

4. ANATOMSKA GRAĐA STABLA

U morfološkom pogledu, stablo se definiše kao organ radijalne simetrije i neograničenog rastezanja, na kojem se obrazuju listovi, a u njihovim pazusima pupoljci. Njegove glavne funkcije su uvećavanje ukupne površine putem grananja, dovodenje listova u najpovoljniji položaj prema svjetlosti, posredovanje kretanju materije od korijena ka listovima i obratno i na kraju obrazovanje cvjetova, kao reproduktivnih organa. Osim pobrojanih funkcija stablo može učestvovati u funkciji fotosinteze ili se u njemu mogu magacionirati organske supstance ili voda.

Prema tipu građe stabla se dijele na ona sa **primarnom** i **sekundarnom građom**. Primarna nastaje kao rezultat diobe i diferencijacije ćelija primarnog meristema, pa podrazumjeva postojanje samo primarnih tkiva. Ovaj tip građe je karakterističan za početne faze razvika svih biljaka. Kod nekih on se zadržava tokom čitavog života biljke (većina monokotila i neke dikotile), a kod drugih se smjenjuje sa sekundarnom građom, koja nastaje kao rezultat diobe i diferenciranja ćelija sekundarnih meristema (**felogena i kambijuma**), pa stabla osim ostataka primarnih tkiva imaju i sekundarna.

4.1.PRIMARNA GRAĐA STABLA

Tri osnovne histološke zone koje karakterišu primarnu građu stabla su:

- **epidermis**
- **primarna kora i**
- **centralni cilindar,**

međutim ovaj tip građe nije uniforman.

U tabeli 3 su date osnovne razlike u primarnoj građi monokotiledonih i dikotiledonih biljaka.

Klasa	Jasna izdvojenost histoloških zona	Raspored provodnih snopića	Tip provodnih snopića
Magnoliopsida	Jasna	Pravilan	Otvoreni (bi)kolateralni
Liliopsida	Nejasna	Nepravilan	Zatvoreni kolateralni

Tab. 3. Oblike primarne građe stabla monokotila (Cl. *Liliopsida*) i dikotila (Cl. *Magnoliopsida*)

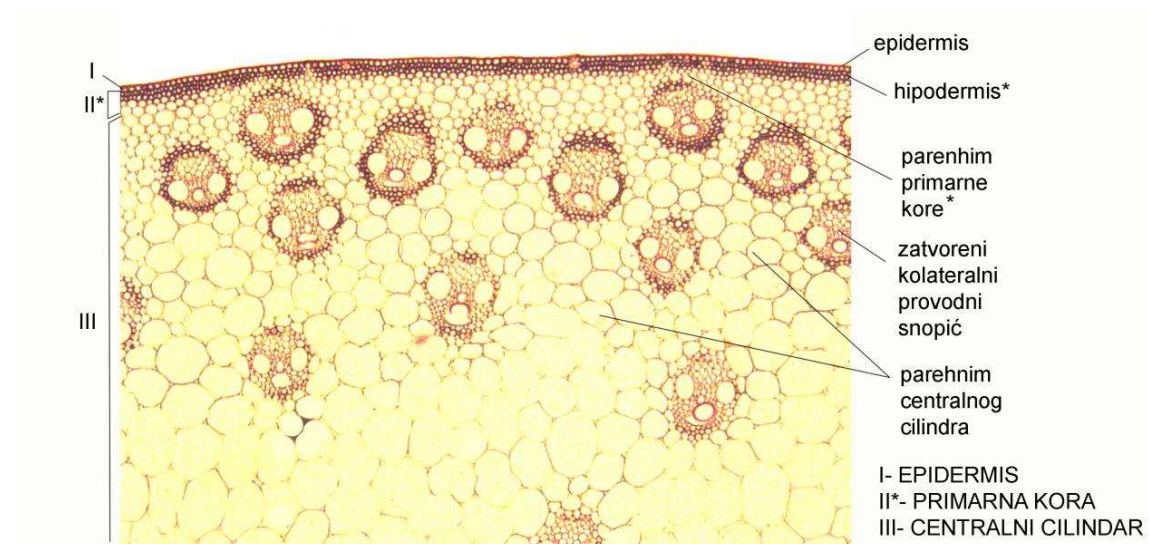
4.1.1. Primarna građa stabla monokotiledonih biljaka (Cl. *Liliopsida*)- kukuruz (*Zea mays*)

Od tri osnovne zone koje karakterišu građu stabla jasno je izdvojena samo zona epidermisa. **Epidermis** se sastoji od jednog sloja ćelija, izduženih u pravcu rastezanja stabla. Čelije su čvrsto međusobno spojene i između njih nema intercelulara. U zavisnosti od uslova sredine, na površini ćelija epidermisa nalazi se tanji ili deblji sloj kutikule.

Odmah ispod epidermisa, počinje zona **primarne kore**. Nju izgrađuju dva sloja: sloj **sklerenhimskih ćelija-hipodermis** i sloj **parenhimskih ćelija**, koje su bogate hloroplastima i koje nisu gusto međusobno spojene već se između njih nalaze intercelulari šizogenog tipa.

Između zone primarne kore i zone **centralnog cilindra** ne postoji jasna granica. Čitava unutrašnjost **centralnog cilindra** ispunjena je krupnim parenhimskim ćelijama i velikim brojem provodnih snopića koji su po tipu **kolateralni i zatvoreni**. Smatra se da zona centralnog cilindra

počinje tamo gdje se nalaze prvi provodni snopići. Nema pravilnosti u rasporedu provodnih snopića pa se kaže da je njihov raspored neuređenog tipa (sl. 49).



Sl. 49. Primarna građa stabla kukuruza

Objekat:

Stablo kukuruza (*Zea mays* L., fam. *Poaceae*, Cl. *Liliopsida*- monokotile)

Opis:

Kukuruz se odlikuje jednogodišnjom zeljastom formom, okruglom i ispunjenom stabljikom, koja nosi proste, uski i naizmjenične listove (sl. 50). Cvjetovi su jednopolni, s tim što su ženski grupisani u klip, koji sjedi na stablu, a muški su metličasti i na vrhu stabla. Osim u obradivim površinama, kukuruz se može sresti i kao subspontan, naročito na području grada Podgorice.



Sl. 50. Kukuruz (*Zea mays*)

Način pripreme preparata i zadaci:

Korak 1: Napraviti više tankih poprečnih presjeka kroz stablo kukuruza.

Korak 2: Presjeke staviti na predmetno staklo, na koje je prethodno nanijeta kapljica vode/glicerina, a zatim staviti i pokrovno staklo.

Zadatak 1: Na najmanjem uvećanju posmatrati histološku diferencijaciju na epidermis, primarnu koru i centralni cilindar. Primjetiti da je centralni cilindar najrazvijenija histološka zona, da je epidermis jednoslojan, a da su hipodermis i parehnih primarne kore predstavljeni sa nekoliko redova ćelija. Posmatrati raspored provodnih snopića u centralnom cilindru, a zatim pod velikim povećanjem detaljnije proučiti oblik ćelija hipodermisa.

Zadatak 2: Grafički prikazati presjek kroz stablo kukuruza i na crteži označiti: epidermis, hipodermis, parehnim primarne kore, parenhim centralnog cilindra, zatvorene kolateralne provodne snopiće

4.1.2. Primarna građa stabla dikotila (Cl. *Magnoliopsida*)

Za razliku od monokotiledonih, kod dikotiledonih biljaka sve tri zone u građi stabla su jasno uočljive. Kod većine predstavnika na prelazu **između primarne kore i centralnog cilindra**, jasno je izražena **skrobna sara**. U centralnom cilindru nalaze se **otvoreni kolateralni** provodni snopići, koji su pravilno raspoređeni.

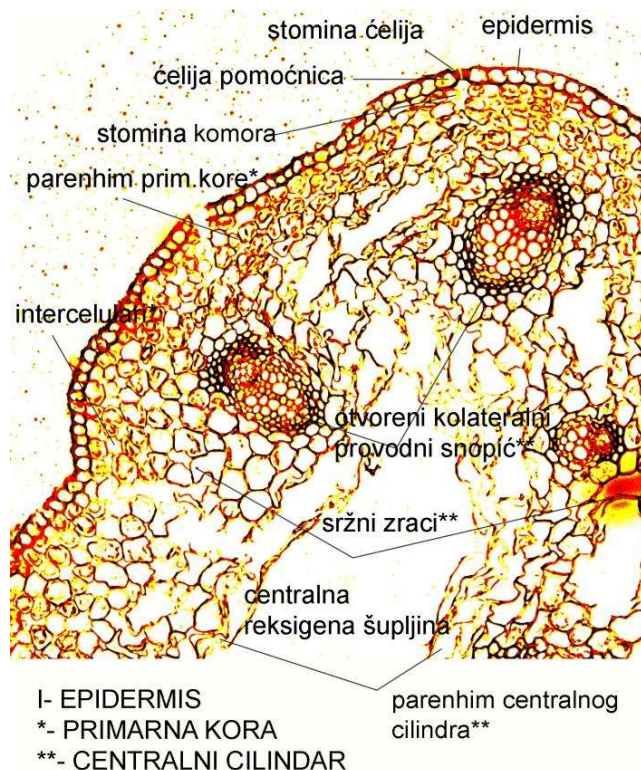
Primarna građa stabla dikotiledonih biljaka biće izučena na primjerima **ljutića (*Ranunculus sp.*)**, **tikve (*Cucurbita pepo*)** i **američke lulice (*Aristolochia siphon*)**.

4.1.2.1. Građa stabla ljutića (*Ranunculus sp.*)

Na površini stabla nalazi se se jednoslojni **epidermis**, izgrađen od ćelija pravougaonog oblika, čiji su spoljašnji zidovi jako zadebljali i prevučeni kutikulom. Između ćelija epidemisa jasno se uočava i veliki broj stoma. **Primarnu koru** čine parenhimske ćelije sa tankim celuloznim zidovima, bogate hloroplastima i razdvojene krupnim intercelularima- šizogenog tipa.

Za razliku od *Cucurbita pepo* i *Aristolochia siphon*, kod *Ranunculus sp.* **primarna kora i centralni cilindar nisu razdvojeni slojem skrobne sara**, već pojava prvih provodnih snopića označava granicu između ove dvije zone, odnosno prestanak zone primarne kore i početak zone centralnog cilindra.

Unutrašnjost **centralnog cilindra** ispunjena je krupnim parenhimskim ćelijama. U njemu se nalaze veći i manji **otvoreni kolateralni provodni snopići**, koji se naizmjenično smjenjuju, što znači da su pravilno raspoređeni. Snopići su razdvojeni **primarnim sržnim zracima** (parenhimske ćelije izdužene u radijalnom pravcu). U samom centru stabla nalazi se **krupni** intercelular- **centralna reksigena šupljina**, nastala raskidanjem ćelija srži (sl. 51)



Sl. 51. Primarna građa stabla ljutića (*Ranunculus* sp.)



Sl. 52. Cvjetovi ljutića *Ranunculus* ssp.

Objekat:

Stablo ljutića (*Ranunculus* sp., fam. *Ranunculaceae*, Cl. *Magnoliopsida*- dikotiledone biljke)

Opis:

Rodu ljutića pripadaju uglavnom kopnene, višegodišnje zeljaste biljke, sa naizmjeničnim, cijelim ili izdijeljenim listovima i uglavnom pentamernim, poliandričnim i polikarpnim cvjetovima. Jedna od najupadljivijih odlika cvjeta ljutića je odsjaj njegovih latica, koje su sa lica presvučene voštanim slojem (slika 52). U flori Crne Gore rod je zastupljen sa velikim brojem vrsta, a na području grada Podgorice zabilježeno je njih 11. Tipično su stanovnice travnatih površina. Vrsta koja prva procvjeta na gradskom području ima jako široko rasprostranjenje je ledinjak: *Ranunculus ficaria*.