bari'wg'a ken' jol ashi'lg'an. Na'tiyjede sapardan qaytatug'i'n sayaxatshi'lar (gu'l qumarlar) wo'zleri menen ko'plegen bo'lme wo'simliklerin ali'p kele baslaydi'.



82-su'wret. Kaktus.

Bo'lme wo'simliklerinin' ju'da' ko'pshiligi Aziya, Afrika ha'm Amerika materiginde jaylasqan **tropikali'q** ha'm **subtropikali'q** yellerden ali'p kelingan. Bul wo'simliklerdin' ko'pshiligi wo'z watani'nda ashi'q hawada wo'sedi. Ma'selen, **kaktuslar** (82-su'wret), **fikuslar, palmalar** ha'm t. b. Ja'ne

bir a'hmiyetli ta'repi sonda watani'nda terek yamasa iri puta boli'p wo'setug'i'n wo'simlikler bizin' sharayati'mi'zda pa's boyli' puta ko'riniside wo'sedi. Bo'lmelerde wo'setug'i'n dekorativ wo'simliklerdin' ko'pshiligin' ko'p ji'lli'q tami'r paqalli', tu'ynekli ha'm piyazli' wo'simlikler quraydi'. Ali'p bari'lg'an izertlewler Wo'zbekstanda bo'lmelerde tarqalg'an wo'simliklerdin' 80 nen aslam tuqi'mlas, 160 tan arti'q tuwi'sqa kiretug'i'n 300 ge jaqi'n tu'rleri bar yekenligi ani'qlang'an. Bulardan yen' ken' tarqalg'anlari' Wo'zbekstanda bo'lme wo'simlikleri klimat ha'm topi'raq sharayati'na qarap ha'r qi'yli' tarqalg'an. Tashkent, Ferg'ana, Namangan ha'm Surxanda'rya wa'layatlari' tu'rlerge bayli'g'i' jag'i'nan aldi'n'g'i' wori'nda turadi'. Shan'araqlarda tarqali'wi'na qaray kaktuslar birinshi wori'nda turadi'. **Begoniya** (83-su'wret),

sarsabil, paporotnik, fikus, binafsha, aloe si'yaqli' wa'killeri basqalarg'a qarag'anda ju'da' ken' tarqalg'an.



83-su'wret. Begoniya.

Bo'lme wo'simlikleri tu'rli jollar menen ko'beytileadi. Bulardan **begoniya, gerangu'l, fikus, kanoliya, aleandr** qa'lemsheleli, **aloe, sansevera, tradeskonsiya** tu'bin bo'lip, **lala, liliyalar** piyazshasi'nan ko'beytirileadi. Soni' da ayti'w kerek, bo'lme wo'simliklerinin' ko'pshilik bo'limi tuqi'mi'nan ko'beytileadi.

Bo'lme wo'simliklerinin' ja'ne bir a'hmiyetli qa'siyeti sonda, wolar mi'sa-

li'nda basqa ma'mleket ha'm poyaslarda qanday wo'simlikler tarqalg'ani'n bilip ali'w mu'mkin.

Ko'rkine qarap bo'lme wo'simlikleri japi'rag'i' suliw, asi'li'p turi'wshi' (ampel), wo'rmelewshi, shi'rmali'wshi', shaqasi' suliw ha'm miywesi suliw wo'simliklerge bo'linedi.

Bo'lme wo'simliklerin yegiwde, wolardi' ko'beytiwge abayli' boli'w kerek. Sebebi, wolar arasi'nda za'ha'rlilari de boli'wi' (ma'selen, olendr) mu'mkin.

1. Bo'lme wo'simlikleri qanday maqsetlerde yegiledi? 2. Wolar Wo'zbekstan shan'araqlari'na qanday jollar menen ali'p kelingeni? 3. Bo'lme wo'simlikleri tiykari'nan qanday ma'mleketlerden ali'p kelingeni? 4. Wolar nelerden ko'beyttiriledi? 5. Siz qanday bo'lme wo'simliklerin bilesiz?



Dekorativ. «Xamsa». Jipek joli'. Botanika bag'lari'. Tropikali'q. Subtropikali'q. Aziya. Afrika. Amerika. Kaktus. Begoniya. Aloe.



1. Mektep ha'm wo'zlerin'izge gu'l tu'beklerde wo'sip turg'an wo'simliklerdin' qaysi' tuqi'mlas, tuwi's ha'm tu'rge tiyisligini ani'qlan'. 2. Wo'simliklerdin' wo'siwi ha'm gu'llep miywe (tuqi'm) payda yetiwin baqlan'. 3. Qaysi' tu'rdin' gu'li qashan ashi'li'p, qansha waqi't turi'wi'n ani'qlan'. Baqlaw na'tiyjelerin jazi'p ali'n'.



Sonida ayti'p wo'tiw kerek, botanikag'a tiyisli ha'r qanday shi'ni'g'i'wlardi', atap aytqanda, ta'biyatta ekskursiyalar ali'p bari'wda ha'm botanikag'a (wo'simliklerge) tiyisli a'meliy jumi'slardi' wo'tkeriwde, a'sirese gerbariyler ji'yi'p, wolarg'a islew beriwde ju'da' itibarli' boli'w kerek. Wo'simlikni yamasa woni'n' organlari'n u'yreniwde wolardi' iyiskelew, mazasi'n biliw ushi'n tislep, sori'p ko'riw, jew, ashi'q denede tekseriwge qatan' tu'rde ruxsat yetilmeydi.

Ta'biyatta paydali' wo'simlikler menen bir qatarda za'harli, jegende kewilsiz aqi'betlerge ali'p keliwi mu'mkin bolg'an wo'simliklerde ko'p. Bular arasi'nda si'rtqi' ko'rinisi, gu'l ha'm miyweleri menen wo'zine tarti'wshi' ba'ngiduwana, afsanak,

bo'rigu'l, a'diraspan, nasha, parpi, taw turbid, qi'shi'tqi' sho'p si'yaqli' tu'rleride bar.

Jaz aylari'nda tawlarg'a go'zzalli'q bag'i'shlap turatug'i'n putali'lar tuwi'si'na tiyisli taw turbidke itibar berin'. Woni'n' a'sirese tajjapi'raqlari' haqi'yqattanda suliw. Bul wo'simlik ku'nler i'ssi' payi'tlarda wo'zinen ko'plegen efir maylari'n shi'g'aradi'. Yeger wol denenin' ashi'q, jumsaq jerlerine tiyse, qaynag'an suw quyg'anday torsi'ldaqlar payda yetedi ha'm uzaq waqi't saqlani'p turadi'. Geyde qolaysi'z qara daqlar payda yetedi. Soni'n' ushi'n ta'biyatqa shi'qqanda tuwri' paydalani'w usi'ni's yetiledi.

Wo'simliklerdi u'yreniwde wo'zimizdi qorg'aw menen bir qatarda wo'simliklerdi qorg'awdi' da umi'tpawi'mi'z kerek.

Wo'simlikti u'yrengenimizde qa'wipsizlik qag'i'ydalari'na a'mel qi'li'n, wo'simlikti uslag'ani'n'i'zdan keyin qoli'n'i'zdi' sabi'n menen juwi'wdi' umi'tpan'.

Juwaplar.

Test juwaplari':

(24-bet)

1. Shan' da'nesinen.

2. Tuqi'mlasti'n' worayli'q kletkasi'nan.

(30-bet):

1.b. 2.d.

1. Chaynvord Gu'!: 1. Gu'lya. 2. Gu'layda. 3. Gu'lja'ha'n. 4. Gu'lmiyra. 5. Gu'lnar. 6. Gu'lzada. 7. Gu'lba'ha'r.

2. Chaynvord Miyweler: 1. Qozaq. 2. Qabaq. 3. Qanatshali'. 4. I'ytju'zim. 5. Miywe. Yerik. 7. Kapusta. 8. A'nar.

1. Krossvord Topgu'!: 1. Sayaman. 2. Quramali' masaq. 3. Si'pse. 4. Sabaqsha. 5. Qalqan ta'rizli.

1. Krossvord Gu'!: 1. Tu'yinshe. 2. Gu'lkese. 3. Anali'q. 4. Gu'ltaj. 5. Shan'. 6. Atali'q.

MAZMUNI'

So'z basi'	4
I bap. WO'ZBEKSTANDA BOTANIKA ILIMININ' RAWAJLANI'W TARIYXI'	6
II bap. GU'L	9
1-§. Gu'l wo'simliklardin' generativ ko'beyiw organi'	9
2-§. Gu'llerdin' ha'r tu'rliligi	14
3-§. Topgu'ller	16
4-§. Gu'llerdin' shan'lani'wi'	19
5-§. Tuqi'mlani'w	23
III bap. MIYWE HA'M TUQI'MLAR	26
6-§. Miyweler	26
7-§. Miywelerdin' ta'biyattag'i' ha'm adamlar tirishiligindegi a'hmiyeti	30
TUQI'M	33
8-§. Yeki ha'm bir tuqi'm u'lesli wo'simliklardin' tuqi'mlari'	33
9-§. Tuqi'mlardin' qurami'	36
10-§. Tuqi'mlardin' dem ali'wi'	37
11-§. Tuqi'mni'n' ko'gerip shi'g'i'wi'. Na'wshelerdin' azi'qlani'wi' ha'm wo'siwi'	39
12-§. Miywe ha'm tuqi'mlardin' tarqali'wi'	42
IV bap. WO'SIMLIK—BIR PU'TIN ORGANIZM	45
13-§. Wo'simlik organlari'ni'n' wo'zara ha'm qorshag'an wortali'q penen baylani'sli'li'g'i'	45
V bap. WO'SIMLIKLER SISTEMATIKASI'	47
14-§. Wo'simlikler sistematikasi' haqqi'nda mag'li'wmatlar	47
BAKTERIYALAR BO'LIMI	49
15-§. Bakteriyalardin' du'zilisi ha'm tirishiligi	50
16-§. Bakteriyalardin' ta'biyattag'i' ha'm xali'q xojali'g'i'ndag'i' a'hmiyeti	52
17-§. Kesellik payda yetiwshi bakteriyalar	54
ZAMARRIQLAR BO'LIMI	57
18-§. Pilis zamarr'iqlari'	57
19-§. Ashi'tqi' zamarr'iqlar	59
20-§. Qalpaqshali' zamarr'iqlar	60
21-§. Parazit zamarr'iqlar	62
LISHAYNIKLER BO'LIMI	64
22-§. Lishayniklardin' du'zilisi ha'm ha'r qi'yli'li'g'i'	64
SUW WOTLAR BO'LIMI	66
23-§. Bir kletkali' suw wotlar	67
24-§. Ko'p kletkali' suw wotlar	69
25-§. Ten'iz suw wotlari'	71

MOXLAR (MOXLAR KLASI') BO'LIMI	73
26-§. Funariya moxi'	73
QI'RI'QBUWI'NLAR (QI'RI'QBUWI'NLAR KLASI') BO'LIMI	75
27-§. Dala qi'ri'qbuwi'ni'	75
QI'RI'QQULAQLAR (QI'RI'QQULAQLAR KLASI') BO'LIMI	77
28-§. Zuxrashash ha'm suw qi'ri'qulag'i'	77
ASHI'Q TUQI'MLI' WO'SIMLIKLER (QARAG'AYLAR KLASI') BO'LIMI	79
29-§. Arsha	79
30-§. Qarag'ay	82
JABIQ TUQI'MLI' WO'SIMLIKLER (MAGNOLIYA KLASI') BO'LIMI	83
31-§. Jabi'q tuqi'mli' wo'simlikler haqqi'nda mag'li'wmatlar	83
YEKI TUQI'M U'LES LI WO'SIMLIKLER KLASI' (MAGNOLIYA TA'RIZLILER)	86
32-§. A'tirgu'llililer tuqi'mlasi'	86
33-§. Kapusta ta'rizliler tuqi'mlasi'	89
34-§. Sora ta'rizliler tuqi'mlasi'	91
35-§. G'awasha gu'llililer tuqi'mlasi'	94
36-§. Sobi'qli'lar tuqi'mlasi'	96
37-§. Iytju'zimler tuqi'mlasi'	99
38-§. Ju'zim ta'rizliler tuqi'mlasi'	102
39-§. Asqabaqlar tuqi'mlasi'	104
40-§. Zire ta'rizliler tuqi'mlasi'	106
41-§. Sari'gu'llililer (quramali'gu'l ta'rizliler) tuqi'mlasi'	107
BIR TUQI'M U'LES LI WO'SIMLIKLER KLASI'	111
42-§. Lala ta'rizliler tuqi'mlasi'	111
43-§. Piyaz ta'rizliler tuqi'mlasi'	113
44-§. Biyday ta'rizliler (masaqli'lar) tuqi'mlasi'	114
VI bap. WO'ZBEKSTANNIN' WO'SIMLIK BAYLI'G'I'	117
45-§. Sho'l ha'm tog'ay wo'simlikleri	117
46-§. Adi'r, taw ha'm jaylaw wo'simlikleri	120
VII bap. WO'SIMLIK HA'M QORSHAG'AN WORTALI'Q	123
47-§. Wo'simlikler du'nyasi'na ekologiyali'q faktorlardin' ta'siri	123
48-§. Wo'simliklarga adam iskerliginin' ta'siri	125
49-§. Wo'simlikler du'nyasi'n qorg'aw	127
50-§. Wo'zbekstan Respublikasi' Qi'zi'l kitabi'na kirgizilgen wo'simlikler ...	129
VIII bap. JERDE WO'SIMLIKLER DU'NYASI'NI'N' RAWAJLANI'WI'	132
IX bap. DEKORATIV WO'SIMLIKLER	135
51-§. Ha'wlilerde, qi'yabnlarda ha'm gu'lzarlarda wo'siriletug'i'n dekorativ wo'simlikler	136
52-§. Bo'lme wo'simlikleri	137

UOK: 85(075)+811.512.122
KBK 28.56ya72
P 21

O'. Prator ha'm basqalar. Botanika (6-klass ushi'n sabaqli'q)
P 21 «O'zbekiston». —T.: 2013. —144 bet.

ISBN 978-9943-01-421-3

UOK: 85(075)+811.512.122
KBK 28.56.5я 72

O'quv nashri

O'ktam Prator, *Anvar Sultonovich To'xtayev*,
Flora O'ktamovna Azimova

B O T A N I K A

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik

(Qoraqalpoq tilida)

No'kis
«Qaraqalpaqstan» baspasi'
2013

Pikir bildirgenler—mektep oqi'ti'wshi'lari': SH. KENJAYEV, P.A.UTEPOVA.

O'zbek tilinen awdarg'anlar — *T. Dosi'mbetova*
Awdarma redaktori' — *G. Pirnazarova*
Ko'rk. redaktorlari' *U. Sali'qov, H. Mehmanov, T. Sadi'qov*
Kompyuterde tayarlag'an *A. Jarimbetov*

Baspa licenziyasi' AI. 158. 14.08.09.
Basi'wg'a 2013 ji'l 31-mayda ruqsat etilgen.
Qag'az formati' 60×90¹/₁₆. Ofset usi'li'nda basi'ldi'.
«Times» garniturası'. Kegl 12, 10. 9,0 sha'rtli baspa tabaq.
8,15 esap baspa tabaq. Nusqasi 8845 dana. Buyi'rtpa № 13-83.

«O'zbekiston» baspa-poligrafiya do'reti'wshilik u'yi.
100129. Tashkent, Nawayi' ko'shesi 30.

Telefon: (371) 244-87-55, 244-87-20 Faks: (371) 244-37-81, 244-38-10.
e-mail: uzbekistan@iptd-uzbekistan.uz www.iptd-uzbekistan.uz

Ijarag'a berilgen sabaqli'qti'n' jag'dayi'n ko'rsetiwshi keste

№	Woqi'wshi'ni'n' ismi, familiyasi'	Woqi'w ji'li'	Sabaqli'qti'n' ali'ng'andag'i' jag'dayi'	Klass basshi'si' - ni'n' qol tan'basi'	Sabaqli'qti'n' qayti'p tapsi' - ri'lg'andag'i' jag'dayi'	Klass basshi'si' - ni'n' qol tan'basi'
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

Sabaqli'q ijarag'a berilgende ha'm woqi'w ji'li'ni'n' juwmag'i'nda qaytari'p ali'ng'anda joqari'dag'i' keste klass basshi'si' ta'repinen to'mendegishe bahalawg'a muwapi'q tolti'ri'ladi'.

Jan'a	Sabaqli'qti'n' paydalani'wg'a birinshi berilgendegi jag'dayi'
Jaqsı'	Muqabasi' pu'tin, sabaqli'qti'n' tiyqarg'i' bo'liminen aji'ralmag'an. Barli'q betleri bar, ji'rti'lmag'an, ko'shpegen, betlerinde jazi'w ha'm si'zi'wlar joq.
Qanaatlanarlı'q	Muqaba jazi'lg'an, bir qansha si'zi'li'p, shetleri jelingan, sabaqli'qti'n' tiyqarg'i' bo'liminen aji'rali'w jag'dayi' bar, paydalani'wshi' ta'repinen qanaatlanarlı'q won'lang'an. Ko'shken betleri qayta won'lang'an, ayi'ri'm betleri si'zi'lg'an.
Qanaatlandi'rmaydi'	Muqaba si'zi'lg'an, wol ji'rti'lg'an, tiyqarg'i' bo'liminen aji'ralg'an yamasa pu'tkilley joq, qanaatlandi'rarsi'zli'q won'lang'an. Betleri ji'rti'lg'an, betleri jetispeydi, si'zi'p, boyap taslang'an, sabaqli'qti' tiklewge bolmaydi'.