

# ZACHRÁNÍ SEDLÁCI SVÉ LESY?

## Díl III. Eliminace hospodářských škod za pomoci přírodních postupů

**PŘESTAVBY LESA JAKO NÁSTROJ ADAPTACE SMRKOVÝCH MONOKULTUR BYLO TÉMATEM PŘEDEŠLÉHO PŘÍSPĚVKU. V TOMTO DÍLE SEZNAMUJI ČTENÁŘE JEDNAK S MOŽNOSTMI ADAPTACE BOROVÝCH POROSTŮ A JEDNAK S ELIMINACÍ EKOLOGICKÝCH, SOCIÁLNÍCH A EKONOMICKÝCH ŠKOD VHODNĚ ZALOŽENÝM NOVÝM LESEM PO ROZPADU LESNÍCH POROSTŮ, JEJICHŽ ZTRÁTA NEGATIVNĚ OVLIVŇUJE PLNĚNÍ MIMOPRODUKČNÍCH FUNKCÍ LESA A FINANČNÍ SOBĚSTAČNOST VLASTNÍKŮ LESŮ. OPĚTOVNĚ PLNĚNÍ VŠECH FUNKCÍ LESŮ NA KALAMITNÍCH HOLINÁCH JE SPJATÉ S RYCHLOU A SPRÁVNĚ VEDENOU OBNOVOU LESA. PROTO V ČLÁNKU PŘIBLIŽUJI POSTUPY ZALESNĚNÍ HOLIN, KTERÉ Povedou k vypěstování lesa s vysokou ekologickou a statickou stabilitou odolávající v průběhu desetiletí až staletí biotickým (např. hmyzím škůdcům) a abiotickým činitelům (např. bořivým větrům, sněhu atd.) tak, aby nebyly zmařeny finanční investice do nových lesů a naopak, aby mohly být následnou generací patřičně zhodnoceny. Cílem každého vlastníka lesa by mělo být vypěstovat „les budoucnosti“: druhově pestrý, věkově, výškově a prostorově diferencovaný, který bude zároveň plnit všechny funkce lesa.**

### Pravděpodobné příčiny usychání borovic

Usychání porostů a podléhání stromů podkorními škůdci se už netýká jen smrku, ale také borovic, které nejčastěji odumírají v Polabí, na Třebíčsku a Telčsku (obr. 1). Důvodem plošného chřadnutí a následného odumírání borovic je mix příčin. Nejzákladnějšími důvody jsou dlouhotrvající sucho způsobující náhlý pokles spodní vody, degradovaná půda z opakovaného pěstování jehličnanů (nedostatek živin), nevhodně použitý sadební materiál z hlediska genetiky při zakládání porostu před osmdesáti a více lety a nedostatečná péstební péče, vinou které se vypěstovaly husté (vysoké zakmenění a korunový zápoj) borové porosty s nízkou odolností a stabilitou. Proto si borovice nemohly vybudovat dostatečně bohaté a kvalitní ústrojí - kořeny a koruny, jelikož v takových porostech se stromy potýkají s vysokou konkurencí: boj o živiny a vodu

v kořenové vrstvě půdy a o životní prostor a světlo v korunové etáži. A právě hustý zápoj způsobil (obr. 2), že si borovice vytvořily krátkou a okolními stromy deformovanou korunu (min. délka koruny se uvádí 1/3 výšky stromu), s chudým větvením a s nízkou hustotou jehličí. Z těchto důvodů borovice strádají a ve stresovém období usychají. K tomu dochází především ve vegetační době, kdy se vypařuje nejvíce vody. Přitom právě přísun vody v tomto období a udržení relativní vlhkosti vzduchu (nasyčenost vzduchu vodní párou) při povrchu půdy a v okolí korun jsou nejdůležitějšími elementy pro přežití stromů v době sucha. Na usychání hustě pěstovaných porostů má vliv také stále se zvyšující noční teplota, kdy se stromy přes noc nedokáží ochladit. Tím se v porostu snižuje vlhkost vzduchu, a to má negativní dopad na správnou cirkulaci vodního koloběhu vody.

Borové porosty mají spodní etáž tvořenou velmi často smrky. U takových porostů se pak stres suchem umocňuje, protože dešťové srážky, pokud se nezachytí v korunách horní etáže porostu, se ve velkém zachycují na korunách spodní etáže. Odtud se odpaří. Přitomný opad jehličí smrků pak ještě zhoršuje koloběh živin v půdě. K tomu dochází především ve vegetační době, kdy je nedostatek dešťových srážek. Jejich intenzita je často tak velmi slabá, že neproniknou přes hradbu hustých korun až k půdě. V případě, že voda přece jen pronikne přes koruny stromů do půdy, je absorbována povrchovými kořeny smrků. Do hlubších vrstev půdy se tak dostává minimální množství vody, což zpomaluje cirkulaci toku vody a živin v celém lesním ekosystému. A to je jednou z hlavních příčin, proč i borovice s hlubokým kořenovým systémem usychají. Spodní etáž borových porostů často tvoří i duby. Ty naopak svým

**Korunový zápoj:** vzájemný dotyk a prolínání větví stromů.



Obr. 1. Pohled do usychajících borových porostů, které se pěstovaly příliš hustě a ve kterých se neprovedla včasná adaptační opatření. Polabí, okr. Pardubice, ekotyp tzv. „Týnišské borovice“.

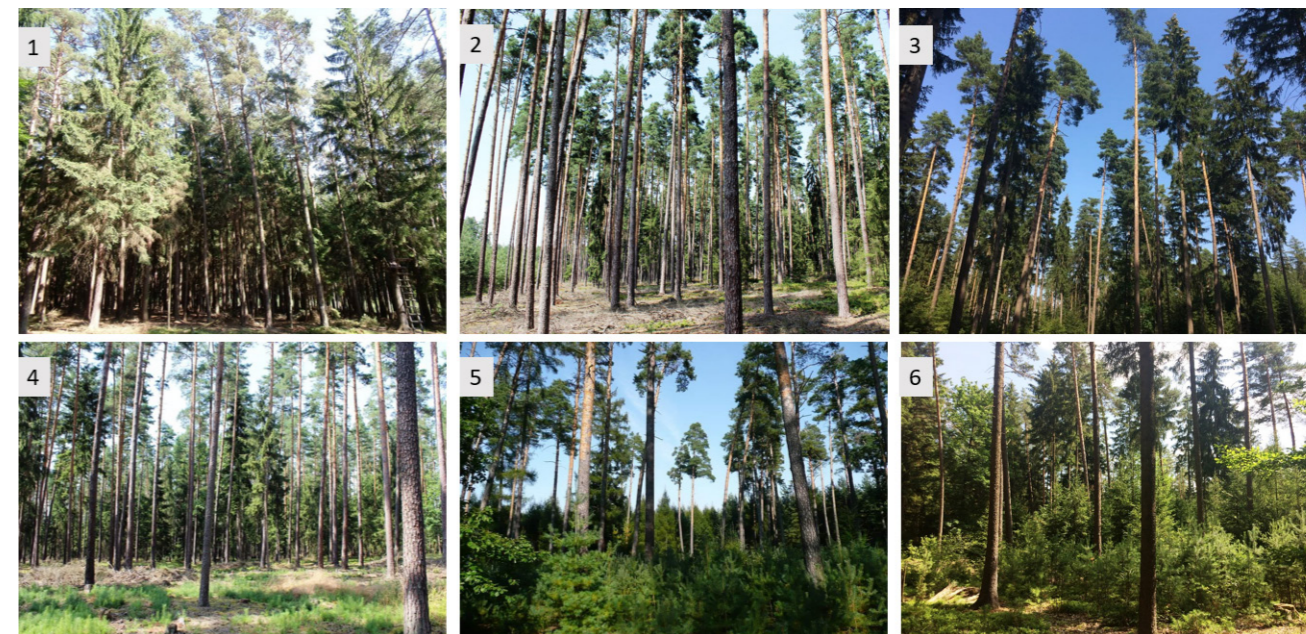


Obr. 2. Ukázka dlouhodobě zanedbané péče o koruny borovic.

příznivým opadem zlepšují obsah živin v půdních horizontech, nicméně k obdobnému výparu v rozhodujících letních měsících dochází jako u podrostu tvořeného smrky. Proto i zde dochází ke zpomalování koloběhu toku látek a nesprávné výživě borovic.

### Adaptační opatření proti usychání borových porostů

Abychom snížili riziko usychání borovic a následně šíření škůdců, je v prvé řadě nutné snížit hustotu porostu. Tedy vytežit takové množství stromů, kdy jednak v porostu zůstane počet jedinců, při kterém nebude docházet ke zvýšenému výparu, a jednak budou mít jednotlivé koruny nevytlačitelných borovic kolem své osy dostatečný životní prostor pro zdárnou regeneraci korun a zdravý růst (obr. 3).



Obr. 4. Ukázka příkladného postupu a vývoje borového porostu se smrkem ve spodní etáži, ve kterém se provedlo adaptační opatření proti usychání borovic, a to od počáteční fáze adaptace (1) až po vytvoření druhově pestrého, výškově, věkově a prostorově diferencovaného porostu (6).



Obr. 3. Příkladná ukázka rozvolnění korunové etáže borového porostu. Borovice byly uvolněny v roce 2014. Od tohoto roku koruny silně zregenerovaly, porost se stabilizoval, borovice neusychají.

V závislosti na stanovišti a stavu porostu volíme zásah tak, aby borovice dosáhly maximální ekologické a statické stability stromů při ponechání max. počtu jedinců tvořící přijatelný hmotový přírůstek. Po těžebním zásahu se přírůstek přesune na nejhodnotnější jedince, kde dochází k tzv. přírůstu hodnotovému, který je pro vlastníka lesa daleko důležitější (na menším počtu stromů přirůstá větší množství kvalitnější hmoty). Odpovídající hustota porostu (korunový zápoj) se pro zjednodušení rovná prostoru, kde jednotlivé koruny o sebe nenarážejí při silnějším větru a navzájem se nepoškozují větvemi. Porušeným korunovým zápojem pak mohou dešťové srážky lépe propadat až k půdě.

Jestliže borovice mají smrkový podrost, je nutné ho výrazně zredukovat, aby jeho koruny nebránily dešťovým srážkám v prů-

niku k půdě a aby se zabránilo zhoršování kvality půdy (kyselý opad smrků zhoršuje množství živin v půdě - dochází k jejich vymývání do hlubších vrstev, kam kořeny borovic nedosáhnou). Leč určité množství, pro zvýšení hmotové produkce porostu, je možné namátkově ponechat. Smrk se v této fázi vývoje porostu stal jen doplňkovou dřevinou. V přiměřeném (malém) množství se totiž minimalizují jeho negativní vlivy na lesní ekosystém, a to především na stanovištích, kde roste mimo své ekologické optimum. Ovšem ponechávané kusy musí být zdravé, s dlouhou a pravidelnou korunou a s nepoškozeným kmenem, aby pro vlastníka lesa měly vyšší význam. V případech, kdy spodní patro tvoří ve větší míře duby, je nutné, stanovit si strategii zásahu. A to proto, aby bylo zcela zřejmé, jaké duby se ze spodní etáže podpoří a které se naopak těžbou odstraní







Obr. 5. Pohled na výsadbu smrku na kalamitní holině.

za účelem podpory horní etáže skládající se z borovic. Tím se zároveň umožní vyšší dostupnost dešťových srážek do porostu a k půdě. Obdobně bych postupoval u podrostu skládajícího se z keřů.

S adaptačními opatřeními přistupujeme ke každému porostu individuálně, protože každý jednotlivý porost má svá specifika, jako je odlišné zastoupení dřevin, rozmístění listnatých stromů a jedlí po porostu, výškové a věkové členění či výskyt přirozeného zmlazení apod. Každopádně pokud jsou v horní etáži porostu více zastoupeny listnáče, jedle či douglasky, tak je vhodné, aby se výrazně podpořily uvolněním (odtěžením) od dotírajících dotírajících korun ostatních stromů, a to na úkor vytěžení zdravých borovic či smrků.

Cílem tohoto opatření je, aby jejich koruny zregenerovaly, stromy se zpevnily (tím se zpevní celý porost) a pravidelně plodily semena, čehož je nutné využít pro přirozenou obnovu porostu. Přitom přednostně by měly být za tímto účelem uvolněny ceně listnáče, jako jsou třešně, jeřáby břečky, plané hrušky, švestky, kaštanovníky apod. Jednak je jejich dřevo vysoce ceněno (např. hodnota třešně se může pohybovat v závislosti na kvalitě od 10 – 30 tis. Kč/m<sup>3</sup>) a jednak zlepšují svým opadem půdu, zlepšují biodiverzitu porostu a úživnost honitby.

Jednotlivá adaptační opatření mají však své limity a proto je nelze zavádět vždy plošně či šablonovitě a zcela stejně. Každý porost si totiž žádá něco jiného, přičemž by se měly vždy respektovat stanoviště, charakter dřevinné skladby, zralost porostu a míra poškození borového porostu. Chtěl bych také zdůraznit, že popsaný postup adaptace není všelékem

na všechny chřadnouce borové porosty. Má také své hranice. A to především tehdy, když už dochází k plošnému usychání borovic, kde se rozmnožilo velké množství podkorního hmyzu. V takových případech již nelze borové porosty zachránit. Je ale skutečností, že připravené porosty, v nichž dojde ke včasnému a dobře vedenému adaptačnímu zásahu, výrazně lépe odolávají suchu, bořivým větrům, škůdcům apod. (obr. 4.)

### Kalamitní holiny - ideální prostor pro využití přípravných dřevin

Plošný rozpad smrkových a borových lesů se již přímo dotýká mnoha lesních majetků a některé vlastníky už dokonce výrazným způsobem poznamenal – lesy zmizely, a tím i jejich funkce a příjem z prodeje dřeva. Dlouhodobý výnos soukromých lesů nahradí investice (náklady) do založení nových porostů s následnou péčí. U holých plání bez stromů jsou výrazným způsobem omezeny i společenské funkce lesů. Kalamitní holiny je nutné zalesnit stanoviště vhodnými a odpovídajícími dřevinami. Ne vždy tomu tak je. Nicméně každému uvědomělému vlastníkovi lesa musí být jasné, že na sluncem a rozpálenou holinu nelze vysázet sazenice, např. jedle nebo buku, které vyžadují v počátečním růstu zastínění či polostín, a tedy i jiné klima. Rozsáhlé (kalamitní) plochy jsou vhodné spíše pro duby, lípy, javory, třešně apod. – světlomilné listnáče. Jenže odpovídající množství potřebného vypěstovaného materiálu chybí, protože vypěstovat sazenice trvá několik let. A pokud je sazenic přece jen lokálně dostatek, vhodná doba na výsadbu se soustřeďuje jen na období podzimu (kdy je vlhčejí), což zpomaluje

a komplikuje celkový proces obnovy lesa. Ovšem stávající situace v rámci zalesňování kalamitních holin, pro které chybí požadované množství sazenice nebo se kvůli suchu nesází, má řešení.

To tkví ve využití sukcesních (přípravných) dřevin, jako jsou břízy, osiky, olše, jeřáby apod. (obr. 6 a 7), které zalesní kalamitní holiny ve většině případů zcela samy (přirozenou cestou) a zadarmo. Ke všemu je lze v pozdějším věku dobře zpeněžit. Přípravné dřeviny vytváří dobré mikroklimatické podmínky pro růst polostinných až stinných dřevin (jedle, buk, habry, lípy apod.), svým opadem zlepšují stav půd a zvyšují biologickou rozmanitost lesního ekosystému, díky němuž se z něho vytváří odolnější a stabilnější les. Přípravný les také rychleji plní mimoprodukční funkce lesa. Z ekonomického hlediska se přípravné dřeviny jeví jako zajímavá alternativní cesta, protože do jednoho obmýti (těžby) smrkového lesa lze např. břízu vypěstovat a smýt dvakrát až třikrát, a to bez významných finančních vstupů na obnovu a výchovu. Přitom cena kvalitní břízy má dnes již srovnatelnou hodnotu jako smrková kulatina.

Pod přípravnými dřevinami lze očekávat i přirozené zmlazení, a to celé palety dřevin včetně smrku. Nebo se nemusí čekat na přirozenou obnovu a porost se podsází cílovými dřevinami. Nejčastěji se k tomu využívají buk a jedle, které vyžadují v počátečním růstu zastínění (obr. 8). U smrku lze očekávat, že se do přípravného lesa dostaví přirozenou cestou, a proto se nemusí sázet. Aktuální averze proti smrku je zcela zbytečná, protože do lesů taktéž patří, ačkoliv ve výrazně menším množství. Novým růstovým podmínkám se umí velmi dobře přizpůsobit. V nižších polohách lze smrk akceptovat jen tehdy, když bude pouze přimíšenou dřevinou, jež se do porostu dostaví z přirozené obnovy a bude dlouhodobě pěstován pod mateřským porostem. Takový smrk pak nemá potřebu růst rychle do výšky a spíše buduje kořeny a pevnost kmenů. Tím se zlepšuje odolnost a stabilita stromu, kterou požadujeme. Odolný smrk totiž nevytváříme na kalamitní holině z umělé výsadby, protože u něho velmi často dochází právě k velkému výškovému přírůstu, což způsobuje sníženou pevnost a odolnost dřeva a nedostatečně vybudovaný kořenový systém. Ke všemu se na holiny sází v hustém sponu bez jednotlivého smíšení listnatých dřevin. Tím myslím, že jsou spíše viděny skupinky smrku a skupinky listnatých dřevin, nikoliv



Obr. 6 a 7. Pohled do sukcesního porostu břízy, který vznikl na kalamitní holině. Do porostu se přirozenou cestou dostává celá paleta dřevin včetně dubů a smrků.

vzájemně promíšení dřevin. Nicméně se počítá s tím, že i smrk, který je v současnosti stále denním chlebem pil a mnohými vlastníky lesa považován za ekonomickou dřevinu, bude i v lesních porostech využívajících sukcesních postupů určitě přítomen. Jeho početnost bude však menší. Na druhou stranu lze od takového smrku očekávat vyšší odolnost, stabilitu, a tím i vyšší kvalitu (z hlediska stavby dřeva). Tudíž může být lepší i jeho zpeněžení. V poslední době jsme se mohli dočíst, že někteří vlastníci lesů chtějí smrk využít jako přípravnou dřevinu. Z mého pohledu se jedná o utopickou myšlenku, která jde proti zdravému fungování lesního ekosystému a odolnosti budoucího lesa, kterých chceme dosáhnout. Proto takové možnosti využití smrku zcela odmítám.

Umělou obnovu listnatých dřevin může do jisté míry nahradit přirozená obnovu. A to i v těch případech, kdy mateřské stromy jsou vzdálené. Semena dubů a buků, která jsou pro vítr těžká, totiž rozeseje



Obr. 8. Porost břízy s podsadbou buku, kde bříza vytváří dobré klimatické podmínky pro zdárný růst polostinného buku.

zpěvné ptactvo. Nejpilnější z nich je sojka. I proto se tento způsob obnovy se nazývá sojčí síje. Spodní etáže (cíloví jedinci porostu) zároveň „čistí“ nepotřebné větve přípravných dřevin, z nichž se stávají kvalitnější jedinci s hodnotnějšími (lépe zpeněžitelnými) kmeny. Proto se domnívám, že tento postup, který více sleduje přírodní zákonitosti, přispívá k ozdravení půd a akceptuje dynamické síly přírody, je pro vlastníka lesa i společnost výhodnější, a to z hlediska ekologického, ekonomického a sociálního, včetně plnění všech funkcí lesa. Ale žádá si větší časovou dotaci, trpělivost a hlavně minimální vliv (škody) zvěří. Samozřejmě popsaný koncept zalesnění kalamitních holin je nutné diverzifikovat s výsadbou ryze světlomilných dřevin, jako jsou např. duby, které je vhodné kombinovat s již zmíněnými dřevinami cennými a stín snášejícími listnáči (lípy, habry) nebo s jedlí. V malém množství lze obohatit dřevinnou skladbu modřínou či douglaskami.

Cílem každé obnovy je zakládat druhově pestrý les s vertikální a horizontální proměnlivostí. Založení takového porostu na kalamitních holinách bez užití sukcesního lesa, ve kterém by se tvořila výšková a věková diferenciacie, je velice obtížné a ekonomicky velmi nákladné. A právě ke vzniku na dřeviny bohatého a strukturálně diferencovaného lesa přirozeně napomáhají přípravné dřeviny, které se po určité době, až dostatečně odrostou, podsází cílovými dřevinami. Pak se jen usměřňují strukturální probírkou, aby se celý porost přirozeně výškově, věkově a prostorově diferencoval.

Vlastník lesa musí vnímat tu skutečnost, že les má velmi dlouhou produkční dobu, během níž může podléhat různým kalamitním situacím, které často způsobuje vítr, hmyz, požáry či sníh, nebo se více či méně během této doby mění poptávka trhu po různých dřevinách a sortimentech (podléhání trhu módním trendům), což se odráží i na jejich ceně. Proto je pro vlastníka důležité, aby si zajistil trvalou a bezpečnou jistotu produkce a finančních příjmů z lesního portfolia diverzifikací dřevinné, věkové a tlušťkové struktury lesa. K tomu je vhodné kombinovat i různé způsoby hospodaření a tvary lesa, což ocení i samotná lesní fauna a flóra, jenž je vázána na různé typy lesa (světlý les - les nízký a střední, tmavý les - les vysoký).

V dalším díle čtenářům přiblížím techniko-hospodářské opatření a přístup drobných vlastníků lesů k lesnímu ekosystému, kterými jednak minimalizují náklady na obnovu lesů a jednak v maximální míře zefektivní boj s kůrovci.