

Cvičení 10

Anatomická stavba rostlinných orgánů III



List (phylom)

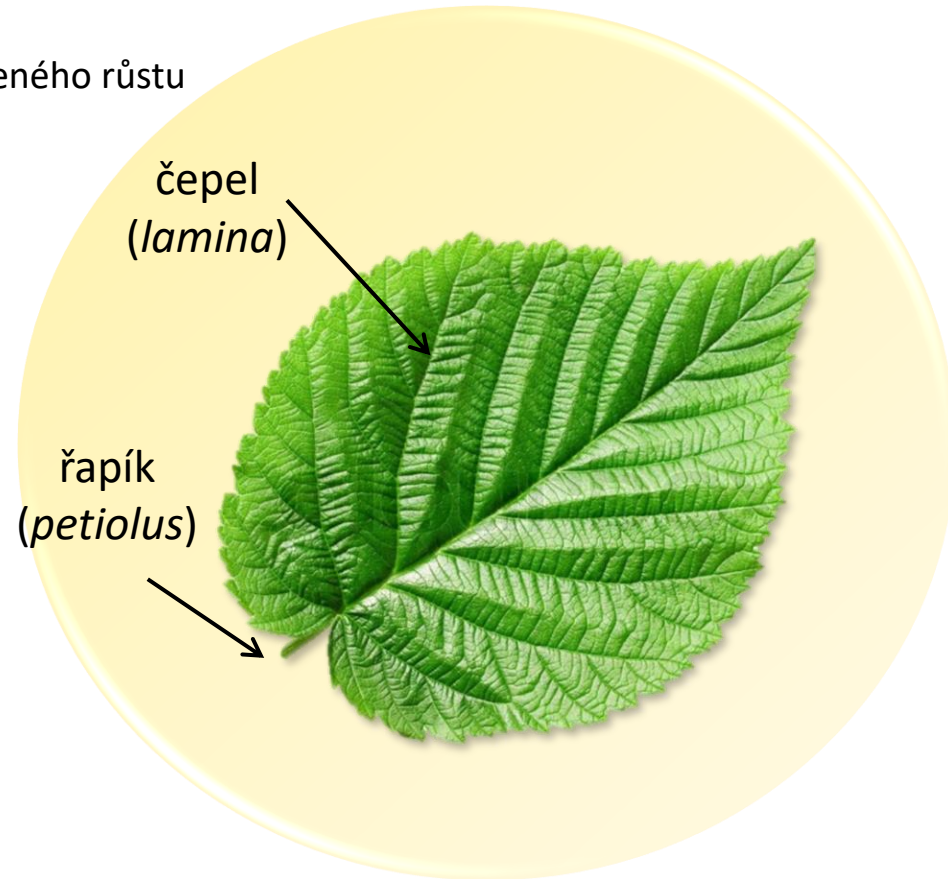
- postranní, většinou plochý, zelený orgán omezeného růstu

Funkce:

- asimilační
- transpirační
- výměna plynů

Morfologie listu

- **řapík** (petiolus)
- **listová čepel** (lamina)
- nebo je bezřapíkatý, přisedlý

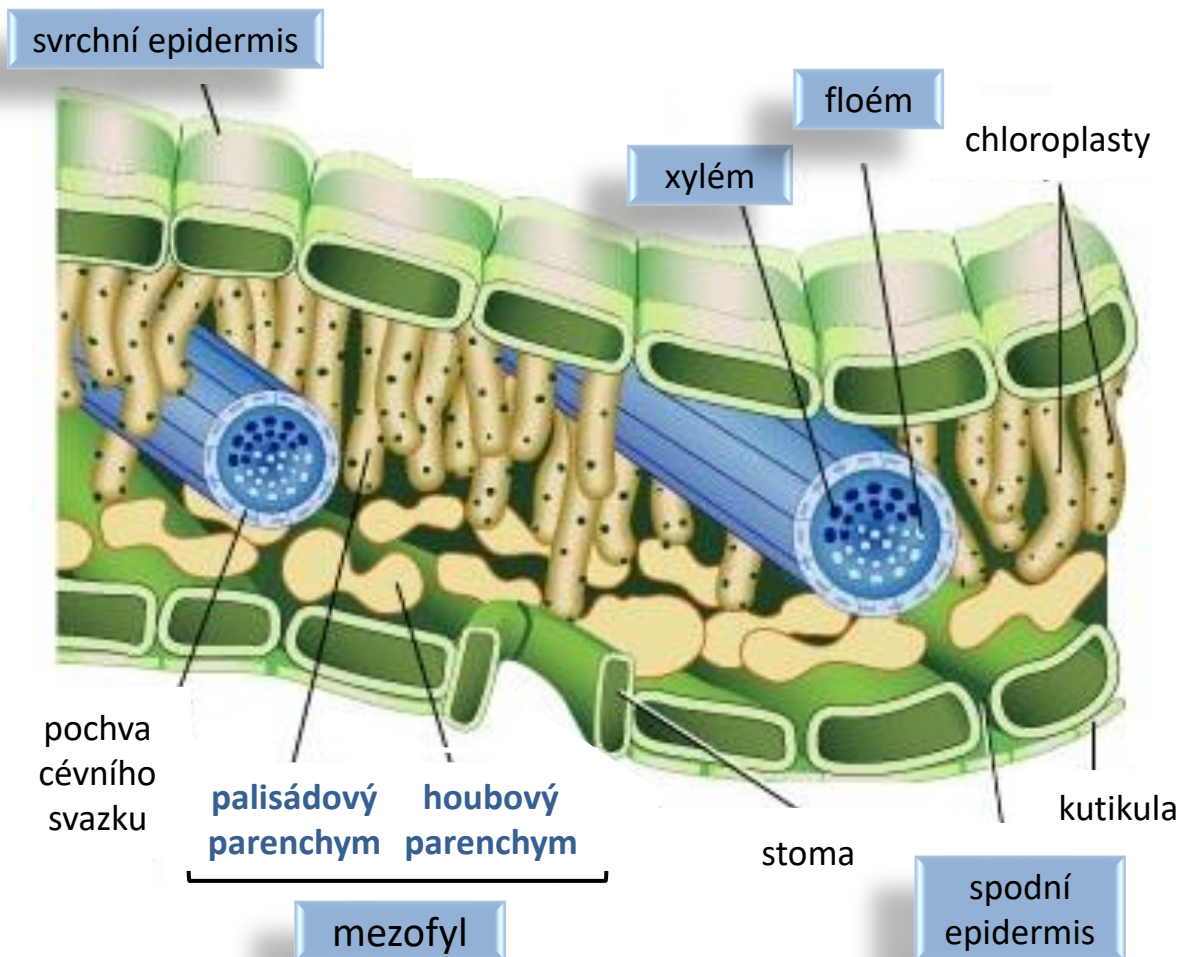


Nové listy se zakládají exogenně v podobě hrbolku – **listového primordia**, vznikajícího dělením buněk periferních meristémů růstového vrcholu stonku. U různých druhů rostlin je čepel mladých listů v pupenu složena různým způsobem - tzv. **listová vernace**.

Anatomická stavba listu

U listů rozlišujeme:

- **svrchní a spodní epidermis** (krycí pletiva) – s jejími deriváty jako stomata, hydatody a trichomy
- **mezofyl** (základní pletivo) – tvořen palisádovým a houbovým parenchymem
- **cévní svazky a jejich pochvy** (pletiva vodivá a zpevňovací)



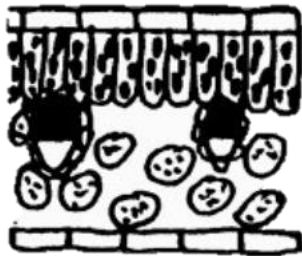
Klasifikace asimilačních listů podle anatomické stavby

LIST BIFACIÁLNÍ

- na příčný řezu **nelze** rozdělit na dvě přibližně stejné poloviny,
- zřetelně rozlišena strana
 - **adaxiální** (dorzální, svrchní)
 - **abaxiální** (ventrální, spodní)

list bifaciální s mezofylem rozlišeným na palisádový a houbový parenchym

- nejčastější typ



list bifaciální s inverzně uspořádaným mezofylem



list bifaciální s mezofylem nerozlišeným

- většinou pouze houbový parenchym
- spodní strana zpravidla s většími intercelulárami
- často u listů kapradin a trav



list ekvifaciální

- bifaciální listy jejichž svrchní a spodní strana je morfologicky podobná
- např. stonkové listy lociky kompasové nebo eukalyptů, jejichž listové čepele se staví hranou proti slunci (heliomorfní a xeromorfní adaptace jako ochrana před nadměrnou radiací)
- válcovité sukulentní listy rozchodníků, listy narcisů
- jehlicovité a šupinovité listy jehličnanů aj.



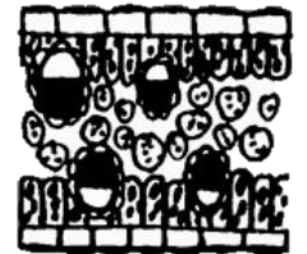
LIST UNIFACIÁLNÍ - VÁLCOVITÝ

- příčný řez lze rozdělit **mnoha** rovinami na přibližně stejné části – radiální souměrnost
- list na řezu je přibližně kruhovitý
- vznikl nadměrným vývojem spodní nebo svrchní strany a druhá strana téměř vymizela
- např. listy některých česneků, listy skřipin, listy některých sítin



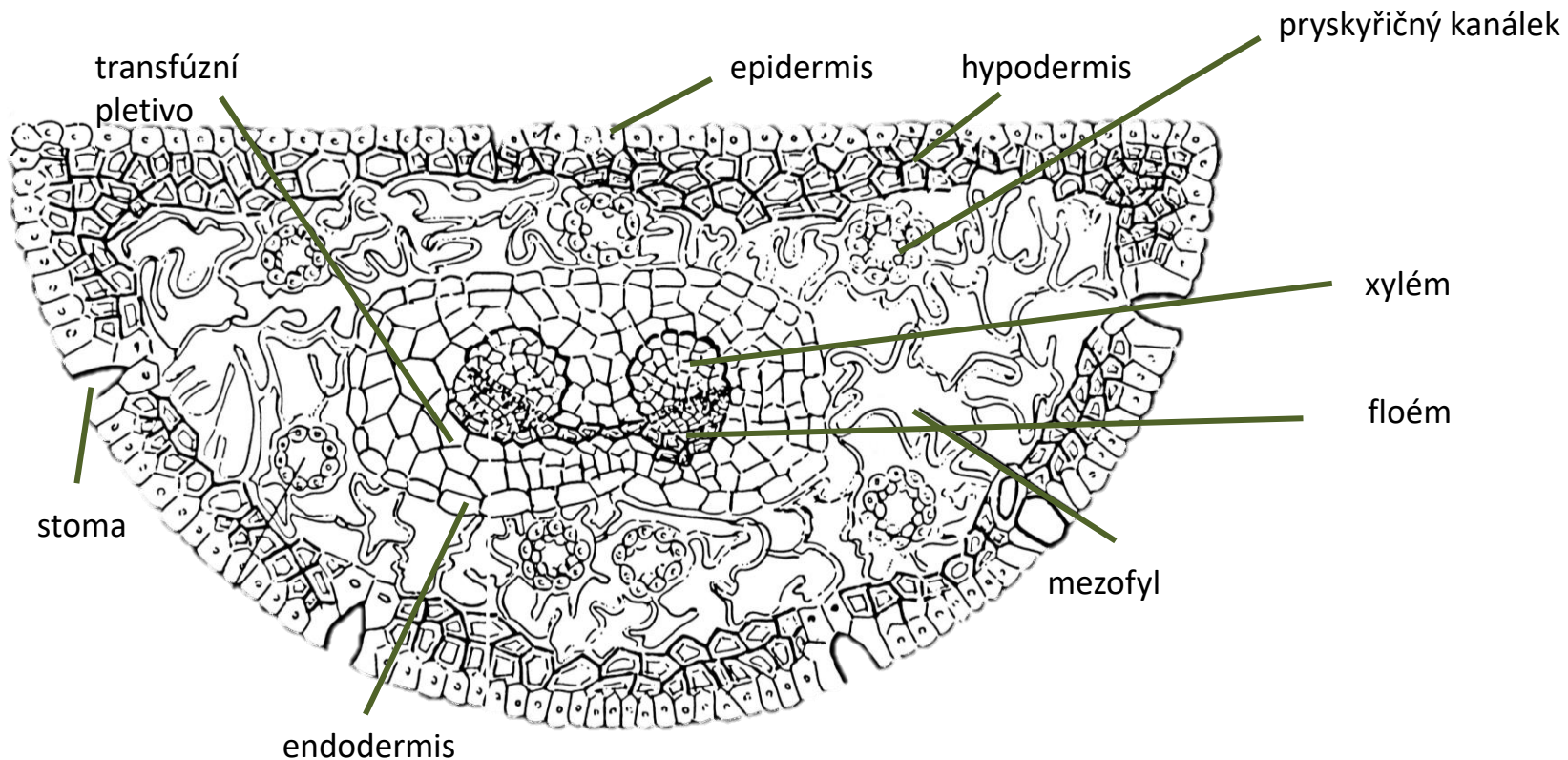
LIST UNIFACIÁLNÍ – MONOSYMETRICKÝ (IZOLATERÁLNÍ)

- příčný řez lze rozdělit **jednou** rovinou souměrnosti na dvě přibližně stejné části – monosymetrická souměrnost
- vznikl přeložením listu podél střední žilky svrchní stranou dovnitř a srůstem těchto ploch (patrné na bázi listu) nebo zploštěním kruhovitěho unifaciálního listu
- např. list kosatce



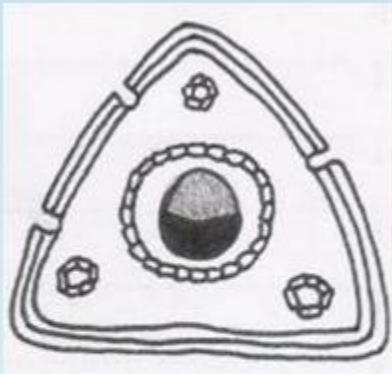
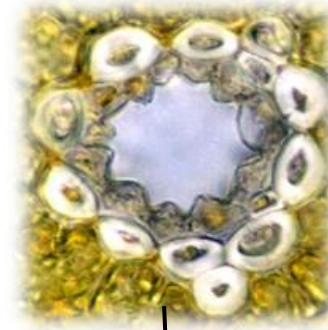
Jehlice nahosemenných dřevin

- pokožka je pokrytá silnou vrstvou kutikuly
- průduchy jsou **vnořené** pod povrch pokožkových buněk
- mezofyl je složen z buněk se stěnami rozčleněnými v krátké laloky s mělkými rýhami, tzv. **ramenovité palisády**
- v mezofylu jsou rozmístěny **pryskyřičné kanálky**
- kolem kolaterálních svazků cévních je vyvinuto **transfúzní pletivo** se strukturou tracheid, které dodává vodu s rozpuštěnými minerálními látkami ze dřeva do mezofylu

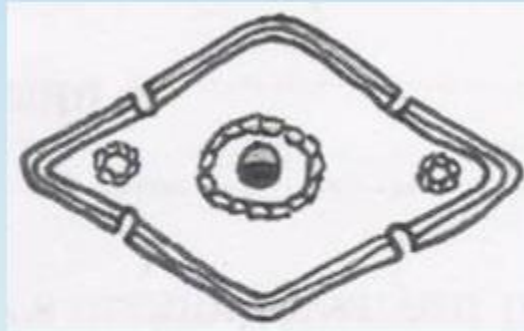


Pryskyřičné kanálky

Pryskyřičné kanálky vznikají rozpuštěním střední lamely a rozestoupením buněk (**schizogenní původ**). Vnější vrstva kanálku je sklerenchymatická, vnitřní parenchymatická vrstva vytváří výstelku (epitel) vylučující pryskyřici.



Borovice vejmutovka (*Pinus strobus*) - **haploxyton**



Smrk ztepilý (*Picea abies*).



Jedle bělokorá (*Abies alba*).

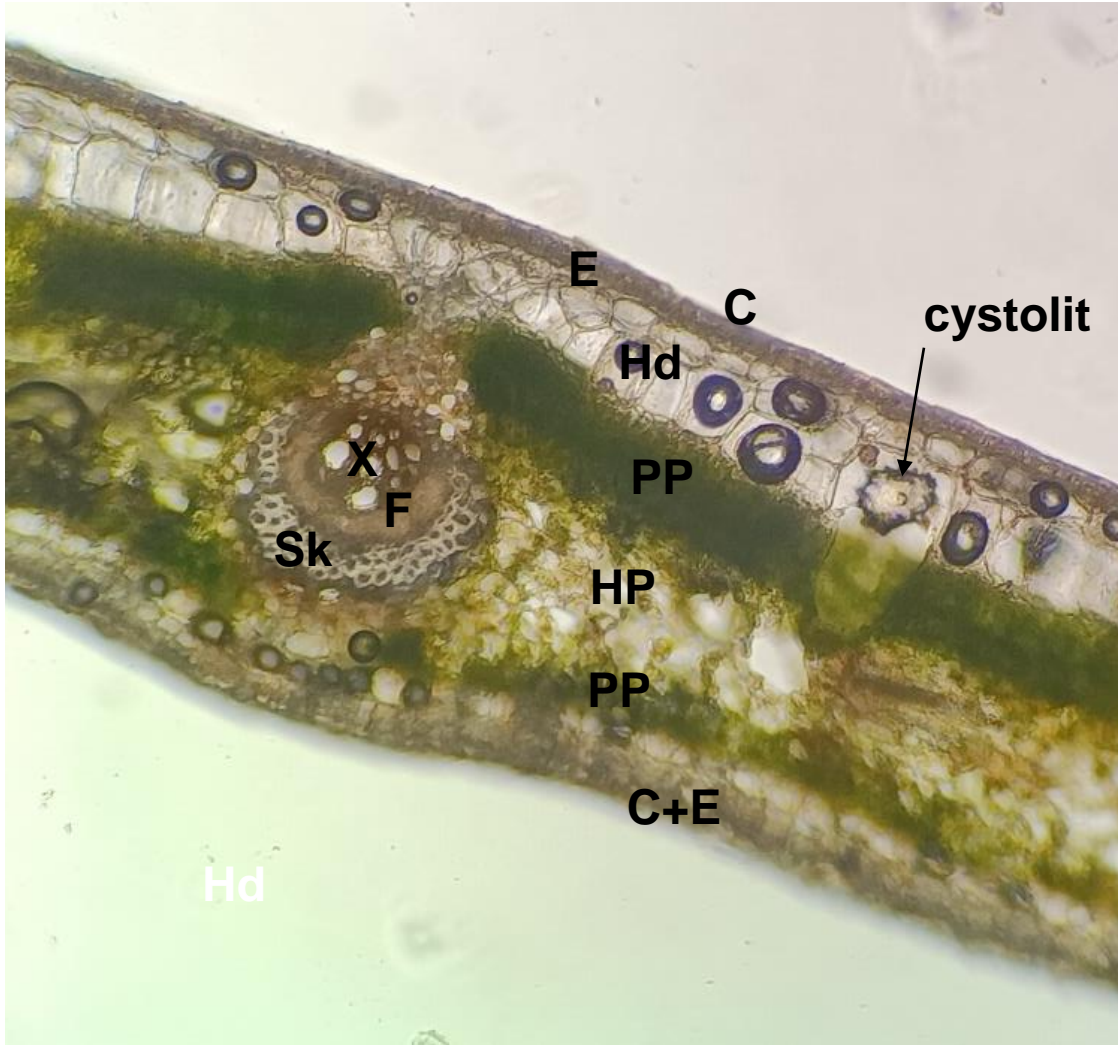
Mikroskopický preparát č. 1

List bifaciální s rozlišeným listovým mezofylem

- rostlinný materiál: *Ficus elastica* (*Moraceae*)
- transverzální řez listem



Ficus elastica (Moraceae)



- C – kutikula
- E – epidermis
- Hd – hypodermis
- PP – palisádový parenchym
- HP – houbový parenchym
- Sk – sklerenchym
- F – primární floém
- X – primární xylém

Mikroskopický preparát č. 2

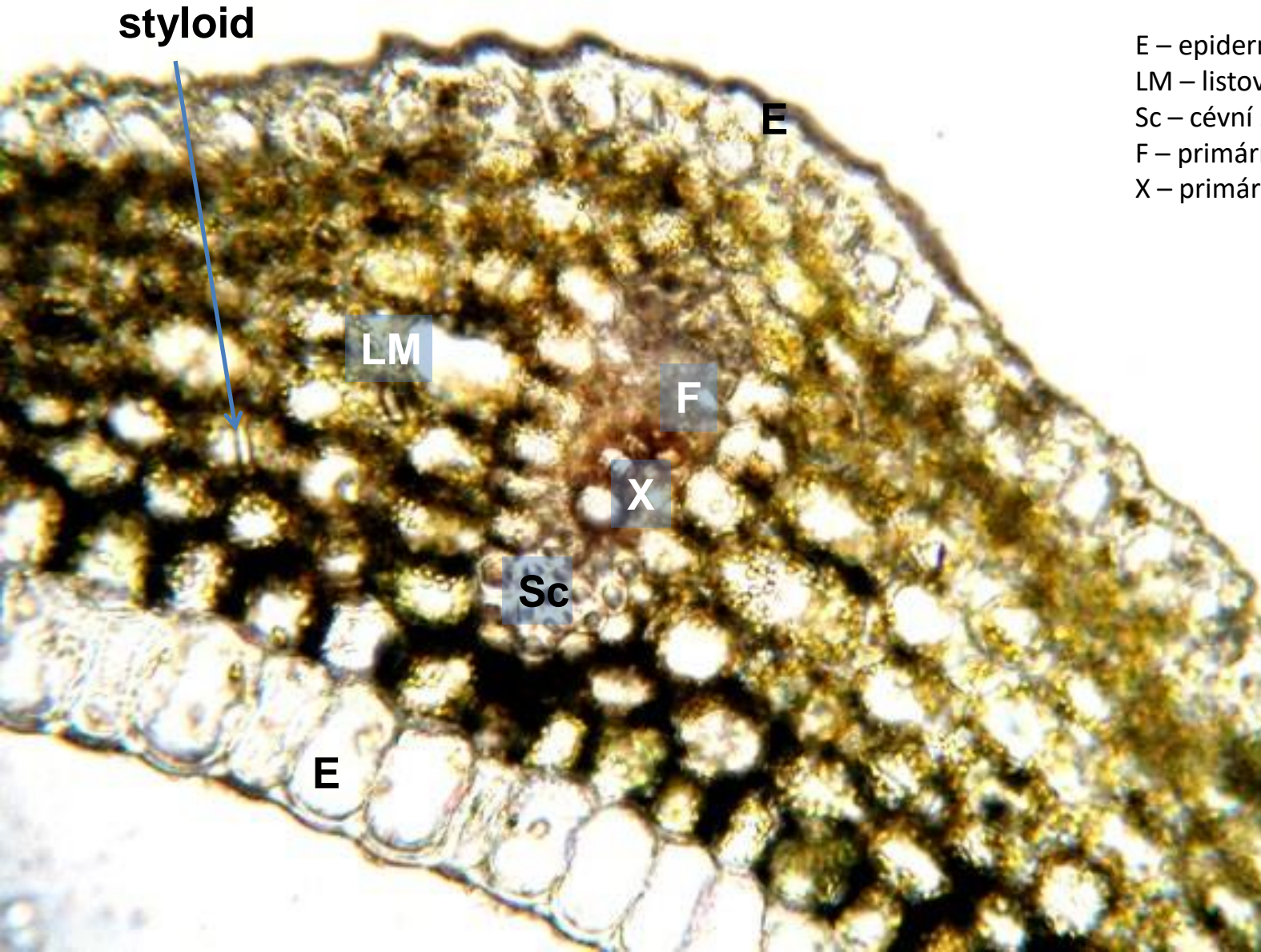
List bifaciální s nerozlišeným mezofylem

- rostlinný materiál: *Chlorophytum comosum* (*Asparagaceae*)
- transverzální řez listem



Chlorophytum comosum (Asparagaceae)

styloid



E – epidermis s kutikulou

LM – listový mezofyl

Sc – cévní svazek

F – primární floém

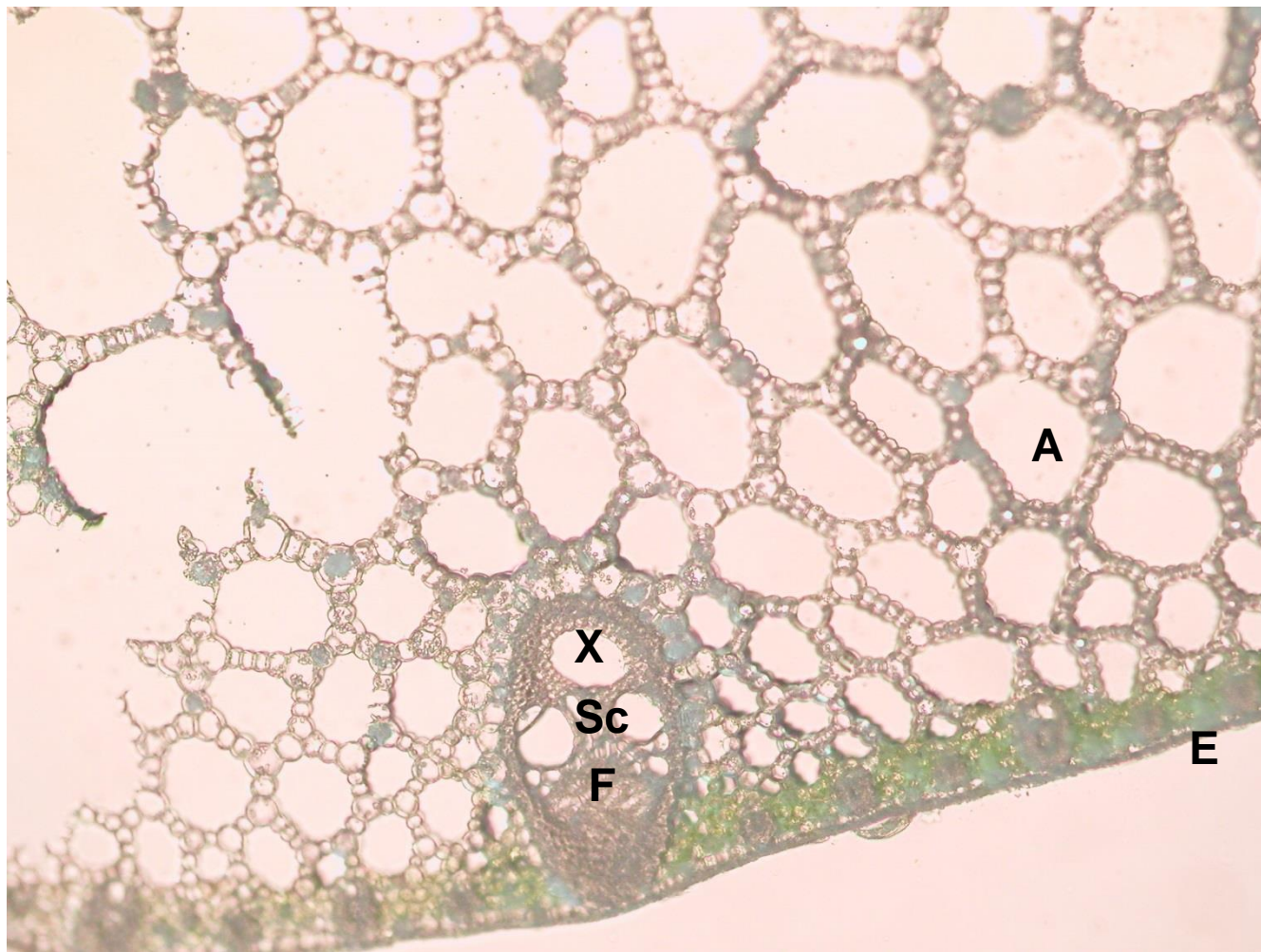
X – primární xylém

Mikroskopický preparát č. 3

List izolaterální

- rostlinný materiál: *Acorus calamus* (*Acoraceae*)
- transverzální řez listem





Ep – epidermis s kutikulou
A – aerenchym mezofylu
Sc – cévní svazek
PF – primární floém
PX – primární xylém

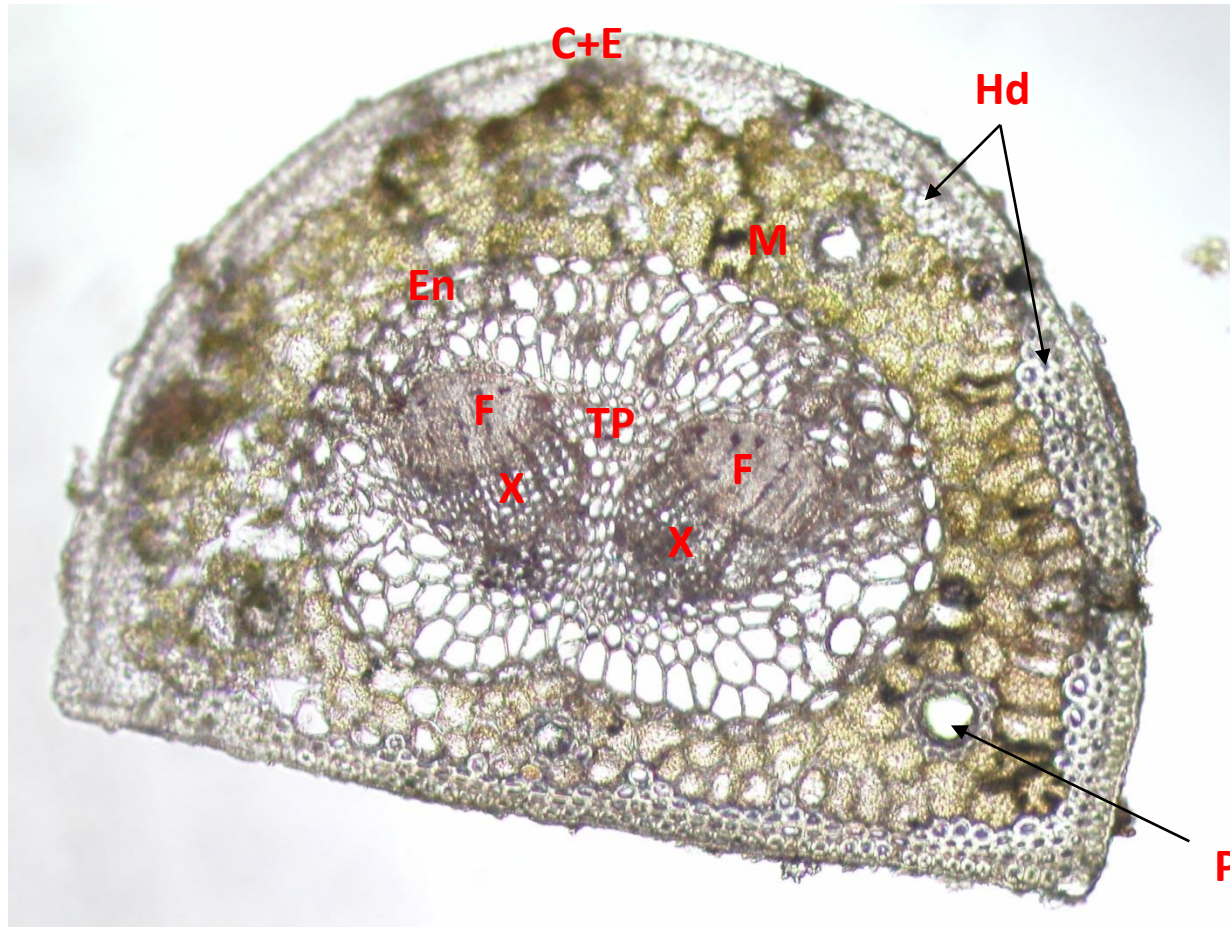
Mikroskopický preparát č. 4

Pletiva vodivá – nahosemenná rostlina

- rostlinný materiál: *Pinus silvestris* (*Pinaceae*)
- transverzální řez jehlicí



Pinus silvestris (Pinaceae)



- C+E – kutikula a epidermis
- Hd – hypodermis
- PK – pryskyřičný kanálek
- M – mesofyl
- En – endodermis
- TP – transfúzní pletivo (předává vodu s rozpuštěnými minerálními látkami ze dřeva do mezofylu)
- F – primární floém
- X – primární xylém