

# Jedle bělokorá v našich lesích

## Hynek Skořepa

Na základě pylových analýz usuzujeme, že jedle bělokorá (*Abies alba*) se ve střední Evropě objevila jako jedna z posledních domácích dřevin koncem atlantiku (zhruba před 7 000 lety) a brzy zaujala významné postavení ve zdejších lesích. Jejím dalšímu šíření koncem středověku a na počátku novověku významně napomohl člověk svými (často nezáměrnými) zásahy. Lidské aktivity však přispěly také k dramatickému ústupu jedle ve 20. stol. Není to tak dávno, co si řada lesníků myslela, že jedle je druhem odsouzeným k zániku a její úplné vyhynutí je u nás jen otázkou krátké doby. V posledních letech se však zdá, že nabrala „druhý dech“ a není třeba ji považovat za ztracenou. Naopak, zdravotní stav jedlí se na mnoha místech zlepšuje.

### Královna našich lesů

Jedle bělokorá je strom až 65 m vysoký, s korunou zpočátku kuželovitou, později válcovitou, ve stáří se zpomaleným růstem vrcholu (postranní větve jej přerůstají a vytvářejí tzv. čapí hnízdo, typické zejména

pro jedle v Českém masivu). Dosahuje stáří až 500 let. Nejstarší jedinci mají průměr kmene přes 2 m a objem dřevní hmoty kolem 45 m<sup>3</sup>.

Spolu se smrkem ztepilým patří (či spíše patří) jedle ke dřevinám, které ve střední Evropě dosahovaly rekordních rozměrů.



*Suchý kmen staré jedle bělokoré (Abies alba) v pralese Mionší, říjen 1972. Jedle odumírá většinou nastojato a rozpad odumřelých kmenů trvá i více než 70 let. Foto V. Zelený*

Nejmohutnější známá jedle bývalého Československa (tzv. Hrubá jedla z Dobročského pralesa ve Slovenském rudohoří) měla výšku 56 m a objem dřevní hmoty 47,3 m<sup>3</sup>. V r. 1964 ji zlomila vichřice. Známa „Hrubá (tj. silná) Tonka“ z beskydského pralesa Salajka měla „jen“ 37 m (více v článku I. Míchala, Živa 1993, 3: 100–102). Výškový přírůst jedle kulminuje mezi 30. a 40. rokem, ve vyšším věku je nejintenzivněji přirůstající domácí dřevinou a dává ještě o něco větší hmotové výnosy než smrk.

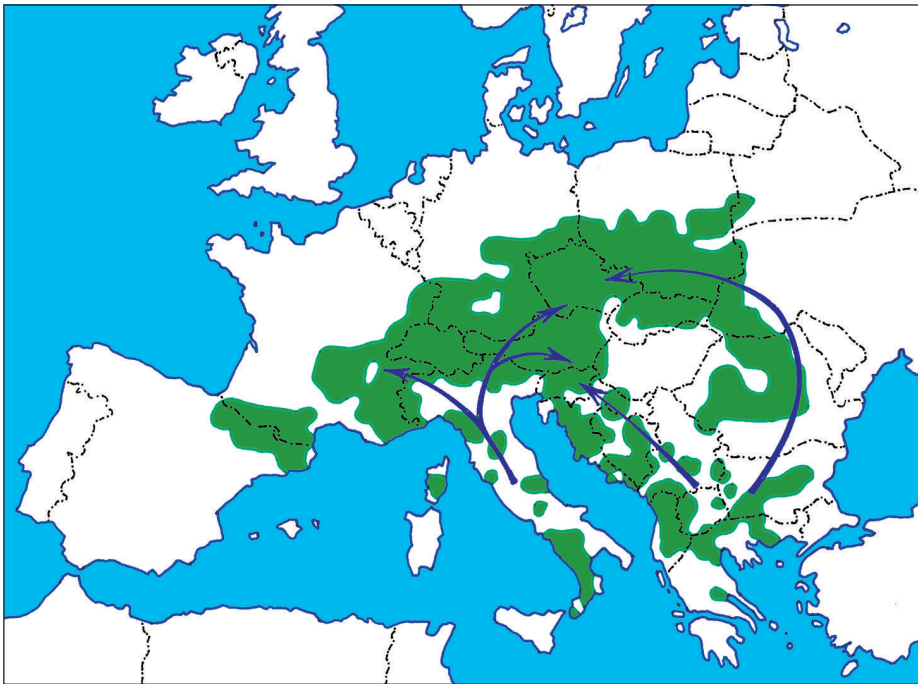
Jedle bělokorá má výrazný kůlový kořen a také z postranních kořenů vysílá hluboko sahající upevňovací kořeny (panohy), proto je obvykle dobře zakotvena v půdě (lesníky je považována za zpevňující dřevinu lesních porostů). Často tvoří výmladky, kmeny uvolněné ze zapojeného porostu proto obrůstají tzv. vlky (nesnáší náhlé oslunění). Velmi trpí okusem zvěře, loupáním a vytloukáním paroží. Jehličí vytrvává asi 8–11 let. Jehlice obsahují pryskyřičné kanálky a stavějí se do dvou řad, aby maximálně využily světla. V horní části koruny na slunečním světle odstávají na větévkách všestranně. Plodnost se dostavuje v porostech asi v 60 letech a udržuje se do vysokého věku, plodné (semenné) roky se objevují poměrně řídké a nepravidelně v rozmezí 2–6 let. Semeno má malou klíčivost (kolem 40 %).

Jedle snáší dlouhotrvající hluboký zástín, v takových podmínkách mohou jedinci o výšce do 2 m a průměru kmínku 5–8 cm dosahovat věku až 100 let. Ve vztahu k půdní vlhkosti je relativně tolerantní. Přestože se traduje, že jí vyhovuje vlhčí podnebí s mírnými zimami, nelze hovořit o dřevině čistě oceanického klimatu. Špatně snáší silné mrazy (trpí mrazovými trhlinami).

Rozšířena je především v horách a vrchovinách jižní a střední Evropy (Pyreneje,

*Jedle bělokorá (A. alba) ve smíšeném porostu na okraji vojenského újezdu Březina u Výškova. Jde zřejmě o pozůstatek původních bučin, ve kterých jedle tvořily příměs; dnes má převahu smrk*





Alpy, hercynská pohoří, Karpaty, balkánská pohoří). Izolovaně se nachází v Normandii a ve východním Polsku, kde sestupuje i do poloh nižších než 200 m n. m.

Jedlové dřevo bez jádra a pryskyřičných kanálků je dobře využitelné. V minulosti bylo vyhledáváno pro stavební účely (smrk se cenil více na prkna), pro válcovitý růst se dokonce ze Šumavy vyvážely jedlové kmeny na lodní stožáry. Dřevo je měkké, poměrně lehké a pružné, relativně trvanlivé (i pod vodou). Dobře se štípe, proto se z něj vyráběla střešní krytina — šindele. Pro schopnost „varovat“ havíře před zborcením výdrvev se používalo též pro výdřevu dolů (Úradníček, Maděra 2001). Botanik J. S. Presl ve Všeobecném rostlinopise vydaném v Praze r. 1846 jedli nazývá jedlí obecnou (*Abies vulgaris*, *A. pectinata*) a o jejím využití píše: „Potřebuje se jako smrk. Dříví jedlové lehkostí, tuhostí a zpružností přewyšuje smrkové, za to ale jakož i jeho uhlí (tj. dřevěné) jest špatnější palivo. Z jedle dobývá se terebintina (strasburská) (tj. terpentýn), a bílá pryskyřice, již potřebují co kadidlo (Olibanum sylvestre). Těž rozhy (tj. větvičky, ratolesti) její dávají se do piwa.“

### Šíření jedle do střední Evropy

Koncem třetihor měla jedle bělokorá větší areál než dnes — jak směrem na západ, tak na východ (Klika a kol. 1953). Čtvrtohorní doby ledové ji však vytlačily ze střední Evropy více na jih, do tzv. refugií (útočišť), odkud se po ústupu poslední doby ledové (zhruba před 10 tisíci lety) opět začala šířit zpět. Existence glaciálních refugií jedle severně od Alp a Karpat je podle mnohých autorů nepravděpodobná, protože tu ani ostrůvkovitě nemohly být takové klimatické podmínky, které jedle vyžaduje. Většina autorů se shoduje na tom, že v postglaciálu se jedle šířila z velkého refugia na Apeninském poloostrově, kam byla zatlačena würmským zaledněním. Odtud se postupně dostala do Brd, na Českomoravskou vrchovinu a na jižní Moravu. Ještě dříve je však doložena z některých českých pohraničních hor a několika míst slovenských Karpat (Spiš, Turčianská kotlina), nejstarší jsou podle současných znalostí nálezy

*Současné rozšíření jedle bělokoré (Abies alba). Šipky naznačují směry jejího šíření z glaciálních refugií v jižní Evropě. Nejnovější výzkumy ukazují, že existovalo ještě další refugium v Pyrenejích. Podle Jalase a Souminena (1973) a Bermingham a Moritze (1998) kreslil S. Holeček*

z Oravy. Do Karpat se tedy musela dostat jinou cestou než alpskou. Lze proto předpokládat existenci würmských refugií jedle na jižních svazích Karpat, např. v severním Maďarsku (Krippel 1986).

Z pleistocénu existují nálezy zuhelnatělého dřeva např. z hradiště Hradsko na Mělnicku, z území dnešního Brna, z jeskyní Švédův stůl a Pod Hradem v Moravském krasu či z Pavlova na jižní Moravě. Jde o nálezy řazené nejčastěji do posledního würmského glaciálu, ale také třeba do interglaciálu riss/würm. Pyl pak je doložen např. z rašeliníště Červené blato v jižních Čechách, z Rásné u Telče, Opavy či několika míst v Malých Karpatech, a to většinou z konce posledního glaciálu. Z holocénu je dokladů mnohem víc, především nálezy pylu, ale také makrozbytků (dřeva, plodů apod.).

Archeolog E. Opravil, který ve své práci z r. 1976 shrnul doklady výskytu jedle na území bývalého Československa, také předpokládá možnost existence glaciálních refugií jedle v podobě drobných ostrůvků v pásu od východního okraje Alp přes jižní Moravu po severní Maďarsko a jižní Slovensko (oblast s velmi členitým reliéfem v okolí pohoří Mátro). Další významné glaciální refugium jedle se nacházelo v oblasti Balkánského poloostrova.

Izoenzymovou analýzou byla zjištěna značná variabilita současných populací jedle bělokoré ve směru východ-západ. To dokazuje správnost předchozích úvah, že do Českého masivu se jedle šířila východoalpskou migrační cestou, naopak do Západních Karpat se šířila od východu (viz obr.). Mezi oběma uvedenými oblastmi se vyskytuje přechodná zóna (např. na severozápadním a středním Slovensku), což je prokázáno molekulárně-biologickými metodami založenými na zkoumání přítomnosti určitých genů (Longauer 2001).

Maximálního přirozeného rozšíření dosáhla jedle až v subatlantiku, tedy zhruba před



*Šišky jedle rostou na větvích vzpřímeně a rozpadají se ještě na stromě, nahore ♦ Bílé proužky na rubu jehlic tvoří vrstva vosku, která chrání průduchy před nadměrnou ztrátou vody, dole. Snímky J. Buřivala, pokud není uvedeno jinak*

2 000 až 1 000 let (Skalická in Hejný a Slavík, 1988), kdy došlo k největšímu rozvoji smíšených horských lesů s jedlí. V příznivých podmínkách pronikala v příměsí i hluboko do pahorkatin, kde přibývala zejména v období vrcholného středověku. Přes značnou míru odlesnění z archeologických nálezů (masové použití jedle ve středověkých sídlišťích) vyplývá, že jedle nejlépe odolávala středověkému způsobu obhospodařování lesů. Toulavá těžba velmi vyhovovala její obnově, neboť jako dřevina množící se náletem lehkých semen snadno a rychle zarůstala volné plochy (Opravil 1976). Podle názoru lesníků byla jedle ve 12. a 13. stol. v lesích Čech a Moravy nejhojnější dřevinou (s plošným zastoupením kolem 20 %). Málek (1983) proto jedli výstižně označuje jako „dřevinu epochy feudalismu“.

### Dramatický ústup

Od počátku 18. stol. začala jedle spolu s bukem ustupovat vlivem holosečného hospodářství, jen v některých oblastech (např. na Konopištsku, v Posázaví, na Českokamenicku, na Českomoravské a Dražanské vrchovině či Svitavsku) si ještě v první polovině 19. stol. hájila ve směsi s bukem alespoň část svých bývalých pozic (Nožička 1957). Vlivem souhry negativních faktorů

Tab. Historické zastoupení jedle bělokoré (*Abies alba*) v Čechách a na Moravě. Upraveno podle J. Mála (1983)

Panství	Vegetační stupeň	Podíl jedle [%]	Údaj z roku
Jilemnice–Vrchlabí	6. smrko–bukový	20	1690
Český Krumlov, revír Stožec	5.–6.	40	1710
Žďár nad Sázavou, revír Cikháj	5. jedlo–bukový	32	1811
Bruntál, níže položené revíry	5.	48	1790
Kelč, revír Rajnochovice	5.	55	1787
Helfenburk, revír Vitějovice	4. bukový	45	1580
Křivoklát	4.	40	1555
Třeboň	4.	17	1590
Pardubice, horní revíry	4.	25	17. stol.
Plumlov	4.	30	1765
Adamov, olomučanský revír	4.	50	1787
Bitov	4.	45	1795

však i zde její zastoupení v průběhu 20. stol. prudce klesalo. Mezi nepříznivé činitele se obvykle počítají klimatické změny, změny hospodaření v lesích, půdního chemismu či hladiny znečištění ovzduší. Jedna z hypotéz předpokládá jako příčinu ústupu zúženou genetickou variabilitu středoevropské jedle, způsobenou zvláštnostmi jejího šíření z refugií na Apeninském poloostrově v postglaciálu (Míchal a kol. 1992). V současné době se tato dlouho diskutovaná hypotéza potvrzuje metodami molekulární biologie jako pravděpodobně jedna z významných příčin ústupu (Longauer 2001).

Dobové názory na ústup jedle bělokoré byly nastíněny také na stránkách Živy již dříve (viz článek J. Batelky, Živa 1978, 6: 210–212). Postup a další možné příčiny jejího odumírání shrnul lesník a fytoecolog J. Málek v důkladně zpracované studii Problematika ekologie jedle bělokoré a jejího odumírání (1983), která je vlastně jeho celoživotním dílem. Ústup jedle byl podle něj podmíněn jak vlivy vnějšími (holoseče, spásání zvěří), tak i vlastnostmi jedle jako rostlinného druhu. Na základě analýzy archivních pramenů zaznamenal zprávy o usychání dospělých jedlí již v 16. stol., které plynule probíhalo až od 18. stol. Chřadnutí jedle se ve střední Evropě urychlilo též po kruté zimě 1928–1929. Intenzita odumírání se pak všeobecně výrazně zvýšila po r. 1960. Po r. 1985 se však stav začal naopak zlepšovat, a to i v imisemi zatížených oblastech.

Stav a perspektivy pěstování jedle vyvolaly koncem 80. let řadu diskusí v lesnických kruzích (Černý 1989). Objevily se rozdílné názory na vliv mšic z rodu korovnice (*Adelges* syn. *Dreyfussia*, viz také Živa 2006, 1: 28–29) na zdravotní stav jedle. Lepší zdravotní stav oproti smrku, prokázáný v některých případech při imisním zatížení, byl vysvětlován kromě oslabení smrku žírem lýkožrouta také tím, že jedle jako hluboko kořená dřevina je zatížena škodlivinami z půdy méně než smrk (Čapek, Leontovyc 1990).

### Jedle v přírodních a člověkem ovlivněných lesích

Ve struktuře přírodního lesa má jedle zvláštní postavení především díky své dlouhověkosti. Ve smíšených porostech jedle, buku a smrku je z hlediska zásob dřevní hmoty ve stadiu dorůstání největší podíl buku, ve stadiu optima smrku. Ve stadiu rozpadu se nejvíce uplatňuje jedle právě vlivem své delší životnosti. Jedle odumírá většinou nastojato a rozpad kmenů hlavní-

ho porostu trvá déle než u ostatních dřevin (více než 70 let, u smrku asi 50 let a u buku do 20 let). V přirozených porostech smrku, buku a jedle je horní vrstva porostu dále rozčleněna do dvou dílčích úrovní — horní úroveň (resp. nadúroveň) tvoří jehličnany, hlavní úroveň tvoří převážně buk (Míchal 1983).

Z ekologického hlediska je jedle dřevinou s mimořádně velkou ekologickou amplitudou. Lze říci, že podle jejího přirozeného rozšíření se téměř blíží rozpětí vlastností dvou klimaxových dřevin (buku a smrku) dohromady a že jde o jakousi univerzální dřevinu. Střed jejího ekologického (i produkčního) optima leží v 5. jedlo–bukovém lesním vegetačním stupni, v němž měla jedle v minulosti zastoupení v porostech 30–40 %. Na podmáčených půdách (azonální společenstva, jejichž výskyt je nezávislý na vegetačních stupních) v porostech často zcela převažovala a vytvářela jedliny, ve kterých bylo její zastoupení 40–70 % (buk jako konkurent byl na řadě míst omezen nebo vyloučen). Na těchto podmáčených půdách bylo její optimum snad mírně posunuto směrem ke 4. lesnímu vegetačnímu stupni (Málek 1983). Ve smíšených porostech její konkurenční schopnost výrazně ovlivňuje půdní vlastnosti. Kyselé půdy snižují vitalitu buku, vápnité smrku. Jedle i smrk se prosazují v bukovém optimu se zvyšováním kyselosti a s nadměrnou vlhkostí půdy. Naopak dusíkem bohaté půdy zhoršují životní podmínky jehličnanů, alespoň podle našich současných znalostí, vše může být mnohem složitější.

Jako pro jediný z našich jehličnanů jsou pro jedli přijatelné i půdy bohaté dusíkem, např. v lesních porostech zarůstajících hradní zříceniny (šíření v těchto místech napomáhá i to, že jedle se dobře uchytí v lokalitách s nějakým způsobem narušeným povrchem). Dříve se vyskytovala v pěti vegetačních stupních od 3. dubo–bukového po 7. buko–smrkový. Ve 3. lesním vegetačním stupni je jedle v hercynské oblasti nepochybně původní dřevinou, přestože lesník a geobiocenolog A. Zlatník předpokládal její přirozený výskyt až od stupně 4.

Výskyt jedle je historicky doložen i z nižších teplejších poloh nálezy dřeva na archeologických lokalitách, např. na velkomoravských hradištích z 9. stol. (Staré Město, Mikulčice), kde je pravděpodobné, že sem bylo dopravováno z relativně blízkého okolí. Podobné doklady existují i z teplejších a vysloveně suchých oblastí Čech (např. okolí Loun). Ze 16. stol. je pak již dost archivních zpráv o jedli z teplejších oblastí (Křivoklátsko, Černokostecko, Prostějovsko aj.).

Lesy nižších vegetačních stupňů jsou ovlivňovány člověkem již od pravěku, ve středních a nižších horských polohách člověk lesy využíval asi 500 let (přibližně mezi lety 1 300–1 800). Zásahy působily na různé dřeviny různě a vlivem konkurenčních vztahů tak docházelo ke změnám druhové skladby lesů. Podíl jedle v tehdejších lesích byl značný (viz tab.), a to jak v 6. smrko–bukovém vegetačním stupni, tak zejména v 5. jedlo–bukovém vegetačním stupni. Významné zastoupení měla jedle i ve 4. bukovém stupni a hojná byla i v malých lesících rozptýlených mezi zemědělskou půdou.

I. Míchal v r. 1983 v časopise Živa napsal, že na normálních (tj. nepodmáčených) půdách jsou čisté jedliny podle současných znalostí prokazatelně druhotným antropogenním útvarem (viz seriál Dynamika přírodního lesa, Živa 1983, 1–6). Názory na původnost nesmíšených jedlových porostů se však liší. Historický průzkum lesů uvádí čisté jedliny např. z Českomoravské vrchoviny (okolí Telče) či Brd (Málek 1983). Je ovšem možné, že šlo již o porosty výrazněji ovlivněné člověkem. Na podmáčených stanovištích je stanovení původního zastoupení jedle problematické a mnohdy bývá nadhodnoceno či naopak podhodnoceno.

### Indikátory dřívějšího rozšíření

Zastoupení jedle a smrku v lesích v době kolonizace se v některých případech odrazilo i v místních názvech, jako v případě Kostelce nad Černými lesy. První listinná zpráva o Kostelci (Castrum costelicz in nigra silva) je z r. 1358, v urbáři z r. 1502 jsou udávány „lesové černí“ (viz článek E. Novákové, Živa 1998, 1: 43–45). Díky intenzivní výrobě dřevěného uhlí v regionu však rostl zájem o buk, jedle byla nežádoucí. Proto došlo podle E. Novákové ke změně druhové skladby a dnes jsou zde dochovány téměř čisté bučiny mimořádného ochrannářského významu (NPR Voděradske bučiny). Označení Schwarzwald ve starých pramenech nás tak může informovat o původním výskytu jehličnanů, bohužel bez přesnějšího rozlišení smrku a jedle, ale pravděpodobně šlo nejčastěji o jedli. Vždyť v jejich odlišování neměli ještě ani botanici 19. stol. zcela jasno, alespoň terminologicky.

Názvy uváděné v mapách ale někdy mohou být zavádějící. Např. označení Černý les (přírodní rezervace u Šilheřovic na Ostravsku) je velmi mladé, v historických pramenech nedoložené. Jako doklad původního výskytu smrku a jedle (který v této oblasti i v nižších polohách nelze vyloučit) toto pomístní jméno nelze využít. A to přesto, že zde lesníci předpokládají v minulosti vysoké zastoupení jedle.

Podle názoru některých botaniků lze pro indikaci míst s původním výskytem jedle využít výskytu svízele okrouhlolistého (*Galium rotundifolium*, syn. *scabrum*), který je podle nich vázán na typicky jedlová stanoviště (zejména mírné deprese a plošiny se zhoršeným odtokem vody). Výhodou je, že tento svízel obvykle přetrvává i v druhotných smrkových monokulturách. Usuzování na charakter původního složení vegetace na základě jednoho druhu je však značně problematické a jiní přírodovědci ho považují za zcela nesmyslné. Osobně si myslím, že svízel okrouhlolistý místa s někdejší výskytem jedle naznačuje alespoň rámcově (minimálně ve středních polohách — ve vrchovinách).