



**Poznávání druhu a stáří
sadebního materiálu**

Poznávání druhu a stáří sadebního materiálu

Dílčí zápočet:

- Praktické určení druhu a věku sadebního materiálu
- Minimální hektarové počty jedinců druhů dřevin při obnově lesa (Vyhláška č. 456/2021 Sb., příloha č. 4)

Dřevina	Minimální počty obnovovaných nebo zalesňovaných jedinců v tis. kusech na 1 hektar
Smrk ztepilý	3
Jedle bělokorá	3,5
Douglaska tisolistá, jedle obrovská, modřin opadavý	2,5
Borovice lesní	8
Borovice vejmutovka	5
Borovice kleč	2,5
Borovice černá a ostatní exoty borovice	7
Ostatní jehličnany	3,5

Dub zimní, letní	9
Buk lesní	8
Lípy, jasany, ostatní duby, habr obecný, jilmy	6
Topol osika, břízy, jeřáby, třešeň ptačí, vrba jíva, ořešáky	3
Javory, olše lepkavá	4
Vrby stromové a topoly šlechtěné	0,8
Ostatní listnáče	3
Pařezina	1,5

Sadební materiál

= mladé dřeviny generativního i vegetativního původu určené k zalesňování

semenáček – rostlina bez úpravy KS

sazenice – rostlina s úpravou KS (podřezávání, školkování, přesazení do obalu, přepichování) do výšky NČ 70 cm

poloodrostek – rostlina o výšce NČ 51-120 cm, většinou s dvojnásobnou úpravou KS, popř. s tvarovanou korunou

odrostek – rostlina o výšce NČ 121-250 cm většinou s trojnásobnou úpravou KS a s tvarovanou korunou

Věk a způsob pěstování sad. materiálu (SAMA)

- + školkování nebo přesazení do obalu
- podřezávání kořenů
- f** pěstování v umělém krytu (fóliovník, skleník..)
- k** pěstování v neprorůstavém obalu
- v** pěstování v obalu na vzduchovém polštáři
- r** řízkovanec

0,5 - 0,5

jednoletá prostokořenná sazenice vypěstovaná v nekryté minerální půdě

(prostokořennému semenáčku byl v průběhu veget. doby podřezán KS)

f1 + v1

dvouletá krytokořenná sazenice

(jednoletý semenáček byl vypěstován v umělém krytu a byl přesazen do obalu, ve kterém byl na uložišti stříhem vzduchem pěstován 1 rok)

r1 + k1

dvouletá krytokořenná sazenice vegetativního původu

(řízek byl zakořeněn a první rok rostl v substrátu a pak byl přesazen do neprorůstavého obalu, kde rostl další rok)

Příklady vzorců pěstování sadebního materiálu

BO, MD, listnáče

<u>1</u>	1+0	2+0	0,5+0,5	f1	fv1	
<u>2</u>	1-1	1+1		f1+1	1+v1	
<u>3</u>	1+2	2-1	1-2	f1 +2	2+v1	
<u>4</u>	1+2-1			f1+1+-1	1-1+v1	

SM, DG, JD

<u>1</u>	2+1	3+0		f1 +1	fv1	
<u>2</u>	2+2			f1+2	fv1+v1	fv2
<u>3</u>	2+3			f1+3	2+v2	f1+v2
<u>4</u>	2+2-2			f1+2-1	2+2+v1	f1+2+v1

1 slabé

2 středně silné

3 silné

4 poloodrostky

Základní pojmy

pupen terminální - zakončuje prýt

pupeny axilární (postranní)

- založeny na prýtu
- u krytosem. v úžlabí všech listů
- u nahosem. v úžlabí některých listů

větve syleptické - rostou současně s prodlužováním terminálního prýtu

větve proleptické - rostou z pupenů založených v předchozím roce, tj. pupenů, které překonaly kratší nebo delší dobu odpočinku

jánský prýt (jánský přírůst)

- specifický typ proleptického výhonu
- vzniká obnovením růstu termin. pupene, který uzavřel růst a pak v témže roce obnovil aktivitu (SM, JD, DB, DG...)

hladový přírůst

- přírůst s krátkými jehlicemi
- vzniká zpravidla po školkování nebo výsadbě



Smrk ztepilý 1+0



Rostliny stejného stáří se mohou lišit výškou i vyspělostí (přítomností pupenů a větví)

Smrk ztepilý 2+0

2. rok
1. rok



pod terminálním pupenem několik postranních pupenů – základ budoucího přeslenu

na přírůstu 2. roku pupeny a větve



šupiny po terminálním pupenu

nahloučené jehlice, které kryly pupen

na přírůstu 1. roku pupeny a větve dvojího stáří

Smrk ztepilý 3+0

3.
rok

na přírůstu 3. roku pupeny a větve

2. rok

nahloučené jehlice,
které kryly terminální
pupen

1. rok



šupiny po pupenu, odlišná kůra

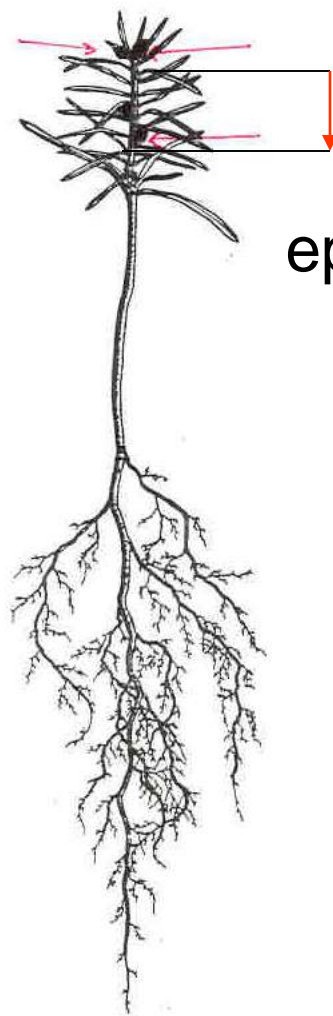
možný výskyt jánského přírůstu

Jedle bělokorá

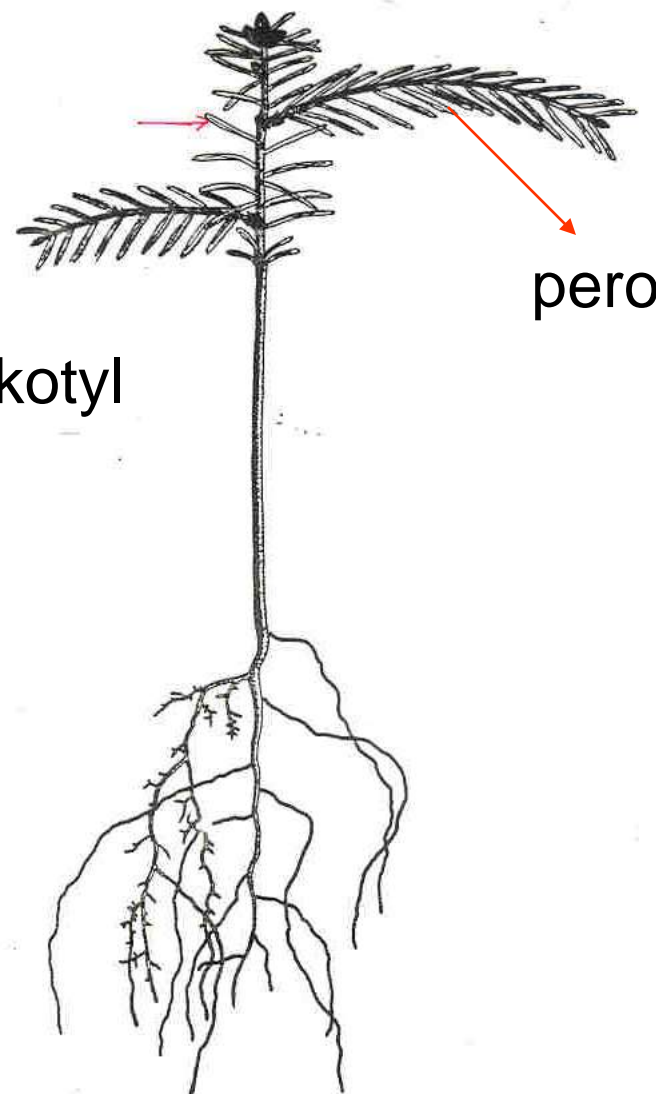
- pomalý růst



1+0



2+0



3+0

Jedle bělokorá 1+0



hnědý terminální pupen

děložní nodus

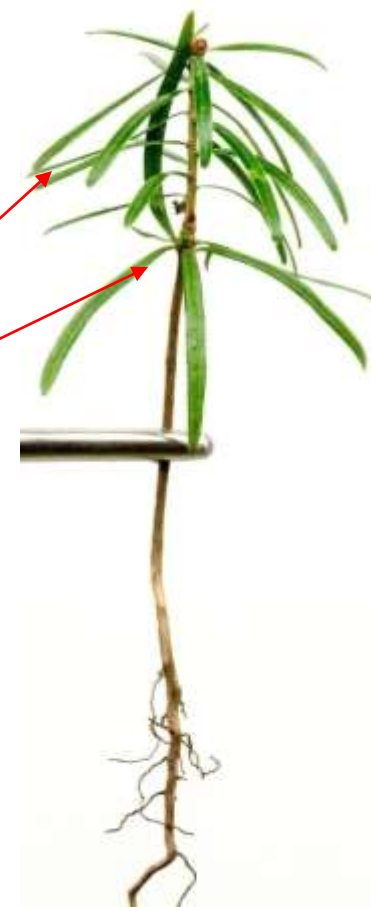
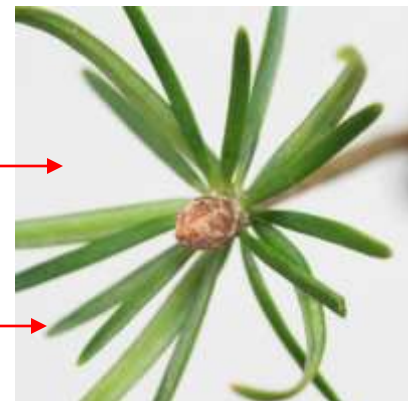
děložní listy (delší) a primární
jehlice (kratší) ve střídavém
postavení

hypokotyl vždy bez jehlic

Pozn.

v příznivých podmínkách může
JD vytvořit v 1. roce krátký epikotyl

děložní listy (delší)



Jedle bělokorá 2+0



← terminální a axilární pupen = základ neúplného přeslenu →

← epikotyl vytvořený v 1. roce

← děložní jehlice

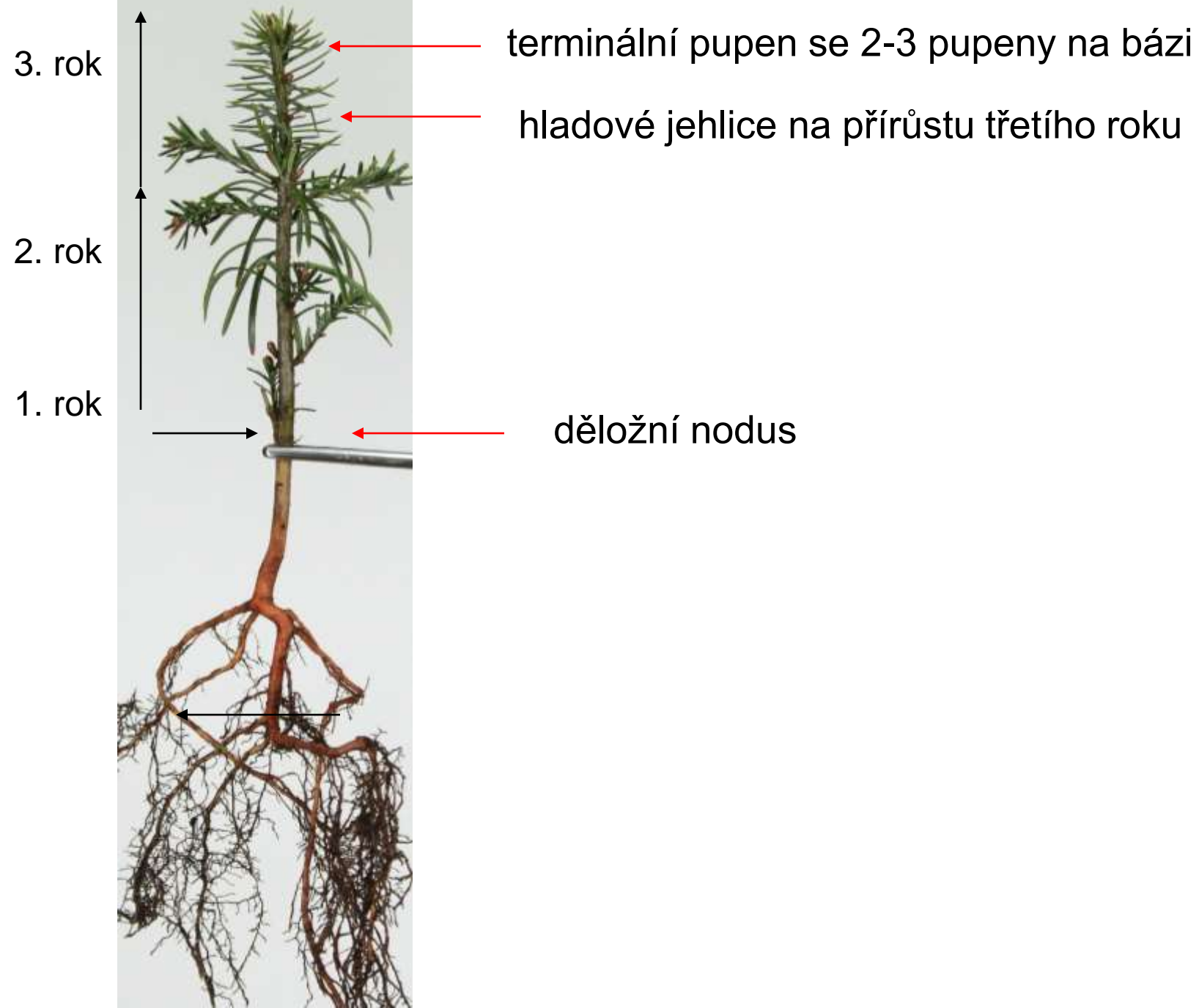
Pozn: v příznivých podmínkách může JD vytvořit v 1. roce krátký epikotyl

2. rok

1. rok



Jedle bělokorá 3+0



Rozlišení jedlí JDO a JD

JDO

- nejrychlejší růst, v 1. roce vytváří epikotyl 5-10 cm (JDO1+0 odpovídá 2+0 JD)
- terminální pupen kulovitý, pryskyřičnatý, nafialovělý
- jehlice v 1. roce tupě zakončeny, trčí všemi směry, citrónová vůně
- jednoletka obvykle zavětvená, jehlice na větvích nejsou rozčísnuty
- vytváří pravidelný přeslen již ve 3. roce (JD ve 4. roce)

BOROVICE LESNÍ

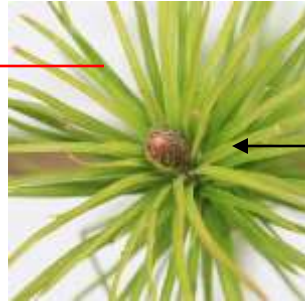
1+0 - prim. jehlice jednoduché, ploché, pilovité

2+0 - terminální pupen + axilární pupeny = růžice (rozeta)
- jehlice ve svazečcích (dvojehlice)

3+0 - rozeta
- jehlice ve svazečcích (dvojehlice)
- mezi 2. a 3. rokem = přeslen jednoletých větví

Borovice lesní 1+0

1. rok



jeden terminální pupen,
kolem husté kratší jehlice

na přírůstu 1. roku primární jehlice
jednoduché, ploché, pilovité

děložní nodus se zaschlými
děložními jehlicemi

v děložním nodu mohou být i
větve

Borovice lesní 1+0



husté jehlice kolem
terminálního pupene

na přírůstu 1. roku jednoduché jehlice

na epikotylu mohou být laterální pupeny

syleptická větev v děložním nodu



1. rok

Borovice lesní 1+0

Výška a vyspělost semenáčků BO 1+0 může být rozdílná



Borovice lesní 2+0



terminální pupen,
kolem růžice (rozeta)
axilárních pupenů =
základ budoucího
přeslenu



na přírůstu 2. roku jehlice ve
svazečcích (dvojjechlice)

zbytky jednoduchých
jehlic na přírůstu 1. roku



**Borovice 2+0 nevytváří přeslen
(může mít ale v děložním nodu
větve!!)**

Borovice lesní 2+0

Výška a vospělost semenáčků BO 2+0
může být rozdílná



Borovice lesní 3+0



terminální pupen,
kolem růžice
(rozeta) axilárních
pupenů



3. rok

na přírůstu 2. a 3. roku dvoj Jehlice

1. a
2. rok

přeslen větví na hranici 2. a 3. roku

hranice mezi 1. a 2. rokem již
nezřetelná (hustší postavení
jizev po jehlicích na konci
přírůstu 1. roku)

Borovice 3+0 vždy vytváří přeslen !!

Borovice černá 2+0



kolem terminálního
pupene růžice
axilárních pupenů =
základ budoucího
přeslenu

na přírůstu 1. roku zbytky
jednoduchých jehlic, na přírůstu
2. roku dvojjehlíce

děložní nodus s vyvinutými větvemi
(nejedná se o pravý přeslen)

**Borovice černá 2+0 nevytváří přeslen
(může mít ale v děložním nodu větve!!)**



2. rok

1. rok

Rozlišení borovice lesní a borovice černé podle pupenů



borovice lesní



borovice černá

terminální pupeny dvouletých rostlin

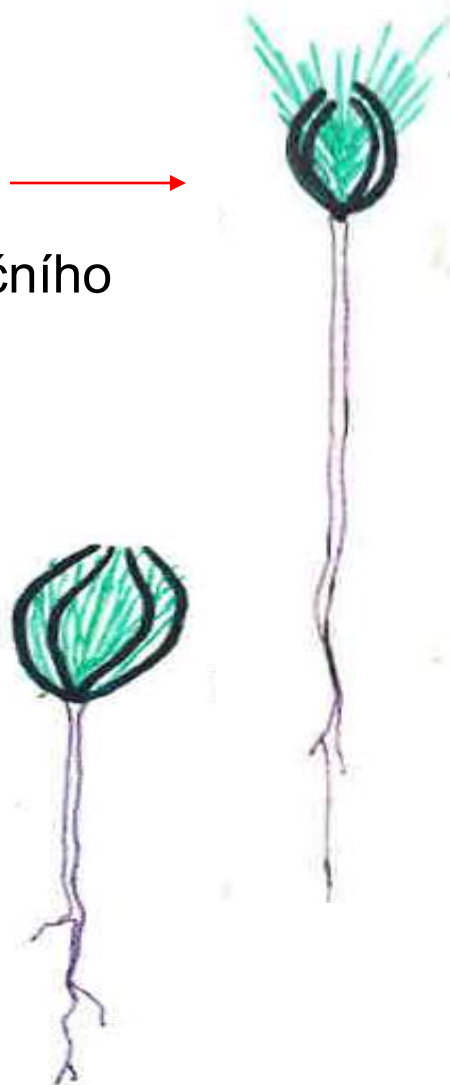
Rozlišení borovice lesní a borovice černé podle jehlic

BO – děložní jehlice asi o $\frac{1}{2}$ kratší než primární jehlice →

děložní jehlice jsou zahnuté a na konci 1.vegetačního období usychají

BOC – děložní a primární jehlice stejně dlouhé →

děložní jehlice uzavírají jehlice primární a vytrvávají déle než rok



Modřín opadavý 1+0

1. rok



← jednoduché jehlice bez brachyblastů, pod terminálem hustší, na podzim obvykle neopadají

← ve vegetační době → jednoduché jehlice, v paždí jehlic kulovité pupeny

← děložní nodus, někdy syleptické větve ve spodní třetině



Modřín opadavý 2+0

brachyblasty, na kterých vyrůstají jehlice ve svazečkách

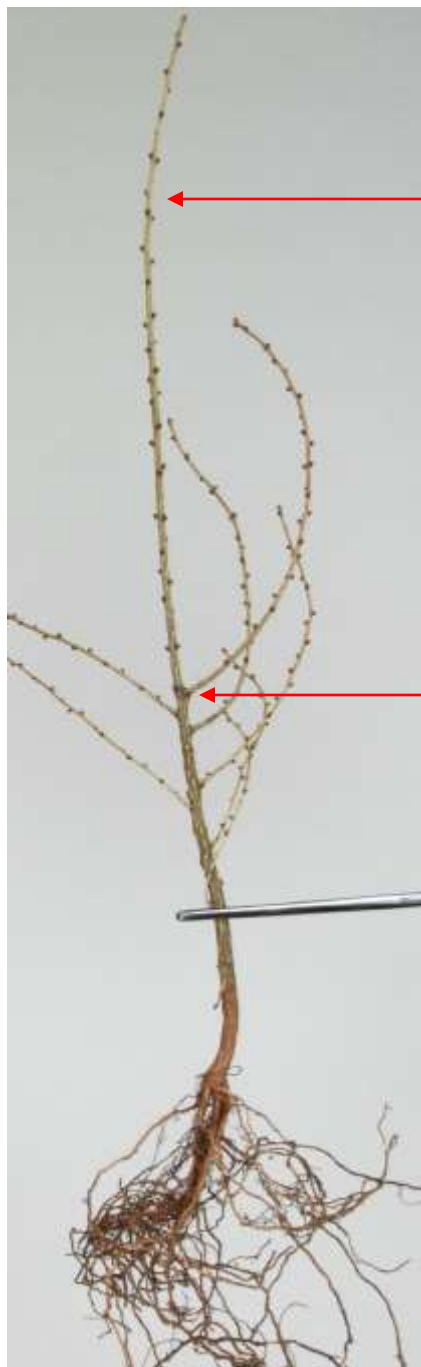


změna charakteru kůry

šupiny po pupenu

na přírůstu 1. roku jizvy
po jehlicích, pod nimi
čárkovité polštářky kůry

modřín netvoří pravidelné přesleny



2. rok

1. rok

Douglaska tisolistá 1+0

hustší jehlice kolem
špičatého,
skořicovitě hnědého
terminálního pupene

špičaté pupeny v paždí jehlic

děložní nodus se zbytky
děložních jehlic

Na přírůstu 1. roku mohou být i syleptické
větve

1. rok



Douglaska tisolistá 2+0

2. rok

1.rok



hustší jehlice
šupiny po terminálním pupen
příčný prstenec na kůře
větve, vytvářející přeslen

Buk 1+0



vřetenovité pupeny



děložní listy

klíčící rostlina



1. rok



pupeny ve střídavém postavení

pár vstřícných pupenů



děložní nodus vstřícné jizvy po dělohách

2+0 - na přírůstu 1. roku větve syleptické i proleptické

Hranice mezi 1. a 2. rokem

- prstencovité jizvy pod terminálním pupenem

Dub 1+0

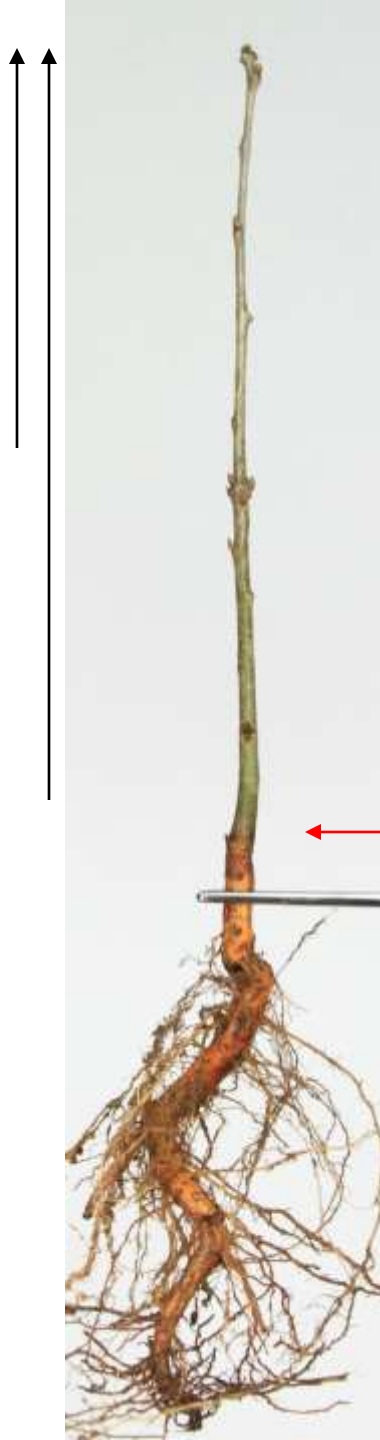
určování věku u dubů je komplikováno výskytem jánských přírůstů, které se tvoří obvykle každým rokem, někdy i dvakrát

pod terminálním pupenem nahloučené postranní pupeny, pak krátká zóna bez listů a menší pupeny ve střídavém postavení

na děložním nodu dvě jizvy po dělohách

Jánský
prýt

1. rok

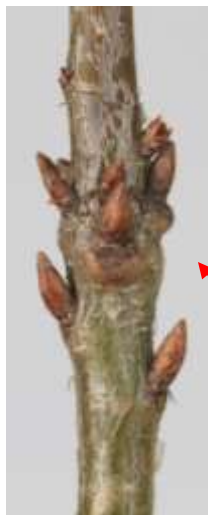


Dub 2+0

jánský
prýt

2. rok

1. rok



pod terminálním
pupenem
nahloučené
postranní pupeny



nahloučené pupeny
tmavší a hrubší kůra
jizvy pod původním
terminálním pupenem
(prstence)

semenáček 2+0 může být větvený
a často má jánské přírůsty

Jasan ztepilý

1+0 - pupeny široce kuželovité, křížmostojné, krycí šupiny černé

2+0 - nevětví

Hranice mezi přírůstem 1. a 2. roku

- nahloučené pupeny
- prstence

Javor mléč 2+0



vejčitý až
elipsovitý
terminální pupen

pupeny přitisknuté ke stonku,
šupiny skořicově purpurové,
na bázi zelené, kýlnaté

listové jizvy podkovovité,
úzké, vzájemně se dotýkají



hranice mezi přírůsty
jednotlivých roků v
podobě prstenců kolem
celého obvodu kmínku



2. rok

1. rok

Javor klen 2+0



hranice mezi přírůsty jednotlivých roků v podobě prstenců kolem celého obvodu kmínku



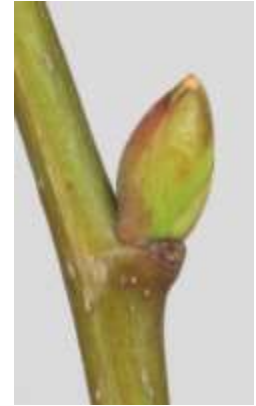
pupeny křížmostojné, Vstřícné, vejčité, zašpičatělé, terminální je větší

pupenové šupiny zelené s hnědým okrajem

pupeny mírně odstávají od stonku, jizvy po listech se nedotýkají



Lípa 1+0



pupeny střídavé, vejčité,
tupé

děložní nodus

Jednoletá lípa je většinou nevětvená,
někdy z děložního nodu vyrůstá jedna
postranní větev

1. rok



Lípa 2+0

2.rok
↑
1.rok
↑



hranice mezi přírůsty
jednotlivých roků v
podobě prstenců kolem
celého obvodu kmínku

Lípa - hranice mezi přírůsty



hranice mezi přírůsty jednotlivých roků v podobě prstenců kolem celého obvodu kmínku

Rozlišení lip podle pupenů

Lípa srdčitá (*T. cordata*)

- pupeny vejčité, velké, tupé, sedící, žlutozelené až červenohnědé, lysé
- dvě spodní šupiny menší, jen z boku přitisknuté, kapucovitě
- listová jizva široká



Lípa velkolistá (*T. platyphyllos*)

- pupeny velké, vejčité, tupé nebo mírně zašpičatělé
- vnější šupiny menší než u lípy srdčité, hnědé až červenohnědé
- listová jizva úzká



Bříza 2+0



hranice mezi přírůsty
jednotlivých roků v
podobě prstenců kolem
celého obvodu kmínku



pupeny střídavé,
vejčitě kuželovité,
zašpičatělé,
zelenohnědé až
červenohnědé

Bříza 2+0 se větví, má vstřícně postavené větve

Olše lepkavá 2+0



stopkaté pupeny spirálovitě postavené

výhony pokryté lenticelami



hranice mezi přírůsty jednotlivých roků v podobě prstenců kolem celého obvodu kmínku



na kořenech hlízkové bakterie



2. rok

1. rok

Rozlišení olší

OL (*A. glutinosa*)

- pupeny oválné, výrazně stopkaté, lysé, hnědé až hnědofialové, modravě ožíněné, lepkavé
- 2 pupenové šupiny, dlouze stopkaté

OLS (*A. incana*)

- pupeny na krátkých brachyblastech, stopkaté, štíhlé, chlupaté, spirálovitě postavené, nelepí

OLZ (*A. viridis*)

- pupeny sedící, bez stopek, špičaté, hnědě skvrnitě, lepkavé
- viditelné 3 šupiny



Jeřáb ptačí 2+0

2. rok

1. rok



hranice mezi přírůsty jednotlivých roků v podobě prstenců kolem celého obvodu kmínku



pupeny dlouze kuželovité, černo-fialové, hedvábně chlupaté

Habr obecný

1+0

- pupeny oblejší
- šupiny spirální, mírně odstávající, zelenohnědé nebo světle hnědé

2+0

pupeny střídavě dvouřadé, dlouze vejčité
přišpičatělé

