

**Lesy České republiky, s.p., Ministerstvo životního prostředí ČR,  
Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská,  
Středočeský kraj**

## **Klokočná,**

**demonstrační objekt přírodě bližšího, nepasečného hospodaření,  
založeného na způsobu výběrných těžeb**

**Autoři:**

**Ing. Vladislav F e r k l**

**Doc. Ing. Jiří R e m e š, Ph.D. – kapitola „Vědecko výzkumné využití objektu“**

**Ing. Tomáš M a c h á ě k – foto**

# Úvod

V provozní praxi je u nás poměrně velmi málo příležitostí k získání informací o zkušenostech ze systematického uplatňování a vyhodnocování konkrétních údajů o obhospodařování lesů přírodě bližším způsobem a ještě méně, jedná-li se o nepasečný způsob založený na systému pravidelně se opakujících výběrných těžeb s maximálním uplatňováním přírodních procesů. Objekt Klokočná je takto obhospodařován již dvě decennia a to při plném produkčním využívání lesních porostů a za zcela běžných provozních podmínek uplatňovaných s.p. Lesů České republiky.

Zatímco názorů a informací o možnostech, zásadách a předpokládaných výhodách i nevýhodách výběrného způsobu hospodaření v lesích se poslední dobou na stránkách odborného tisku objevuje poměrně dost, skutečných provozních výsledků a zkušeností z našich podmínek hospodaření v tomto směru, je k dispozici stále velmi málo.

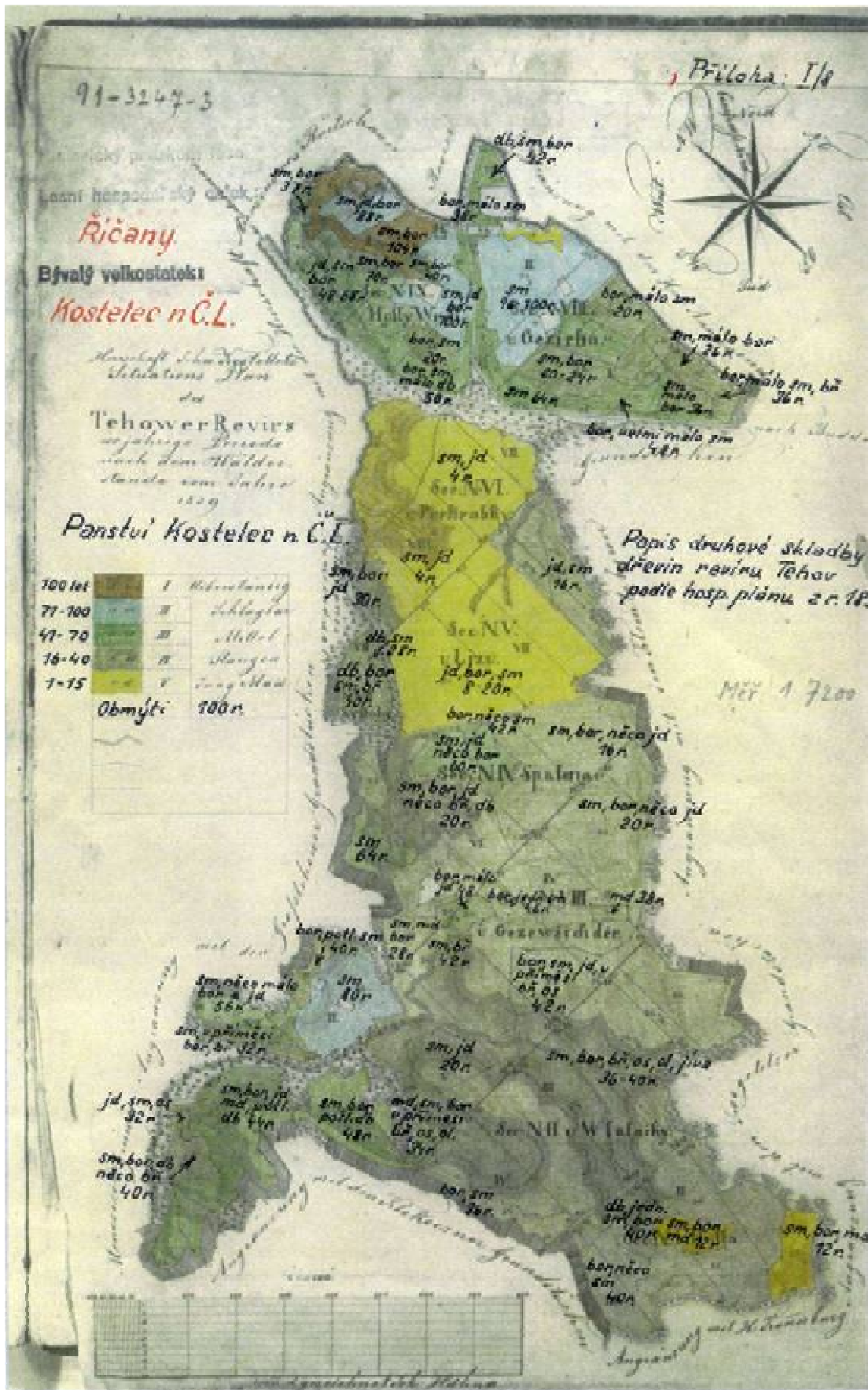
Uvedená skutečnost byla před dvaceti lety podnětem pro pracovníky LZ Zbraslav a polesí Říčany k založení objektu k ověřování provozních možností a poznatků z takového způsobu obhospodařování lesů v podmínkách lesnického úseku Klokočná, polesí Říčany, LZ Konopiště, s.p. LČR H. Králové.

S odstupem času, na základě pozdější odborné spolupráce a využívání objektu především tehdejší Odborem ochrany lesů MŽP, ale i Lesnickou fakultou ČZU Praha a dalšími institucemi, byla 20.9.2006 uzavřena „Dohoda o spolupráci při zřízení demonstračního objektu Klokočná a jeho využívání, vývoji a provoznímu ověřování výběrného způsobu hospodaření v lesích“ mezi LČR, s.p. Hradec Králové, MŽP ČR Praha, ČZU, Fakultou lesnickou a environmentální (dnes Fakultou lesnickou a dřevařskou) Praha-Suchdol a Středočeským krajem Praha 5 – Smíchov.

Předmět a cíl uzavřené dohody je uveden v její kapitole I. a II.: „Předmětem dohody je zřízení demonstračního objektu Klokočná v lesních porostech ve správě LČR na LZ Konopiště (LHC Konopiště) v odděleních 626 až 635 LHP platného na období od 1.1.2002 do 31.12.2011, o celkové výměře 393 ha pozemků určených k plnění funkcí lesů. Předmětem dohody je dále společné využívání tohoto objektu k realizaci výzkumných projektů, zaměřených na zjištění možností a provozního ověření výběrného, přírodě blízkého způsobu hospodaření v lesních porostech středních poloh. Cílem dohody je komplexní posouzení a

ověření ekologických, sociálních a ekonomických výsledků výběrného způsobu hospodaření s výrazným uplatněním přírodních procesů, ve srovnání s ostatními hospodářskými způsoby v lesích středních poloh ČR.“

Vyhlášení „Klokočné“ jako demonstrační objekt přírodě bližšího, nepasečného způsobu obhospodařování lesa s výběrnými těžbami, je plněním jednoho ze základních opatření uzavřené dohody. Druhým, již dnes splněným opatřením, je změna kategorizace těchto lesů a jejich prohlášení za lesy zvláštního určení sloužící lesnickému výzkumu a výuce.



Mapa lesů dnešního DO Klokočná z r. 1839 v měřítku 1:7200

# Historická vazba a vývoj objektu Klokočná

Říčanské polesí, jehož je objekt Klokočná nejvýše položenou součástí, tvoří ve Středních Čechách svou nadmořskou výškou 300 – 510 m nad mořem významné rozvodí mezi našimi třemi nejdůležitějšími řekami Labem, Vltavou a Sázavou.

Toto území v 16. století, až do bitvy na Bílé Hoře, patřilo rodu Smiřických. Po roce 1620 byly svěřeny všechny tři velkostatky, mezi které patřilo i polesí Říčanské, do poručnické správy Albrechta z Valdštejna, který je však velmi rychle, již roku 1623 prodal knížeti Karlovi z Lichtenštejna. Takováto situace se pak ustálila na dlouho až do první pozemkové reformy. Z hlediska lesních majetků sem patřily revíry Říčanský, Hradešínský, Babický, Dubečský a dále Škvorecká obora a Uhříněvská bažantnice. Z velkostatku Kosteleckého dále revír Tehov a část revíru Buda a z velkostatku Kounice revír Doubek.

Od r. 1855 byl, s výjimkou revíru Tehov, spravován celý tento majetek lesním úřadem v Kolodějích. Od r. 1898 je Tehov, jako samostatný revír, zrušen a nadále spravován polesím v Říčanech.

Instrukce pro vyměřování lesů z r. 1802 byla na těchto revírech provedena pod vedením kosteleckého lesmistra V.E. Lenharta. Podle ní byly revíry děleny přímočaře na sekce a ty dále na roční seče. Jejich maximální rozměry byly již tehdy určovány se zřetelem k přirozené obnově s doporučením ponechat 24 výstavků na 1 jitra (tj. asi 42 ks na 1 ha). Velký důraz byl přitom kladen na stanovení správného směru pasečení, aby se při něm zajistila obnova i před nepříznivými účinky slunce a větru. Pasečením se měla vytvořit věkově spojitě klesající řada porostů.

Intenzita probírek byla určována počtem stromů po zásahu na jednotku plochy. Pro vyšší těžby instrukce stanovila zásadu, že se může kácet jen tolik, kolik přiroste.

Hmota porostů se zjišťovala pomocí zkusných ploch vytýčených ve velikosti 3 – 4 Jiter (tj. asi 1,7 – 2,3 ha). Obmýtlí se určovalo rámcově pro jehličnany na 90 – 120 let, u dubu pak pro slabé sortimenty na 100, pro silnější 200 let. Výmladkový les se mýtlí po 20 – 40 letech. Instrukce ukládala povinnost evidence veškeré těžby v „kontrolních knihách“.

Na přelomu 10. a 20. let 19. století uplatnil lesmistr Steinbach, na základě této instrukce, způsob označovaný v originále jako „Dreischlag“ (trojseč), spočívající v tom, že po seči temné (Dunkelschlag) následovala po čtyřech letech seč prosvětlovací a po této opět po čtyřech

letech postupné domýcení se čtyřletým pasečným klidem. V té době byly lesy rozděleny do 2 hospodářských skupin na lesy vysoké s obmýtím 120 let a pařeziny se čtyřicetiletým obmýtím.

Po roce 1838 následovala pro Lichtenštejnské lesy druhá instrukce, která zavedla podstatně velkoplošnější stejnověké hospodaření. Instrukce uplatnila výrazně přesnější mapové zákresy porostních detailů. Etát se zjišťoval podle kamerální taxy. Byl uplatňován systém tvoření rezerv při zjišťování porostní hmoty. Došlo k výraznému omezení probírkových zásahů.

Po deseti letech v r. 1848 byla vydána, z podnětu přednosta Lichtenštejnských lesů L. Grabnera, nová instrukce, která zavedla vnitřní rozdělení lesa podle přirozených hranic a dopravních cest. Instrukce předpokládala postupné vytváření stejnorodých porostů, které budou zároveň těžební jednotkou o výměře 30 – 80 jiter (17 – 46 ha). Tím byly vytvořeny předpoklady k velkoplošnému hospodaření, které zde trvalo až do konce 19. století.

Bilancování těžeb podle stavu porostů se provádělo po 5 ti letech, tedy 2x během platnosti hospodářského plánu.

#### Údaje revíru Říčany platné k letům 1841 a 1849

Les	1841		1849	
	vysoký	nízký	vysoký	nízký
Výměra jiter	518	186	519	173
Obmýtí	100	40	80	40
Roční etát těžby mýtné (sáhů)	364	149	356	34

(Výměry – plošné: dolnorakouské jitry = 0,57 ha ; hmotové: v sázích = 2,04 plm)

V této době se na revíru Říčany v nízkém a středním lese pěstovaly listnáče (db, bk, bř, lp, os, jv) a z části i jehličnany bor a sm. Ve vysokém lese se pěstovaly jehličnany ve směsích sm, jd, bor, md s příměsí db, hb, lp, jv, bř, ol.

Od r. 1869 se na revíru Říčany a Babice ruší pěstování lesa nízkého a zavádí se 80 ti letá doba obmýtní.

### Údaje 40ti leté vývojové řady revíru Říčany v následném období let 1860 – 1899

	Výměra	Plošný etát	Hmotový etát
1860 – 69	718,82	93,07	5445
1870 – 79	752,25	138,84	4179
1880 – 89	752,44	94,68	9267
1890 – 99	754,04	59,25	9861

(výměra v jitrech; hmota v sázích)

Z údajů je patrný výnosový nárůst jako důsledek likvidace pařezin.

V uvedeném období se uplatňovalo zalesňování (často i síjí) především smrku a borovice s vtroušeným modřínem. Na příhodných lokalitách byla povolena příměs dubu a javoru.

Počátkem 20. století se v důsledku rozvoje lesnických věd a hospodářských zkušeností mění názory na lesní výrobu a potažmo i na hospodářskou úpravu lesů. U Lichtenštejnských lesů reprezentuje tento nový trend, jehož základem je maximální výnos, lesní rada J.Wiehl. Převedel dosavadní velkoplošné hospodářství na maloplošné, až podrostní. Porosty druhově smíšené jsou považovány za výhodné z hledisek pěstebních, ochrannářských i estetických. Při obnově je nutno ponechávat část starých stromů. Probírky mají především význam výchovy porostů, a proto se musí řídit konkrétním stavem příslušného porostu, nikoliv předem stanovenou šablonou počtu stromů. Etát se určuje na základě vyrovnání věkových tříd. Pro toto období se uvádí cílové druhové složení na revíru Říčany: sm 50, jd 25, md 12,5, bor (vej) 12,5. Listnáče a exoty jsou vtroušené.

V obnovních plánech se počítá, že sm zůstává hlavní dřevinou. S borovicí se počítá jako s příměsí smrkových porostů, neboť všude tam, kde borovice přichází v čistém tvaru, nevykazuje „normální“ zakmenění a porosty jsou brzy prořídle. Předností smíšených sm a bor porostů je větší hmotnatost bor a zvýšení odolnosti sm. Modřín je nadále dřevinou vtroušenou. Na vhodných místech má být uplatňována jd. Z listnáčů se doporučuje příměs bk, hb a bř. Db má roli ochrany proti větru. Pěstuje se v liniích rovnoběžně s tenatnicemi a hospodárnicemi ve vzdálenostech 100 – 200 m.

LHP, vypracovaný s opožděním až po I. světové válce a to na léta 1925 – 1934, nepřináší oproti popsanému způsobu žádných změn.

Zajímavý je poměr ploch zalesnění v uvedeném deceniu na polesí Říčany (o celkové výměře 922,62 ha):

- Zalesnění holin	56 ha
- Vylepšování nezdaru	17,27 ha
- Přirozené zmlazení	37,89 ha
<hr/>	
Celkem:	120,46 ha

Kosteleckou lesní državu přebírá v r. 1932 stát a od 1.1.1935 propůjčuje tento majetek Vysoké škole zemědělské a lesního inženýrství v Praze.

Dne 11.3.1935 uložil stát Ústřednímu ředitelství Lichtenštejnských velkostatků v Olomouci sjednat s hl.m.Prahou trhovou smlouvu o předání ostatních jejich lesů ve středních Čechách do správy města Prahy. K realizaci tohoto přidělu však následkem okupace již nedošlo, takže Lichtenštejnská režie hospodařila v těchto lesích až do července 1945, kdy dochází k jejich zestátnění. Lesy přejímá do své správy a obhospodařování podnik Státní lesy a statky a hospodaří na nich až do 31.5.1948, kdy byl tento lesní majetek připojen ke Školnímu lesnímu závodu v Kostelci n.Č.Lesy. Krátce na to (v r. 1949) na žádost hl.m.Prahy přechází z rozhodnutí Ministerstva zemědělství lesní majetek Úvalský, včetně polesí Říčany, do správy města Prahy. Polesí Říčany mělo v té době 759,95 ha porostní půdy a v této výměře bylo následně v r. 1953 předáno zpět Státním lesům, Lesnímu závodu Jílové. Po zrušení LZ Jílové přebírá tyto lesy k 31.1.1965 LZ Brandýs n.Labem a od něj v r. 1971 nově utvořený LZ Zbraslav. Do dnešní organizační struktury pod hlavičkou LČR, LZ Konopiště se polesí Říčany dostalo sloučením obou lesních závodů (LZ Zbraslav a LZ Konopiště) počátkem roku 1998.

Z lesnického hlediska, ovlivňujícího výrazněji stav lesa se v pozdější době, kdy lesy dnešního demonstračního objektu Klokočná, tak jak je výše uvedeno, přecházely od jednoho organizačního správce k druhému, se v šedesátých letech minulého století začala postupně zvyšovat doba obmýtní a to z 80 na 90 a dále na 100 let a to m.j. i z důvodů plánovaného uplatňování přirozené obnovy porostů. Důsledkem byl i dočasný pokles etátu. Obnova měla být prováděna pomocí podsadeb silných sazenic (4 – 5 ti letých) a to se skupinovitým míšením dřevin. Obnovní cíl určoval 60% jehličnanů a 40% listnáčů, což mělo znamenat především výrazné omezení smrku. Tyto záměry se v následném období, od konce II. světové



války do r. 1990, charakterizovaném jak častými organizačními, tak koncepčními změnami, realizovaly jen částečně (především v nárůstu doby obmýtní).

Ke změnám zásadního charakteru obhospodařování na tomto objektu bývalého samostatného lesnického úseku Klokočná došlo až po roce 1990 a to na základě rozhodnutí vedení LZ Zbraslav využít současný stav lesních porostů s bohatým přirozeným zmlazením a ověřit zde provozní možnosti uplatnění přírodě bližších až výběrných způsobů obhospodařování lesa. Od této doby nebyla na dnešní výměře cca 400 ha uvedeného objektu provedena jediná holá seč, těžební etát se zde v nesnížené míře realizuje výhradně výběrnými těžbami a doplňování přirozených náletů se děje jen dřevinami charakteru MZD.

# Přírodní podmínky objektu Klokočná

## Geologické a půdní podmínky

Podle regionálně geologického rozdělení jižní části Českého masivu patří zájmový objekt Klokočné do krystalinika Středočeského intruzivního masivu tzv. středočeský pluton. Je tvořen postupnými intruzemi hlubinných hornin, v daném případě biotickou hrubozrnou říčanskou žulou.

V místních podmínkách se na kyselém žulovém podkladu vytvořily oligotrofní až mezotrofní kambizemě a jejich oglejené formy. Půdním druhem jde o půdy hlinité až jílovité, slabě až středně úrodné s kyselou reakcí, chudé na vápník (Ca), hořčík (Mg) a naopak bohaté draslíkem (K) a sodíkem (Na). Jsou vhodné pro pěstování porostních směsí s dostatečným podílem hlubokokořenících dřevin, nikoliv pro monokultury.

## Klimatické poměry

Klimatické charakteristiky řadí lokalitu do klimatické oblasti mírně teplé (B), okrsku pahorkatinového, mírně teplého, mírně vlhkého, s mírnou zimou (B3). Průměrná roční teplota je 7,5 °C s délkou vegetační doby 150 dnů a průměrným ročním úhrnem srážek 550 – 630 mm. Jejich rozložení v průběhu roku je poměrně příznivé – 65% srážek připadá na vegetační období s tím, že pro stabilitu nepravidelně rozložených korun především borových porostů, je značným nebezpečím mokrý - pozdní sníh. Tato zkušenost je již registrována v kapitole o historii lesů na Klokočné a do značné míry zavinila neúspěšnost dopěstování borových porostů do mýtného věku v předchozím systému hospodaření. I tento vliv místního klimatu má nesporně svůj podíl na vytvoření vhodných podmínek pro intenzivní zmlazování především smrku v prořídlých borovinách, což dalo po roce 1990 podnět k využívání přirozené obnovy a záměně způsobu obhospodařování přírodě bližším způsobem.

Hodnota Langova dešťového faktoru – 75 odpovídá semihumidní vláhové charakteristice. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 420 – 510 m. Převládající větry přicházejí ze severozápadního až západního směru.

## Typologické a fyto geografické zatřídění

Lesní objekt Klokočná leží v severní části přírodní lesní oblasti Středočeská pahorkatina (PLO 10). Fyto geograficky patří do oblasti stře do evropské lesní květeny – Hercynikum (A), podoblast přechodné květeny hercynské – Subhercynikum (A3) a obvodu teplejší květeny hercynské – Praehercynikum.

Z hlediska lesního vegetačního stupně patří území převážně do čtvrtého a menší částí do třetího LVS.

Typologicky jsou porosty zařazeny do následujících hospodářských souborů:

Zastoupení HS	Převládající LT	%
23 Borové hospodářství na kyselých půdách	2K	3,5
27 Borové hospodářství oglejených stanovišť	4P, 4Q	23
43 Smrkové hospodářství na kyselých půdách	3K	26
57 Smrkové hospodářství oglejených stanovišť	4P, 4Q	47,5

# **Záměry a zásady hospodaření, uplatňované na demonstračním objektu Klokočná po r. 1990**

Na rozdíl od většiny výzkumných ploch je v tomto případě zaváděn nepasečný, přírodě bližší způsob obhospodařování jako kompletní provozní systém na ucelené ploše lesnického úseku, tedy nikoliv jen na několika vybraných lokalitách s optimálními podmínkami. Vzhledem k tomuto plošnému rozsahu a dlouhodobosti procesu přestavby je logické, že lesní porosty tohoto komplexu nejsou v současné etapě zdaleka ve fázi ukončeného převodu na cílový stav (přírodě bližší), byť jsou takto již od roku 1990 systematicky obhospodařovány.

Záměrem hospodaření je dosáhnout v běžných provozních podmínkách tímto způsobem péče o lesní porosty požadované úrovně a naplňování zdravotně rekreačních funkcí lesa při současném plném využití jejich produkčních možností a to v konkrétních podmínkách intenzivně využívané kulturní krajiny bezprostředně sousedící s hranicemi hl.m.Prahy. Dále prokázat, že mezi výhody tohoto k přírodě šetrného způsobu péče o lesní porosty patří i lepší komplexně a dlouhodobě hodnocené ekologické, ale i ekonomické výsledky hospodaření.

## Vymezení podmínek, hlavních problémů a postupů

Do úvah o vymezení cílů a stanovení celkové strategie péče o obhospodařování lesů metodou výběrných, přírodě bližších postupů, je nezbytné zařadit a do všech plánů promítnout zejména negativní vliv zvěře, který svým rozsahem působení je mimořádně závažný, až rozhodující.



Obr. 1 a 2: Negativní vliv zvěře

Stavy zvěře srncí a rozsah škod, které na Klokočné působí okusem a vytloukáním, zásadním způsobem ovlivňují technologii a ekonomiku obhospodařování lesa, ale především reálnou možnost uplatnění přírodních procesů ve vývoji lesa (přirozenou obnovu, vývoj porostů, zdravotní stav a stabilitu) i ekonomický efekt produkce. Především v počátcích převodních fází hospodaření z pasečného na přírodě bližší, nepasečný, jsou stavy zvěře a jejich vliv na změnu druhové skladby, tj. uplatnění chybějících druhů dřevin, jedním z určujících a limitujících faktorů úspěšnosti. Na objektu Klokočná, kde v druhové skladbě porostů zatím chybí odpovídající podíl především buku a jedle, je negativní vliv zvěře srncí a částečně muflonů v tomto směru natolik určující, že omezuje jednotlivě výběrný způsob hospodaření a nutí ke skupinové obnově s uplatněním plocení podsadeb nedostatečně

zastoupených dřevin. Negativně tím ovlivňuje i ostatní přirozené procesy vývoje porostů, jako je přirozený konkurenční výběr jedinců v nárostech a jejich výškovou diferenciaci. Podstatně ovlivňuje i celkovou ekonomiku hospodaření.

Vhodným měřítkem přijatelnosti vlivu zvěře na stav lesa je vznik a úspěšný vývoj náletů a nárostů všech, tedy i těch okusem nejvíce ohrožených dřevin. Úměrné stavy jsou takové, které nepůsobí větší než přijatelné škody, nelimitují stav lesa, způsob a výsledky jeho obhospodařování. Takový stav odpovídá vyváženému, zdravému vývoji ekosystému, kde zvěř je jeho organickou součástí a nikoliv dominujícím faktorem. To není současná situace na Klokočné.

Druhým význačným faktorem, ovlivňujícím celkové výsledky uplatňovaného způsobu hospodaření na Klokočné, jsou stanovištní podmínky, které vymezují provozní uplatnění výběrných forem péče o lesní porosty téměř na samý okraj použitelnosti. Limitujícími podmínkami pro druhovou skladbu porostů, odpovídající podrobným formám přirozených vývojových procesů, jsou zde především nízký roční úhrn srážek (560 – 630 mm) a do určité míry i lesnicko-typologická klasifikace zdejších lesních porostů, kterým odpovídá větší podíl dřevin s vyššími nároky na světlo, než je při výběrném způsobu hospodaření reálné. V tomto směru je hodnota ověřovacího objektu Klokočné pro výběrné způsoby hospodaření m.j. i v tom, že do určité míry vymezuje hranice přírodních podmínek pro provozní použitelnost takovýchto způsobů péče o lesní porosty. Z tohoto hlediska je i třeba dosažené výsledky hodnotit.



Obr. 3: Stanoviště jsou spíše chudší (kyselá či oglejená)

Třetím faktorem, ovlivňujícím v současné době způsob obhospodařování a jejich efektivitu, jsou projevy přechodné, náběhové fáze uplatňování PBZH<sub>2</sub>, kdy je nutno zpravidla vynakládat zvýšené ekonomické prostředky především na úpravu druhové skladby porostů formou podsadeb chybějících dřevin a na jejich ochranu. Obdobně i efekt, vyplývající z větší produkční schopnosti a většího podílu cenově hodnotnějších sortimentů, se naplno projeví až s časovým odstupem. Teprve opakovaním těžebních výběrů, při kterých jsou méně hodnotní jedinci z porostu systematicky odstraňováni, se plně projeví i zlepšení kvalitativních ukazatelů dřevní produkce.

Specifickým problémem přechodné fáze je též postupné zapojování mladších, jednoetážových porostů (vzniklých předchozím způsobem pasečného hospodaření) do systému těžebních výběrů. Z hlediska pěstebního je to otázka vhodné volby doby a způsobu provedení takovýchto zásahů. Dosavadní zkušenosti navádí začít od fáze prvních probírek, kdy hmota z výběrů je již ekonomicky využitelná, začínají se vytvářet vhodná místa k diferenciaci zápoje a porost je ještě dostatečně tvárný k přípravě budoucích záměrů.

Přitom je ještě relativně dostatek času k vytvoření kvalitní a stabilní vrchní porostní vrstvy (etáže), která bude schopna úspěšně a v dostatečně dlouhém časovém období hrát roli hlavního regulačního nástroje k účelnému ovlivňování následné obnovy a vývoje porostu. Toto období je vhodné i pro začátek pozvolné pomístné úpravy intenzity zápoje porostu (s využitím přirozeně vzniklých volnějších skupin) k postupné přípravě přirozených obnovních prvků. Dále je možné ještě zajistit rozčlenění kompaktnosti jednoetážového zápoje, větší stabilitu budoucí vrchní etáže a její tvorbu z nejnadějnějších jedinců současného porostu.

Dalším úkolem přechodné fáze, který se v důsledku tlaku na výši těžeb ne zcela daří, je vytvoření a udržení dostatečně kompaktní vrchní etáže, která je v tomto systému nedůležitějším nástrojem k ovlivňování obnovy a vývoje porostů ve spodních etážích.





**Obr. 4: Přechodná fáze z monokultur na porosty s bohatší strukturou**

Z hlediska odvozování těžebních možností zaváděného způsobu hospodaření je pro náběhovou fázi třeba brát v úvahu, že na rozdíl od pasečných způsobů, kde porosty po dovršení počátku obnovní doby jsou automaticky plně zařazeny do těžebního (sklizňového) procesu, je u výběrných způsobů ve vrchní vrstvě takovýchto porostů intenzita likvidnosti (těžební procento) výrazně zpomalena. Důvodem je potřeba využití jejího vlivu na vznik přirozené obnovy a diferenciaci vývoje spodních vrstev porostu. Z hlediska sledování a hodnocení efektivity produkčních schopností zaváděného systému je tento handicap přechodné fáze ještě zdůrazněn tím, že jsou z propočtu přírůstu dočasně (tj. v období přechodu do hmoty hroubí) vyřazeny převáděné mladé porosty, i když se jejich plocha do výpočtu započítává. V dalším období, při plně zavedených výběrných způsobech hospodaření, kdy probíhají všechny fáze vývojového procesu, tedy i těžební výběry, na celé ploše všech porostů, tento systémový nedostatek mizí.

Konečně čtvrtým faktorem, ovlivňujícím způsob a výsledky hospodaření na Klokočné, je intenzivní rekreační využívání objektu. Z hlediska uplatnění PBZH bohatá strukturní i druhová pestrost výstavby porostů působí na zdravotně rekreační hodnotu lesa :

- pozitivně tím, že vytváří bohatší habitus a hmotu stromové zeleně. Zintenzivňuje tak vliv lesa na kvalitu ovzduší přírodními chemickými pochody (asimilace, transpirace) i fyzikálními procesy (tlumení hluku, prašnosti, teplotních výkyvů apod.). Poskytuje návštěvníku více intimity a pohledové pestrosti dílčích scenérií.

- negativně tím, že zhoršuje orientaci v prostoru, vytváří z hlediska struktury lesa monotónní uspořádání porostů, které jako celek vykazují určitou vzhledovou uniformitu (přestávají mít výraznější specifika vytvářená rozdílným věkovým a druhovým složením). Chybí holiny, paseky, tím i volná slunná místa s možností širšího rozhledu a odpočinku na sluníčku. Tento typický vnější vzhled porostů, obhospodařovaných výběrným způsobem, je patrný i na leteckých snímcích, kde snižuje jejich vypovídací schopnost.

Využití pozitivních a eliminace negativních vlivů PBZH na zdravotně rekreační hodnotu lesa vyžaduje zvýšenou péči hospodáře o vytváření účelových prvků v uspořádání lesa (zakládání alejí z různých dřevin, účelovou úpravu okrajů porostů, budování průhledů, slunných odpočivných ploch) a prvků technického vybavení (systém orientačních tabulí a značek, budování účelových stezek, přístřešků a odpočivných zařízení).



Obr. 5: Altán – součást rekreačního zařízení (přístřešek pro případ nepohody)

Přes všechny výše uvedené vlivy a hlediska současných podmínek hospodaření na demonstračním objektu (DO) Klokočná, zůstává základem úspěšnosti širšího provozního uplatnění výběrných principů přírodě bližších způsobů hospodaření, vedle nesporných ekologických hodnot, nezbytně i průkaznost jeho ekonomické a hospodářské efektivity.

Předpokladem PBZH pro takovouto prosperitu je možnost lepšího využití prostoru, stanovištních a růstových podmínek a nenarušování přírodních procesů razantními umělými zásahy (holoseče apod.). Dále lepší možnost výběrnými těžbami podpořit světlostní přírůst a reagovat na konkrétní růstové a vývojové situace i v jednotlivých částech porostů či u jednotlivých stromů. Očekáváme, že i v podmínkách Klokočné lze kvantitu i kvalitu produkce těmito opatřeními postupně dlouhodobě zvýšit o 15 až 25%.

Nejvýraznější předností ekologické i ekonomické prosperity výběrných způsobů hospodaření však je maximální využívání přirozených forem zakládání a vývoje porostů (přirozené zmlazení a procesy výběru jedinců), které podstatným způsobem nahrazují (zmenšují) potřebný rozsah úmyslných pěstebních prací. Finanční relace jednotlivých provozních činností – viz kap. „Ekonomika hospodaření“).

**Pro dosažení uvedených cílů výběrným, k přírodním procesům šetrným způsobem jsou na Klokočné uplatněny následující zásady:**

- 1) Při obhospodařování a péči o les maximálně využívat přírodních procesů.
- 2) Opakovanými citlivými hospodářskými opatřeními usměrňovat a doplňovat přírodní procesy k postupnému zajištění stanovených cílů.
- 3) Při těchto opatřeních nespěchat, neunáhlovat se. Nastartování a udržení vyváženého tempa vývoje ve všech etážích směrem k nepřetržitosti cyklu jejich vývoje je nejobtížnější proces přechodu na výběrné, přírodě bližší způsoby hospodaření.
- 4) Uvolňování přirozených náletů klimaxových dřevin musí být pozvolné a prováděné s ohledem na charakter preferované dřeviny (kupř. delším zastíněním náletu podpoříme růst jedle oproti smrku). Přitom, především u jehličnanů je dobrým vodítkem délka terminálního výhonu. Výjimku tvoří dřeviny s vysokým počátečním nárokem na světlo (md. bř, lp, tř apod.). Tyto dřeviny uvolňujeme dříve a více, i když i zde volíme pozvolný, ne radikální postup. Při redukci zástínu nutno počítat s bočním světelným efektem uvolnění. K zajištění diferenciací výstavby porostu provádíme jen pomístné, nikoliv plošné uvolnění a vhodná místa (kupř. s kompaktním zápojem, bez kvalitního náletu) udržujeme dlouhodoběji bez rozvolnění.
- 5) Vyvarovat se hrubých zásahů, které by neúměrně narušovaly plynulost vývoje přírodních procesů (kupř. provádění holosečí, schematických, velkoplošných a intenzivních zásahů, systematické používání chemie, necitlivých výrobních technologií apod.).
- 6) Při přírodě bližším, nepasečném až výběrném způsobu hospodaření je důležité dodržování zásady, že vše je součástí dlouhodobého procesu vývoje a že nic nesmí být v obhospodařování lesního porostu řešeno jednorázově, i když se jedná prokazatelně o momentálně pozitivní činnost. Nelze kupř. (v jednom či několika málo letech) doplnit podsadbou celé množství chybějících dřevin, byť by šlo o závazný podíl MZD právě tak, jako nelze jedním těžebním výběrem odstranit z porostu všechny jedince, kteří nevyhovují kritériím výběru. Výjimkou jsou samozřejmě nezbytná ochranná opatření, jejichž způsob a razance musí odpovídat vážnosti ohrožení.
- 7) Za hlavní nástroj obhospodařování lesních porostů a usměrňování přírodních procesů v jejich vývoji považovat výběrné těžební zásahy mírné intensity, opakovaně prováděné

diferencovaným způsobem (tzn. nikoliv kupř. v našich podmínkách striktním uplatňováním metody cílových tlouštěk) v kratších či delších časových obdobích dle naléhavosti zásahu (průměrné časové období mezi jednotlivými zásahy je 5 -6 let). Při výběrech je uplatňováno jak hledisko výchovy, tak obnovy porostu (bez rozlišení na těžbu mýtní a předmětní). Cílem je vytváření druhově bohatého a prostorově strukturovaného porostu s uzavřeným nepřetržitým cyklem jeho obnovy a vývoje. Kritéria výběru volit s ohledem na stadia přechodové fáze a současného stavu porostu. V první fázi jde spíše o přípravu porostu na následné těžební výběry, podobající se pozitivnímu výchovnému zásahu s podchycením přirozených porostních mezer k vyvrání humusu a přípravě či podpoře přirozeného zmlazení. Následné zásahy mají již více charakter výběrné těžby s předností pěstebních hledisek výběru (preferenci žádoucí dřeviny či spodní etáže, potřeba uvolnění nebo zastínění apod.) před hledisky těžební zralosti jednotlivých stromů, která lze výrazněji uplatnit až po dokončení přechodné fáze.

- 8) Těžební činnost má v tomto způsobu hospodaření dvě stejně významná poslání:
  - a) optimálním způsobem realizovat sklizeň dřevní produkce
  - b) být hlavním hospodářským nástrojem pěstování lesa, nahrazovat a zajišťovat většinu tradičních pěstebních činností (umělou obnovu, ošetřování a ochranu kultur, výchovu porostů apod.)
- 9) Výběrnými těžebními zásahy především v horní etáži, regulací světla vytvářet podmínky pro přirozenou obnovu porostů a usměrňovat proces jejího vývoje. Dále do určité - dosažitelné míry usměrňovat i procesy přirozeného výběru a výškovou diferenciaci jedinců v nižších etážích porostů.
- 10) Při této činnosti dbát především na podporu stability porostů proti větru, který je v daných podmínkách závažným ohrožením lesních porostů. Návětrné okraje ohrožených porostů vytvářet s vyšším podílem odolných listnáčů, udržovat jejich kompaktnost a nižší těžiště korun.
- 11) V následujícím roce po výběrné těžbě provést dosadbu dřevin, které v druhové skladbě porostu dosud chybí a jejichž přirozené zmlazení nelze očekávat (nejsou v matečném porostu, nebo matečný porost nevykazuje odpovídající genetickou hodnotu)

- 12) Po ukončení přechodné fáze se intenzita pětiletých cyklů výběrných těžeb ustálí na výši, odpovídající celkovému běžnému přírůstu (CBP) za toto období.
- 13) Těžba a přibližování dřeva, jako dvě základní provozní činnosti výběrného způsobu hospodaření, musí být prováděny maximálně šetrně především k podsadbám a náletům nedostatkových dřevin a k nadějným či cílovým stromům.
- 14) Rozčleňování porostů vyklizovacími linkami provádět včas (zpevnění okrajů linek) a způsobem umožňujícím neškodné obhospodařování a vyklízení plochy. Na měkkém, svažitém podloží je méně škodlivé přibližovat porostem bez trvalých linek (navijákem či koněm), než „vyjezdit“ rozbahněnou vyklizovací linku.
- 15) Úklid klestu je nutno provádět okamžitě po těžbě a to jen pokud je to nutné pro uvolnění náletů a podsadeb. Jehličnatou klest ukládat v porostu mezi nebo pod nárosty na co nejmenší hromádky. Listnaté nehroubí, příp. borovou klest, pokud nejde neškodně uložit v porostu, likvidovat štěpkováním (pálení používat zcela výjimečně).
- 16) V přechodné fázi vývoje současných porostů na stanovený stupeň „přírodní hodnoty porostu“ (PHP – viz kapitola HÚL) bude postupováno citlivě, bez násilných, jednorázových převodů či přeměn. Hospodářská opatření musí respektovat současný vývojový proces porostů, který postupně usměrní požadovaným směrem.

Znamená to, že porosty, které vznikly na bývalých holinách a v současné době tvoří jednoetážové, kompaktně zapojené porosty ve fázi výchovy, budou dále vychovávány prořezávkovými zásahy (především v úrovni) a podporována v nich přirozená diferenciací skladby dřevin a výškové i tloušťkové struktury tak, aby se jejich charakter měnil k vymezenému cíli pozvolna usměrňovaným přirozeným vývojem.

- 17) V porostech, které jsou již dnes výrazněji diferencovány, budou hospodářská opatření zaměřena na nastartování nepřetržitosti jejich obnovy a vývoje na téže ploše, se snahou o dosažení odpovídajícího podílu jednotlivých etází, úpravu druhové skladby a využití jejich produkčních schopností. V těchto porostech je možné uskutečňovat tzv. přímou přestavbu porostů (cf. Schütz 1989) .



**Obr. 6: Dosadba chybějících druhů dřevin (jd, bk) o velikosti skupin 2 – 4 ary**



**Obr. 7: Odrůstající přirozená obnova jd v odpovídajícím zástínu vrchní etáže**



**Obr. 8, 9: Různá vývojová stádia přirozené obnovy spodní etáže**



Tak, jak se po dvou desetiletích provozního uplatňování takového systému péče o lesní porosty na Klokočné jeví, je, vedle eliminace neúměrných škod zvěří, odborně nejnáročnější stanovit a v provozních podmínkách dodržet odpovídající intenzitu (tempo) postupu převodu realizovaného obvykle v pětiletých cyklech těžby a dosadeb. Rozhodujícím faktorem přitom je především stav vrchní porostní vrstvy (etáže) ve vztahu k stupni vývoje vrstev následných. Tam, kde dojde k rychlému uvolnění, nebo vrchní vrstva z jakéhokoliv jiného důvodu nemá dostatečné zastoupení, nebo se již samovolně rozpadá a není schopná po potřebnou dobu svým zástinem ovlivňovat růstové a vývojové procesy přirozené obnovy spodní či střední vrstvy, je dosažení stanovených zásad převodu obtížnější a vyžaduje výrazně delší období, přesahující časové hranice dosažitelného cíle (DC). V tomto směru chybí i dostatek ověřených informací o odpovídajících podílech a vztazích mezi jednotlivými porostními vrstvami ve vazbě na stanovištní podmínky a naše práce je tak zatím odkázána na získávání vlastních poznatků a zkušeností. Významným problémem na Klokočné je i skutečnost, že výše těžeb je dosud odvozována pro jiný způsob hospodaření, než je uplatňován. Jde především o kritérium těžebních procent, které je ve věkově diferencovaných porostech zcela nepoužitelné. Při obhospodařování porostů je nezbytné postupně, ale přitom včas, přejít od ukazatelů věku a plochy k parametrům přírůstů, zásoby a struktury porostů.

Je předpoklad, že k potřebné změně dojde při nejbližší obnově LHP v r. 2012, kdy by měl být demonstrační objekt Klokočná zařízen hospodářskou úpravou odpovídající PBZH (viz následující kapitola). Významnou překážkou takového progresivního opatření je současná nevyhovující právní úprava.

# Hospodářská úprava lesů

Dosud platný lesní hospodářský plán pro LHC Konopiště a tedy i pro lesy demonstračního objektu Klokočná, byl vypracován na období od 1.1.2002 do 31.12.2011. Plán je zpracován, v rámci celého LHC Konopiště, tradičním způsobem věkových tříd pro maloplošně holosečné až podrostní systém obhospodařování, prakticky dosud bez zřetele na uplatňovaný výběrný způsob péče o lesní porosty na Klokočné.

I když délka období od r. 1990, po které je na Klokočné ověřován výběrný způsob obhospodařování, není z hlediska hodnocení hospodaření v lese určitě dostatečně průkazná, je možno některé z provozních poznatků HÚL považovat již za jednoznačné. Patří mezi ně kupř. poznatek že:

- současná lesnická legislativa, včetně pravidel pro LHE a výkaznictví obecně, je pro provozní uplatnění PBZH nevyhovující. Je jednostranně nastavena pro systém věkových tříd a prakticky neumožňuje provozní realizaci výběrného, nepasečného hospodaření. Pro překlenutí tohoto rozporu bylo nutno lesy na DO Klokočná vyčlenit z kategorie lesů hospodářských a zařadit je, podle § 8, odst. 2d lesního zákona, do lesů zvláštního určení „sloužící lesnickému výzkumu a výuce“.
- HÚL, založená na věkových třídách, neodpovídá od určitého stupně rozpracovanosti porostů (na Klokočné přibližně od obnovy LHP v r. 2002) ani potřebám hodnocení stavu lesa, popisu porostů ani plánování hospodářských činností. Některé, pro systém věkových tříd důležité taxační údaje, jsou již nezjistitelné (kupř. věk, zakmenění, růstové tabulkové hodnoty, bonita apod.). Ani mapové a plošné zachycení pestrého porostního detailu dosud používaným způsobem již není provozně realizovatelné (buď by přesnost záznamu porostního detailu nebyla dostatečná, nebo vynaložené náklady by byly nepřijatelně vysoké),
- zásadní změně obhospodařování neodpovídá ani způsob odvození závazných a směrných údajů LHP, či přesněji řečeno rozsah jejich hodnot, vztahujících se na objekt Klokočné. Jde především o odvození výše těžby systémem těžebních %, či plošných údajů výchovy porostů, který se na Klokočnou (v rámci celého LHC) dosud vztahuje

- jako chybné opatření se projevuje požadavek na plné vytěžení etátu, jako by šlo o předpis minimální, nikoliv maximální

Z těchto důvodů je ověřovací objekt Klokočná v ČR prvou lokalitou, u které byl na pilotním projektu ověřován způsob alternativní hospodářské úpravy pro strukturálně bohaté lesy a vedle „klasického“ LHP v r. 2001 zpracován i LHP alternativní metodou.

Tento plán však nemá platnost schváleného LHP. Připravenou úpravu standardu HÚL, která je podmínkou ke schválení takového plánu, se zatím nepodařilo prosadit ke schválení.

I v tomto směru plní Klokočná své poslání demonstračního objektu, nezbytného pro vývoj, odzkoušení a získání podkladů k provoznímu uplatnění přírodě bližších – výběrných způsobů péče o lesní porosty.

### **Způsob rozdělení porostů alternativní metodou do „typů vývoje lesa“ (TVL) a jejich „segmentů“:**

Pro účely zjištění stavu lesa, stanovení dosažitelných a výhledových cílů, vymezení dlouhodobých zásad hospodaření a forem postupného převodu porostů k dosažení těchto cílů, byly lesní porosty, jako nejnižší jednotka rozdělení lesa, zařazeny:

A) podle stanovištních (typologických) podmínek, vymezujících především uplatnění druhové skladby porostů, do dvou „typů vývoje lesa“ (dále jen TVL) respektující nejvíce zastoupené řady typologických jednotek

B) podle současného vývojového stádia porostů, vyžadujícího odchylné způsoby obhospodařování, do čtyř „segmentů“ TVL, které se postupně, v souvislosti s dalším procesem vývoje převodu porostů, bude měnit v jeden cílový stav (jde tedy o 4 dočasné skupiny porostů v každém ze dvou TVL, které jsou zároveň nejnižší – proměnou jednotkou vnitřního rozdělení lesa na porosty – dříve porostní skupiny).

**Konkrétní členění TVL - jejich charakteristika a označení:**

- TVL:
- a) kyselá stanoviště
  - b) oglejená stanoviště

Oba TVL se dále dělí podle stádia vývoje porostů na segmenty:

- 1) mladé, jednoetážové porosty tyčkovin s plným zápojem, zatím bez výraznějšíhopedrostu. Minimální vylišovací velikost = 0,25 ha
- 2) skladba porostu tvořená pouze vrchní etáží a nárosty. Případné zastoupení střední etáže je menší jak 10% a velikost porostu takového charakteru přesahuje 0,50 ha
- 3) výšková struktura porostu je složena z více jak 2 etáží na ploše větší jak 0,50 ha, při čemž střední etáž tvoří více než 20 % porostu. Vrchní etáž dosud nedosáhla plné stadijní vyspělosti
- 4) podmínky vylišení obdobné jako u segmentu č.3/ s tím, že vrchní etáž je již v mýtné zralosti. Minimální plocha pro vylišení větší jak 0,50 ha.

Uvedeným označením se pak číslují porosty, kdy kupř. porost s označením a1 znamená: porost na kyselém stanovišti ve fázi tyčkoviny, s plným zápojem, bez náletu na stanovišti kyselých půd a kupř. porost s označením: b3 = porost na oglejeném stanovišti kdy jeho výšková struktura je složena s více jak 2 etáží na ploše větší jak 0,50 ha, při čemž každá etáž má zastoupení větší jak 20% porostu a vrchní etáž dosud nedosáhla plné stadijní vyspělosti.

Toto označení porostů podle TVL a jeho segmentů je vyjádřeno m.j. i barevně v nově upravené základní lesnické mapě (dříve porostní mapa) a hospodářské knize. Uvedený systém členění odpovídá současnému evropskému trendu přírodě blízkého a trvale udržitelného obhospodařování lesů. S postupem vývoje porostů do cílových fází, budou mizet hranice segmentů TVL a z čistě orientačních hledisek budou muset být nahrazeny hranicemi provozně organizačními. Při současné obnově LHP předpokládáme ověřit, zda provoznímu řešení tohoto problému by prospělo vyznačit podtiskem na lesnické mapě hektarovou síť s pořadovým označením čísla a písmeny na ose x a y (obdobně jako na turistických mapách).

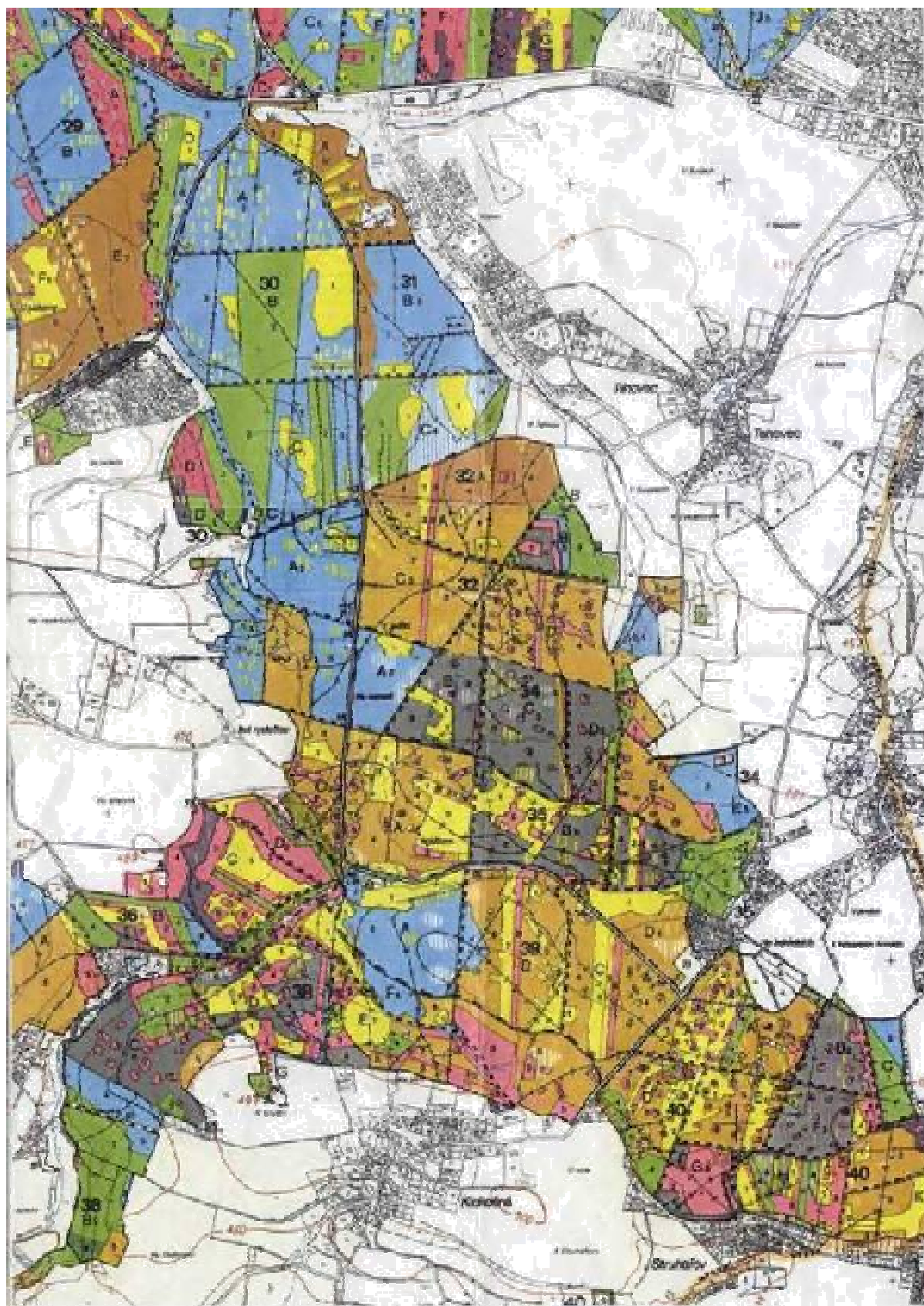
### Zjišťování přírodní hodnoty porostů (PHP)

Zařízení lesů demonstračního objektu Klokočné alternativní metodou hospodářské úpravy pro strukturně bohaté lesy obsahuje i hodnocení současného stavu PHP a v rámcových směrnících hospodaření i vymezený cílový stav PHP těchto porostů podle TVL.

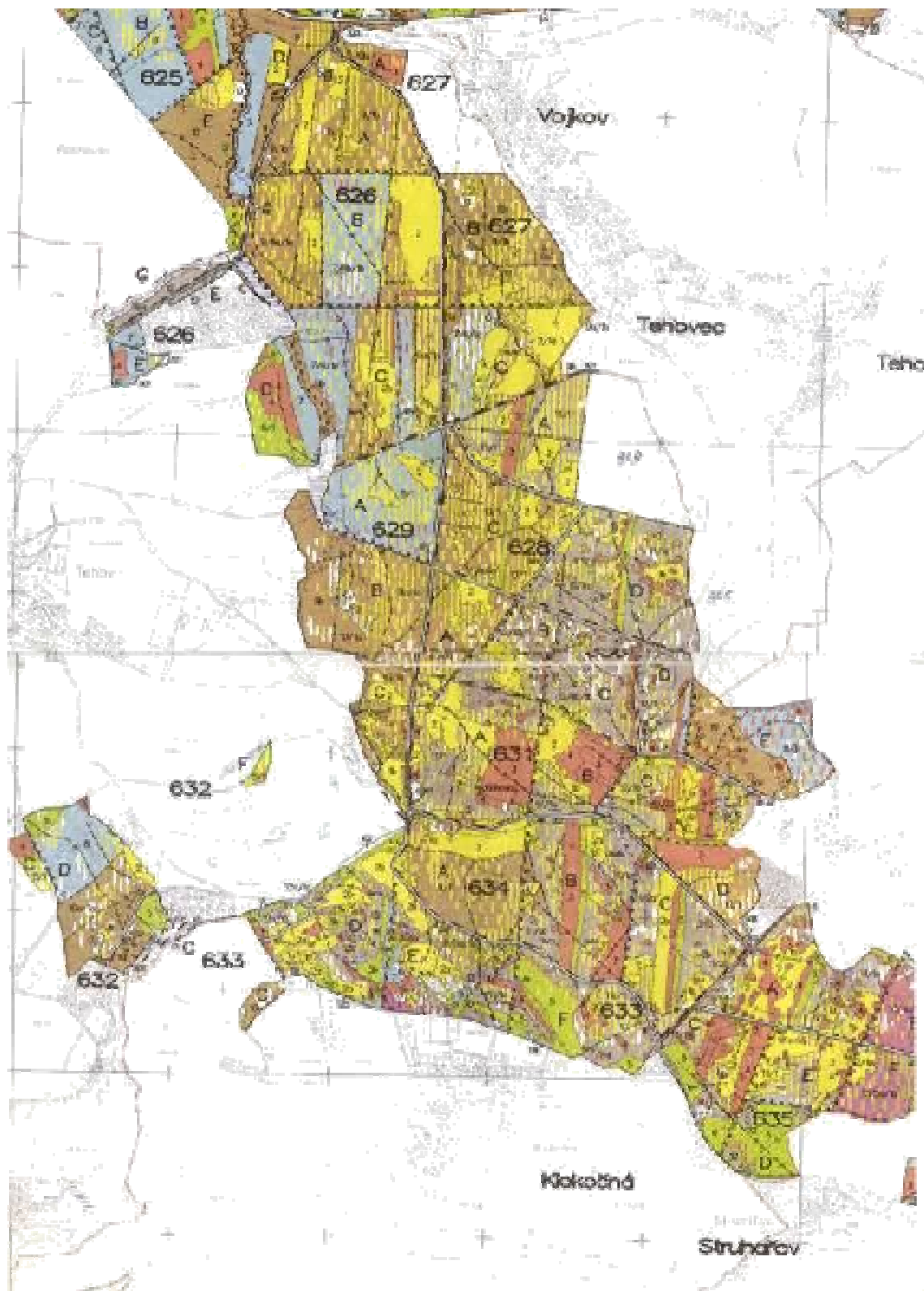
Uvedený způsob hodnocení PHP splňuje následující podmínky:

- zahrnuje kritéria všech tří základních hledisek, ovlivňujících přírodní hodnotu lesních porostů a to: a) druhovou skladbu, b) prostorovou strukturu, c) podíl úmyslných zásahů vkládaných do obnovy a vývoje porostů
- je schopen pomocí těchto faktorů vyjadřovat dosaženou úroveň a její vývoj směrem k výhledovému cíli (VC) a to i v případech zvláštního určení lesů z důvodů ochrany přírody a dalších funkcí lesů
- je snadno zpracovatelný z provozně dostupných podkladů a šetření

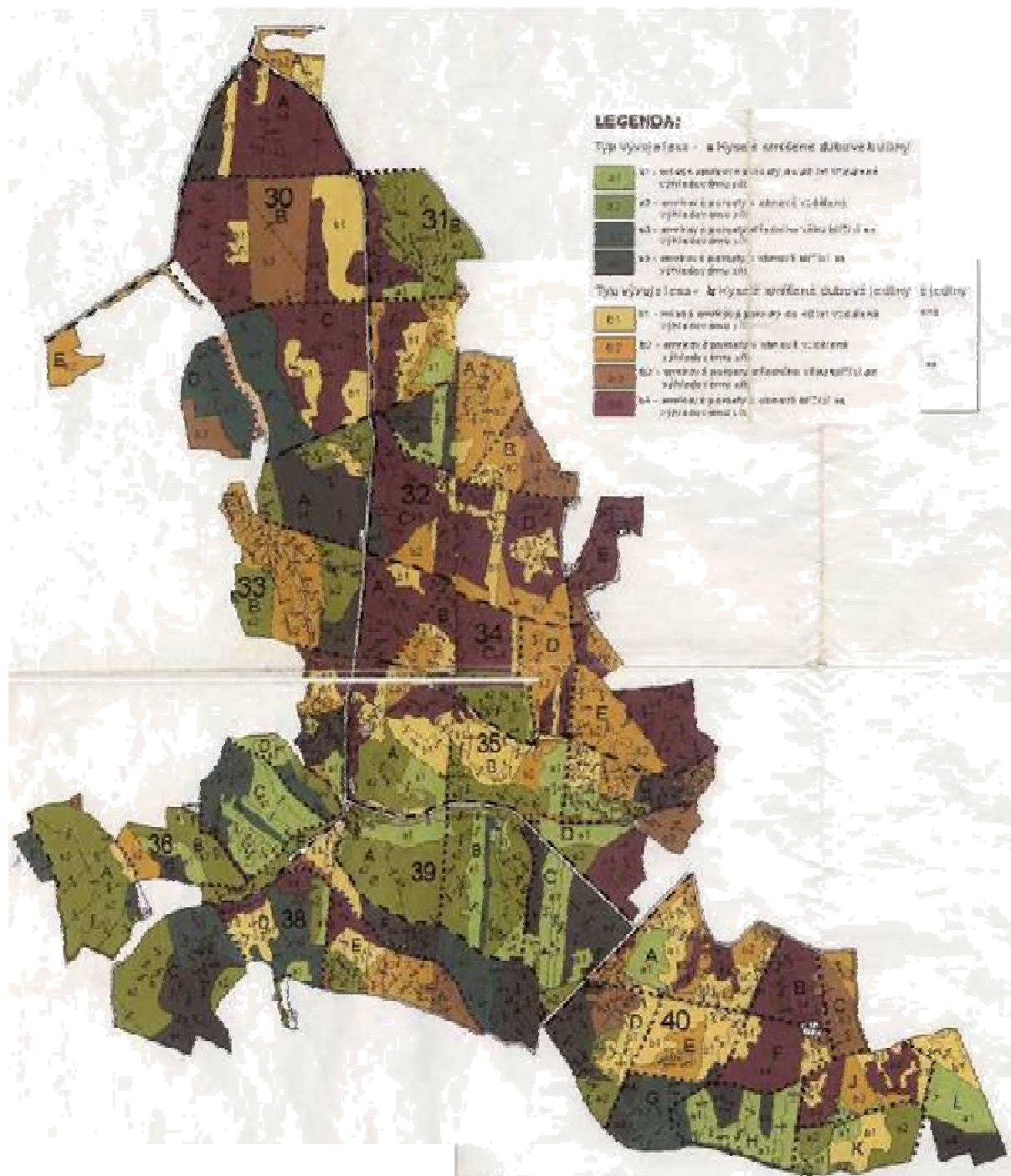
Výsledky hodnocení PHP, provedeném na Klokočné v r. 2001 v rámci zpracování pilotního projektu alternativní metodou LHP, jsou uvedeny v Hospodářské knize u jednotlivých porostů. Tímto způsobem bude možno při následných obnovách LHP vyjadřovat (porovnáním s výchozím stavem) vedle současné hodnoty i kvalitativní vývojový posun PHP a to nejen u konkrétního porostu, ale v průměrných hodnotách i v rámci TVL a jejich segmentů.



Obr. 10: Porostní mapa Klokočné na počátku rozpracování porostů (1992 – 2001)



Obr. 11: Porostní mapa Klokočné v následném deceniu 2002 – 2011, kdy věková struktura porostů je již na hranici registrovatelnosti



Obr. 12: Grafické znázornění stavu lesních porostů ve stejném období (2002 – 2011) na lesnické mapě navrhované alternativní metody HÚ pro lesy s bohatou strukturou



# Ekonomika hospodaření

Jednou ze základních podmínek širšího provozního uplatnění ověřovaných trendů ekologizace lesního hospodářství je m.j. průkaznost její ekonomické výhodnosti. V tomto směru v současné době chybí většině uplatňovaných teoretických argumentů reálné podklady výsledků provozního ověření. K hodnotám demonstračního objektu „Klokočné“ patří skutečnost, že i v tomto směru již v r. 2003 byly zveřejněny výsledky nákladových rozborů výběrného způsobu hospodaření, dosažené v normálních provozních podmínkách na tomto demonstračním objektu za období minulého decennia, tj. za léta 1992 – 2001. Práce na hodnocení ekonomických výsledků uplatňovaného hospodaření pokračují na demonstračním objektu i v současné době, i když s využitím jiného, exaktnějšího způsobu srovnání dostupných údajů.

V obou případech prováděných rozborů jsou porovnávány reálně dosažené ekonomické údaje přírodě bližšího nepasečného způsobu hospodaření na 393 ha demonstračního objektu Klokočná s přímými náklady maloplošného holosečného až podrostního způsobu hospodaření při stanovištně a provozně srovnatelných podmínkách. Rozdíl obou prací je v tom, že v prvním případě byly skutečně dosažené údaje z objektu Klokočné porovnávány s odvozeným modelem rozsahu a nákladu prací, potřebných k obhospodařování stejných porostů na Klokočné v případě uplatnění maloplošně holosečných způsobů a to za r. 1992 – 2001. V druhém případě bylo toto porovnání skutečných provozních nákladů provedeno již oproti skutečným výsledkům, dosaženým odlišným způsobem hospodaření na srovnatelných podmínkách celé výměry jednak polesí Říčán a jednak LZ Konopiště (a to za r. 2007 – 2010).



**Obr. 13: Vyklizování koněm**

Vzhledem k tomu, že ekonomické výsledky hodnocení prvním způsobem, tj. za léta 1992 – 2001 byly již zveřejněny jak v „Lesnické práci“, tak na předešlých seminářích, organizovaných MŽP a LČR, jsou v tomto materiálu uvedeny výsledky hodnocení návazného období let 2007 – 2010, kde se již vzájemně porovnávají jen skutečně dosažené exaktní výsledky odlišného způsobu hospodaření na srovnatelných lokalitách:

### **Ekonomické hodnocení výsledků hospodaření (2007 – 2010)**

Je provedeno za období, kdy je objekt Klokočná vykazován a vyhodnocován jako samostatná provozní jednotka. Předmětem porovnání jsou přímé náklady (dále jen PN), vynaložené jednak na technickou jednotku výkonu a jednak na obhospodařovanou výměru (ha) lesní půdy. V tabulkovém přehledu jsou hlavní pěstební a těžební činnosti zpracovány jako porovnání dosažených výsledků mezi přírodě bližším, nepasečným způsobem hospodaření na Klokočné a pasečnými způsoby na polesí Říčany a celém LZ Konopiště. Při hodnocení je třeba brát v úvahu, že podíl Klokočné na výměře a tedy i výsledcích polesí

Říčany je 21 %, kdežto vůči celému LZ jen 2,4%. Takto zpracované výsledky jsou pak vyjádřeny v procentech k údajům platným pro celý lesní závod. Celkové PN za pěstební a těžební činnost jsou následně porovnány s výnosy z roční realizace vytěženého dřeva na srovnávaných organizačních jednotkách.

Je samozřejmé, že časové období čtyř let je pro jakékoliv konečné závěry velmi krátké a celkové průměry výsledných údajů jsou příliš ovlivněny podmínkami jednotlivých let, ale i tak jsou zajímavé a mají svojí vypovídací schopnost. Při jejich posuzování je třeba mít na paměti, že jde o údaje z přechodného období změny pasečného na nepasečný, přírodě bližší způsob hospodaření, kdy se charakteristické projevy ekonomických hodnot této změny budou nepochybně dále vyvíjet. Ucelený přehled hodnocení je uveden na přiložené tabulce.

### Výsledky a komentář k jednotlivým činnostem:

Vyklízení klestu	Průměrné roční PN za r. 2007 – 10			
	na technickou jednotku		na 1 ha výměry	
	Kč	%	Kč	%
Objekt Klokočná	20 294,-	118	264,-	98
Polesí Říčany	16 707,-	97	232,-	86
LZ Konopiště	17 264,-	100	269,-	100

Uvedené výsledky dokládají, že náklady na úklid klestu budou při výběrném způsobu hospodaření poněkud dražší. Výsledek je ovšem ovlivněn větším rozsahem těžeb na Klokočné, než na ostatních lokalitách (viz údaj o výtěžnosti).

V daných podmínkách by bylo přesnějším výrazem „uklizení“ klestu, protože veškerý klest zůstává v porostu, jen je třeba jej uklidit pod nárosty přirozené obnovy.

Předpoklad: v dalším období mírné snížení vyčíslených rozdílů v důsledku šetrnějšího rozložení těžeb a zvýšení podílu střední etáže na úkor etáže spodní.

Zalesňování	Průměrné roční PN za r. 2007 – 10			
	na technickou jednotku		na 1 ha výměry	
	Kč	%	Kč	%
Objekt Klokočná	54 710,-	88	257,-	49
Polesí Říčany	58 197,-	93	632,-	119
LZ Konopiště	62 276,-	100	529,-	100

Ukazuje se, že i při současných výrazně nepříznivých podmínkách (vysoké škody zvěří, naléhavá potřeba vnášení chybějících dřevin jako je jedle a buk a intenzivní těžební činnost), je rozsah i finanční náročnost obnovy v nepasečném hospodaření výrazně ekonomicky úspornější a to již i v současné přechodné fázi uplatňování tohoto způsobu.

Předpoklad: S dalším vývojem porostů směrem k výhledovému cíli druhové skladby a tím i podstatnému snížení potřeby umělých dosadeb, se nesporně ekonomická výhodnost ještě zvýrazní.



Obr. 14: Umělá dosadba jedle

Oplocení	Průměrné roční PN za r. 2007 – 10			
	na technickou jednotku		na 1 ha výměry	
	Kč	%	Kč	%
Objekt Klokočná	86 342,-	111	429,-	184
Polesí Říčany	74 859,-	96	326,-	140
LZ Konopiště	77 716,-	100	233,-	100

Oplocování je v nepasečném lese nesystémovým opatřením, vyvolaným počáteční etapou přechodné fáze ve spojitosti s mimořádně intenzivními škodami zvěří, které se soustřeďují především na umělé dosadby jedle a listnatých dřevin. Současná vysoká intenzita plocení na 1 ha výměry je důsledkem snahy o zvýšení zastoupení těchto dřevin.

Předpoklad: Lze reálně očekávat, že tak, jak budou postupně odstraňovány výše zmíněné nepříznivé podmínky umělého zalesňování a jeho rozsah, bude se výrazně zmenšovat i potřeba plocení skupin podsadeb po celém území objektu. Od r. 2010 je doporučen upravený způsob stavby malých oplocenek s očekávaným přínosem částečné úspory nákladů.

Mazání kultur (chemická ochrana kultur proti zvěři)	Průměrné roční PN za r. 2007 – 10			
	na technickou jednotku		na 1 ha výměry	
	Kč	%	Kč	%
Objekt Klokočná	6 873,-	142	166,-	138
Polesí Říčany	4 742,-	98	101,-	84
LZ Konopiště	4 835,-	100	120,-	100

Nutno konstatovat, že ve státním majetku jsou prostředky, vynakládané na ochranu kultur proti škodám přemnožených stavů spárkaté zvěře obecně, bez ohledu na uplatňovaný způsob hospodaření, nepřijatelně vysoké. Na objektu Klokočná tvoří plných 39 % veškerých pěstebních nákladů.

V uvedených výsledcích srovnávaného způsobu obhospodaření jsou výhody nepasečného hospodaření „znehodnocovány“ dočasným zvýšeným podílem potřeby ochrany výsadeb MZD, které tvoří prakticky celý objem (100%) umělého zalesňování. Jiné dřeviny než MZD se nevysazují. Větší náklady na 1ha jsou důsledkem rozptýleného rozmístění ošetřovaných sazenic z období před uplatněním oplocenek.

Předpoklad: Tak, jak budou odrůstat výsadby ohrožených dřevin z dřívější doby, které nebyly ploceny, rozsah nákladů na tuto činnost se do budoucna výrazně zmenší.

Ochrana proti bušení	Průměrné roční PN za r. 2007 – 10			
	na technickou jednotku		na 1 ha výměry	
	Kč	%	Kč	%
Objekt Klokočná	8 672,-	116	150,-	42
Polesí Říčany	9 796,-	131	487,-	137
LZ Konopiště	7 477,-	100	355,-	100

Přes neopodstatněně vysoké náklady na 1 ha v r. 2007, jde při zaváděném způsobu hospodaření o činnost s výraznou úsporou v rozsahu prací na obhospodařované plochu a tím i na celkové náklady. Tuto skutečnost, vycházející ze samotných principů nepasečné obnovy porostů pod clonou horní etáže, probíhající převážně přirozeným náletem bez zabuření plochy, je třeba obzvlášť ocenit v podmínkách Klokočné a to s ohledem na značný podíl oglejených stanovišť. Obnova na volné ploše paseky by na těchto plochách byla, právě pro úpornou buřň, mimořádně náročná a nepochybně by vysoko překračovala závodový průměr.

**Předpoklad:** Výrazná ekonomická výhodnost se uplatní i v dalším období.

Prořezávky	Průměrné roční PN za r. 2007 – 10			
	na technickou jednotku		na 1 ha výměry	
	Kč	%	Kč	%
Objekt Klokočná	7 182,-	143	136,-	206
Polesí Říčany	5 528,-	110	74,-	112
LZ Konopiště	5 021,-	100	66,-	100

Vykazované negativní výsledky o prořezávkách na Klokočné jsou dokladem provozních problémů, ke kterým při tak zásadní změně způsobu hospodaření zřejmě zákonitě dochází. Zatím, co jedním ze záměrů a efektů nepasečného, výběrného způsobu hospodaření je alespoň z části (30 –40 %) nahradit úmyslné výchovné zásahy přirozeným výběrem s růstovou diferenciací jedinců, je vykázaný rozsah prováděných prořezávkových zásahů naopak dvojnásobně vyšší než v ostatních porostech mimo hodnocený objekt. Samozřejmě, že za této situace se očekávaný pozitivní efekt nedostavil a to ani z ekonomického, ani pěstebního hlediska. Naopak je oboustranně výrazně opačný.

Důvodem jsou:

- dlouholetý zvyk lesníků při uplatňování kritérií na stav porostů pro potřebu provedení výchovného zásahu, přetrvávající z pasečných způsobů lesa věkových tříd, kdy prořezávky umělým proředováním plně nahrazovaly přirozený výběr. V uplatňovaném způsobu nepasečného hospodaření je přírodní výběr a diferenciace schopnějších jedinců výsledkem konkurenčního boje v dostatečně hustém porostním zápoji, usměrňovaném pomocí zástinu vytvářeného vrchní etáží. Rozsah prořezávek by se tak měl logicky snižovat
- netrpělivost hospodáře při posuzování přirozených procesů vývoje porostů
- absence legislativních pravidel pro výběrné způsoby hospodaření, které by umožňovaly přednostní využívání přirozených procesů vývoje a naopak platnost závazných úkolů výše úmyslných zásahů ve výchově porostů jako minimálních, nutící hospodáře v daných podmínkách k provádění neúčelných a nadbytečných zásahů
- neexistence zainteresovanosti pracovníků na průkazných pozitivních výsledcích přírodě bližších způsobů hospodaření
- současná počáteční fáze přechodu porostů s místy chybějícím či nedostatečným podílem vrchní etáže, jejíž pomocí lze jedině přirozený výběr a diferenciaci nárostů, vzniklých z přirozeného zmlazení, zajistit
- skutečnost, že plošný rozsah nárostů, vzniklých z přirozeného zmlazení a tvořící spodní vrstvu porostů, která je opticky ve „fázi naléhavých prořezávek“, se ve všech porostech výrazně zvětšuje (na rozdíl od porostů věkových tříd, kde podmínka normality lesa vymezuje poměrně striktně jejich plošný rozsah).

Z uvedeného vyplývá, že očekávaný efekt úspory nákladů v důsledku snížení potřeby umělého zasahování do vývoje porostů, je věcí jak překonání přechodné fáze převodu porostů z pasečného na nepasečné způsoby obhospodařování (především v zajištění dostatečně intenzivního a dlouhodobého působení zástinu vrchní etáže na přirozený vývoj etáží spodních), tak hlavně ve vytvoření provozních a legislativních podmínek včetně uplatnění zájmu o takovýto menežment hospodaření a jeho ekonomické i ekologické výhody.

**Předpoklad:** Postupným odstraněním výše uvedených příčin současného stavu se projeví znatelný ekonomický efekt ze snížené potřeby úmyslných výchovných zásahů.

Ostatní pěstební činnost	Průměrné roční PN na 1 ha	
	Kč	%
Objekt Klokočná	112,-	81
Polesí Říčany	186,-	134
LZ Konopiště	139,-	100

Vzhledem k tomu, že v uplatňovaném nepasečném způsobu hospodaření na Klokočné se probírkové zásahy do 40 let provádí v rámci výběrné těžby, jsou ekonomické údaje o této činnosti na všech srovnávaných objektech vykázány společně s ostatními náklady v položce „Ostatní pěstební činnost“. Údaje o předmytní těžbě (P +40) jsou pak vykázány společně s ostatními druhy těžeb v následující kapitole „Těžba dřeva“.

**Předpoklad:** Požadovaným vytvořením odpovídajících provozních, plánovacích i legislativních podmínek pro nepasečné, výběrné způsoby hospodaření, bude tato výkaznická nepřesnost určitě odstraněna.

Pěstební činnost celkem	Průměrné roční PN na 1 ha	
	Kč	%
Objekt Klokočná	1 514,-	88
Polesí Říčany	2 039,-	119
LZ Konopiště	1 711,-	100

Přes všechny počáteční problémy přechodné fáze, uváděné u jednotlivých činností, jsou ekonomické výhody v pěstební činnosti nezpochybnitelné již nyní.

**Předpoklad:** Postupné zvyšování ekonomického rozdílu ve prospěch nepasečného, výběrného způsobu obhospodařování.

Těžba dřeva	Průměrné roční PN na TJ		Průměrná roční výtěžnost na 1 ha	
	Kč	%	m <sup>3</sup>	%
Objekt Klokočná	121,-	92	6,98	123
Polesí Říčany	106,-	80	6,31	111
LZ Konopiště	132,-	100	5,69	100

V dnešním postavení zbytku lesních závodů, kdy jsou v rámci GŘ LČR jedinou provozní jednotkou s operativní provozní kapacitou, která je v případě potřeby schopná „na povel“



zajišťovat v kterémkoliv lese jakoukoliv naléhavou činnost, je poměrně obtížné vyhodnocovat provozní a ekonomickou efektivitu především těžebních prací na vlastním území závodu.

Z uvedených údajů, které se dají v daném čase posuzovat, lze dovodit, že:

- na objektu Klokočná se výběrnými těžbami těží na 1 ha v průměru více dřeva než v rámci polesí i lesního závodu (a to nejen za vykázané poslední čtyři roky). Tato skutečnost je sice ekonomicky pozitivní a do budoucna je s ní možno nadále počítat, ale v současném přechodném období jde nad rámec potřeb tvorby odpovídajícího podílu horní etáže (viz komentář k údajům prořezávek).
- náklady na T.J. výběrné těžby jsou srovnatelné s ostatními těžbami, i když právě při této činnosti by bylo účelné a zdůvodnitelné vytvořit finančně zvýhodněné pracovní podmínky pro větší prostor na šetrnost a vysokou odbornost provádění těžebních prací (těžební činnost je při tomto způsobu hospodaření nejen sklizní vyprodukovaného dřeva, ale též hlavním pěstebním nástrojem hospodáře). Důvodem, proč tomu tak zatím není, je absence odpovídajících výkonových norem pro výběrné těžby, případně možnost úpravy stávajících norem tak, aby lépe vyjadřovaly odbornou a fyzickou náročnost těchto prací (stanovené limity přírážek to neumožňují).

**Předpoklad:** Po vytvoření odpovídajících ekonomických kritérií pro výběrné těžby lze očekávat mírný, cca 10% nárůst těžebních nákladů. Zvýšení produkce dřeva a podílu cennějších sortimentů oproti srovnávaným lokalitám se naopak projeví v další zlepšení ekonomické hodnoty výběrně obhospodařovaného lesa (cca o 15 – 25%).

Přibližování dřeva	Průměrné roční PN za r. 2007 – 10			
	na technickou jednotku		na 1 ha výměry	
	Kč	%	Kč	%
Objekt Klokočná	173,-	107	1 243,-	127
Polesí Říčany	156,-	96	1 058,-	108
LZ Konopiště	162,-	100	977,-	100

Zde se již opodstatněnost poněkud vyšších nároků na náklady za 1 m<sup>3</sup> přibližování projevila v odpovídající míře. Obdobně jako u těžby dřeva, náklady na přibližování, přepočtené na 1 ha lesa odpovídají intenzivnější těžbě než na ostatních lokalitách závodu.

Předpoklad: Pro nejbližší období lze očekávat zachování současných ekonomických relací.

Celkový průměrný roční efekt hospodaření (za období let 2007 - 2010)	na 1 ha	
	Kč	%
Objekt Klokočná	3 096,-	113
Polesí Říčany	4 090,-	118
LZ Konopiště	3 469,-	100

Výše uvedené údaje průměrného ročního efektu hospodaření jsou údajem o výnosu z realizace dřeva minus PN z těžební a pěstební činnosti za sledované období. I do těchto výsledků se promítají vlivy přechodné fáze hospodaření a to především mezi Klokočnou a Říčany, kdy počáteční výběrné těžby na Klokočné byly soustředěny na odstranění méně kvalitního dřeva z porostů a na větší podíl slabších sortimentů v důsledku snahy o udržení vrchní etáže (tedy silných sortimentů) potřebných pro regulaci zástinu etáží spodních.

Předpoklad: V dalším období opakovaných výběrných těžeb se uváděné rozdíly těžných sortimentů postupně odstraní a naopak předmětem sklizně se stane i kvalitní dřevní produkce s efektem světlostního přírůstu.

Takovéto porovnání celkové efektivity hospodaření (na úrovni výnosů za dřevo a přímých nákladů hospodářské činnosti), jsou na Klokočné prvním pokusem o porovnání celkových ekonomických výsledků hospodaření se srovnávanými objekty.

Vyčíslené srovnání je, podle názoru pracovníků, podílejících se na obhospodařování DO Klokočné, dalším argumentem ekonomické „životaschopnosti“ nepasečného, přírodě bližšího způsobu hospodaření a dává zároveň předpoklad velmi nadějných výsledků pro další vývoj a uplatnění tohoto způsobu péče o lesní porosty.

Bylo by neseriozní uvedené rozbor, názory a zkušenosti na PBZH nedoplnit o další, nesmírně důležitý a mnohdy rozhodující poznatek z provozní praxe na ověřovacím objektu Klokočná, totiž že nejvýraznější nevýhodou péče o lesy, založené na těchto principech, jsou zvýšené nároky na rozsah a pracovní zaujetí všech technicko hospodářských pracovníků (THP), kteří bezprostředně řídí a zajišťují provádění provozních prací. To je také, spolu s neúměrnými škodami zvěří a legislativní nepřipraveností provozních podmínek, zřejmě

nejvýznamnější faktor limitující v současné době šíři provozního uplatnění těchto způsobů obhospodařování lesů a to přes jejich všestrannou ekonomickou i ekologickou výhodnost.

V souvislosti s těmito poznatky si je třeba uvědomit, že dosavadní výsledky dvacetiletého obhospodařování demonstračního objektu Klokočná, jsou zajišťovány v systému tradiční organizační struktury státních lesů, tj. přímou realizací prací z pozice Lesního závodu Konopiště a jeho provozních složek (polesím a lesním úsekem). Bylo by velmi účelné ověřit možnost dosažení takovýchto pozitivních výsledků nepasečného způsobu obhospodařování i v podmínkách současných transformačních úprav správy státních lesů (v provozu lesních správ a revírů).

Průměrné roční ekonomické výsledky hospodaření za období let 2007 - 2010

2007 - 2010		Klokočná 393 ha				Říčany 1 895 ha				LZ Konopiště 16 492 ha			
Výkon	TJ.	Počet TJ.	PN			Počet TJ.	PN			Počet TJ.	PN		
			Kč	Kč/TJ.	%		Kč	Kč/TJ.	%		Kč	Kč/TJ.	%
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
Vyklizení klestu	ha	5,22	103 840	20 294	118	27,2	439 693	16 707	97	262,14	4 439 519	17 264	100
na 1 ha celkové výměry		0,013	264		98	0,014	232		86	0,016	269		100
Zalesňování	ha	2,13	101 012	54 710	88	20,28	1 198 985	58 197	93	138,46	8 723 163	62.276	100
na 1 ha celkové výměry		0,005	257		49	0,011	632		119	0,008	529		100
Oplocení	ha	2	168 534	86 342	111	7,71	617 983	74 859	96	48,51	3 839 870	77 716	100
na 1 ha celkové výměry		0,005	429		184	0,004	326		140	0,003	233		100
Mazání kultur	ha	9,69	65 393	6 873	142	40,41	191 275	4 742	98	411,69	1 979 680	4 835	100
na 1 ha celkové výměry		0,025	166		138	0,021	101		84	0,025	120		100
Ochrana proti bušení	ha	7,04	58 881	8 672	116	92,92	923 187	9 796	131	771,14	5 855 778	7 477	100
na 1 ha celkové výměry		0,018	150		42	0,049	487		137	0,047	355		100
Prořezávky	ha	7,32	53 414	7 182	143	25,75	139 290	5 528	110	217,38	1 085 060	5 021	100
na 1 ha celkové výměry		0,019	136		206	0,014	74		112	0,013	66		100
Ostatní pěstební činnost			43 939				353 018				2 289 842		
na 1 ha celkové výměry			112		81		186		134		139		100
Pěstební činnost celkem			595.013				3 863 431				28 212 912		
na 1 ha celkové výměry			1 514		88		2 039		119		1 711		100
Těžba dřeva	m3	2 742	342 117	121	92	11 957	1 285 644	106	80	93 870	12 434 255	132	100
výtěžnostna 1 ha		6,98	871		123	6,31	679		111	5,69	754		100
Přibližování	m3	2 775	488 442	173	107	12 724	2 005 369	156	96	99 686	16 117 905	162	100
na 1 ha celkové výměry		7,06	1 243		127	6,7	1 058		108	6,04	977		100
Těžební činnost celkem	m3		830 559				3 291 013				28 552 160	262	100
na 1 ha celkové výměry			2 113		122		1 736		100		1 731		100
Celkem Ť + PČ na 1 ha			3 627		105		3 775		110		3 442		100
Výnos z realizace dřeva	Kč	2 960 305				14 904 397				113 978 990			
na 1 ha	Kč	7 533			109	7 865			114	6 911			100
Celkový efekt k PN na 1 ha			3 906		113		4 090		118		3 469		100

## Současná situace a perspektivy

Na demonstračním objektu Klokočná nebyl již 20 let proveden žádný úmyslný pasečný zásah. Většina porostů je již výrazně výškově (věkově) diferencovaná a na podstatné části ploch je intenzivní přirozené zmlazení dřevin, které jsou zastoupeny v matečném porostu.



Obr. 15: Přirozená obnova a světlostní přírůst dřeva na kvalitních stromech potvrzují ekologickou i ekonomickou hodnotu zvoleného způsobu hospodaření

Jako závažný faktor se v uplynulém období projeví škody okusem zvěří na zatím nedostatečně zastoupených dřevinách (především Jd a Bk). Právě na uplatnění těchto a některých dalších listnatých dřevin podsadbou se od r. 1992 soustřeďuje snaha (ale i vynakládané prostředky) hospodářů. Prakticky žádné jiné dřeviny nejsou na Klokočné již dlouhodobě vysazovány (což se rovná 100% MZD). Škody srnčí zvěří jsou natolik intenzivní a reálný předpoklad na pozitivní změnu v tomto směru natolik malý (nejde o vlastní honitbu LČR), že donutily hospodáře přistoupit na kompromis ve způsobu uplatnění podsadeb, které jsou z tohoto důvodu od r. 2007 aplikovány nikoliv jednotlivě s individuální ochranou, ale skupinovitě do 2 – 4 arových clonných kotlíků s oplocením. Objektivně je nutno přiznat, že

zvolený způsob je do určité míry (u porostů, kde horní etáž je ve stavu vyžadujícím zrychlený postup obnovy a není již schopen v potřebném rozsahu zástinem ovlivnit vývoj podrostu) volen i z jiných důvodů, než jsou jen přímé škody zvěří. Tento stav je však ve většině případů důsledkem opožděné obnovy chybějícími dřevinami právě vlivem tlaku zvěře. I za těchto podmínek lze konstatovat, že se již postupně daří zvýšit zastoupení těchto dřevin ve spodní etáži většiny porostů.

Výrazněji než jsme očekávali, se projevuje světlostní přírůst na kvalitních jedincích rozvolněné vrchní etáže porostů. Počátky tohoto pozitivního jevu jsou patrné již při druhém či třetím opakování těžebních výběrů tj. po deseti až patnácti letech uvolnění. Pro jejich změřenění „nastojato“ je však třeba vzít v úvahu změnu výtvarnicové hodnoty (křivky) kmene, která se ve výčetní tloušťce vyspělých stromů příliš neprojevuje. Je to jeden z důvodů zvyšujícího se podílu kvalitních kulatinových sortimentů. Druhým důvodem je skutečnost, že prvými výběrnými těžbami byly postupně z porostů odstraňovány nekvalitní jedinci a pro další vývoj horní a střední etáže ponechány kvalitní stromy v uvolněném zápoji.



**Obr. 16: Porost po třetím zásahu výběrnou těžbou a s úspěšným přirozeným vývojem spodní etáže**

Obdobně pozitivním jevem je značné zvýšení stability porostů. Podíl nahodilých těžeb za sledované období dvaceti let se oproti předcházejícímu období postupně snížil více jak čtyřnásobně a tvoří v průměru 12 – 17 % realizované těžby. Výsledek není zatím, za tak krátkou dobu, ovlivněn změnou druhové skladby porostů ale jejich pestrou vertikální strukturou a nevytvářením porostních stěn.

Situaci, na kterou poukazují dobře míněná upozornění návštěvníků objektu, že celková obnova porostů (přirozená i umělá) nevykazuje zatím žádoucí poměr dřevin, především v neprospěch jedle a listnáčů, lze řešit dvěma způsoby. Buď radikálně, tj. změnou celkového systému péče zpět na velkoplošné umělé obnovní prvky a to se značně zvýšenými finančními náklady, či uplatňovaným způsobem tak, aby se podíl nedostatečně zastoupených dřevin upravoval postupně jejich dosadbami a prosazováním na úkor přebytku především smrkových náletů. Tímto způsobem zajistit, aby se v současných porostech dostal do zralostního stádia vývoje porostů alespoň takový podíl chybějících druhů, který bude schopen zabezpečit jejich dostatečný podíl přirozenou obnovou v následné generaci porostu. V současné době se již začíná tento princip velmi nadějně rozvíjet především u jedlových náletů.



Obr. 17: „Vsad' na jedli“ radil v počátcích rozpracování porostů na Klokočné Ing.Průša. Děkuji a vzpomínám.

Dosud nedořešeným zůstává způsob vyklizování dřeva z porostů, které nejsou ve většině případů zpřístupněny vyklizovacími linkami. Jde především o porosty, kde při uplatnění trvalých vyklizovacích linek hrozí jejich rozježdění a zabahnění. Požadavek, aby se dřevo vyklízelo jen při zámrazu a v suchých obdobích, je zatím provozně nerealizovatelný. Prozatímním řešením je vyznačování dočasných vyklizovacích linek „na jedno použití“ (jen pro konkrétní pětiletý těžební zásah).

Tak, jako u škod zvěří na melioračních dřevinách, tak i uvedený problém vyklizování dřeva, je do určité míry jedním z projevů přechodného období z pasečného na nepasečný způsob hospodaření. V následné generaci porostů, kdy se postupně podaří upravit druhovou skladbu ve prospěch zvěří poškozovaných dřevin a zajistit jejich dostatečnou přirozenou obnovu, bude i současný stav zvěře z hlediska působených škod přijatelnější. Obdobně i při vyklizení dřeva budou vyrovnanější a plošně rovnoměrněji rozložené výběrné těžby působit menší provozní problémy, než v současné etapě přechodu s pomístně intenzivnějšími těžebními zásahy.

Od roku 2007 jsou již LHE i ekonomické ukazatele hospodaření upraveny tak, aby provozní a ekonomické výsledky na demonstračním objektu byly samostatně hodnotitelné ve všech sledovaných ukazatelích. Znamená to kupř., že finanční výsledky již budou obsahovat hodnocení nejen nákladových, ale i výnosových položek hospodaření.

Při obnově LHP (s platností od r. 2012) je nutné zajistit, aby celková konstrukce plánu odpovídala uplatňovanému způsobu obhospodařování, tj. principům výběrného hospodaření a ne jako dosavadní LHP, zpracovaný ještě podle principů věkových tříd.

V r. 1999 byl na tehdejší ověřovací objekt Klokočné zřízen informační systém čtrnácti orientačních a informačních tabulí rozmístěných u přístupových cest a na okraji jednotlivých výrazných lokalit. Smyslem informačního systému je vhodným způsobem objasnit a na konkrétních ukázkách přiblížit problematiku lesního hospodářství návštěvníkům objektu. Informační systém je třeba do budoucna lépe udržovat a aktualizovat podle současného stavu popisované ukázky. V současné době byl z prostředků LČR tento informační systém rekonstruován tak, aby odpovídal dnešnímu stavu objektu. Zcela nově byl v centru objektu vybudován altán pro návštěvníky lesa. Do budoucna se počítá s dalšími prvky technického vybavení, jako jsou jednoduché přístřešky, lavičky a v neposlední řadě i s obnovou jednoho či dvou lesních rybníčků.





**Obr. 18: Jedna z patnácti Informačních tabulí na naučné stezce objektem Klokočná**

Uplynulých 20 let ověřování a pokusů o nepasečný způsob pěstování lesů s realizací výběrných těžeb na téměř 400 ha DO Klokočné prokázalo, o jak zásadní změnu hospodaření se jedná. Nejde jen o dosažené, ve většině případů pozitivní výsledky ekonomického i ekologického rázu, ale o potřebu celkového přerodu v myšlení a přístupu pracovníků, kteří se na hospodaření podílejí. Potřeba kvalitativní změny v tomto směru se promítá do každé činnosti, která s tímto pojetím lesnictví souvisí a ukazuje se, že její vyřešení bude zřejmě náročnější, než zvládnutí ostatních problémů přírodního a technického charakteru. Výrazně zde chybí systém provozního vzdělávání a přímé zainteresovanosti technicko-hospodářských pracovníků na ekonomických i ekologických výsledcích přírodě bližších, nepasečných způsobech péče právě tak, jako odborně fundovaný systém řízení a vytváření základních provozních podmínek pro takovéto přístupy v lesním hospodářství.

# Vědecko výzkumné využití objektu

Mimořádně důležitým aspektem, podtrhujícím význam demonstračního objektu Klokočná, je široké využití zdejších porostů pro vědecké, výzkumné a pedagogické aktivity. Odbornou spoluprací lesnické fakulty ČZU Praha se zakladateli tohoto objektu zahájil již v r. 1992 Prof. Poleno, jako vedoucí katedry pěstování lesů a stal se jejich významným poradcem. Od r. 1998 probíhaly na Klokočné přípravné práce na prvním pilotním projektu k vývoji „nové metody hospodářské úpravy lesů s bohatou strukturou“ jehož autorem byl IFER Jílové. Objekt Klokočná je výzkumně využíván i Lesnickou a dřevařskou fakultou MZLU Brno a to především ke studiu hodnocení celospolečenských funkcí lesů.

Dlouhodobou systematickou výzkumnou práci v lesních porostech objektu Klokočná provádí především fakulta lesnická a dřevařská České zemědělské univerzity v Praze a to od r. 1999. Za dobu deseti let bylo založeno mnoho trvalých výzkumných ploch (TVP), na kterých byla provedena řada exaktních měření. Od počátku výzkumných aktivit katedry pěstování lesů (KPL) lesnické fakulty v Praze bylo hlavním zájmem přispět detailním hodnocením porostní struktury, produkčního a reprodukčního potenciálu zdejších porostů k provoznímu řešení problematiky přestavby lesních porostů. V současné době jsou k dispozici již opakovaná měření na řadě TVP, která umožňují přesné stanovení základních růstových a produkčních charakteristik nezbytných pro další odpovědné rozhodování o následujícím vývoji a usměrňování lesních porostů. Základem terénních výzkumných prací jsou výzkumné plochy, které byly v této oblasti založeny v roce 1999. Jednalo se o podrobné zhodnocení čtyř oddělení v různě pokročilých fázích přestavby porostů:

635 (B 13/4a/1), výměra 4,19 ha,

635 (F 13/5a/1b), výměra 4,38 ha,

628 (C, D), výměra 42,77 ha,

630 (A, B, C, D), výměra 28,46 ha.

V těchto odděleních byla provedena opakovaná měření základních strukturních, dendrometrických a taxačních veličin za první inventarizační období (1999-2004, 2000-2005). V roce 2006 bylo pro podrobnou analýzu porostních poměrů vybráno další oddělení (626 A), jehož výměra je 11,9 ha. V roce 2007 zde byla založena trvalá výzkumná plocha o výměře 1

ha (100 x 100 m), na které byly v r. 2010 změřeny základní strukturní a dendrometrické parametry (polohopisné souřadnice stromů, jejich výčetní tloušťky, výšky, výšky nasazení koruny a korunové projekce). K tomu byly v rámci této TVP založeny dva transekty 10 x 100 m na kterých bylo provedena detailní hodnocení přirozené obnovy. Pro doplňující šetření analyzující prostorovou variabilitu struktury porostů v tomto oddělení sem bylo vloženo dalších šest menších kruhových ploch v pravidelných rozestupech.

Celková výměra podrobně zkoumaného území na LÚ Klokočná je 91,7 ha.

V současnosti se ve vymezených odděleních nacházejí tři základní typy výzkumných ploch: čtvercové TVP o velikosti 10 000 m<sup>2</sup> (100 x 100 m), obdélníkové o velikosti 5 000 m<sup>2</sup> (50 x 100 m) a TVP kruhového tvaru. Ty mají dva rozměry: jednak velikost 500 m<sup>2</sup> (poloměr kruhu 12,61 m) a jednak velikost 1256,6 m<sup>2</sup> (poloměr kruhu 20 m). Ty jsou uspořádány v uvedených odděleních v pravidelných rozestupech 100 m.

Na území demonstračního objektu Klokočná je pod gescí KPL FLD celkově umístěno 48 TVP o souhrnné výměře téměř 7 ha. V rámci těchto ploch jsou ještě vytyčeny transekty (10 x 100 m), na kterých se provádí podrobná analýza přirozené obnovy.

V rámci řešení výzkumných úkolů bylo zatím FLD ČZU Praha publikováno několik vědeckých a odborných článků, pravidelně jsou zde řešeny diplomové a disertační práce. V roce 2010 je plánováno vydání monografie, ve které budou shrnuty dosavadní výsledky výzkumu na tomto území.

Lesnický objekt Klokočná je také využíván k praktické výuce posluchačů oboru lesního inženýrství fakulty lesnické a dřevařské ČZU v Praze. Logicky je zde nosným tématem výuky problematika komplexní přestavby porostů.

Pěstební složitost a časová náročnost přestavby porostů závisí na východiskovém stavu porostů, celkově si je však nutné uvědomit, že samotná přestavba je nejtěžší fází vytvoření výběrného lesa a vyžaduje dlouhodobou důslednost pěstebních opatření (Korpeľ, Saniga 1993). Stejnorodý a stejnověký typ lesa není možné v obvyklé mýtní době přebudovat na výběrný les přímo uplatňováním výběrných principů. Tento typ lesa se nejprve musí uplatňováním principů podrostního hospodaření přebudovat na eventuelně smíšený, zejména však různověký typ lesa, který svojí strukturou odpovídá stanovištním podmínkám. Přechod podrostního lesa na les výběrný se váže na plynulý průběh přirozené obnovy základních dřevin. Mezi hlavní těžkosti přestavby lesa na les výběrný patří především (Schütz 1989):

- časová náročnost, obvykle přesahují období produktivního života lesního hospodáře.
- Ve výškové vyrovnaných stejnověkových a stejnorodých porostech, především smrkových, v růstové fázi středních kmenovin (krátké vysoko nasazené koruny) vyžaduje přestavba delší období. To je navíc zatížené velkým provozním rizikem snížené statické stability. Zde je nutné dosáhnout autoregulace co nejdříve.
- Zpomalený růst a vývoj přirozené obnovy ve fázi nárostů je nutné urychlit pomocí otevření korunového zápoje (snížení clonění) s cílem dosáhnout hloučkovitého smíšení. To však často vede k tvorbě plošně stejnověkové obnovy (jako při podrobném hospodaření), což je z pohledu diferenciacce nežádoucí.

# Závěr

Jedním ze stěžejních cílů NLP II., schváleného vládou a platného do r. 2013, je vytvoření podmínek pro široké provozní uplatnění ekologických způsobů obhospodařování našich lesů.

Naléhavost tohoto neodkladného úkolu v současné době zvýrazňuje kupříkladu i problém odumírání smrku, šířící se nejen za hranicemi ČR (v Polsku a Slovensku), ale již i na severovýchodním území našeho státu. Zvládnutí souboru příčin (projevujících se navenek žloutnutím, výrazným výskytem václavky a druhotně i kůrovcem) nepochybně vyžaduje uplatnění přírodě bližších způsobů obhospodařování lesů s podstatně pestřejší druhovou skladbou a strukturou porostů.

Zajištění úkolu spočívá v úpravě legislativních pravidel, stanovení jasných zadání pro činnost a poslání státních lesů a uplatnění cíleného systému dotací a pobídek pro ostatní vlastníky lesů. V neposlední řadě i v propracování a provozním ověření hospodářského a ekonomického systému péče o lesní porosty, směřujícího k uplatňování ekologických, přírodě bližších prvků v lesním hospodářství.

Vybudování základní sítě demonstračních objektů, obdobného zaměření jako je Klokočná, rozmístěných v různých stanovištních a majetkových podmínkách lesů ČR, je nepostradatelným opatřením nejen pro stanovení zásad nově uplatňovaných, ekologických a ekonomických způsobů péče a jejich provozní odzkoušení, ale i pro dosažení postupné změny v názorech a poznatcích lidí, kterým byla svěřena péče o naše lesy.

Na Klokočné dne 28.3.2011