

Kramerius 5

Digitální knihovna

Podmínky využití

Knihovna poskytuje přístup k digitalizovaným dokumentům pouze pro nekomerční, vědecké, studijní účely a pouze pro osobní potřeby uživatelů. Část dokumentů digitální knihovny podléhá autorským právům. Využitím digitální knihovny a vygenerováním kopie části digitalizovaného dokumentu se uživatel zavazuje dodržovat tyto podmínky využití, které musí být součástí každé zhotovené kopie. Jakékoli další kopírování materiálu z digitální knihovny není možné bez případného písemného svolení knihovny.

Hlavní název: **Lesnická práce (On-line)**

Vydavatel: **Čs. matice lesnická**

Vydáváno v letech: **1922-, 2006, 12.2006**

Číslo ročníků: **85, 12**

Číslo výtisků: **85, 12**

Datum vydání čísla: **12.2006**

Identifikátor ISSN: **0322-9254**

Stránky: **7, [8], 9**

VÝZNAM MODŘÍNU OPADAVÉHO PRO LESNÍ HOSPODÁŘSTVÍ ČR

Jiří Šindelář, Josef Frýdl, Petr Novotný

Modřín opadavý se v ČR vyskytuje jako dřevina původní (autochtonní) v geograficky omezené části Moravy a Slezska. Jedná se o tzv. sudetský ekotyp, označovaný také někdy jako jesenický nebo slezský. S ohledem na pozitivní výsledky výzkumu se jeho pěstování doporučuje a realizuje nejen v ČR, ale i v některých dalších evropských zemích.

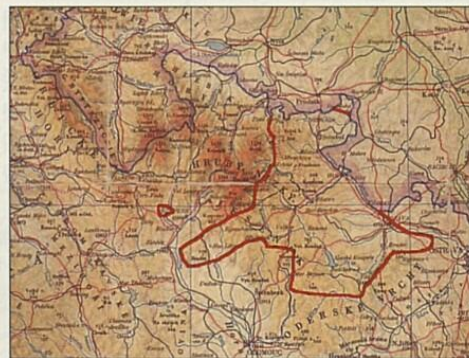
Areál sudetského ekotypu modřínu opadavého

Areál přirozeného rozšíření sudetského modřínu je vymezen v oblastech Nízkého Jeseníku a Oderských vrchů, částečně i Dražanské vrchoviny. Vycházíme-li z přírodních lesních oblastí (PLO), které jsou dnes základnou pro zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a pro rajonizaci reprodukčního materiálu lesních dřevin, pak areál zaujímá části PLO 27 – Hrubý Jeseník

(nižší polohy ve východní části), 28 – Předhoří Hrubého Jeseníku, 29 – Nízký Jeseník, 31 – Českomoravské meziohří a 32 – Slezská nížina (hlavně Osoblažsko, okolí Opavy). Převážnou část areálu tvoří tedy zvlněná plošina Nízkého Jeseníku a část předhoří Hrubého Jeseníku. Jde o komplexy větších či menších částí několika správ LČR, s. p. (Bruntál, Janovice u Rýmařova, Jeseník, Karlovice, Město Albrechtice, Opava, Ruda nad Moravou) a dále některých dalších lesních majetků.

Klimatické a stanovištní podmínky areálu rozšíření sudetského modřínu lze charakterizovat jako přechod mezi oceánickým a kontinentálním podnebím na jedné straně a jako přechodné klima nížin a hor na straně druhé. Průměr ročních teplot se pohybuje v mezích 5,8 °C (Heřmanovice) až 8,5 °C (Oskava), délka vegetační doby kolísá v intervalu 135 až 167 dnů a roční úhrn srážek mezi 609 mm (Krnov) až 978 mm (Heřmanovice). Geologický podklad areálu tvoří hlavně paleozoické horniny, břidlice, droby, pomístně sprašové hlíny, diabasy, ojediněle i efuze čediče. Vzniklé půdy lze typologicky charakterizovat jako mezotrofní a oligotrofní kambizemě. Převládají soubory lesních typů řady živné, částečně oglejené a kyselé.

RUBNER (1943) se pokusil na základě klimatických poměrů vysvětlit příčiny vzniku hranic areálu. Došel k závěru, že klimatickými poměry lze posuzovat pouze existenci západní a částečně jižní hranice. Ve středních a vyšších nadmořských výškách lokalit je modřín vystaven konkurenčnímu tlaku smrku, jedle a buku. Vytváří směsi především se smrkem, bukem, částečně s jedlí, někdy i s borovicí, jeho zastoupení v lesních porostech je proměnlivé. Uplatňuje se většinou jako přímíšená nebo vtroušená dřevina, která plní stabilizační funkci. Výjimku představují porosty vzniklé přirozenými nálety na nelesních půdách v období po skončení druhé světové války, ve kterých modřín



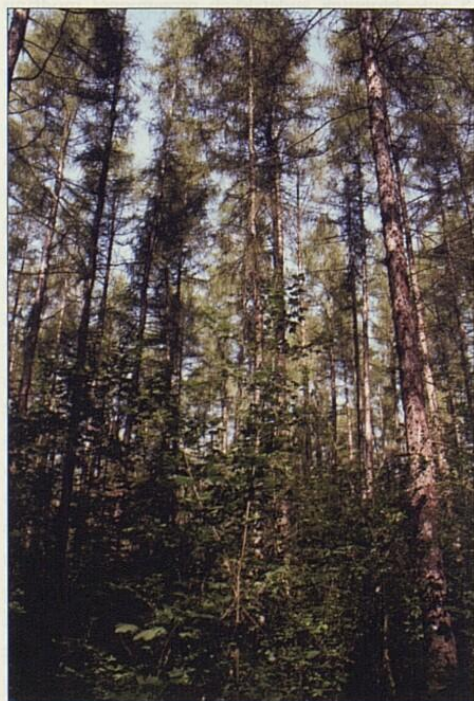
Obr. 2: Hranice areálu původního rozšíření modřínu opadavého, sudetského (ŠINDELÁŘ, 1999).

dosud převládá, i když se na řadě lokalit již významně uplatňují i jiné dřeviny.

Na základě dostupných informačních podkladů je možno přibližně charakterizovat současné zastoupení modřínu v rámci areálu přirozeného rozšíření. Redukovanou plochu původního rozšíření lze dnes odhadnout na cca 6 % porostní plochy, což představuje 8 až 9 tisíc ha. Je žádoucí, aby se výměra autochtonních porostů modřínu opadavého v oblasti původního rozšíření udržela. Tomuto požadavku je však třeba do určité míry přizpůsobit systémy hospodaření, tj. využívat přirozené zmlazení a plně respektovat zásady rajonizace reprodukčního materiálu.

Výskyt modřínu v ČR mimo areál původního rozšíření

Umělými kulturami byly původní sudetské i introdukované alpské proveniencce modřínu zhruba od 18. století ve značném rozsahu rozšiřovány po celém území ČR, takže dnes je tato dřevina zastoupena téměř ve všech zalesněných oblastech. Zkušenosti s pěstováním sudetského modřínu mimo areál původního rozšíření se ukázaly jako dobré. Dílčí populace introdukovaných alp-



Obr. 1: Mezinárodní provenienční plocha s modřínem opadavým série IUFRO 1958/59, Lesy Steinškových, Třebotov. 2005, věk 45. Na ploše byla v druhé polovině osmdesátých let minulého století podsazena lípa (viz foto 3), která přispěla spolu s některými dalšími náletnými dřevinami k vytvoření kvalitního spodního patra.

ských modřínů se však až na výjimky neosvědčily jak v produkci, tak i z hlediska zdravotního stavu a do současnosti ze značné části lesních porostů ČR ustoupily.

Z řady lokalit ČR mimo původní areál modřínu jsou známy cenné místní populace, charakteristické vysokou objemovou produkcí, jakostí, stabilitou a velmi dobrým zdravotním stavem, které se během posledních dvou století, případně i delšího období, adaptovaly na místní podmínky prostředí. Modřín se zde v mnohých případech úspěšně přirozene obnovuje, často spontánně, jen s malým přispěním vhodných péstebních opatření. Pokud se na lokalitách vyskytuje ve smíšených porostech na větších plochách, můžeme dnes hovořit již o určitých vyhraněných kulturních populacích (např. tzv. modřín křivoklátský, hrotovický, adamovský, z oblasti školního polesí Valšovice lesnické školy v Hranicích pak modřín paršovický, dále tzv. modřín světlovský z nižších poloh Bílých Karpat aj.). Velmi kvalitní modříny se však vyskytují i na řadě dalších lokalit, v jižních Čechách např. na území lesních správ LČR Pelhřimov, Jindřichův Hradec aj. V řadě případů není primární původ těchto hodnotných populací znám. Potomstva některých zmíněných významných alochtonních populací jsou zastoupena

společně s původním materiálem i na výzkumných provenienčních a ověřovacích plochách.

Základna autochtonních porostů uznaných ke sklizni semenného materiálu v oblasti areálu původního rozšíření je úzká. Jde o pouhých cca 300 ha redukováných ploch, zatímco celková plocha uznaných porostů modřínu je v ČR větší než 3 500 ha. Modřín opadavý sudetský i uznané kulturní populace tohoto ekotypu jsou charakterizovány především po fenotypové stránce jako porosty s relativně rychlým růstem, značnou objemovou produkcí a vysokou jakostí dřeva. Geneticky podmíněné vlastnosti autochtonního modřínu opadavého jsou známy z četných provenienčních pokusů. Např. již CIESLAR (1904) konstatoval na základě srovnávacích pokusů dobrý zdravotní stav i růst sudetského modřínu ve srovnání s dílčími populacemi z alpských oblastí vyšších poloh. MÜNCH (1933) pak prokázal, že předpokladem úspěchu pěstování modřínu je volba vhodné dílčí populace (provenience). Naznačil také, že sudetský ekotyp modřínu opadavého roste ve srovnání s dílčími populacemi vyšších alpských poloh rychleji, vzhledem k pozdějšímu rašení je odolnější k poškození mrazem a trpí méně rakovinou modřínu. Rychlý růst v mládí a značná objemová pro-

Modřín opadavý v ostatních evropských zemích

Areál modřínu opadavého je omezen na oblast Alp a dále na jednotlivé odložené areály v oblasti Sudet (Česká republika), Vysokých a Nizkých Tater (Slovensko) a dále na ojedinělé výskyty v Polsku a Rumunsku. Podobně jako na území České republiky došlo během posledních dvou století k výraznému uplatňování modřínu opadavého v řadě zemí Evropy i mimo areál původního rozšíření, a tím ke vzniku řady kulturních populací. Jde zejména o tzv. modřín skotský na území Velké Británie, dále je možno uvést některé hospodářsky vysoce hodnotné lokální populace ve Spolkové republice Německo (např. lokalita Harbke, Schlitz aj.).

dukce sudetského ekotypu modřínu opadavého byly posléze prokázány i dalšími provenienčními pokusy, z nichž mají vedle výsadeb v Krušných horách z 30. let 20. století (RUBNER 1943) specifický význam mezinárodní provenienční pokusy série IUFRO z let 1944/46 a 1958/59 (IUFRO 1965, GIERTYCH 1979 aj.). Sudetský modřín roste v současnosti na stovkách výzkumných ploch v mnoha evropských zemích, ale i v USA, Kanadě a Austrálii. S ohledem na pozitivní výsledky výzkumu (SCHÖBER 1969, 1977, 1985 aj.) se jeho pěstování doporučuje a realizuje v některých spolkových zemích SRN, Švýcarsku, Francii, Belgii aj.

V rámci zmíněného mezinárodního provenienčního projektu IUFRO 1958/59 bylo založeno celkem 75 výzkumných ploch ve 13 evropských zemích a v USA. Do pokusu je zařazeno celkem 5 autochtonních sudetských proveniencí modřínu a několik dalších proveniencí z ČR, z toho některé z lokalit výše uvedených kulturních populací. V ČR existuje v současnosti 15 srovnávacích výsadeb s původními sudetskými i kulturními populacemi modřínu z let 1941, 1962, 1969 a 1985. Na základě měření a dalších hodnocení ověřovaných variant bylo možno i v případě provenienčního výzkumu realizovaného v národním měřítku porovnat a charakterizovat růst a produkci těchto dílčích populací autochtonního sudetského modřínu a kulturních populací z ČR. Lze konstatovat, že potomstva porostů kulturních populací (vesměs jednotek uznaných ke sklizni semenného materiálu) v průměru nezaostávají v růstu, produkci biomasy a kvalitě kmene za potomstva autochtonních modřínů, v některých případech původní populace modřínu dokonce i předstihují. Tyto výsledky lze částečně interpretovat tak, že sledované kulturní populace jsou s vysokou pravděpodobností sudetského původu, částečně i tím, že mohly vzniknout spontánní hybridizací dílčích populací různého původu (možný heterozní efekt jako důsledek hybridizace). Tyto závěry podporují i některé výsledky historického výzkumu. Jde zejména o modřín křivoklátský, hrotovický, částečně i adamovský z oblasti školního

Obr. 3: Mezinárodní provenienční plocha s modřínem opadavým série IUFRO 1958/59, Lesy Steinských, Třebotov. 1988, věk 28. Pohled do plochy.



Obr. 4: Mezinárodní provenienční plocha s modřínem opadavým série IUFRO 1958/59, Lesy Steinských, Třebotov. 2005, věk 45. Okraj plochy.

lesního podniku Křtiny u Brna. Podle údajů Nožičky (1962) je sudetský původ kulturních populací pravděpodobný zejména na Moravě, mimo jiné s ohledem na sousedství nebo nepřítli velkou vzdálenost příslušných lokalit od oblastí původního výskytu. S ohledem na uvedené skutečnosti lze proto považovat za plně odůvodněné využívání hodnotných kulturních populací modřínu opadavého vedle autochtonních porostů sudetského ekotypu této dřeviny jako zdrojů lesního osiva pro jeho další reprodukci.

Trvajícím zájem o sudetský ekotyp modřínu opadavého dokládá i mezinárodní výzkumný projekt EU (Towards a European Larch Wood Chain) řešený v období 1998–2002. Strategie tohoto projektu vycházela z potřeby zvýšit rozsah a využití genových zdrojů hodnotných modřínových populací v evropských zemích. Cílem projektu bylo vytvoření rozsáhlé vzájemně kooperující celoevropské sítě „Larch Wood Chain“ se zastoupením subjektů lesnického výzkumu i provozu Rakouska, Belgie, Francie, Německa, Velké Británie, Irska, Švédska a ČR spolu se subjekty dřevozpracujícího průmyslu těchto zemí. Jedním z realizačních výstupů projektu bylo založení série provenienčních ploch v účastnických zemích s cílem ověřit geneticky podmíněnou proměnlivost potomstev sudetského modřínu na základě individuálního výběru. Materiál pro tento rozsáhlý expe-

riment zajišťoval VÚLHM Jíloviště-Strnady za úzké spolupráce LČR.

Možnosti dalšího trvalého využívání modřínu

V současné době roste modřín opadavý v ČR na redukované ploše cca 85 tisíc ha, což představuje asi 3,4 % celkové porostní plochy. Zastoupení modřínu od 50. let minulého století, kdy jeho podíl představoval 1,6 %, až do současnosti trvale stoupalo. Zvláště významně byl uplatňován zejména v 80. letech a počátkem 90. let, kdy se jeho podíl ve výsadbách v některých letech blížil až 10 %. Zatímco jeho zastoupení ve výsadbách v roce 1990 představovalo 8 %, v roce 2004 již kleslo na 1,5 %.

Význam modřínu opadavého v lesním hospodářství ČR v posledních desetiletích vzrůstal i s ohledem na znečištění ovzduší, které postihuje ve větší či menší intenzitě značnou část našeho území. Jehlice modřínu jsou sice k imisím citlivé, avšak vzhledem k jejich každoroční obměně lze tuto dřevinu charakterizovat jako relativně odolnou. S ohledem na rezistenci k imisím může být modřín v ohrožených oblastech využíván pro tvorbu vhodných porostních směsí.

Značná ekvalence (adaptabilita na různé stanovištní podmínky) sudetského ekotypu modřínu opadavého a kulturních populací tohoto ekotypu umožňuje, aby se s touto dřevinou počítalo jako s významnou složkou porostní skladby od nížin, přes oblasti pahorkatin, až po nižší stupeň horských poloh. Jak naznačují četné praktické zkušenosti a výsledky výzkumu, je modřín jako složka druhové porostní skladby smíšených i vertikálně členěných porostů schopna tvořit hodnotné a přírůstové porosty především s bukem lesním, ale i s dalšími dřevinami, např. s dubem, lípou či habrem. Modřín se významně uplatňuje i jako dřevina pionýrská. Příkladem této skutečnosti mohou být již zmíněné oblasti východních Sudet, kde došlo v poválečném období ke spontánním náletům na rozsáhlé plochy opuštěných, dřívě zemědělsky využívaných půd.

S ohledem na uvedené pozitivní skutečnosti bylo v rámci koncepcí dlouhodobých úprav druhové skladby lesů v ČR (ŠINDELÁŘ 1995, Vokoun 1995) navrženo postupné zvyšování podílu modřínu opadavého na cca 5 %. V protikladu s těmito návrhy se v současnosti využívání modřínu opadavého při obnovách lesních porostů omezuje v souvislosti s názory některých pracovníků ochrany přírody a krajiny, kteří zdůrazňují princip uplatňování pouze původních dřevin a do kategorie obecně nepůvodních druhů zahrnují i modřín opadavý. Iniciativy sledující soustavné omezování podílu modřínu opadavého v druhové skladbě lesních porostů se v současnosti projevují i v lesnické praxi a v hospodářské úpravě lesa. Uvedené tendence nelze v lesním hospodářství

i v obecném zájmu národního hospodářství považovat za oprávněné. Posláním lesního hospodářství je kromě zajištění funkcí ekologických a ochranných zabezpečovat produkci trvale obnovitelné a ekologicky vhodné suroviny a ve všech těchto aspektech může být modřín opadavý významně využíván. Využívání modřínu v hospodářských lesích, jejichž samotný název již vyjadřuje jejich hlavní účel, představuje jeden ze zásadních nástrojů lesníka, které mu pomáhají realizovat určitý pěstební záměr. Tendence uplatňovat pouze původní lesní dřeviny v lesním hospodářství lze plně akceptovat pouze pro ty části lesů, které podléhají specifickému režimu se zřetelem na ochranu přírody a krajiny, tj. pro národní parky, rezervace, případně první zóny chráněných krajinných oblastí, a ve specifickém lesnickém zájmu i v některých genových základnách.

Poděkování: Příspěvek byl zpracován v rámci řešení výzkumného záměru MZe 0002070202 „Šlechtění lesních dřevin a záchrana genových zdrojů cenných a ohrožených populací, včetně využití biotechnologických postupů, metod molekulární biologie a poznatků lesního semenářství“.

Adresa autorů:

Ing. Jiří Šindelář, CSc.

Ing. Josef Frýdl, CSc.

Ing. Petr Novotný

VÚLHM Jíloviště-Strnady

E-mail: frydl@vulhm.cz, pnovotny@vulhm.cz

Foto: J. Frýdl.



Obr. 5: Smíšený porost se zastoupením původního modřínu opadavého, sudetského. Lesní správa Karlovice, revír Karlovice-sever.