Nový LHP zpracovaný na podkladě provozní inventarizace v NP Podyjí

Jiří Zahradníček, Jaroslav Ponikelský, Tomáš Vrška

Přírodě blízká lesní společenstva, charakteristická velikou druhovou pestrostí dřevin a prostorovou i věkovou diferenciací, jsou v NP Podyjí zastoupena na relativně největší ploše ve srovnání s ostatními českými národními parky. Realizace lesnických zásahů (tzv. obnovní management) a zjišťování změn ve stavu lesních porostů přinášely v průběhu minulého decennia řadu komplikací, spojených se standardním způsobem zařízení lesů metodou věkových tříd. Dvou- a víceetážové porosty s větším počtem druhů dřevin, ve kterých nižší etáže nejsou dosud nositeli hmotové produkce, jsou hůře uchopitelné při použití metody věkových tříd (např. určení průměrných taxačních veličin pro tabulkové odvození zásob porostu).

Důvody využití nové metodiky tvorby LHP

V průběhu decennia a s postupně se zvyšující plochou přírodě blízkých lesních společenstev docházelo k diskusím, jak provést příští zařízení lesů. Bylo třeba vyřešit otázku přesnějšího zjištění stavu lesa v plošně rozsáhlejších, zpravidla bezzásahových porostech na svazích údolí Dyje (v I. zóně NP), ale také zařízení postupně se diferencujících porostů ve II. a III. zóně. Současně však nemohly být opomenuty dosud nepřeměněné části původně hospodářských, téměř monokulturních a stejnověkých porostů borovice, smrku a modřínu, které se nacházejí zejména na dobře přístupných částech plošiny nad kaňonem řeky.

Pro přírodě blízké lesy ve zvláště chráněných územích, ale i hospodářské lesy, které nemají charakter stejnověkých monokultur, je zásadní otázkou stanovení průměrného věku porostu, od kterého se odvíjí jak těžební, tak prostorová úprava lesa. V přírodě blízkých lesích s nepravidelnou a pomístně bohatou strukturou nelze však průměrný věk porostů spolehlivě stanovit. Nejen průměrný věk porostů, ale i další veličiny běžně užívané v systému věkových tříd, jako je střední porostní výška a střední výčetní tloušťka dřeviny i sama dřevinná skladba, nabývají už v rámci nejnižších jednotek rozdělení lesa tak značného rozptylu, že jejich exaktní určení je obtížné a jejich další použití ve výpočtech diskutabilní. Zjednodušeně řečeno, statistická metoda zjišťování stavu lesa a odklon od časové úpravy lesa jsou hlavní odlišnosti oproti současně používané tvorbě LHP systémem věkových tříd.

Zjištění stavu lesa

Zjištění stavu lesa bylo provedeno pomocí statistické provozní inventarizace na síti trvalých kruhových inventarizačních ploch o rozloze 500 m² (páteřní síť 250 x 250m je podle stanovištních poměrů zahuštěna na 125 x 125 m). Na inventarizačních plochách se exaktně zjišťují dendrometrické veličiny jednotlivých stromů a statistickým výpočtem se vztahují na širší územní jednotky, t.j. na LHC, lesnické úseky, množiny porostů se stejnými stanovištními podmínkami (typy vývoje lesa) a na množiny porostních skupin se stejným současným typem porostu. Nepochybnou předností statistické provozní inventarizace je skutečnost, že její veškeré výstupy obsahují kvantifikované výběrové chyby zjišťovaných veličin. Matematicky odvozená síť ploch zaručuje nejpřesnější možné výsledky za celek, resp. za TVL v rámci celku. Nedává však podrobnou informaci o jednotlivých porostních skupinách, tak jak jsme byli dosud zvyklí. Rozsah šetření na kruhových plochách lze přizpůsobit přání vlastníka lesa - od minimálního nutného (druh dřeviny, výčetní tloušťka a výška) až po speciální šetření použitá v NP Podyjí (mrtvé dřevo, zdravotní stav stromů, sociální postavení stromů, pokryvnost bylinného patra atd.).

Prostorová úprava lesa

S postupujícím procesem přestavby porostů k bohatěji strukturovaným platí pravidlo, že s narůstající rozrůzněností struktury uvnitř jednotlivých porostů dochází k strukturální integraci celku. Tento proces vede k postupnému zániku hranic jednotlivých porostních skupin. Jedinými zřetelnými hranicemi zůstávají hranice oddělení a dílců. Pro diferenciaci růstových podmínek v rámci těchto administrativních hranic je zavedena nižší jednotka rozdělení lesa - porost, který je úzce vázaný na stanovištní podmínky (TVL), a má

NOVÁ METODIKA TVORBY LHP
- NA PODKLADĚ PROVOZNÍ INVENTARIZACE

Díky aktivitě bývalého odboru ochrany lesa MŽP byl v roce 2000 zahájen vývoj nové metodiky tvorby LHP pro strukturně bohaté lesy, která byla ověřována na třech pilotních projektech (Klokočná - LČR., NP Podyjí, KRNAP) (*viz LP 2/2000, 1/2001, pozn. red.*). Na relativně krátký vývoj této metodiky navázalo její již plně provozní ověření na LHC NP Podyjí - lesy ve vlastnictví státu (4 915 ha), disponujícím řadou kombinací výchozích podmínek (velká stanovištní a druhová pestrost, velká škála typů porostů, dva odlišné dlouhodobé cíle péče o les - bezzásahový režim po dosažení stanovených parametrů porostů v I. a II. zóně NP a trvalý management lesů ve III. zóně), na kterých bylo možno nejen ověřit, ale i dále „odladit" použití nové metodiky.

Metodický postup HÚL na podkladě provozní inventarizace byl vyvíjen v letech 2000-2002 Ústavem pro výzkum lesních ekosystémů s.r.o. (IFER) v rámci výzkumného projektu MŽP VaV/620/4/00. Publikován bude nákladem MŽP v průběhu května 2004. Zpracovatelem LHP pro LHC NP Podyjí - lesy ve vlastnictví státu s platností od 1. 1. 2003 do 31. 12. 2012 byl rovněž IFER. LHP byl schválen Ministerstvem Životního prostředí dne 6. 5. 2003.

KLÍČOVÉ POJMY

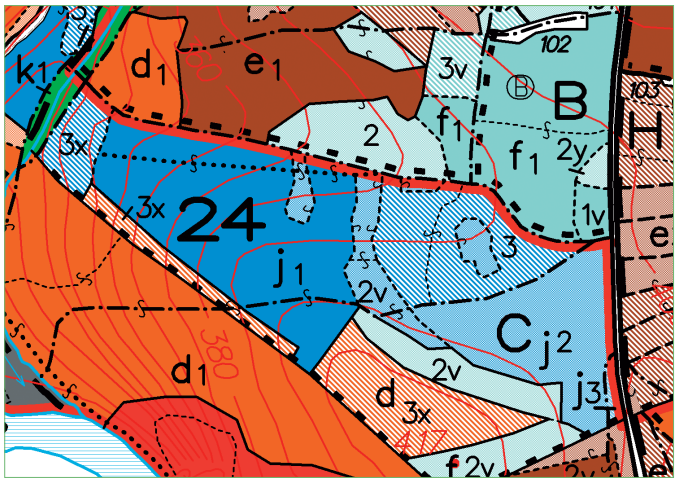
- **Typ vývoje lesa (TVL)** je soubor stanovišť s podobnou potenciální přirozenou vegetací a s velmi podobným vývojovým cyklem přírodního lesa závěrečného typu. Je základní jednotkou pro zjišťování stavu lesa, plánování hospodářských opatření a typizaci hospodaření.
- **Typ porostu** je typizační jednotka lesních porostů charakterizovaná znaky vztahujícími se k jejich dřevinné skladbě, prostorovému rozmístění porostních složek (struktuře a textuře), zdravotnímu stavu a stupni přirozenosti, které se odrážejí ve způsobu jejich obhospodařování.
- **Současný typ porostu** je zaveden pro potřebu rozlišování aktuálních lesních porostů vzhledem k uplatňování odlišného způsobu hospodaření.
- **Cílový typ porostu** - dlouhodobý cíl pěstování lesa charakterizovaný cílovou dřevinnou skladbou, strukturou, texturou apod. V podmínkách NP je cílem péče o les dosažení modelového typu porostu (potenciální přirozená vegetace), zatímco v hospodářském lese jím může být dosažení vlastníkem definovaného cílového typu, který zdaleka nemusí být modelovým typem (tedy potenciální přirozenou vegetací).
- **Segment typu porostu** představuje tu část typu porostu, která se podle porostní výstavby, struktury, případně podle věku apod. odlišuje od sousedních částí lesa a která se bude po určitou dobu stejně nebo obdobně obhospodařovat.

tedy víceméně trvalý charakter. Pro přechodnou fázi přestavby současných lesních porostů na lesní porosty s bohatší strukturou je zavedena dočasná, proměnlivá, nejnižší jednotka rozdělení lesa - porostní skupina. Kritériem pro vylišení porostní skupiny je její příslušnost k současnému typu porostu s možností uplatnit stejný hospodářský postup. Takto vylišené porostní skupiny jsou předpokladem typizovaného hospodaření a důležitým nástrojem podrobného plánování.

V rámci prostorové úpravy LHC byly použity následující jednotky rozdělení lesa:

- **Oddělení a dílec** - jsou trvalé jednotky prostorového rozdělení lesa s převažující orientační funkcí.
- **Porost** - za porost (oproti vyhl. č. 84/1996 Sb.) se považuje část lesa v rámci jednoho dílce (i plošně nesouvislá), která má shodné či alespoň příbuzné stanovištní podmínky směřující k podobné potenciální přirozené vegetací a které určují velmi podobný vývojový cyklus přírodního lesa závěrečného typu. Porost je jednotka trvalá. Trvalost této jednotky je podmíněna způsobem agregace typologických jednotek a mírou generalizace jejich vylišení při venkovním šetření. Porosty jsou označeny malým písmenem, jež vyjadřuje příslušný typ vývoje lesa (viz obr. 1).
- **Porostní skupina** - představuje nejnižší dočasnou jednotku rozdělení lesa, která sdružuje všechny části porostu, jež budou nejméně po dobu následujícího decennia obhospodařovány stejným nebo podobným způsobem. Za porostní skupinu se považuje společenství jednoho nebo více druhů dřevin, které se podle struktury, skladby dřevin, stupně přirozenosti, případně podle věku odlišuje od sousedních lesních porostů a jež je možno přiřadit k jednomu typu porostu a jeho segmentu. Pro označení jsou použita jednomístná čísla, která vyjadřují příslušný typ porostu (viz obr. 1). Každý porost obsahuje nejméně jednu porostní skupinu.

Obr. 1: Porostní mapa pro LHC NP Podyjí - lesy ve vlastnictví státu



Systém alfanumerického i grafického vyjádření jednotek prostorového rozdělení lesa zohledňuje jejich vazbu na stanoviště (přes TVL), příslušnost k typu porostu a segmentu typu porostu a tím i naplánovaná hospodářská opatření.
Každé porostní skupině je přiřazena barva podle její příslušnosti k TVL a šrafování podle její příslušnosti k typu porostu. Plná výplň bez šrafování reprezentuje cílový stav.

Význam označení jednotlivých porostů (TVL):
a - reliktní bory,
b - smíšené lesy extrémních stanovišť s převahou dubu,
c - habro-lipové javořiny,
d - kamenité a vysýchavé habrové doubravy s bukem,
e - kyselé habrové doubravy s bukem,
f - bohaté bukové doubravy s habrem,
g - podmáčené olšiny a lužní společenstva,
h - lipo-dubové bučiny s habrem,
j - bohaté dubové bučiny s habrem,
k - humusem obohacené a oglejené dubové bučiny.

Význam označení por. skupin (typ porostu):

1 - porosty cílové,
2 - porosty přechodné,
3 - porosty jehličnaté,
4 - porosty akátové.

Význam indexů (segment typu porostu):
v - výchovné zásahy doporučené,
x - výchovné zásahy v porostech do 40 let věku,
y - péče o kultury a nárosty,
z - zalesnění.

Příklad - označení porostní skupiny s naplánovaným zásahem: 24 C d 3x (porostní skupina tvořená jehličnatým typem porostu na stanovišti kamenitých a vysýchavých habrových doubrav, v níž je naplánována výchova do 40 let věku porostu - indikace indexem „x“).

Plánování hospodářských opatření

Plánování hospodářských opatření se odehrává v zásadě na třech úrovních:

- V porostních skupinách se podle jejich stavu plánuje péče o kultury či nárosty (v ploše), naléhavé a opakované výchovné těžby do 40 let věku porostů (tzn. v porostech, které dosud nejsou strukturně diferencované a svým charakterem se blíží spíše stejnověkým porostům), doporučená výchova (nenaléhavá), zalesnění (zejména vnášení chybějících dřevin), povinně umísťované těžby (v ploše a v objemu) a minimální podíl melioračních a zpevňujících dřevin (MZD) při obnově porostů.
- Na střední plánovací úrovni, t.j. na úrovni TVL, a na úrovni typů porostů se jednak agregují hospodářská opatření plánovaná v jednotlivých porostních skupinách a dále se plánuje na základě numerických údajů získaných z provozní inventarizace za tyto jednotky. Pomocí údajů o zásobách v TVL se provádí výpočet periodického celkového běžného přírůstu (při první inventarizaci pomocí růstového modelu) a následně i etátu. Při výpočtu etátu byla zohledněna specifika NP - roční navýšení plochy lesů s bezzásahovým režimem o cca 80 ha a odlišnost typů managementu dle zonace. Výsledkem byl časově diferencovaný regresivní etát ve výši 93 686 m^3 b.k.
- Na úrovni LHC je vedle sumarizace plánovacích ukazatelů z nižších jednotek nejdůležitějším ukazatelem stanovení maximální povolené výše těžeb.

Konstrukce typů porostů v rámci TVL je plně závislá na dohodě s vlastníkem a ten ji může sám definovat. Rámcové směrnice jsou konstruovány jako metodický postup, jak dosáhnout cílového typu porostu a následně jak v něm dlouhodobě hospodařit. Pro NP Podyjí bylo zpracováno 10 rámcových směrnic. Pro potřeby diferenciace pěstebních opatření a lepší orientaci lesníka v rámci porostu je zavedeno označení druhu plánovaného zásahu pomocí indexů (viz obr).

Výstupy LHP

- Vedle **textové části LHP**, která odráží metodické změny tvorby LHP a jinak je pojata v zásadě „klasicky“, je novinkou obsáhlá publikace „**Vyhodnocení provozní inventarizace**“, jež obsahuje řadu tabulkových a grafických výstupů členěných podle jednotlivých vyhodnocovacích jednotek (LHC, TVL, typy porostů, zóny ochrany přírody, lesnické úseky). Tento přehled částečně nahrazuje klasický popis jednotlivých porostů, rozšiřuje jej však o další zjišťované charakteristiky a o množství souhrnných údajů o zařizovaném celku.
- **Hospodářská kniha** doznala změn, které jsou způsobeny statistickým zjišťováním stavu lesa za větší územní jednotky, než jsou porostní skupiny. V popisné části po-

rostní skupiny se neuvádějí klasická taxační data týkající se zastoupení dřevin, jejich střední výčetní tloušťky, střední výšky a zásoby. Orientační představu o těchto hodnotách za porostní skupinu, které jsou uvedeny ve vyhodnocení provozní inventarizace, zprostředkovává její přiřazení k typu porostu a jeho segmentu. Ostatní údaje uváděné pro jednotky rozdělení lesa jsou v zásadě shodné s dosud užívaným přístupem. V plánovací části hospodářské knihy jsou hospodářská opatření plánována v plošných jednotkách, objem těžebních zásahů (v m3) je uváděn pouze v případech, kde to vyžaduje zákon o lesích. V přechodném období přestaveb stejnověkých porostů na porosty s bohatší strukturou se budeme muset vypořádat s postupně mizejícím údajem o věku, který nelze vypustit najednou. Podstatné ovšem je, že při zjišťování údajů pro výpočet závazných ustanovení LHP již v tomto přechodném období není věk používán a tento základní princip časové úpravy lesů je vyloučen. Věk figuruje v hospodářské knize pouze jako pomocná veličina u dosud nediferencovaných porostů.

- **Porostní mapa** v novém pojetí vypouští informaci o věku, a naopak lesníkovi sděluje, na jakém stanovišti pracuje, jak daleko je od svého (vlastníkem stanoveného) cíle a jaké hospodářské opatření bude v zobrazené porostní skupině v následujícím decenniu uplatněno (viz obr.). Zobrazení hranic jednotek rozdělení lesa je totožné se současným standardem. Pro potřeby managementu lesů NP Podyjí byla dále vyhotovena **mapa managementových opatření**, která je jistou modifikací dříve užívané těžební mapy. **Obrysová mapa**, **typologická mapa** a **ortofotomapa** jsou ve standardním provedení.

Závěr

V prvním roce platnosti LHP byly odladěny problémy související s lesní hospodářskou evidencí (LHE), které byly způsobeny potřebou modifikace dosud užívaného software. Ve druhém roce platnosti je LHP již standardně využívaným produktem a přes počáteční obavu tvůrců i uživatelů z kroku do neznáma se jeho aplikace jeví jako více než zdařilá. V tomto případě LHP splnil požadavky zadavatele na kvalitní dokument, celostně pojímající strategii managementu lesů v NP.

Metodika tvorby LHP na podkladě provozní inventarizace je primárně určena pro zařízení nepasečného lesa či lesa ve fázi přestavby na nepasečný les. Přístup, uplatněný v NP Podyjí, je přenosný i do podmínek běžných hospodářských lesů, které směřují k přírodě blízkým formám hospodaření, opouštějícím časovou úpravu lesa (např. těžba cílových tloušťek). Podle konkrétních přírodních podmínek, stavu lesa a cílů vlastníka lesa je možno zvolit optimální škálu typů porostů a jejich segmentů, které mohou ve větší míře zohledňovat např. růstové fáze porostů při maloplošném podrostním hospodářském způsobu.

Těžiště popsaného způsobu plánování založeného na zjišťování stavu lesa pomocí statistické provozní inventarizace spočívá především ve spolehlivém stanovení maximální nepřekročitelné výše těžeb, která je odvozena pomocí pCBP. LHP nesděluje vlastníkovi konkrétní taxační údaje o každé porostní skupině, avšak v podobě obsahově bohaté porostní mapy a praktických rámcových směrnic hospodaření je mantinelem, v němž má vlastník možnost tvořivého uplatnění svých vlastních myšlenek.

Ekonomické tlaky na snižování nákladů při hospodaření v lesích a současně zvyšující se společenská poptávka po mimoprodukčních funkcích lesa naznačují, že jednou z cest lesního hospodářství může být příklon ke zvýšenému využití tvořivých sil přírody, usměrňovaných jen v nutném minimu pro dosažení stanoveného hospodářského cíle. Výsledkem této činnosti je pak různými způsoby obhospodařovaný, strukturně diferencovaný, nepasečný les, kde se jako efektivní cesta ke spolehlivému plánování osvědčila statistická provozní inventarizace a odvození maximální povolené výše těžeb bez využití údajů o věku porostu. Pro širší uplatnění popsané metodiky tvorby LHP by měla následovat standardizace a doprovázející úpravy legislativních předpisů (zákon o lesích, vyhláška o lesním hospodářském plánování).

Obr. 2: Přechodný (smíšený) typ porostu v rámci typu vývoje lesa 44 - bohaté dubové bučiny s habrem. Z pohledu rámcové směrnice pro TVL 44 bude v NP po odtěžení nadúrovňových borovic a modřínů provedena pouze strukturní diferenciace dvou spodních etáží a porost bude přeřazen při další revizi (tvorbě LHP) do cílového typu porostu a ponechán samovolnému vývoji. Prakticky koncipovaná rámcová směrnice a grafické zobrazení „pozice na cestě k cíli" v porostní mapě umožňují efektivní postup a kontrolu bez potřeby podrobné informace o složení každé porostní skupiny. V případě hospodářského lesa může být cílový typ porostu modifikován dle přání vlastníka, přičemž rámcem pro optimalizaci hospodaření zůstane typ vývoje lesa, který vlastníkovi sděluje přírodní potenciál stanoviště, na kterém hospodaří.

Adresy autorů:
Jiří Zahradníček
jiri@zahradnicek.net
Jaroslav Ponikelský,
Správa NP Podyjí
Na Vyhlídce 5, 669 01 Znojmo
ponikelsky@nppodyji.cz
Tomáš Vrška,
AOPK ČR - odd. ekologie lesa
Lidická 25/27, 657 20 Brno
vrska@brno.nature.cz

Foto: Jiří Zahradníček