

Lesy a lesnictví ve střední Evropě

IV. Změny ve 20. století

Josef Fanta

Autor věnuje honorář Nadaci Živa

Středoevropské lesnictví vstoupilo do 20. stol. s přesvědčením, že svůj hlavní úkol — obnovu lesa po jeho středověké devastaci — v plném rozsahu splnilo. Po 100 letech se zjistilo, že má-li lesnictví hrát ve společenských, ekonomických, ekologických a dokonce i politických souvislostech nějakou pozitivní roli, musí samo sebe důkladně předělat. V průběhu století se totiž začalo stále důrazněji ukazovat, že les nemá jen ekonomickou funkci. Souvislosti využívání lesa jsou mnohem širší a moderní lesnictví je musí respektovat.

Zlom v 50. letech

Vývoj v první polovině 20. stol. pokračoval v linii století předcházejícího. Ale hned na začátku 50. let se vynořily dva impulzy pro inovaci v pěstování lesů. Oba vyšly z dřívější praxe maloplošného hospodaření uplatňovaného pomístně ve Švýcarsku a v Bavorsku, které navazovalo na dřívější Gayerovu školu pěstování smíšených lesů (Gayer 1886, Živa 2007, 3: 112–115).

Již v r. 1950 bylo v (tehdejším západním) Německu založeno Pracovní sdružení pro hospodaření v lese podle přírody (Wobst 1954). Kladlo si za cíl rozšiřovat povědomí jak hospodařit s lesem v souladu s přírodními procesy, přeměnit nestabilní jehličnaté plantáže ve smíšené lesy, využívat přirozené obnovy lesa namísto obvyklých umělých výsadeb atd. — vše v souladu s plněním ekonomických a sociálních funkcí lesa. Ekologické principy způsobu hospodaření podle přírody rozpracoval K. Rubner (1968). Rada (převážně soukromých) lesních majetků dnes v Německu uplatňuje tento způsob hospodaření s velmi dobrými výsledky.

Česká lesnicko-ekologická škola 50. let minulého století byla ve své době pravděpodobně nejlepší svého druhu v Evropě. Vycházela z kritického hodnocení mono-

kulturního hospodaření se smrkem ve 30. letech (mnišková kalamita postihla více než 800 000 ha smrkových monokultur), dopadů válečného hospodaření (rozsáhlé holosečné těžby) a následků katastrofálního sucha v r. 1947, které společně vyústily v rozsáhlou kůrovcovou kalamitu. Iničiátory této školy byli profesori tehdejších lesnických fakult (A. Zlatník, P. Svoboda, J. Pelíšek, A. Pfeffer, A. Mezera) i praktičtí lesníci (H. Konias, F. Kratochvíl ad.). Opírala se nejen o praktické zkušenosti s maloplošným, neholosečným hospodařením (Konias 1951), ale i o výsledky nově založeného kvantitativního a experimentálního ekologického výzkumu. Bohužel, v 60. le-

Odhad objemu ročního užítku ze švýcarských lesů v miliardách Kč (Kissling-Näf 1999, podle různých autorů, přepočteno podle tehdejšího kurzu)

tržby za dřevo	10,35
tržby z prodeje lesních produktů	0,23
rekreační hodnota	37–46
hodnota ochranné funkce	90–113
hodnota druhové rozmanitosti	64
celkem	cca 200–230



tech totalitní režim tuto školu zlikvidoval, lesnická ekologie se dokonce přestala na dlouhou dobu na příslušných školách vyučovat. V popředí zájmu bylo jen co největší množství dříví. Do dnešní doby se zachovalo jen několik málo objektů, na kterých se přeměny smrkových monokultur na smíšený les provádějí dlouhodobě a systematicky (např. hájemství Hetlín na Kutnohorsku — Tesař a kol. 2004).

Druhá polovina 20. století

Ve druhé polovině 20. stol. už ale nešlo pouze o lesnické iniciativy a lesnický motivovaná řešení. V té době nastaly totiž v Evropě i jinde ve světě značné politické, ekonomické, sociální a ekologické změny. Ty nezůstaly bez vlivu na lesnictví a na způsoby využívání lesa. K dřívějším odborným podnětům ke změně přistoupily do té doby poněkud neobvyklé podněty sociální, ekonomické a se stále větší vahou důvody ekologické a environmentální (Fanta 2006):

- změna sociální situace v Evropě, vyplývající ze zvyšování životní úrovně obyvatelstva;
- stále se zvětšující rozsah sociálně-ekonomických informací o využívání lesa;
- změny na evropském a světovém trhu dřeva a na trhu práce v lesnickém sektoru;
- klesající podíl lesnictví na tvorbě hrubého domácího produktu;
- zvětšující se rozsah a prohlubující se kvalita informací o lese jako přírodním zdroji a ekosystému;
- znečištění prostředí průmyslovými exhalacemi a jeho ekologické a ekonomické dopady;
- vzrůstající povědomí role lesa jako významného stabilizačního prvku středoevropské kulturní krajiny;
- potřeba vytvoření podmínek pro obnovu a trvalé udržení biologické rozmanitosti lesa jako refugia rozmanitosti kulturní krajiny;
- nastupující klimatická změna a její důsledky pro les, přírodu, krajinu a zdraví obyvatelstva.

Podívejme se nyní trochu blíže na jednotlivé skupiny těchto motivů a jejich dopad na potřebu změny způsobu provozování lesního hospodářství.

Sociální a sociálně-ekonomický kontext

Přirozeným důsledkem zvýšení životní úrovně obyvatelstva v demokratických zemích je větší množství volného času a jeho využití pro rekreaci. To se týká především městského obyvatelstva, jehož podíl v celkové populaci stále narůstá. Les je významnou součástí přírodního prostředí s mimořádně vhodnými podmínkami pro rekreační využití. Možnost pobytu v lese a v přírodě se v současné Evropě obecně vnímá jako nezbytná podmínka pro zajištění kvality života.

Ze sociálně-ekonomických studií dnes opakovaně vyplývá, že sociální funkce lesa — jakkoli v penězích obtížně vyčíslitelné — mají pro soudobou evropskou společnost větší ekonomický význam než samotná primární produkce dřevní hmoty (např. Kissling-Näf 1999, viz tab.).

Kyselé depozice v 70. a 80. letech 20. stol. padly v českých pohraničních horách za obětí tisíce hektarů lesa. Po vytěžení odumřelých stromů vznikly stabehtarové holiny. Příklad z Krkonoš

Ekonomický kontext

Bezbariérové obchodování v rámci Evropské unie významně ovlivňuje i situaci na trhu dřeva v jednotlivých středoevropských zemích. Globalizace ekonomiky je neúprosná: pěstovat ve střední Evropě s vysokými náklady na prořezávky a probírky dřevo stejného druhu a dimenzí, jež se dá nakoupit lacino jinde, není dlouhodobě udržitelné. Prozíravý lesní hospodář se podle toho včas zařídí. Začne pěstovat dřeviny a dodává sortiment, který se nezíská ze Skandinávie či Sibíře — např. listnáče a kvalitní silné dříví. A zároveň podnikne kroky, kterými povzbudí své odběratele k hledání nového využití jeho produktu.

Druhou stránkou jsou výrobní náklady na práci v lese. Ty časem stoupají zhruba stejným tempem jako v jiných oborech. Lidem pracujícím v lese není možné odepřít růst životní úrovně. U nás se to dnes řeší těžkou mechanizací a zahraničními dělníky, kterým se za práci platí nižší mzda než místním. Obojí představuje principiálně špatné řešení. Použití těžkých těžebních strojů silně poškozují půdu a navíc vede k tlaku pěstovat opět stejnověkové porosty na co největších plochách — tedy zpět k plantážím a monokulturám, navíc využívání zahraničních dřevařů pro práci v lese nikterak nepřispívá k rozvoji vlastního venkova, spíše naopak — není pro venkov zdrojem pracovních sil a peníze vyplacené za práci v lese nezůstávají v regionu, ale odcházejí ze země.

Ekologický a environmentální kontext

Ekologie prodělala ve druhé polovině 20. stol. obrovský rozvoj. Patří dnes k nejvíce dynamickým oborům. Lesy jsou jedny z nejsložitějších ekosystémů a jejich studium k rozvoji ekologie významně přispělo (Svoboda 1952, Spurr a Barnes 1964, Waring a Schlesinger 1985, Ellenberg, Mayer a Schauermann 1986, Kimmins 1987, Perry 1994, Otto 1994, Puhe a Ulrich 2001 a mnoho dalších). Informace, které koncem 19. a v první polovině 20. stol. vedoucí středoevropské lesníky pouze tušili, může mít dnes k dispozici v kvalitativní i kvantitativní podobě každý vzdělaný lesník. V některých evropských zemích se jich využívá hodně, v ČR prozatím málo.

Rozvoj průmyslu v 60.–90. letech s sebou přinesl celou řadu zcela nových jevů. Pro lesy ve střední Evropě to byla především kyselá depozice (S a N), popílek, CO₂ a ozonový smog. Této zátěži padly za obětí desítky tisíc hektarů smrkových lesů, převážně ve vyšších horských polohách na česko-německém a česko-polském pomezí, nejvíce však v České republice. Fotografie odumřelých smrkových porostů v Kruš-

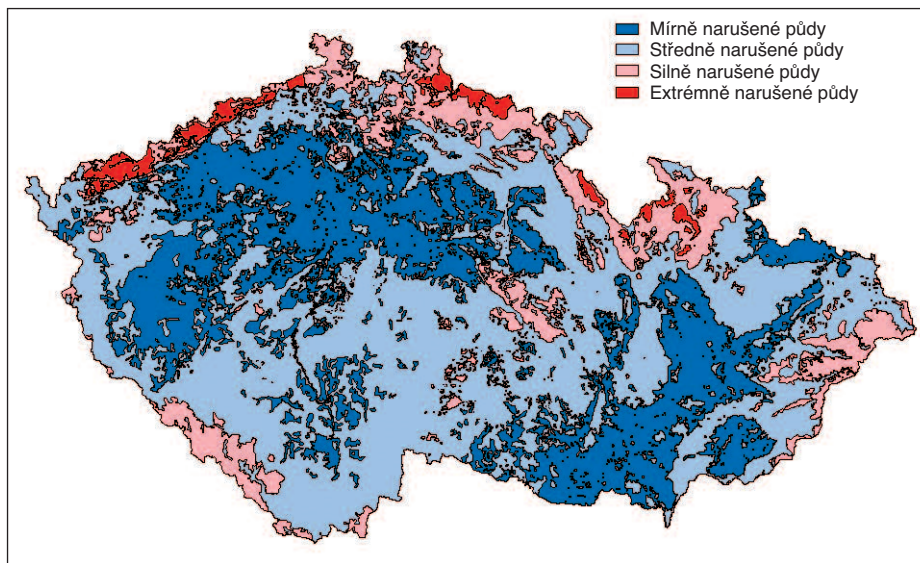
Oblasti České republiky s půdami různě poškozenými kyselou depozicí. Lesní půdy ve vyšších polohách jsou silně až extrémně změněné (Hruška a Cienciala: Dlouhodobá acidifikace a nutriční degradace lesních půd — limitující faktor současného lesnictví. Česká geologická služba, Praha 2005, 2. vydání). Se svolením autorů

ných horách obletěly tehdy celý svět. Odumírání lesů se v 80. letech stalo nejžhavějším tématem evropské environmentální politiky. Z větší části se ho podařilo zažehnat soustředěnou akcí EU v rámci programu PHARE zaměřenou na odfiltrování popílků a na odsíření elektráren. Emise chemických látek od té doby klesly asi na 10–15 % toho, co se vypouštělo do ovzduší v předcházející době. Nepřímé vlivy ale zůstaly: cizorodé chemické látky jsou deponovány v půdě a ovlivňují les prostřednictvím ekosystémových procesů — v různém rozsahu znečišťují lesní půdy v celé severní polovině ČR (Hruška a Cienciala 2005, viz obr.). Jak dlouho tento stav potrvá, není známo.

Vzniklá situace byla dobrým ukazatelem souvislosti ekologických, sociálních a kulturních hledisek při řešení tohoto problému. V západoevropských zemích byla angažovanost laické veřejnosti významnou hnací silou politického řešení situace a zahájení účinných nápravných programů. V ČR se tehdy nedospělo dále než k pokusům o technické řešení problému, většinou ekologicky pochybným — např. výsadby amerického smrku pichlavého (*Picea pungens*), odolného ke znečištění ovzduší, odstraňování zkyšených vrstev půdy pomocí buldozerů či leteckému vápnění. V současné době je akutní fází problému zažehnána. Ale kombinace vlivů fotochemického smogu, chemicky změněných půd, narůstajícího obsahu N a CO₂ v atmosféře a vzrůstajících teplot je doslova výbušnou směsí středoevropského, a tedy i českého lesního hospodářství. V celé střední Evropě se dnes už ví, že tuto situaci nelze vyřešit technicky, ale pouze přechodem k ekologickému hospodaření.

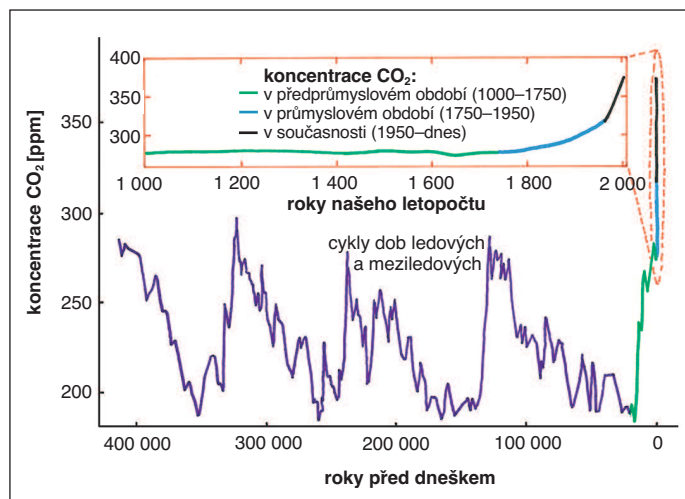
Klimatické změny: mezinárodní souvislosti

Na prvním místě jde o oxid uhličitý — CO₂. Jeho rostoucí obsah v atmosféře (viz obr.), do značné míry způsobený spalováním fosilních paliv, vede ke stále silnějšímu skleníkovému efektu se všemi průvodními jevy (nárůst teplot, nepravidelnosti v chodu ročního klimatického cyklu či extrémní změny počasí). Druhou stránkou je schopnost lesa vázat uhlík v biomase a v půdě a tím přispívat ke snižování obsahu CO₂ v ovzduší a ke snižování skleníkového efektu. Ekologické a environmentální dopady této funkce lesa jsou od 80. let 20. stol. předmětem mezinárodních jednání a usne-



Dalším problémem je příspěvek lesnického sektoru k tvorbě hrubého domácího produktu. Ten stále klesá, v současné době činí v ČR asi 0,6 %. V ostatních středoevropských zemích je situace podobná. Jako sektor primární produkce s extrémně dlouhou výrobní dobou není lesnictví schopno dostatečně flexibilně operovat na trhu materiálových komodit. Pokud by se řídilo jen hlediskem zisku, podrželo by si pod sebou svou vlastní větev. Řešení tohoto složitého problému nemůže tedy být ekonomické, ale musí spočívat v co nejširším víceúčelovém využívání lesa.

Obsah CO₂ v zemské atmosféře v uplynulých 450 000 letech. Nárůst koncentrace CO₂ v atmosféře od počátku industrializace je zřejmý. Podle R. A. Rohdeho 2007 (různé prameny) kreslil S. Holeček



Simulace posunu hranic environmentálních zón v Evropě podle jednoho ze scénářů klimatické změny — CGCM2 A1 (Metzger 2005). Pokud by tento trend změny teplot pokračoval, převládá by ve střední Evropě zřejmě vliv atlantického klimatu

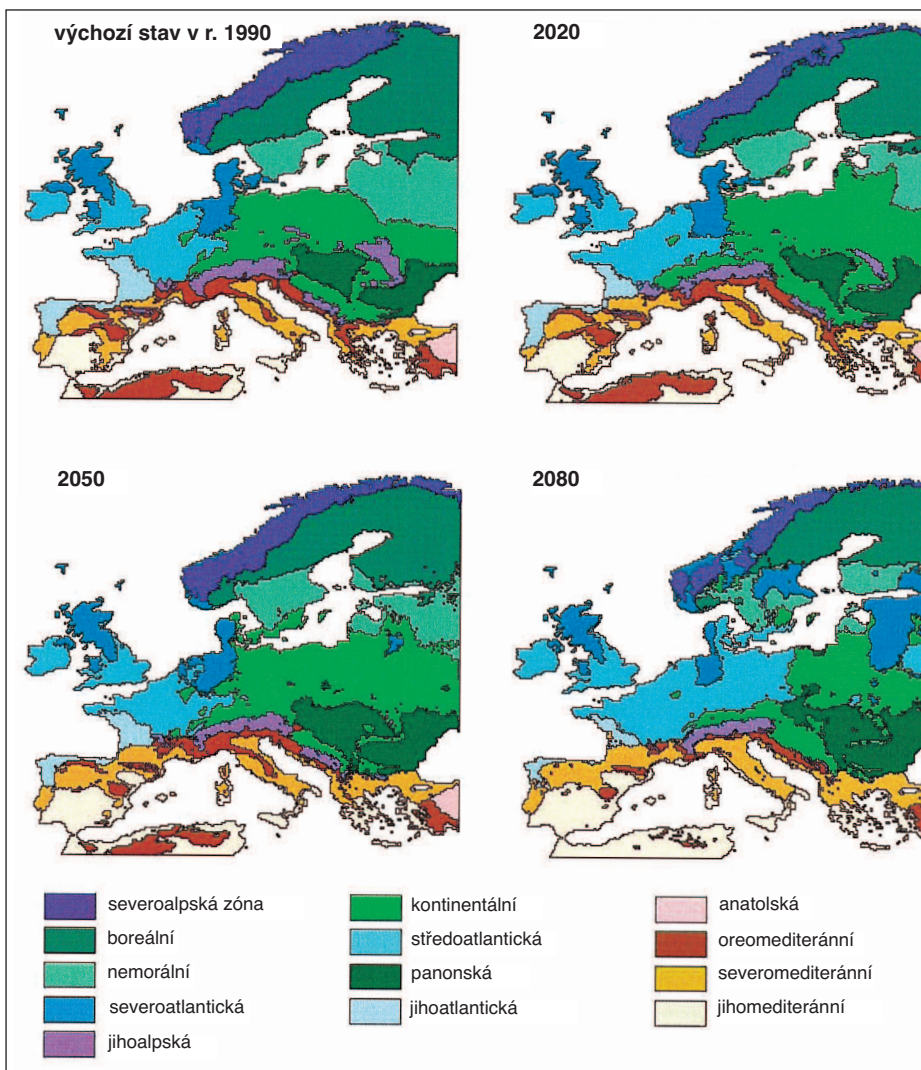
sení závazných pro jednotlivé země (Kjótský protokol).

Současně s narůstajícím obsahem CO₂ v ovzduší dochází ke zvyšování teploty ovzduší (viz obr.). Na počátku 90. let bylo možné působení na lesy pouze předvídat (např. Houghton, Jenkins a Ephraums 1990, Ozenda a Borrel 1990, Thomasius 1991, Fanta 1992 a jiní). Dnes už jsou hodnoty měřitelné (Puhe a Ulrich 2001, Pretzsch 2005, Czajkowski, Kühling a Bolte 2005). A dat stále přibývá. Celosvětové údaje Mezinárodního panelu pro klimatickou změnu (IPCC) k r. 2007 hovoří jasnou řečí.

V Evropě bude vliv klimatických změn na lesy velmi různorodý. Jejich dopad se dnes už výrazně pocítuje ve Středozeří — počínaje stále častějšími požáry a ekologickými vlivy na jednotlivé dřeviny a jejich společenstva konče. Střední Evropa zůstává dosud poněkud na okraji zájmu klimatologických studií. Očekává se, že největší změny se budou odehrávat na hranicích areálů jednotlivých dřevin (Czajkowski, Kühling a Bolte 2005) a ve výškové zónaci (Bugmann 1994). Náhlý výskyt nebo úbytek snadno migrujících druhů dává první signály, jaké změny se asi dají očekávat v druhovém složení budoucích lesních ekosystémů. Ale souhrnné simulační studie (jakkoli je nelze považovat za předpověď) zřetelně ukazují, že ani ve střední Evropě nepůjde jen o drobné změny v druhovém složení ekosystémů. Je třeba vzít na vědomí, že se v celé Evropě postupem doby posunou hranice v environmentální zónaci (viz obr.). Ve střední Evropě pravděpodobně převládne vliv atlantického klimatu (Metzger 2005).

Pro lesnický sektor operující dosud převážně na lokální či národní úrovni znamená tento vývoj nepředstavitelnou změnu. Jak se s ní vypořádá? Do jaké míry vyhovují dosud běžně používané způsoby a metody hospodaření politickým cílům? A vyhovují

Za totalitního režimu se holiny v českých pohraničních horách způsobené kyselou depozicí osazovaly exotickými, ke znečištění ovzduší odolnými dřevinami, např. smrkem pichlavým (Picea pungens) nebo borovicí rumelskou (Pinus rugosa). Příklad z Jizerských hor. Snímky J. Hřebačky

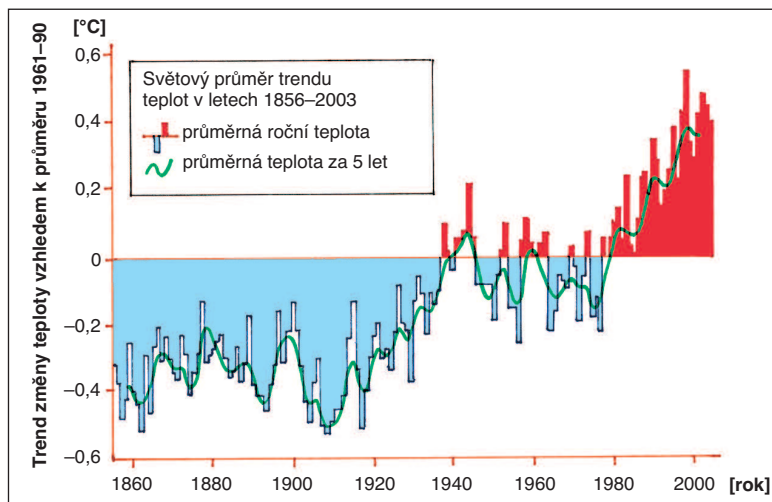


vůbec? Jakým způsobem promítnout mezinárodní politické požadavky do lokálního způsobu pěstování lesa? Jakých nástrojů k tomu použít? Otázek je bezpočet. A do budoucna se jim nelze vyhnout. O směru vývoje totiž není pochyb: mezinárodní politické impulzy dnes vytvářejí a i nadále budou vytvářet prostor, ve kterém se bude realizovat práce s lesem. Dlouhé období lesnické „splendid isolation“ skončilo.

Reakce v Evropě

První politickou reakcí na tuto situaci na evropské úrovni byla Ministerská konference o ochraně lesů v Evropě pořádaná v r. 1990 ve Štrasburku. Dala impuls k systematickému monitorování stavu lesů v Evropě a k přípravě evropské lesnické strategie. Od konference Spojených národů v Rio de Janeiru v r. 1992 jsou jejími základními termíny trvalá udržitelnost a víceúčelové využívání lesa s přihlédnutím k jednotlivým funkcím. Není to jednoduchý proces a zejména jeho promítnutí do politické roviny na úrovni EU bude zdlouhavé. Od jednotlivých zemí EU se očekává maximální

Trend nárůstu teplot (celosvětový průměr) v letech 1856–2003 vzhledem k průměru v období 1961–1990. Podle údajů Mezinárodního panelu pro klimatickou změnu (IPCC 2001) kreslil S. Holeček



vtřícnost a spolupráce. V některých zemích to tak funguje, v jiných to jde dosud ztuha.

První odbornou lesnickou reakcí na tuto novou situaci na evropské úrovni bylo vytvoření celoevropské lesnické organizace Pro Silva Europa v r. 1989, s pobočkami ve většině evropských zemí (Otto 1999). Pro Silva Europa definuje lesní hospodářství jako strategii optimalizace trvalého uchování lesa, ochrany jeho všestranné diverzity a jeho obhospodařování tak, aby les mohl v plném rozsahu plnit funkce, které na něj společnost klade. Jsou to:

- zachování lesních ekosystémů, jejich diverzity a vzájemných vztahů jejich složek;
- ochrana půdy a ovzduší;
- produkce dřeva; zachování lesa jako kulturního dědictví (rekreace, vztah člověka k přírodě a krajině).

Klíčem k obhospodařování lesů je podle Pro Silva Europa maximální možné využití

tvůrčivých sil přírody a s tím spojená minimalizace nákladů. Přírodní procesy se uvádějí do rovnováhy s produkcí tržně uplatnitelných sortimentů dřeva. Tyto zásady umožňují provozovat lesní hospodářství jako integrovaný systém ochrany a využívání lesa.

Výzva pro 21. století

Na počátku 21. stol. stojí tedy středo-evropské lesnictví před velkou výzvou. Je podobná té, před kterou stáli zakladatelé organizovaného lesnictví na počátku 18. stol. Má ale širší vazby a bude mít i hlubší dopady. Lesy a lesnictví na počátku 21. stol. už nejsou jen záležitostí lokálního managementu či národního lesnického sektoru. Dostaly se do mezinárodních politických, sociálních a environmentálních souvislostí. Odtud vycházejí dnes nejdůležitější impulzy pro provozování lesnictví. Jakým způsobem se jednotlivé země s touto výzvou vy-

pořádají, bude záležet na jejich politickém vedení lesnického sektoru. Na prvním místě je to výzva pro národní lesnickou politiku. Její zásady se musí promítnout do efektivní odborné praxe.

Po trpkých zkušenostech s jednostranným pojetím lesa se tedy ke konci 20. stol. ukázalo, že nejen způsob obhospodařování lesa, ale celou koncepci lesnictví je třeba změnit. Do hry vstoupily nové faktory: ekonomická globalizace, Evropská unie, mezinárodní environmentální politika. Ty dnes vytvářejí pozadí pro politické rozhodování a pro formulování strategií činnosti různých oborů v jednotlivých zemích nebo jejich uskupeních. Platí to i pro evropské lesnictví, kde dnes důležitou úlohu hraje Evropská unie. O tomto vývoji a z něj vyplývajících impulsích pro evropské lesnictví pojednáme v příštím pokračování našeho seriálu.

Kapsko — botanický ráj

4. Trio typických kapských čeledí

Jan Suda, Radka Sudová

V tomto dílu našeho putování Kapskem se blíže seznámíme s rostlinnými čeledmi, které se staly synonymem zdejší flóry — proteovitými (*Proteaceae*), vřesovcovitými (*Ericaceae*) a travám podobnými *Restionaceae*. Zástupci těchto tří skupin tvoří více než sedminu celkového druhového bohatství kapské květeny a co více — naprostá většina z nich patří mezi endemity. Jejich současná diverzita je výsledkem rychlé radiace původních starobylých typů, které se dokonale přizpůsobily jak novým biotopům vytvořeným po vzniku mediteránního klimatu, tak zejména spektru nejrozličnějších opylovačů. Všechny jmenované čeledi sice rostou i daleko za hranicemi kapské oblasti, nikde jinde na světě je však již nenajdeme pohromadě a nikde tak zásadním způsobem neurčují ráz rozsáhlých krajinných celků.

Proteovité — variabilní krásky

Patrně nejznámějšími dominantami kapské květeny jsou rostliny proteovité. Celosvětově tato čeleď čítá kolem 1 400 druhů náležejících do zhruba 75 rodů. Svým rozšířením je vázána téměř výlučně na jižní polokouli, zejména na jižní Afriku, Austrálii a Nový Zéland, zasahuje však i do Jižní a Střední Ameriky a na ostrovy jihozápadního Tichomoří. Charakter areálu dává tušit, že jde o skupinu značně starobyrou, která se objevila v průběhu druhohor ještě před rozpadem jižního superkontinentu zvaného Gondwana. Z výše uvedeného počtu

Detailní pohled do květenství Leucospermum cordifolium prozrazuje, proč anglické jméno rodu zní Pincushion, tedy jehelničiek. Zobrazený druh patří mezi populární okrasné rostliny a byl opakovaně použit při šlechtění zahradních hybridů, vlevo ♦ O tom, že mezi protey nepatří jen vzrůstné keře či stromy, svědčí i drobná, poléhavě rostoucí Protea acaulos. Tento dosti variabilní druh ve svém areálu vytváří několik různých morforetypů, vpravo

