



VY_32_INOVACE_073

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 kleč - 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 kleče.
- 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 kleč
- **Druh učebního materiálu:** prezentace
- **Druh interaktivity:** výklad
- **Cílová skupina:** žák
- **Stupeň a typ vzdělávání:** středoškolské odborné vzdělávání
- **Typická věková skupina:** 15 - 19 let

Borovice kleč (kosodřevina) - Pinus mugo

- **Habitus:** křovitý vzrůst, nepřesahující výšku 3m.
- **Kořeny:** povrchový kořenový systém.



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

- **Jehlice:** po dvou na brachyblastech.
- **Květy:** samičí květy jsou **válcovité, fialové**. Samčí květy cca **1 cm dlouhé jsou žlutooranžové**. Kveté v červnu a červenci.

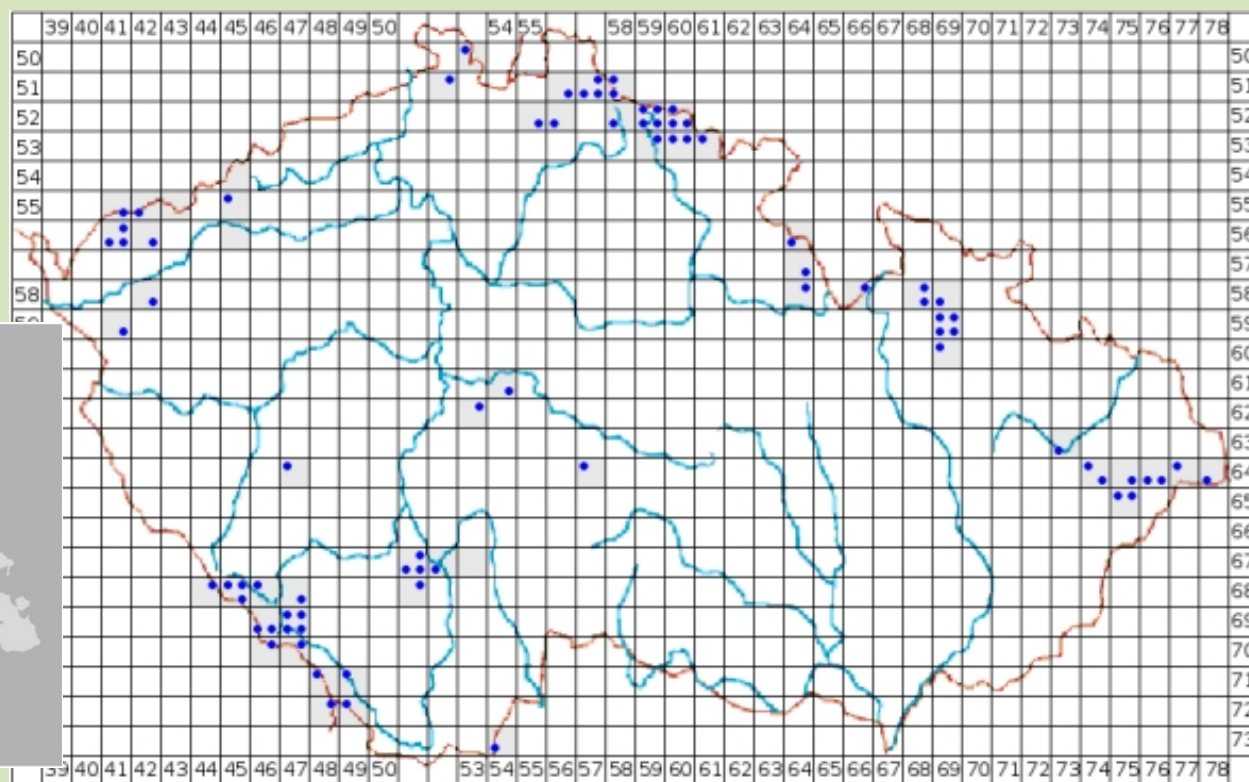


- **Plody:** doba plození začíná věkem 6-10 roků, kvete téměř každoročně. Šišky kulovité, 2-6 cm dlouhé. Šišky zrají na konci 2. roku po odkvětu.



<http://botanika.wendys.cz>

- **Výskyt v ČR:** u nás původní **nad stromovou hranicí lesa v Krkonoších, Jeseníkách a na Šumavě**. Vysazována byla i v jiných pohraničních pohořích.
- **Ekologie:** **silně světlo milná dřevina**, její typická stanoviště jsou nad horní hranicí lesa. Snese **vysýchavé podklady**, ale roste i v **nadbytku vláhy**. Roste na **chudých půdách**.



- **Využití:** značný význam má jako **půdoochranná, protilavinová dřevina s velkým protierozním účinkem v horských oblastech.**

V sadovnictví je ceněna a bylo vyšlechtěno již mnoho kultivarů.



Otázky

1. Jak jsou uspořádány jehlice borovice kleče?
2. Vyhledejte informace o bejlmorce borové.
3. Ve kterých oblastech ČR je borovice kleč původní?
4. Kdy kvete borovice kleč?
5. Výhony borovice kleče se používaly k získávání terpentýnu. Vyhledejte co je to terpentýn a k čemu se využíval.

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://botany.cz/cs/pinus-mugo/>
- http://www.e-herbar.net/main.php?g2_itemId=2069
- <http://botanika.wendys.cz/kytky/foto.php?540:2>
- <http://www.garten.cz/forum/f1/cz/4418/>
- http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_com_7VS.html
- http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps10/biogeogr/web/index_Pin_mug.html