

Mikroskopická stavba kůry. Mikroskopická stavba dřeva jednoděložných dřevin. přednáška



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Kůra – vrstvy a funkce

Kůra je složena z vrstev:

- *vnitřní* = lýko (*floém*)
- *vnější*
 - zelená kůra (*feloderm*)
 - korek (*suberoderm, felém*)

Funkce kůry:

- krycí
- ochranná
- izolační
- vodivá

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Kůra

Dřevo (xylém) – nachází se mezi kambiem a dřeni
Kůra = pletiva vně od kambia

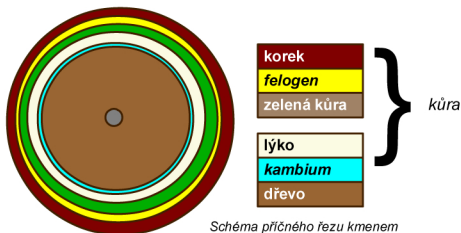


Schéma příčného řezu kmenem

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Kůra – původ

Primární stavba stonku

- primární kůra (*cortex*)

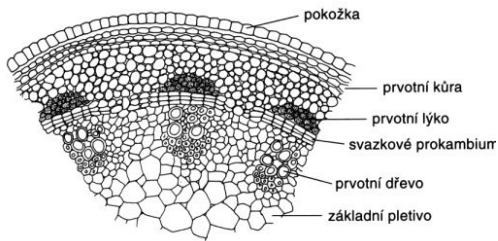
Sekundární stavba stonku

- sekundární kůra (*periderm*)

Původ sekundární kůry:

- vnější vzniká činností *felogénu*, příp. následných *felogénů*
- vnitřní vzniká činností *kambia*

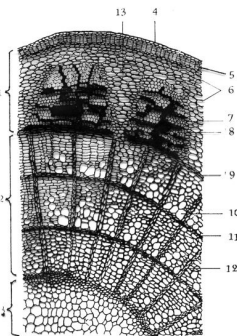
Primární a sekundární kůra



Primární stavba stonku

Sekundární stavba stonku

- 1 – kůra
- 2 – dřevo
- 3 – dřev
- 4 – pokožka
- 5 – sekundární kůra
- 6 – primární kůra
- 7 – sítkovce lýka
- 8 – lýková vlákna
- 9 – kambium
- 10 – cévy
- 11 – hranice letokruhu
- 12 – dřevový paprsek



Vnitřní kůra – lýko

Původ:

- vnitřní kůra, tj. lýko (*floém*) – vzniká činností *kambia*

Kambium

- sekundární meristém – vytváří souvislý kruh (*P řez*)

- centrifugálně odděluje buňky lýka (*floém*)
- centripetálně odděluje buňky dřeva (*xylém*)

Vnitřní kůra – lýko

funkce:

- vodivá -vede asimiláty, obousměrný proud
- částečně mechanická
- tvoří 40–80 % objemu kůry
- vytváří vrstvy (obdoba letokruhů):
 - jarní vrstva (měkké lýko)
 - letní vrstva (tvrdé lýko)
- funkční vždy jen poslední vrstva

Vnitřní kůra – lýko

Rozdělení lýka dle šířky

- a) úzké (2–3 mm) – MD, BO, AK
- b) široké (15 mm) – JD, BK, LP

Stavba – odlišná u jehličnanů a listnáčů

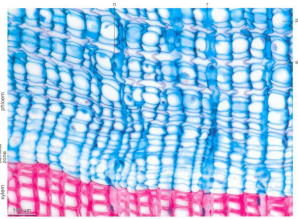
Lýko jehličnatých dřevin

Lýko jehličnatých dřevin

Základní anatomické elementy:

- a) sítkové buňky
- b) parenchymatické buňky

Lýko jehličnatých dřevin



0.22-0.24 Collapse of sieve tubes and enlargement of parenchyma cells in the phloem
0.22 The rays (horizontal lines) are slightly distorted. The parenchyma cells are small. Cambium layer (blue) near xylem.

Příčný řez dřevem jalovce (červená – xylém, modrá – kambium a floém). si – sítkové buňky, n – jádro (nucleus), pa – parenchymatická buňka, r – paprsek

Lýko jehličnatých dřevin

Sítkové buňky

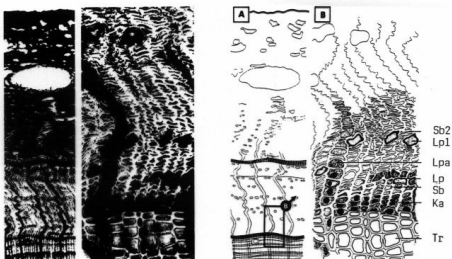
- obdoba tracheid dřeva
- fce: vodivá
- živé pouze jedno vegetační období
- vertikálně protáhlé zašpičatělé buňky s uzavřenými konci
- BS – tenká, nelignifikovaná
- na radiálních stěnách tzv. *sítková políčka*

Lýko jehličnatých dřevin

Parenchymatické buňky

- **lýkový parenchym**
 - orientace: axiální
 - živé buňky, tenké nelignifikované BS
 - fce: zásobní
 - v lumenech: škrob, tuky, pryskyřice, krystaly anorganických látek
 - z některých se vytváří sklereidy – BS tlustá lignifikovaná, odumírají
- **lýkové paprsky**
 - navazují na dřevové paprsky dřeva
 - fce: zásobní
- **pryskyřičné kanálky** (BO, zeravy, cypřiše)

Lýko jehličnatých dřevin



Příčný řez sekundárním lýkem

Lýko listnatých dřevin

Lýko listnatých dřevin

Základní anatomické elementy:

- sítkovice
- doprovodné buňky sítkovic
- lýkový parenchym
- lýková vlákna

Lýko listnatých dřevin

Sítkovice

- obdoba cév dřeva
- tvoří je *sítkové články* (obdoba cévních článků dřeva) – nad sebou uložené buňky s perforovanými příčnými přehrádkami, tzv. *sítkové destičky*
- fce: vodivá
- živé zpravidla jedno vegetační období
- ke konci veg. období se sítkové destičky ucpou *kalosou*
- rozměry: příčné 20–30 μm, délka sítkových článků: ~0,5 mm
- BS (= SL + P) – tenká, nelignifikovaná

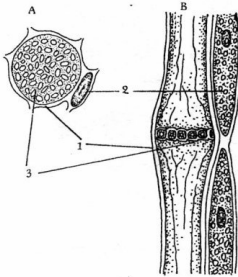
Lýko listnatých dřevin

Doprovodné buňky sítkovic

- oddělovány stejnou vřetenovitou kambiální iniciálou jako příslušná sítkovice
- živé buňky s velkým jádrem
- prozenchymatický tvar
- cytoplazma je propojena přes plazmodesmy s cytoplazmou sítkovice
- fce není plně objasněna

Lýko listnatých dřevin

Sítkovice lýka s doprovodnými buňkami.
A – příčný řez, B –
podélný řez, 1 –
sítkovice, 2 –
doprovodná buňka, 3 –
sítková destička



Lýko listnatých dřevin

Lýkový parenchym

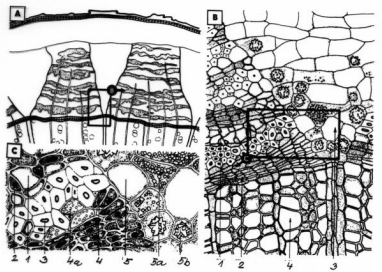
- **lýkové paprsky**
 - orientace: *radiální*
 - fce: zásobní, (vodivá)
 - dlouho živé
 - BS – tenké nelignifikované
 - ve starších vrstvách se rozšiřují
 - mohou se měnit v *sklereidy* nebo následný *felogén*
- **výplňový lýkový parenchym**
 - orientace: *axiální*
 - fce: zásobní

Lýko listnatých dřevin

Lýková vlákna

- obdoba libriformních vláken dřeva
- fce: mechanická
- orientace: *axiální*
- protáhlé zašpičatělé buňky
- BS – tlusté
- chybí u BK, JS, JM, TR, BR, OL

Lýko listnatých dřevin



Příčný řez
lýkem lípy.
Schéma.

Lýko listnatých dřevin



Příčný řez dřevem a lýkem habrovce
sc – sklereidy
r -- paprsek

4.84 Tree with dense wood and rough bark. Regular formation of sieve tubes and parenchyma cells (bigger cells are arranged in tangential rows). Hops Hornbeam (*Ostrya carpinifolia*), Corylaceae.

Vnější kůra

Vnější kůra – vznik

Původ:

- vnější vzniká činností *felogénu*, příp. následných *felogénů*

Vnější kůra – vznik

Felogén

- *sekundární meristém* – většinou vytváří souvislý kruh (P)

- zakládá se:

- v pokožce (JB, JR, HR)
- ve vnější vrstvě primární kůry (višeň)
- ve vnitřní vrstvě primární kůry (JV, AK, MO)
- v pericyklu (růže, maliník)

- centrifugálně odděluje buňky korku (*felém*)

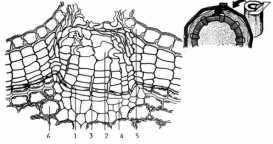
- centripetálně odděluje buňky zelené kůry (*feloderm*)

- jeho činností vzniká sekundární kůra (*periderm*) = *felém* + *feloderm*

Vnější kůra

Lenticely (čočinky) = korové průduchy

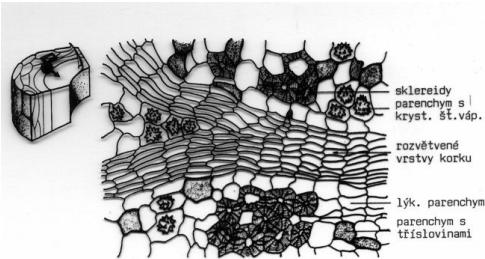
- fce: provzdušňovací, tj. umožňují výměnu plynů
- uvnitř tvořeny provětrávacím pletivem
- na povrchu uzavírací vrstva korkových buněk
- vznikají na místech původních průduchů kůrky
- bez možnosti regulace
- na zimu zarůstají



PRŮŘEZ LENTICELOU (Sarbucus nigra)
 Felogen nad lenticelou (1) tvoří vně provětrávací síťovko (2) a řetězec širokostěnných (3) a patřičně uzavřenou kůru (4); 5 - epidermis, 6 - parenchymatické buňky

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Vnější kůra



Detail příčného řezu borkou dubu.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Vnější kůra

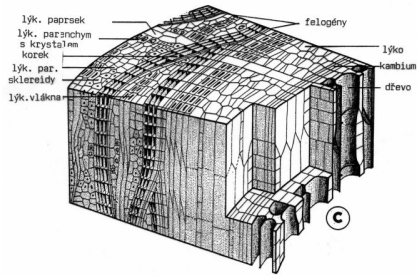


Schéma anatomické stavby kůry

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Jednoděložné rostliny



4.40 Palm, cutaway showing vascular bundles that form the vascular cylinder. (Landscape Photo: Wikimedia.org; Micrograph: photos.com/stockphoto.com/Steve Delaney) Micrograph: photos.com/stockphoto.com/Steve Delaney



4.41 Coconut Palm (Coccothrinax) cut to reveal fibrous stabilization is caused by the cable-like arrangement of very xylemic vascular bundles. (Sutcliffe, 1984)

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Jednoděložné rostliny

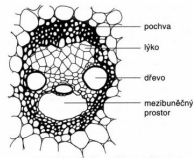
Palmy

- přes 1000 druhů v tropickém a subtropickém pásmu
- kmen vzniká na základě primárního růstu

kmen z pohledu příčného řezu:

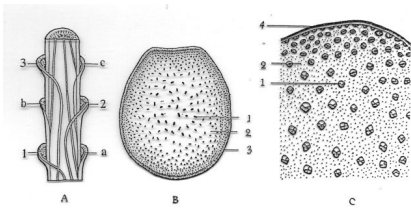
- pokožka
- primární kůra
- parenchymatické pletivo s rozptýlenými svazky cévnímí

cévní svazky jsou uzavřené, kolaterální



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Jednoděložné rostliny



Obr. 108 : Sběhna průběhu cévních svazků stonkem jednoděložných rostlin (palmy) (spraveno podle Bobáka 1992)
A - podélný řez, 1a, 2b, 3c - listové báse, B,C - příčné řezy, 1 - svazek cévní, 2 - skládání pletivo, 3 - sklerenčymiatická pochva, 4 - pokožka

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018

Jednoděložné rostliny



*Sekundárně tloustnoucí
jednoděložné dřeviny*

© J. Štěpánek, Biocentra, Olomouc, 2015

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a Státním rozpočtem ČR InoBio – CZ.1.07/2.2.00/28.0018
