

**O`ZBEKISTAN RESPUBLIKASI JOQARI HA`M ORTA ARNAWL
BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI**

**A`JINIYaZ ATINDAG`I NO`KIS MA`MLEKETLIK PEDAGOGIKALIQ
INSTITUTI**

TA`BIYaTTANIW HA`M GEOGRAFIYa FAKUL`TETI

BOTANIKA KAFEDRASI

Botanika pa`ninen

KURS JUMISI

Tema: «: Gulli o`simliklarning vegetativ organlarin u`yreniw »

5110400- Biologiyani oqitiw metodikasi

Orinlag`an:

A. Xamidova

Ilimiy basshi:

K. Eshanov

Nukus-2013

Tema: «: Gulli o`simliklarning vegetativ organlarin u`yreniw »

Kirish-----	3
1-bap. 1. Tamir ha`m onin` tu`r o`zgertken formalari -----	5
1.1. Tamir morfologiyasi-----	5
1.2. Tu`ynekshele -----	8
2-bap. Paqal ha`m onin` tu`r o`zgertken formalari-----	9
2.1. Paqaldin` o`siw zonasi -----	9
2.2 <u>Bu`rtik</u> -----	10
2.3. Shaqalaniw-----	10
3-bap. Jer asti shaqa metamorfozi-----	13
3.1. Tuynek -----	13
3.2. Piyazsha -----	13
4-bap. Jer u`sti shaqa metamorfozi-----	15
5-bap. Japiraq ha`m onin` tu`r o`zgertken formalari-----	18
Juwmaq-----	25
Paydalang`an a`debiyatlar-----	26

Kirisiw

Morfologiya- o`simliklerdin` formasi, sirtqi du`zilisinin` nizamliqlari, onin` organlarinin` rawajlaniwi ha`m tu`r o`zgerisleri haqqinda ilim bolip, ol sistematika menen tig`iz baylanisli, sonday-o`simliklerdi klassifikatsiyalawda morfologiyaliq belgiler birinshi da`rejeli a`hmiyetke iye. Sonliqtanda tanis emes o`simliklerdi aniqlag`ish ja`rdeminde aniqlag`anda onin` morfologiyaliq ta`repine itibar beriwimiz za`ru`r. Gu`lli o`simliklerdin` organlari atqaratug`in xizmetine qarap vegetativ ha`m generativ bolip bo`linedi. Gu`lli O`simlikler tukimi, adette bu`rtik, endosperm ha`m tukim kabiginan turadi. Bu`rtik zigotaning onimi sipatinda karalip, ol eki jup xromosomag`a iye bolg`an kletkalardan ibarat. Endosperm bu`rtik kopchasidagi oraylik kletkanin kosiliui, yagniy ku`sh tukimlaniu na`tiyjesinde kelip shigadi. Onin`g kletkalari u`sh jup xromosomalar naborina iye.

Bu`rtik jana O`simliktin embrioni esaplanadi. Ol pu`tinley yamasa tiykarg`i meristemadan payda boladi. Endosperm ha`m bu`rtikti da`slepki o`siw uaktinda azik penen ta`miynleydi. Gu`lli o`simliklerdin` tu`rli uakillerinde tukimdagi bu`rtik penen endosperm bir-biri menen salistirganda tu`rli olshemlerde boladi.

Bu`rtik tukimnin ko`pshilik bolimin iyelegen xalda ,onin` o`zi yamasa kobinshe tukim ulesleri azik zatlar toplau`sh i uaziypa`n i bejeredi. Yaki azik zatlar perispermada toplaniui mu`mkin .

Tukim kabigi bir neshe kabattan ibarat bolip, bu`rtiktin korinip kaliuinan, erte onip ketiuiinen saklasa, tukim lardin oniu uaktinda onin` kletkalari shilimshiklanip topirakka tukimti birigip aliuga jardem beredi ha`m de tukimnin tarqali winda katnasadi. Tukim kabiginda suwdi sinirip aliu ushin tesikler boladi,oni tukim joli delinedi. Bunnan tiskari, nok bolip ol tukim sabagina birigiu jayi esaplanadi.

Endosperm tiykarinan zapas etiu`sh i toqima dan ibarat. Onda kraxmal, belok ha`m may tamshilarinan tiskari zapas azik sipatinda basqa zatlarda toplaniui mu`mkin .

O`simliktin` vegetativ organlarinin` atqaratug`in xizmeti onin` awqatlaniwi ha`m jeke rawajlaniwi menen tig`iz baylanisli bolip keledi.

Sunday-aq o`simliklerdin` vegetativ jol menen ko`beyiwine xizmet qiladi. Vegetativ organlarg`a tamir, paqal ha`m japiraq jatadi.

1. Tamir ha`m onin` tu`r o`zgertken formalari.

Tamir qa`dimgi jag`day da, ortatrop jer asti organi bolip, ushqı ta`repi to`men qaray o`sedı (geotropizmge iye), tamir paqal siyaqli japiraqqa iye emes. Tamirdin` paqaldan ayirmashilig`i interkalyarliq o`siwge iye emes. Tamir ha`m paqal evolyutsiyaliq rawajlaniwda ortatrop retinde bir waqıtta qa`liplesti . Olardin` morfologiyaliq-fiziologiyaliq uqsaslig`i, ekewinin` tuwisqan ekenliginen derek beredi. Ontogenez rawajlaniwda ha`r qiyli ta`biyg`iy toparlarda tamirdin` qa`liplestiwi ha`r qiyli .

Ashiq tuqimlarda ayirim eki u`leslilerde tamir tiykarinan uriq tamirshasinan rawajlaniw esabınan payda boladı. Barliq joqari da`rejelilerde boladı. Moxlarda tamir bolmaydı. Olardin` rolin rezoidlar atqaradı . Birinshi jer u`sti o`simlikleri-riniofitler tamirg`a iye bolmag`an tamir ha`r qiyli fiziologiyaliq ha`m mexanikaliq xizmetti atqaradı .

1. Topiraqtan suw ha`m onda erigen mineral zatlardı sorip oni paqal arqali japiraqqa beredi. Bulardin` barlig`i tamir bo`limshelerinde iske asadı, bunda tamir tu`ksheleri boladı.
2. O`simlikti substrakqa bekitedi. Tamir ha`r qiyli tosqinliqqa qarsi turadı.
3. Ayirim organikaliq zatlardı sintezleydi.
4. Topiraqta o`setug`in o`simliklerdi baylanistiradı. Tamir zamarriq ha`m bakteriyalar menen simbioz jasaydı.
5. Zapas azıq zatlardı toplaydı. Ayirim tamirlar zapas organ xizmetin atqaradı . Misali geshir, la`blebi, shalg`am ha`m tu`rpi h.t. basqalar.
6. Vegetativ ko`beyiw organi esaplanadı.

1.1. Tamir morfologiyasi. Tamir ekologiyaliq tipi ha`m shaqalanıw uqibına qaray ha`r qiyli bolip keledi. Tamir kelip shig`iwına baylanisli bas tamir, qaptal tamir ha`m qosimsha tamir bolip bo`linedi. Bas tamir tek tuqım urig`ında tamirshadan payda boladı. Qosimsha tamir o`simliktin` ko`p organlarınan baslanadı: paqal, japiraq, tu`ynekshe piyazshada h.t.b., tek g`ana uriq tamirshasinan yamasa bas tamirdan baslanbaydı.

Bas tamirdan ha`m qosimsha tamirdan o`zine ta`n kapital tamir-ekinshi ha`m keyingi ta`rtiptegi ko`sher shaqalanadi. Tamir formalari ha`r qiyli geometriyaliq jaqtan jaziw qiyin. Solardan : jip ta`rizli, urshiq ta`rizli, arqan ta`rizli, tu`ynek ta`rizli formalarin ko`riwge boladi (1-su`wret).

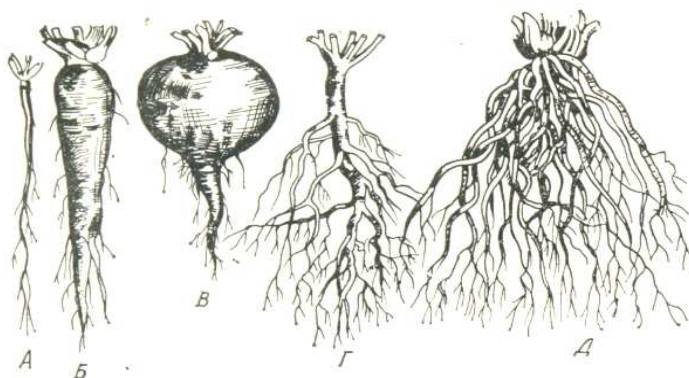
Substraktqa qatnasi boyinsha to`rt tipke bo`linedi: jer asti, suw da ju`ziwshi hawadag`i ha`m gaustoriyali. Jer asti tamirlari tolig`i menen yamasa bir bo`limi topiraqta boladi. Onday tamirlardin` ko`pshiligi-70% ti joqari da`rejeli o`simliklerde boladi.

Cuwdag`i tamirlar-bular suw qatlaminda bolip, olar suwdin` tu`bine jetpeydi. Hawa tamirlari, bular hawag`a jaylasqan topiraqqa jetpeydi. Bular epifit o`simliklerde boladi. Tropikaliq ig`alli jag`day da o`seddi. Gaustoriya- soriwshi tamir parazit o`simliklerde boladi. Misali: sari sho`p (povilik). Tamirdin` uliwma biologiyaliq qa`siyetlerinin` biri paqal siyaqli shaqalawg`a iye. Bunin` na`tiyjesinde tamirdin` bet ko`lemi u`lkeyedi.

Tiykarinan tamir sistemasi u`sh tipke bo`linedi.

Birinshi bas tamir-sistemasi. Ol tukimnin` uriq tamirshasinan (koreshka) rawajlang`an bas tamir sistemasi bas ha`m kapital tamir ja`ne belgili (ta`rtip) ta`rtiptegi tamirlardan turadi. Bunday tamir sistemasi eki u`lesli ha`m ashiq tuqimli o`simliklerge iye.

Ekinshi-shashaq tamir sistemasi, bul o`simliktin` qa`legen bir bo`liminen rawajlanadi.



1 - su`wret. Tamir tipleri:

A-jip siyaqli tamir, B-urshiq siyaqli tamir, V – jemis tamir,

G - oq tamir, D - shashaq tamir

Bunday jag`dayda bas tamir o`ledi yamasa a`sten rawajlanadi. Shashaq tamir shaqalanip qaptal tamir payda etedi. Shashaq tamir bul bir u`lesli o`simlikler de boladi. Misali: da`nli o`simliklerde, ra`n`lerde, liliyalarda eki u`leslilerden misali: lyutikler tuwisinda.

**U`shinshi-aralas tamir sistemasi**, bular bir waqittin` o`zinde eki xizmetti atqaradi . Misali: eki u`lesli ko`p jilliq sho`p deneli o`simlikler .

Tamir sistemasi o`simliklerdin` tirishilik formalarinan (ag`ash puta, sho`p) ha`m sirtqi ortalik jag`daylarinan ga`rezli bolip keledi. Batpaqta ha`m suw da o`setug`in o`simliklerde tamir sistemasi ha`lsiz rawajlang`an . Qurg`aq sho`listan jerlerde o`setug`in o`simlikler de tamir sistemasi ku`shli rawajlang`an .

Ko`pshilik o`simliklerde tamirdin` tu`r o`zgertken formalarin ko`riwge boladi, solardan ko`p tarqalg`anlari to`mendegiler: zapas zatlar di saqlawshi tamir. Tu`r o`zgertiw ag`ash ha`m qabiq paranximasinin` o`siwi menen onda zapas zatlar din` toplaniwi na`tiyjesinde payda boladi. Kelip shig`iw ha`m du`zilisi boyinsha zapas etiwshi tamirlar ekige bo`linedi. Tamir tu`ynekshe si ha`m jemis tamir. Jemis tamir, bul bas tamirdan qa`liplesedi. Olardin` payda boliwinda gipokotil` qatnasadi.

Jemis tamirda to`mendegiler boladi. Bas bo`limi- japi raq penen paqaldin` qisqarg`an bo`limi: moyin bo`limi-gipokotil`din` esabinan o`sip payda bolg`an juwanayg`an bo`limi. Jekke tamiri bunnan qaptal tamir shig`adi. Jemis tamir monokambialliq-bir qabat kambiyge iye, al polikambialliq-bir neshe kambiyge iye.

Monokambialliq tamirdin` ko`pshilik bo`limin ekilemshi qabiq iyeleydi, ol jerde zapas zatlar saqlanadi. Polikambialliq jemis tamir la`blebide ushirasadi. Kambiy ksilemani qaplap turadi, onin` sirtinda ekilemshi floema jaylasadi. Tamir tu`ynekshe si bul qaptal ha`m qosimsha tamirlarda zapas zat bolg`an waqitta g`ana payda boladi. Tamirda qosimsha bu`rtikler boladi. Olar vegetativ

ko`beyiw ushin xizmet etedi. Tamir ushi menen zamariqlardin` «gif» lerinin` birlesip simbioz jasawi mikoriza dep ataladi. Mikoriza eki tu`rli boladi ektotrofli bunda gifler tamir sirtinda boladi. Endotrofli bunda gifler tamir kletkalarinda boladi. Ektotrofli mikoriza ag`ash ha`m puta deneli o`simliklerde boladi. Endotrofli-sho`p deneli o`simliklerde ushiraydi.

Zamarriqlar tamirda jaylasip, organikaliq zatlar menen awqatlanadi, ol o`z gezeginde topiraqtan cuw ha`m onda erigen mineral duzlardi jetkerip beredi. Zamarriq kletkasinda bolg`an fermentler topiraqtag`i organikaliq zatlardi minerallaydi ha`m o`simliktin` o`zlestiriwi ushin iykemlestiredi.

1.2. Tu`ynekshele.** Sobiqli o`simliklerdin` tamirinda bakteriyalar tirishilik etip, olar atmosferadan azot o`zlestiriwge uqipli. Bakteriyalar o`simliktegi organikaliq zatlar menen awqatlanadi, al o`simlik bakteriyalar sintezlegen azot birikpelerin o`zine sin`iredi. Tamirda bakteriyalar bolg`annan keyin tamir qabig`indag`i kletkalar o`sedi, isik payda etedi, bul **tu`ynekshe dep ataladi.

2-bap. Paqal ha`m onin` tu`r o`zgertken formalari.

Paqal-sheklenbegen o`siwge iye bolg`an ushtan o`siwshi organ, bul meristima esabinan o`sedi. Tamirdan ayirmashilig`i paqalda bu`rtik ha`m japiraq boladi. Paqal japiraq penen tamirdi baylanistirip turadi. Zapas zatlardin` toplanatug`in orni. Paqal ag`ash deneli o`simlikler de 4-6 min` jilg`a shekem jasaydi. (Moment ha`m drakon ag`ashi).

Ayirim sho`p deneli o`simliklerde paqaldin` jasawi 30-45 ku`n menen sheklenedi (efemer o`simlikler). Paqal tuqim urig`inda (zarodishta) qa`liplesken . Paqal ha`m japiraqti alip qarag`anda olardin` baylanisi esapqa alinadi. Olar uliwma xizmetti atqaradi, misali: vegetativ ko`beyiw organlari (piyazsha, tu`ynekshe, bu`rtik) gu`l ha`m basqalar metomorfoz payda etedi. Sonliqtanda pobegti kompleks organ retinde qaraw kerek. Pobeg degende tuqimnan yamasa bu`rtikten rawajlang`an japiraqqa iye bolg`an shaqa onda zapas zatlar jiynaladi.

2.1. Paqaldin` o`siw zonasi. O`siw xizmetin meristema atqaradi, ol joqari da`rejeli o`simliklerde o`siw zonasi dep atalatug`in qatan` belgili organ

bo`liminde jaylasadi. Pobeg uzunliqqa ushqi bu`rtik arqali o`sedi. Ko`pshilik o`simlikler de paqal interkalyar o`siwdin` esabinan uzayadi. Solay etip jer u`sti ko`sher organlari bir yamasa bir neshe o`siw zonasi arqali uzayadi. Tek ko`sher meristemasi birlamshi, interkalyar meristema, ekilemshi bolip esaplanadi.

En` ushtag`i bu`rtikte o`siw konusi bolip onda ko`sher meristema ekzogenli japiraq du`mpekshesi - japiraq baslang`ish boladi. Rawajlang`an japiraq qoyninda, baslang`ish bu`rtik boladi. G`a`lle, bambuk ha`m ko`plegen eki u`lesli o`simliklerde paqal qaptal yamasa interkalyar o`siwge iye.

Qaptalg`a o`siw ayirim o`simliklerde gu`l jatag`inda ushiraydi. Misali piyaz tuwisi h.t.b. Bambuk paqali o`siw boyinsha rekord ko`rsetkishke iye. Bambuktin` jas pobegi sutkasina 70-90 sm ge jetedi.

**2.2. Bu`rtik** (detta) bul qisqa buwin aralig`ina iye bolg`an pobeg baslang`ishi esaplanadi. Bu`rtikte o`siw konusi menen paqal ha`m japiraq baslang`ishi yamasa gu`l boladi.

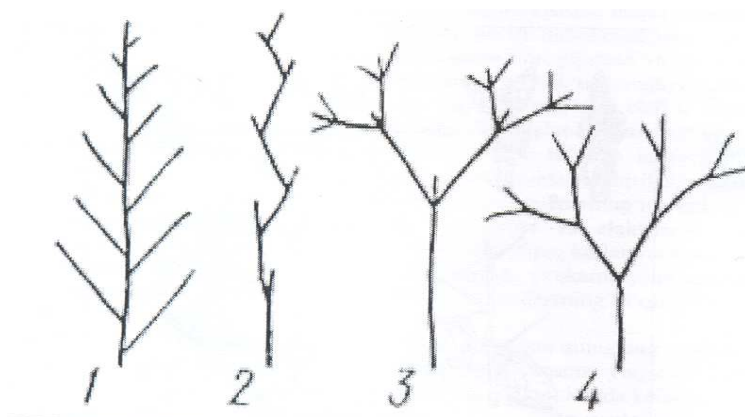
Qabiqtin` boliwi yamasa bolmawina baylanisli bu`rtik eki toparg`ag`a bo`linedi: ashiq ha`m jabilg`an. Ko`pshilik o`simliklerde orta ha`m arqa ken`islikte bu`rtik sirttan qorg`awshi qabiq penen, (tu`r o`zgertken japiraq) qabiq meristemasi kewip ketiwden, ku`nnin` nurinan, temperaturanin` keskin o`zgeriwinen saqlaydi. Bunday bu`rtiktin` qabig`i (cheshuy) tallar tuwisinda aniq ko`riwge boladi. Ayirim o`simliklerdin` (gordovina) bu`rtiginde qabiq (cheshuy) bolmaydi-bular ashiq bu`rtik dep ataladi.

Gu`llewshi, vegetativ, aralas bu`rtikler ha`m ko`beyiw xizmetin atqaratug`in bu`rtik boladi. Jaylasiw ornina qarap ushqi ha`m qaptal bu`rtik bolip bo`linedi. Qaptal bu`rtik kelip shig`iwi boyinsha qoltiq ha`m qosimsha bu`rtik bolip bo`linedi. Qoltiq bu`rtik japiraq baslang`ishinin` qoyninda o`siw konusinan payda boladi. Qosimsha bu`rtik paqal ha`m tamirdin` qa`legen bo`liminde meristema iskerligi esabinan payda boladi.

Qaptal bu`rtik bir bu`rtik yamasa bir neshe bu`rtik bolip jaylasadi. Qaptal bu`rtik ko`p waqitqa shekem pobeg (shaqa) bermeydi, sonin` ushin, ol uyiqlawshi bu`rtik dep ataladi.

2.3. Shaqalaniw. Paqaldin` shaqalaniw uqibi jeterli da`rejede ha`r qiyli bolip keledi. Ha`r qiyliqtin` sebebi awqatlaniw ortalig`ina qaray, o`siw uqibina ha`m qaptal pobeg strukturasina qaray qaptal bu`rtiktin` jaylasiwina baylanisli.

Ayirim o`simliklerde paqal shaqalanbaydi: Kingiya pal`masi. Shaqalaniwdin` to`mendegidey tu`rleri bar: dixotomiyaliq yamasa asha ta`rezli, monopodialliq, simpodialliq ha`m jalg`an dixotomiyaliq. Dixotomiyaliq shaqalaniwda o`siw tochkasi ekige ajiraladi, na`tiyjede birinshi ta`rtiptegi shaqa ushinan ekinshi ta`rtiptegi shaqalar ajiraladi. Ha`zirgi gu`lli o`simlikler tiykarinan monopodial ha`m simpodial shaqalanadi (2-su`wret).



2 - su`wret. Pobeglerdin` shaqalaniwi:

1 - monopodial shaqalaniw, 2- simpodial shaqalaniw, 3- jalg`an dixotomiya shaqalaniw, 4- dixotomiyaliq shaqalaniw.

Monopodial shaqalaniwina uriqtan rawajlang`an bas paqal ha`mme waqitta o`siw konusin saqlaydi, ushin` esabinan o`simlik paqali o`sip otiradi. Monopodial shaqalaniwda tiykarg`i bag`ana - monopodiy sheklenbegen ushqi o`siwge iye. Bas paqaldin` ekinshi ta`rtiptegi qaptal shaqa shig`adi, bular u`shinshi

ta`rtiptegi shaqanin` baslang`ishi. Monopodial shaqalaniwg`a shirpa ag`ashi misal boladi.

Simpodial shaqalaniwda o`simliktin` bas paqalinin` o`siw konusi o`z xarakterin erte toqtatadi. Qaptal shaqa o`siwin dawam etedi (ekinshi ta`rtiptegi shaqa), ol belgili waqittan keyin toqtaydi u`shinshi ta`rtiptegi shaqa o`se baslaydi. Solay etip bas paqal 1, 2, 3, ta`rtiptegi shaqadan turadi. Simpodial` shaqalaniwdi almurтта tuwisinda ko`riwge boladi. Soni da aytıw kerek monopodial ha`m simpodial shaqalaniw ontogenez rawajlanıwda bir o`simliktin` ha`r qiyli pobeglerinde ko`riwge boladi.

Jalg`an dixotomiyaliq shaqalaniw ayriqsha tipti du`zbeydi, simpodial`liqtin` varianti ol o`simlikte japiraqtin` qarama-qarsi jaylasiwi esaplanadi. Bul jerde ushqı bu`rtik ha`r jili o`ledi, al kelesi jili eki qarama-qarsi qoltiq bu`rtik rawajlanıp na`tiyjede eki shaqa payda boladi.

**Tu`plew.** Shaqalaniwdin` ayriqsha bir formasi tu`plew bolıp esaplanadi. Bul ko`pshilik jag`dayda g`a`lle o`simliklerinde, ayirim eki u`leslilerde: puta ha`m yarım putalarda ushiraydi. Buni g`a`lle o`simliklerinde birinshi professor V.R. Vil`yams (1931) u`yrenedi. Onin` diqqat awdarg`ani, g`a`lle o`simliklerinde qaptal pobeg bas pobegtin` tiykarında payda boladi. A`dettegi jag`dayda bul jer asti bo`liminde bolmasa topiraq tengeyinde bolıp o`tedi. Basqa shaqalaniwdan ayirmashilig`i tu`pleniw jiynaqli bolıp, bunda qaptal pobeg tez tamir payda etedi. Tu`pleniw pobegtin` joqari regeneratsiyaliq aktivligi menen birgelikte tez arada ko`p jasil massa toplaydi bul senokostin` ha`m jaylawdin` o`nimdarlig`in arttiradi. Paqal formasinin` ha`r qiyililig`i menen ajiralıp turadi. Ag`ash ha`m sho`p deneli o`simliklerde paqal do`ngelek tsilindr ta`rizli. Sho`p deneli o`simliklerde paqal u`sh qirli, to`rt qirli, jalpaq bolıp keledi. Paqal o`siw formasi boyınsha tik o`siwshi, aziraq ko`terilgen, to`selip o`siwshi, tarmasip o`siwshi bolıp bo`linedi. Ayirim o`simlik paqallarında japiraq bolmaydi, ren`i jasil bolıp, japiraq xizmetin atqaradi. Egerde japiraqsız paqal ushi gu`l menen tamamlansa, oni strelka dep ataladi. Misali qoyma-qoshqarda (oduvanchik) piyazda ko`riwge boladi. Paqaldin`

jasaw uzaqlilig'i Mamontova, drokon tiss ag'ashlarinda 3 - 4 min` jildan 6 min` jilg'a shekem soziladi. Qurg'aq rayonlarda o'setug'in efemer o'simliklerde tsikli 30-45 ku'n dawam etedi. Rotang pal'masinin` uzinlig'i 2h0-300 metrge jetedi. Paqal biyikligi tayanishsiz 150 metrge jetedi, geyde onnanda asadi. Misali evkalipt. Ko`pshilik o'simliklerdin` shaqalari formasin o'zgertiwi mu'mkin. Metamorfozlang'an jer asti ha'm jer u'sti shaqalar parq qilinadi.

3-bap. Jer asti shaqa metamorfozi.

Tamirpaqal ken` tarqalg'an jer asti shaqa metamorfozi esaplanadi. Ol ko`p jilliq sho`p deneli o'simliklerde ha'm ag'ash ta'rizli o'simliklerden bambukte ushiraydi. Tamirpaqal qisqa (chayi gu'l) ha'm uzin (biydayiq, qamis) boliwi mu'mkin.

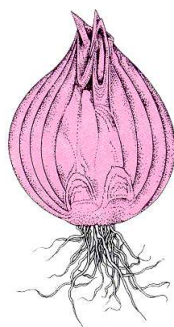
Tuynek. Kartoshka ha'm shoshqakartoshkasi siyaqli o'simliklerde juwanayg'an jer asti shaqa, tsiklamen ha'm rediskalarda bolsa gipokotildin` juwanayg'an bo'limi esaplanadi. Kartoshka tu'ynegi ju'da` qisqarg'an buwin araliqlarina iye, xlorofilsiz, leykin jaqtiliq ta'sirinde jasil ren'ge kiriwi mu'mkin. Tuynek formasinda juwanayiw ren'siz japiraq qoltig'inan o'sip shiqqan uzin jer asti paqalinin` ushlarinda, yag'niy stolonlarda payda boladi (3-su`wret).



3 - su`wret. Jer asti tu`r o'zgartken shaqalar:

Piyazsha. Uliwma ko`rinisi boyinsha bu`rtikti esletedi. Ol tu`r o'zgergen japiraq ha'm shaqadan du`zilgen. Qisqarg'an paqal bo'limi piyaz tu`bi delinedi. Onda tig'iz halda etli, jasil emes japiraqlar biriken. Piyazsha sirtqi ta'repinen

qurg`aq qon`ir ren`degi ten`ge siyaqli japiraqlar menen qaplang`an. Piyazsha tu`binen ko`p sandag`i qosimsha tamirlar rawajlanadi. Piyazshali o`simlikler a`dette sho`l ha`m yarim sho`l rayonlarda, otlaqlar ha`m tawli aymaqlarda ko`p tarqalg`an. Orta Aziyanin` sho`l ha`m yarim sho`l zonalarinda olar jildin` qolaysiz da`wirin piyazsha ta`rizde h-10 ay dawaminda tinishliq halatin o`tkizedi (4 – su`wret).

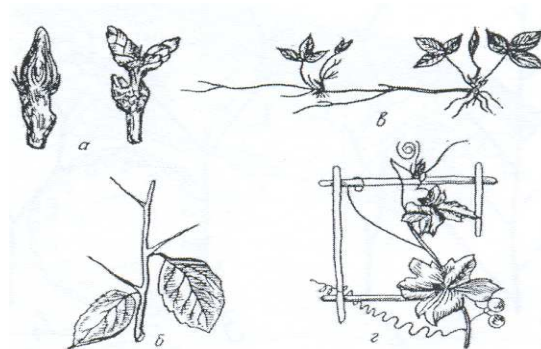


4 - su`wret. Piyazsha tu`r o`zgertken jer asti shaqa

4-bap. Jer u`sti shaqa metamorfozi.

Ma`lim bolg`aniday o`simlikler ig`alliq ekologiyaliq faktor rejimine beyimlesiw na`tiyjesinde kelip shiqqan. Qurg`aqshiliq sharayatinda jasawshi o`simlikler japiraqlarin erte to`kse (jantaq), basqalari japiraqlarin tu`rli da`rejede reduktsiyalaniw menen sipatlanadi. Eki jag`dayda da shaqa japiraq waziypasin atqariwshi, ashiq jasil ren`li, juwanayg`an, suw toplawshi rezewuar ha`m basqa formadag`i o`zgerislerge aylanadi.

Jer u`sti shaqa metamorfozlarina sukkulentler, fillokladodiyler, tikenler, murtshalar, pa`lek ta`rizliler jasil shaqalar ha`m suwli paqalli o`simlikler sukkulentler dep ataladi. Olardin` wa`killeri Meksika sho`llerindegi kaktuslar ha`m Afrika sutlamaleri jatadi. Shaqanin` japiraq ta`rizli ko`rinishindegi formasin o`zgertiwi fillokladodiy delinedi. Olar formasi o`zgergen ten`geshe ta`rizli japiraqshalar qoltig`inda qa`liplesedi (5-su`wret).



5-su`wret. Jer u`sti tu`r o`zgertken shaqalar:

a- bu`rtik, b- tiken, v- ajiriq urqani, g- ju`zim murtshasi

Tikenlar. Eki u`lesli o`simliklardin` ag`ash ta`rizli ha`m sho`p deneli wakillerinde ushiraydi. Shaqanin` tikenge aylaniwi onin` ma`lim da`rejede suw puwlandiriw betin kemeytiredi.

Tikenler bunnan basqa o`simlikti haywanlar jep qoyiwinnan qorg`aydi (6 – su`wret).



6-su`wret. Dolana tikenlari tu`r o`zgartirish shartlari

Murtshalar. Murtshalar shaqanin` metamorfozi esaplanip, olar o`simliktin` suwdi puwlandiriwin kemeytiredi. Tiykarg`i waziypasi bir substratqa oraliw bolip esaplanadi. Murtshalar ju`zimgu`lliler, asqabaqqu`lliler ha`m basqa tuqimlas wa`killerinde ushiraydi (7 – su`wret).



7-su`wret. Ju`zimnin` murtshasi tu`r o`zgartirish shartlari

Pa`lek ta`rizli jasil shaqalar. Olar Ispan droki, ritamalar ha`m basqa o`simliklerde ushirap, japiraqlarin erte to`gedi (ba`ha`rdin` ortalari yamasa jazdin` baslari), na`tiyjede shaqalar japiraq waziypasin bejeriwge o`tedi. Fotosintez waziypasin jog`altqan jer u`sti stolonlar tiykarinan vegetativ ko`beyiw waziypasin bejergeni ushin geyde olardi gajaklar (qulpinay) delinedi (*h – su`wret*).

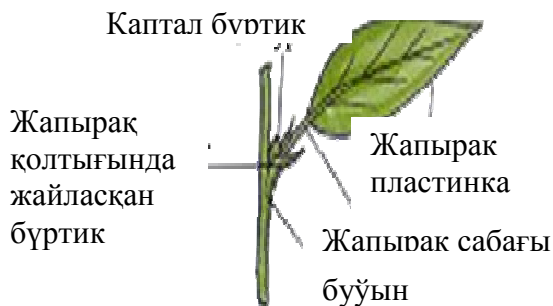


8 - su`wret. Sarsabildin` tu`r o`zgertken shaqalari, kladodiyalar

5-bap. Japiraq ha`m onin` tu`r o`zgertken formalari

Japiraq tamir ha`m paxaldan ayirmashilig`i-qaptal sheklengen o`siwge iye bolg`an plagiotrop organ, ol ushta emes tiykarda-interkalyar o`sedi. Ag`ashlanatug`in o`simliklerde japiraqtin` jasaw uzaqlilig`i , paxaldin` jasaw uzaqlig`inan az. Sho`p deneli bir jilliq o`simliklerde japiraq ha`m paxaldin` jasaw uzaqlilig`i bir-birine jaqin keledi. Ma`n`gi jasil o`simliklerde ha`r bir japiraq 1 jildan 5 jilg`a shekem jasaydi, ayirim iyne japiraqlarda, misali tissa, pixtada 10 jil jasaydi. Kalaxara sho`listaninda vel`vichiya degen o`simlik ayriqsha qubilisqa iye. Bul o`simlik eki qarama-qarsi japiraqqa iye bolip, ol o`simliktin` o`mirinin` aqirina shekem yag`niy 90-100 jil jasaydi. Japiraqtin` tiykarg`i xizmetin onin` plastinkasi atqaradi. Bul fotosintez yag`niy jaqtiliq energiyasidan organikaliq zatlardin` sintezleniwi: transpiratsiya-cuw puwlaniwi ha`m gaz almasiw, ayirim waqitlarda japiraqta zapas zatlar toplanadi. Japiraqtin` basqa bo`limlerinin` atqaratug`in xizmeti az aniqlang`an. Misali qaptal japiraqsha ayirim waqitta o`zinin` xizmetin jog`altadi. Alma-tuwisinda qaptal japiraqsha erte tu`sip qaladi, al roza-tuwisinda qaptal japiraqsha vegetatsiya da`wirinde toliq saqlanadi. Qaptal japiraqsha sobiqli o`simliklerde geyde ku`shli o`sedi, bul fotosintezde ha`m transpiratsiyada belgili rol` oynaydi. Japiraq sabag`i japiraq plastinkasin-o`simliktin` jasil assimilyatsiyalawshi ekranin-jaqtiliqqa bag`darlaydi.

Japiraqtin` bo`limleri. Japiraq bo`limleri altig`a bo`linedi: japiraq plastinkasi sabag`i, qaptal japiraqsha, qini (vlagalishe), tilshe, qulaqsha. O`simlik japirag`i eki-u`sh bo`limge iye, geyde bir bo`limge japiraq plastinkasina iye boladi (otirmali japiraq). Ayirim o`simliklerde japiraq plastinkasi ha`m sabag`i ayirim waqitta qaptal japiraqsha sobiqli ha`m roza gu`lli o`simliklerde ushiraydi. Qaptal japiraqsha eki toparg`a bo`linedi. Birinshi topar-erkin qaptal japiraqsha, misali ju`zimde, lala ag`ashi h.t.basqalarda. Ekinshi topar o`siwshi qaptal japiraqsha, misali shipovnikte, burshaqta h.t.basqalarda (9 – su`wret).

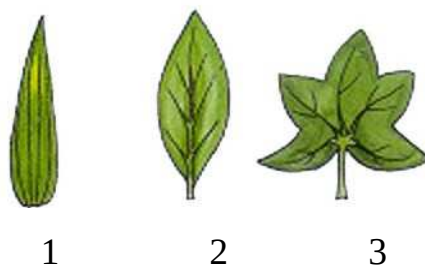


9 – su`wret. Japiraqtin` tiykarg`i bo`limleri

1-japiraq qoltig`inda jaylasqan bu`rtik, 2- qaptal bu`rtik, 3-japiraq plastinkasi,
4- japiraq sabag`i, 5-buwin

Japiraq formalari. Qa`dimgi jag`dayda bir shaqada ren`i, eni, ko`lemi formasi bir qiyli bolg`an japiraqlar boladi. Japiraqtin` u`sh formatsiyasi boladi: to`mengi, ortan`g`i, joqarg`i. To`mengi formatsiya japiraqlari toliq rawajlang`an yamasa belgili xizmetti atqariwina baylanisli tu`r o`z gertken (qorg`awshi, zapas etiwshi)-tuqim u`lesi japirag`i, bu`rtik qabig`i, urqan tamirdin` qisqarg`an japirag`i, al ayirim waqitta jer u`sti shaqalari h.t.b. Ortan`g`i formatsiya japiraqlari o`simliktin` tiykarg`i massasin quraydi. Bul sol japiraq ushin ta`n na`rse , basqa japiraqlardan ayirmashilig`i xlorofilldi payda etedi. Joqarg`i formatsiya japiraqlari gu`l payda etiwshi shaqalarda top gu`lde jaylasqan. Bular toliq rawajlanbag`an. O`simlik japirag`i haqqinda so`z bolg`anda biz ortan`g`i japiraqti tu`sinemiz. Ayirim waqitta ortan`g`i japiraq, formasi boyinsha bir-birinen ajiraladi. Misali cuw o`simliklerinde cuw asti ha`m cuw u`sti japiraqlarinda ko`riwge boladi. Bul qubilis geterofilliya dep atalg`an.

Tamirlaniw. To`mendegi tiplerge bo`linedi: A`piwayi - japiraqta tiykarinan ushina shekem bir tamir boladi (o`tkeriwshi toplan), ol joqari sporali o`simliklerde (mox ha`m plaun ta`rezlilerde) ko`pshilik ashiq tuqimlilarda (iyne japiraqlilar) ayirim jabiq tuqimli o`simliklerde (elodeya) ushiraydi (10 – su`wret).



10 – su`wret. Japiraqtin` tamirlaniwi

1-parallel`, 2-pa`r ta`rizli, 3-sawsaq ta`rizli

dixotomiyaliq - tamirlaniw asha ta`rizli boladi, gu`lli o`simliklerden ginkgoda ushiraydi. Tor siyaqli -bir yamasa bir neshe iri tamir bolip, ol qaptalg`a shaqalanadi, qalin` tor payda etedi, ko`p tarqalg`an tamirlaniw bolip esaplanadi, bul pa`r siyaqli ha`m sawsaq siyaqli bolip ekige bo`linedi.

Parallel` ha`m duga ta`rizli -tiykardan baslap joqarig`a shekem shaqalanbag`an bir tamir boladi, ayirim jag`dayda parallel` jaylasadi (g`a`lleler, ranler). Japiraqtin` ha`r qiylilig`i- japiraq a`piwayi ha`m quramali bolip bo`linedi. a`piwayi japiraq bir japiraq plastinkasina iye bolip toliq yamasa tilkiqlengen boladi.

Ag`ash deneli o`simliklerde olar gu`zde tu`sedi, al sho`p deneli o`simlikler de paxal menen birge tu`sip quwraydi. A`piwayi japiraq barliq sho`p deneli ha`m puta, ag`ash deneli o`simliklerge ta`n (11– su`wret). Quramali japiraq bir neshe japiraqshadan turip, ol mayda sabaqsha arqali uliwma sabaqshag`a bekinedi (12 – su`wret).

Japiraqtin` atqaratug`in tiykarg`i xizmeti-fotosintez, transpiratsiya, gaz almasiw. Plastinka epidermadan, mezofillden, o`tkeriwshi toplamnan turadi (tamirlaniw). Buk japirag`inda joqarg`i epiderma kletkalari to`mengi epiderma kletkalarina qarag`anda qalin` kutikulag`a iye boladi.



11 - su`wret. A`piwayi japiraqlardin` ha`r qiyli formalari

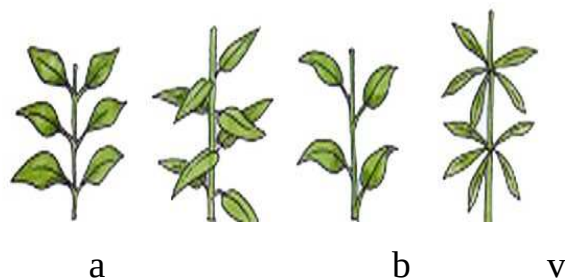


12 - su`wret. Quramali japiraqlar:

A-pa`r ta`rizli , B- qoli pa`r ta`rizli, V- japiraq qoltig`inda jaylasqan bu`rtik , G- buwin

Japiraqtin` atqaratug`in tiykarg`i xizmeti-fotosintez, transpiratsiya, gaz almasiw. Plastinka epidermadan, mezofillden, o`tkeriwshi toplamnan turadi (tamirlaniw). Buk japirag`inda joqarg`i epiderma kletkalari to`mengi epiderma kletkalarina qarag`anda qalin` kutikulag`a iye boladi.

Bunnan tiskari, japiraqlar pobegte qarama-qarsi ha`m halqa siyaqli jaylasiwi mu`mkin. Qarama-qarsi jaylasiwda pobegtin` ha`r bir buwininda eki japiraq bir-birine qarama-qarsi ornalasqan boladi. Misali, yalpiz, rayxan o`simliklerinde japiraqlar qarama-qarsi jaylasadi (13 – su`wret).



13 - su`wret. Japiraqlardin` jaylasiwi:

a- qarama- qarsi, b- izbe-iz, v- qalqan ta`rizli .

Joqari epidermada ustitsa apparati bolmaydi. Joqarg`i ha`m to`mengi epiderma aralig`inda mezofil bolip, ol assimilyatsiyaliq paranximadan turadi. Onin` kletkalari joqari epidermada jaylasqan, tartilg`an formag`a iye. Bul bag`anali parenxima. Bul jerde tiykarinan fotosintez o`tedi. To`mengi epidermada iri kletka araliq zatlarina iye bolg`an do`n`gelek kletkalar gubka ta`rizli parenxima jaylasadi. Onin` en` tiyqarg`i xizmeti: gaz almasiw ha`m transpiratsiya.

Mezofillde bir-birine qashiqlaw o`tkeriwshi toplam jaylasadi. Bas tamir joqarg`i epiderma menen to`mengi epiderma aralig`in iyeleydi. Ksilema joqari qaray floema to`men qaray jaylasqan. Bul jabiq kollateralliq toplam dep ataladi. Ol sklerenxima menen bekkemlengen.

To`mengi ha`m joqarg`i toplamda epidermag`a jaqin kollennxima jaylasqan. Ma`kke japirag`inda joqarg`i epiderma kletkalari eki tu`rdeg`i a`piwayi **tu`kshe** lerdi payda etedi. Qisqa japiraq ta`rizli ha`m uzin jip ta`rizli bolip keledi. Uzin tu`kshe tiykarindag`i epiderma kletkalari iri bolip, Japiraqtin` u`stine n to`men salbirap turadi. Epiderma kutikula menen jabilg`an. Ustitsa apparati to`mengi ha`m joqarg`i epidermada boladi. o`tkeriwshi toplam jabiq, kollteralli, ksilema joqari qaray, floema to`men qaray jaylasqan.

Japiraqtin` bir bo`liminde epiderma astinda sklerenxima jipsheleri bolip, plastinkanin` to`meninde toplang`an isikshe jatadi. Qarag`ayda qorg`awshi qatlam eki

qabattan turadi: epiderma ha'm gipoderma. Epiderma qalin` kutikula qabati menen jabilg`an. Onin` kletkalari kvadrat formasinda, qalin` diywalli boladi. Gipoderma bir, al mu`yeshte 2-3 qatar aziraq juwanayg`an ag`ashlang`an diywalli kletkadan turadi. Ol suw zapas etiwshi ha'm mexanikaliq xizmetti atqaradi. Gipoderma astinda mezofill boladi. Smola joli jiyrilg`an paranximag`a o`tedi. Orayliq bo`limde endodermanin` jiyrilg`an paranximasinin` bo`lingen kollateraliliq tiptegi eki o`tkeriwshi toplan jaylasqan. o`tkeriwshi toplan arasinda mexanikaliq tkan` jaylasqan.

O`simliktin` japirag`i atqaratug`in funtsiyasina qarap o`z formasin o`zgertiwi mu`mkin. Misali, japirag tikenge, murtshag`a aylaniwi mu`mkin. japirag formasinin` o`zgeriwine japirag metamorfo`zi delinedi. Parazit tirishilik etiwshi o`simliklerde japiraqlar qabiqshag`a aylanadi yamasa pu`tinley joq bolip ketedi. Misali, pa`shekte bolsa joq bolip ketken` ko`p jilliq sho`plerdin` tamir paqalinda ha'm japiraqlar qabiqshag`a aylang`an boladi. Piyazdin` qabat - qabat jaylasqan etli japiraqlari aziq zatlar toplaytug`in oring`a aylang`an.

Kaktus o`simliginde japiraqlar tikenge aylanip, o`simlikti qorg`awda belgili rol` oynaydi (14 – su`wret). Jalg`an akatsiyada qaptal japiraqshalar tikenge aylang`an boladi. Noqat, ma`sh, lobiya o`simliklerinde japirag murtshag`a aylanip, qaptalindag`i tik turg`an na`rselerge asilip o`sedi, yag`niy bul o`simlikler sol murtshalari ja`rdeminde vertikal` halatti aladi.



14 – su`wret. Kaktustin` iyneleri tu`r o`zgertken japirag

Tu`r o`zgertken organlar eki toparg`a bo`linedi: gomologiyaliq ha'm analogiyaliq. Sirtqi ko`rinisi ha'm du`zilisi boyinsha keskin ajiralatug`in, kelip

shig`iwi birdey bolg`an organlar gomologiyaliq dep ataladi. Gomologiyaliq organlar bir-birine uqsas bolmaydi, piyazdin` piyazshasi, kartofel` tu`ynegi ha`m urqan tamir, olardin` barlig`i paxaldan kelip shiqqan.

Analogiyaliq dep birdey funktsiyani atqaratug`in ha`m sirtqi ko`rinishi uqsas bolg`an, kelip shig`iwi ha`r qiyli bolg`an organlarga aytiladi. Analogiyaliq organlarga barbaris ha`m boyarishnik tikenleri jatadi, sirtqi ko`rinishi uqsas al kelip shig`iwi ha`r qiyli. Boyarishnik tiken tu`r o`zgartken paxal, al barbaris tiken tu`r o`zgartken japirag. Gomologiyaliq ha`m analogiyaliq degen tu`sinik Ch.Darvin ta`repien kirgizilgen.

Juwmaq

Morfologiya- o`simliklerdin` formasi, sirtqi du`zilisinin` nizamliqlari, onin` organlarinin` rawajlaniwi ha`m tu`r o`zgerisleri haqqinda ilim bolip, ol sistematika menen tig`iz baylanisli, sonday-o`simliklerdi klassifikatsiyalawda morfologiyaliq belgiler birinshi da`rejeli a`hmiyetke iye.

Sonliqtanda tanis emes o`simliklerdi aniqlag`ish ja`rdeminde aniqlag`anda onin` morfologiyaliq ta`repine itibar beriwimiz za`ru`r.

Gu`lli o`simliklerdin` organlari atqaratug`in xizmetine qarap vegetativ ha`m generativ bolip bo`linedi.

O`simliktin` vegetativ organlarinin` atqaratug`in xizmeti onin` awqatlaniwi ha`m jeke rawajlaniwi menen tig`iz baylanisli bolip keledi.

Sonday-aq o`simliklerdin` vegetativ jol menen ko`beyiwine xizmet qiladi. Vegetativ organlarga tamir, paqal ha`m japirag jatadi.

Paydalang`an a`debiyatlar

1. Aytbaev Q., Abipov K O`simlikler morfologiyasi ha`m anatomiyasi boyinsha laboratoriyaliq jumislar.- No`kis: Bilim, 1997.- 140 6.
2. Belolipov I.V. h.t.b. Botanikadan laboratoriya mashg`ulotlari. Toshkent, 2010.- 27 b.
3. Zikiryoiev A Biologiyadan ruscha-wzbekcha izohli lug`at.- Toshkent, 1993.- 160 b.
4. Komilova G`, Jongurov G`. Botanikadan Amaliy mashg`ulotlar.- Toshkent: Mehnat, 84 1986.-244 b.
5. Pratov U.P., Nabiev M.M. Uzbekston yuksak usimliklarinig zamonaviy tizimi. –Toshkent: Wqituvchi, 2007. – 64 b.
6. Tolipova J.O., G`ofurov A.T. Biologiya ta`limi texnologiyalari.- Toshkent: Uqtuvchi, 2002.- 124 b.
7. Tu`rsinbaeva G.S., Komilova Sh.R. Botanika asoslari.- Toshkent.- 2009.- 146 b.
8. Hamdamov I., Shukrullaev P. va boshqalar. Botanika asoslari.- Toshkent: Mehnat, 1990.- 319 b.
9. Xrjanovskiy .G., Ponomarenko S.F. Praktikum po kursu obshey botaniki.- Moskva: Visshaya shkola, 1989.-416s.
- 10.O`tenov T., Ta`jetdinov M. Botanika terminlerinin` russha-qaraqalpaqsha qisqasha tu`sindirime so`zligi.- Nukus: Bilim, 1991.-147 b.

