



VY\_32\_INOVACE\_063

VÝUKOVÝ MATERIÁL zpracovaný v rámci projektu EU peníze školám



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

**Registrační číslo projektu:** CZ. 1.07. /1. 5. 00 / 34. 0696

**Šablona:** III/2

**Název:** Borovice lesní - prezentace

**Vyučovací předmět:** Nauka o lese

**Ročník:** 1

**Autor:** Ing. Jiří Franc

**Ověřeno ve výuce dne:** dd. mm. rrrr

**Třída:** 1.E

Česká lesnická akademie Trutnov, střední škola a vyšší odborná škola

- **Anotace:** prezentace shrnuje základní informace o biologii, ekologických nárocích a hospodářském významu borovice lesní.
- Prezentace obsahuje motivační otázky pro žáky, vyžaduje jejich aktivní zapojení do probíraných témat. Zjištění odpovědí vyžaduje jak práci s vlastní prezentací, tak využívání volně dostupných zdrojů informací.

Prezentace obsahuje ilustrativní obrazové materiály.

Součástí prezentace je seznam použitých informačních pramenů.

- **Autor:** Ing. Jiří Franc
- **Jazyk :** Čeština
- **Očekávaný výstup :** určení druhu lesnicky významné dřeviny, znalost jejích ekologických nároků a hospodářského významu
- **Speciální vzdělávací potřeby :** žádné
- **Klíčová slova :** borovice lesní
- **Druh učebního materiálu:** prezentace
- **Druh interaktivity:** výklad
- **Cílová skupina:** žák
- **Stupeň a typ vzdělávání:** středoškolské odborné vzdělávání
- **Typická věková skupina:** 15 - 19 let

# Borovice lesní- Pinus sylvestris

- **Habitus:** dorůstá 40 m výšky a okolo 1 m tloušťky. Koruna **nepravidelná**, poměrně řídká, často silné větve. **Solitéry a stromy ve volném zápoji mnohdy s křivým kmenem.**
- **Kůra:** **v dolní části** kmene je vytvořena **hnědá, až několik cm silná rozpukaná borka**, **v horní části** se **tenká borka odlupuje v tenkých žlutooranžových lístcích či pásech.**
- **Kořeny:** hluboko sahající **kulový kořenový systém**, na stanovištích podmáčených jsou borovice zakořeněny mělčeji. **Netrpí vývraty.**



„Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Jiří Franc“

© yuhu.cz



„Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Jiří Franc“

- **Jehlice:** délka do 7 cm, na **brachyblastech** jsou umístěny **po dvou**, vydrží asi 3 roky.
- **Květy:** kvete v květnu až červnu. Samčí a samičí šištice jsou rozmístěny v koruně nepravidelně. Samčí žlutavé, samičí růžovofialové.



- **Plody:** solitérní jedinci plodí od 15 let, v zápoji od 30-40 let. Šišky po opylení do podzimu dorostou velikosti lískového ořechu, na podzim druhého roku jsou semena zralá a vylétají zpravidla v předjaří třetího roku. Šišky dřevnaté, 3,5 – 6 cm délky, 2-3 cm široké.

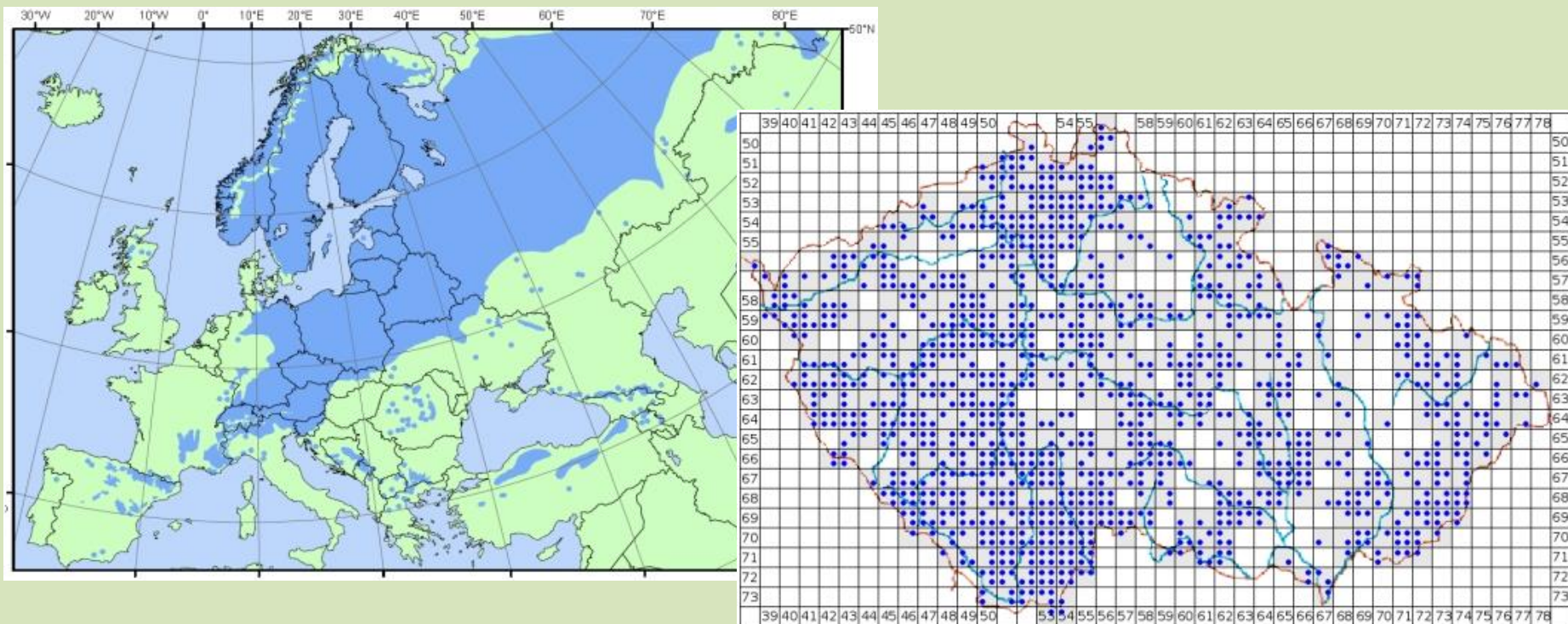


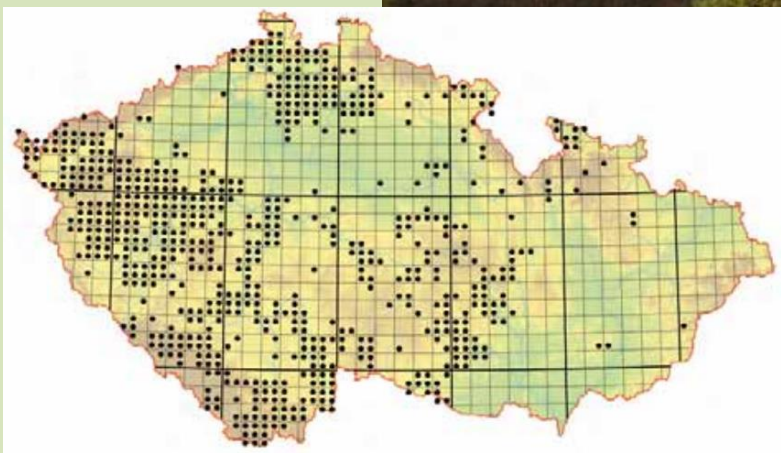
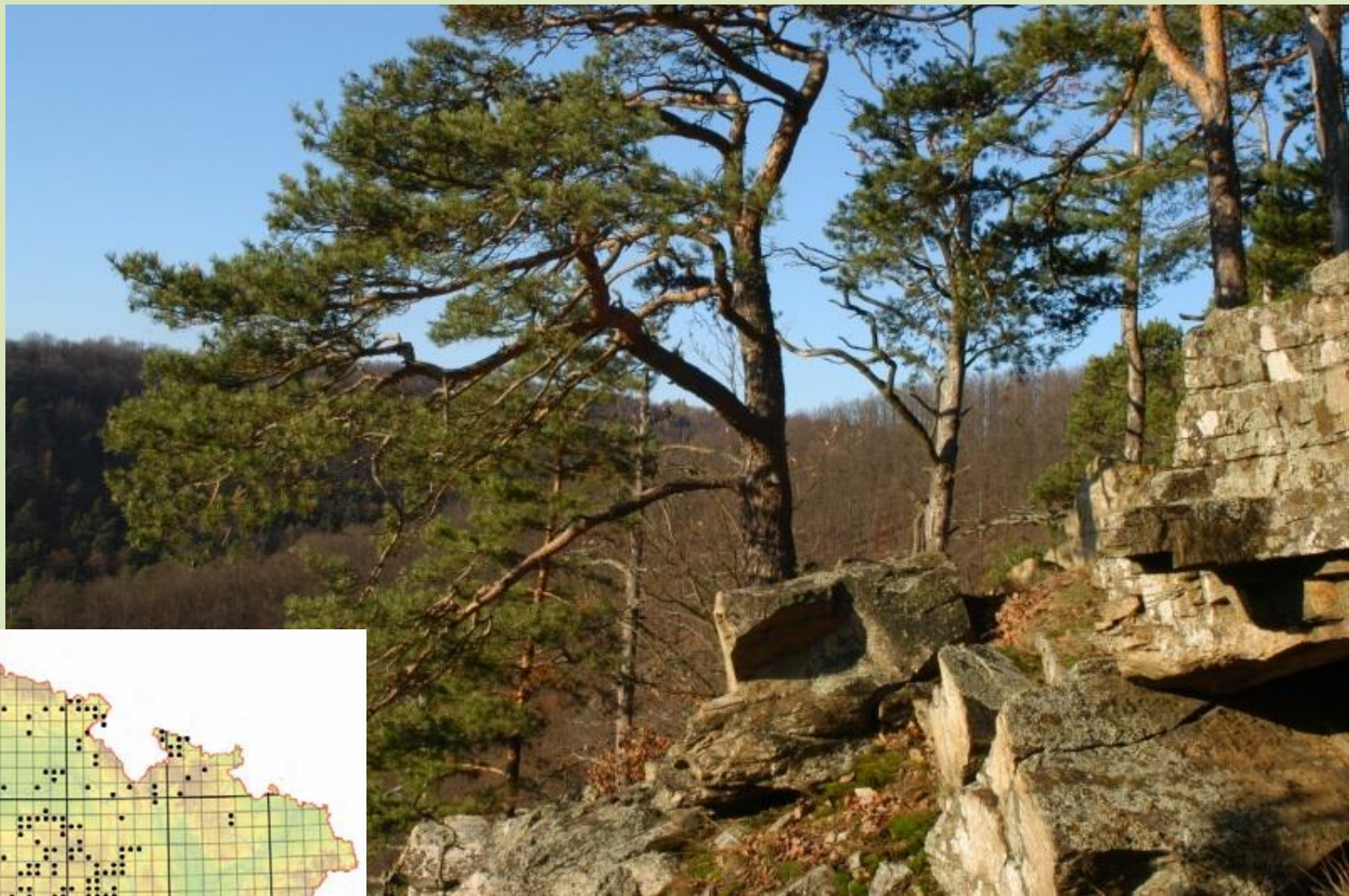
**Semena:** velikost jako u smrku, 2-3 mm, barva **hnědá, světle kropenatá**, křídlo obepíná semeno („kleště“). S křídlem cca 1,5 cm.





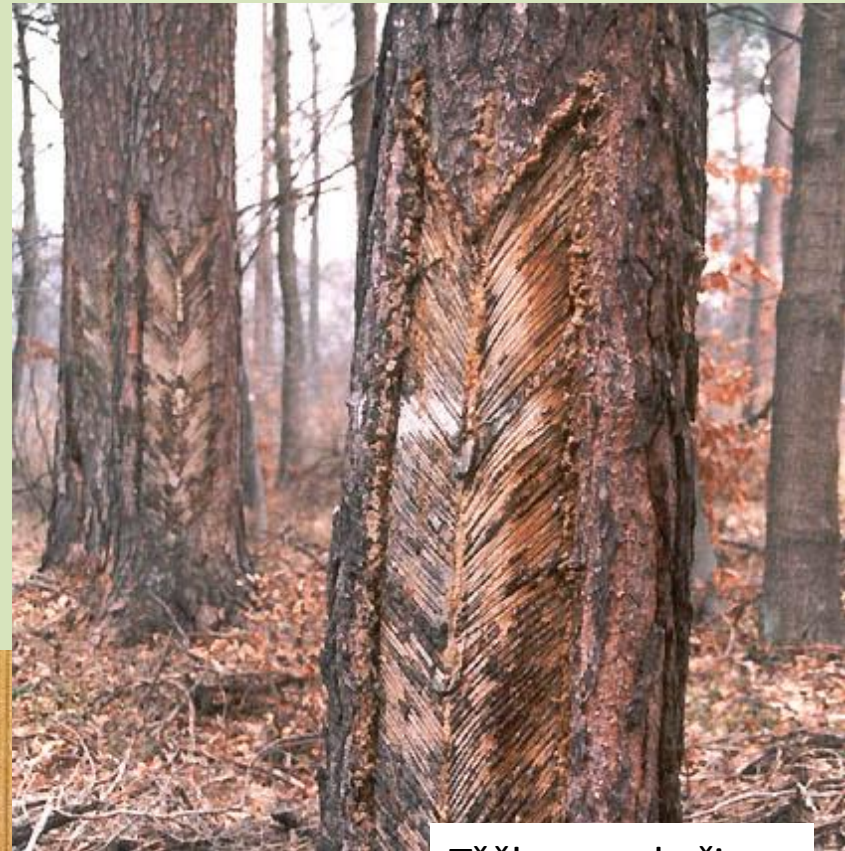
- **Výskyt v ČR:** dřevina **většinou nižších poloh**, původně na **4 %** lesních půd, **dnes 16%** plochy lesa. Často na **štěrkopíscích, píscích a pískovcových skalách** (Adršpach, Český ráj, Polabí, Bzenecko).
- **Ekologie:** **světломilná** dřevina, špatné zmlazování v zástínu. Dožívá se 300 let. **Na vodu nenáročná**, je schopna čerpat z poměrně velké hloubky. Je **nenáročná na obsah humusu v půdě**.





Původní porosty borovice lesní na skalnatém podloží (často např. v pískovcových skalních městech) označujeme jako **reliktní bory** – snímek z NP Podyjí. Porosty reliktních borů **jsou často součástí zvláště chráněných území.**

- **Využití:** po smrku je **hospodářsky nejvyužívanější dřevinou**. Poskytuje materiál vhodný na **stavební, truhlářské, nábytkářské** práce i pro chemické zpracování (**celulóza**).
- Dříve využití pro těžbu pryskyřice. **Nevýhodou velká sukatost a smolnatost dřeva**. Má **barevně odlišené jádro**.



Těžba pryskyřice  
tzv. **smolařením**



# Otázky

1. **Popis dřeviny – habitus, kořeny, kůra, borka, jehlice/listy, květy, plody, semena, dřevo.**
2. **Výskyt v ČR.**
3. **Ekologie.**
4. **Co jsou to reliktní bory?**

# V prezentaci jsem využil následujících zdrojů:

- HEJNÝ, S., SLAVÍK, B., *Květena České socialistické republiky 1*. 1. vyd. Praha: Academia, 1988
- SLÁVIK, M., *Lesnická dendrologie pro bakalářské studium HSSL*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2004
- <http://fotky.yuhu.cz/2007/11/kura-borovice.html>
- [http://mously.com/encyclopedia/Scots\\_pine/](http://mously.com/encyclopedia/Scots_pine/)
- <http://www.mezistromy.cz/cz/les/les-jako-ekosystem/typologie-lesu-a-lesni-vegetacni-stupne/0-lesni-vegetacni-stupen-bory/fotogalerie>
- [http://www.knowledgerush.com/kr/encyclopedia/Scots\\_Pine/](http://www.knowledgerush.com/kr/encyclopedia/Scots_Pine/)
- <http://www.biolib.cz/cz/image/id60811/>
- <http://www.clive.coles.freeuk.com/FOTSFVisitors.htm>
- [http://wiki.rvp.cz/Kabinet%2FObrázky%2F0.Biologicka\\_klasifikace%2F%C5%98%C3%AD%C5%A1e%3A\\_rostliny\\_\(Planta\\_e\)%2Foddeleni\\_nahosemenne%2Ftrida\\_jehlicnany%2Frad\\_borovicotvare%2Fceled\\_borovice%2FBorovice\\_lesn%C3%A1\\_D](http://wiki.rvp.cz/Kabinet%2FObrázky%2F0.Biologicka_klasifikace%2F%C5%98%C3%AD%C5%A1e%3A_rostliny_(Planta_e)%2Foddeleni_nahosemenne%2Ftrida_jehlicnany%2Frad_borovicotvare%2Fceled_borovice%2FBorovice_lesn%C3%A1_D)
- <http://www.profizahrada.cz/a/cz/4553-charakteristika-druhu-drev-borovice/>
- <http://prace-se-drevem.spibi.cz/Drevo-Druhy-Borovice-Lesni.html>
- [http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index\\_Pin\\_syl.html](http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_Pin_syl.html)
- [http://www.e-herbar.net/main.php?g2\\_itemId=2098](http://www.e-herbar.net/main.php?g2_itemId=2098)
- <http://www.nppodyji.cz/photo/reliktn-bor>
- [https://www.zahrada-cs.com/images\\_forum/gallery/12147/14953-borovice-lesni-pinus-sylvestris-semena.jpg](https://www.zahrada-cs.com/images_forum/gallery/12147/14953-borovice-lesni-pinus-sylvestris-semena.jpg)
- <http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/vegetace/charakteristika/boreokontinentalni-bory/>