

KLIMATICKÉ PODMIENKY - ROZHODUJÚCI FAKTOR VÝVOJA PRÍRODNÝCH LESOV

CLIMATIC CONDITIONS - A DECISIVE FACTOR IN NATURAL FORESTS DEVELOPMENT

Čaboun, V.

Abstract

The development of natural forest ecosystems, in which the processes of life run according to natural laws in a complete harmony with the site conditions, progresses according to the laws within the evolution cycles of the relevant forest community in spite of many coincidences and virtually chaotic character. Natural forests are characterized by the fact that everything in them runs in relatively closed integrated cycles dominated by the dynamic cyclic development of tree components. The dynamic balance of relations between separate components of the ecosystem enables its long-term existence. In addition to the impact of climatic conditions on the forest development in a space it is necessary to emphasize their decisive effect in the course of time, in various climatic zones, and the consequences of not respecting the factors mentioned.

Úvod

Vývoj prírodných lesných ekosystémov, v ktorých životné procesy prebiehajú podľa prírodných zákonov v úplnej zhode so stanovištnými podmienkami, prebieha napriek množstvu náhod a zdanlivo chaotickému charakteru, zákonite v rámci vývojových cyklov príslušného lesného spoločenstva.

Prírodné lesy sú charakteristické tým, že všetko prebieha v relatívne uzavretých integrovaných cykloch, pričom dynamický cyklický vývoj drevinových zložiek je nadradený. Dynamická vyrovnanosť vzťahov medzi jednotlivými zložkami tohoto ekosystému umožňuje jeho existenciu dlhodobo aj na veľmi chudobných pôdach (Korpel 1989).

Súčasná lesnícka verejnosť je vo väčšine prípadov presvedčená, že hospodáriť prírode blízkym spôsobom je možné len v prírode blízkych lesoch. Vzhľadom k tomu, že prírodných lesov je iba malé percento, prírode blízke hospodárenie sa stáva len akousi okrajovou lahôdkou obmedzenou na zlomok z celkovej plochy lesov. My však potrebujeme hospodáriť prírode blízkym spôsobom v prírode vzdialených geobiocenoidoch.

Vývoj prírodných lesov v priestore

Klíma jednotlivých oblastí s ich biotou a substrátom vytvára veľké, ľahko rozlišiteľné celky spoločenstiev, ktoré nazývame biomy. Životná forma vegetácie je odrazom hlavných rysov podnebia a vytvárajú štruktúrnu povahu stanovišťa pre živočíchy. Opačne je zase možné použiť klimatické dáta k vymedzeniu hlavných vegetačných formácií. Biomy bývajú stotožňované s geografickými pásmi, ktoré sa členia ďalej na pásma. Najmä v Európe používané pásy - najvyššia typologická krajinná jednotka Zeme a pásma - základné najvyššie jednotky pásu vychádzajú z tepelných, či klimatických pásiem.

Popri geografických pásoch a pásmach sa rozlišujú geografické stupne, ktoré sú podmienené zmenou klímy a stanovištných podmienok podmienených reliéfom. Ide o

vertikálne stupne. Na Slovensku sa používa 8 lesných vegetačných stupňov (dubový, bukovo - dubový, dubovo - bukový, bukový, jedľovo - bukový, smrekovo - bukovo - jedľový, smrekový a kosodrevinový), ktoré sú charakterizované nadmorskou výškou, priemernou teplotou, ročnými zrážkami a vegetačnou dobou.

Prirodzený výskyt lesov je teda ohraničený prirodzenými hranicami. Prevažne sa rozlišujú tri hlavné typy hranice lesa: polárna, vysokohorská, kontinentálna. Prvé dve hranice lesa majú podobný charakter. Sú dané predovšetkým poklesom teplôt pod nevyhnutné minimum a preto sa označujú spoločným názvom hranica termická. Kontinentálna hranica lesa je daná predovšetkým nedostatkom vlhky v pôde. Označuje sa preto niekedy ako suchá hranica lesa. Napriek tomu, že uvádzame tieto rozhodujúce činitele, nie sú to činitele a faktory jediné. K vytvoreniu lesnej, ale aj stromovej hranice prispieva celý komplex nepriaznivých činiteľov - vedľa nedostatku tepla a vlhky sú to najmä edafické faktory, ale aj vplyv vetra, reliéfu, najmä expozície a sklonu, dĺžka snehovej pokrývky atď.

Vývoj prírodných lesov v čase

Popri vplyve klimatických podmienok na vývoj lesov v priestore, je potrebné poukázať na ich rozhodujúci vplyv v čase. Vzhľadom na relativitu časových období by bolo možné poukázať napríklad na vplyv klimatických podmienok na vývoj lesov Slovenska v neskorej dobe ľadovej a poľadovej. Tieto vplyvy sú však širokej verejnosti relatívne známe. Ja by som si dovoľil poukázať na vplyv klimatických podmienok na vývoj prírodných lesov v rôznych klimatických zónach a dôsledky nerešpektovania týchto rozhodujúcich faktorov.

Vývoj temporálnych lesov strednej a južnej Európy (miernej klimatickej zóny)

Pre systémové hodnotenie zmien drevinového zloženia prírodného lesa má zásadný význam existencia dvoch vývojových generačných cyklov - "veľkého", charakterizovaného tzv. sekundárnou sukcesiou, a "malého", prebiehajúceho v rámci klimaxu.

MALÝ CYKLUS znázorňuje vývojové zmeny a regeneráciu vrcholového lesa. Ide tu teda o jednotlivé **vývojové fázy v štádiu klimaxového lesa**. V pomaly sa rozpadajúcom poraste tieňomilné, resp. tieň znášajúce dreviny sa zmladzujú v presvetlených (otvorených) častiach porastu a dominujú počas celého cyklu vývoja. Tento proces je veľmi častý v prírodných lesoch strednej Európy, nakoľko limitujúce deštruktívne činitele spôsobujúce katastrofu (ohň, vietor, kalamity, atď.) zohrávajú vo vývoji týchto lesných spoločenstiev len malú úlohu.

VEĽKÝ CYKLUS je odlišný a charakteristický úplným rozpadom, alebo zničením lesa prírodnou katastrofou. Veľký vývojový cyklus zachytáva **sukcesné štádiá lesa**. Iniciálne štádium je **prípravný les** tvorený pionierskymi drevinami, ktoré sú neskôr vystriedané tieňomilnými, resp. tieň znášajúcimi drevinami, pričom sa formuje ďalšie štádium - **les prechodný**. Vývoj smeruje do štádia **vrcholového - klimaxového lesa**.

V stredo európskom zmiešanom lese opadavých listnáčov sú v prípravnom lese s prevahou pionierskych drevín (brezy, osiky, víby rakyty) tieto dreviny spontánnym vývojom rýchlo nahradzované drevinami zodpovedajúcimi miestnemu klimaxu, ktorý sa trvalo udržuje. O klimaxe možno uvažovať až na začiatku prirodzenej obnovy klimaxových drevín druhej generácie pri stanovišti zodpovedajúcom nahromadeniu drevných zásob. Od tejto situácie zostáva pravidlom trvalé kolísanie v rámci "malého" generačného cyklu lesa.

Vývojové fázy štádia vrcholového lesa - malého cyklu:

Malý vývojový cyklus prírodného lesa temporálnej zóny môžeme rozdeliť do piatich typických základných **vývojových fáz**. Keď hovoríme o cyklických zmenách, nie je možné určiť poradie jednotlivých vývojových fáz. Ak však sledujeme kontinuálny sukcesný vývoj lesa cez jeho vývojové štádiá, za prvou fázou vrcholového lesa plynulo nadväzujúceho na štádium prechodného lesa je fáza dorastania klimaxových drevín.

Fáza dorastania - mladosti je charakteristická stromami prevažne mladých generácií, intenzívne uplatňujúcich svoje rastové schopnosti. V tomto štádiu vývoja stromy dosahujúce strednú, alebo spodnú vrstvu, pričom majú vysoký stupeň zápoja. Túto fázu členíme na tri podskupiny: počiatočná, stredná a pokročilá fáza mladosti.

Fáza dospelosti trvá od času kulminácie výškového rastu stromov, až do kulminácie rastu kruhovej plochy kmeňa. Porasty dosahujú maximálne zásoby - maximum objemu stromov. Zastavenie výškového rastu zapríčiňuje, že pôvodne výškovo diferencovaný porast sa výškovo vyrovnáva. Aj túto fázu delíme na tri časti - fázu mladej dospelosti, fázu strednej dospelosti a pokročilú fázu dospelosti.

Na konci vývojového cyklu - vo **fáze starnutia** začínajú stromy stárnuť, dožívajú sa najvyššieho veku, charakteristického pre vývojový cyklus a nakoniec odumierajú. Tri podskupiny fázy starnutia označujeme ako počiatočná fáza starnutia, fáza pokročilej staroby a fáza dožívania., v ktorej dochádza k úplnému rozpadu lesa. Na uvoľnených presvetlených plochách dochádza k obnove tieňomilných - klimaxových drevín, čím začína 2. malý vývojový cyklus. Táto fáza je označovaná ako **fáza obnovy**, regenerácie, alebo detstva.

Popis vývoja prírodného lesa nie lineárne, ale cyklicky, viedol k faktu, že klimaxové štádium v prírodnom lesnom ekosystéme nie je konštantné, ale zložené z mozaiky jednotlivých vývojových fáz. Prírodný les sa teda môže nachádzať v rôznych vývojových štádiách a fázach a teda sa môže skladať z rozdielnych rastlinných spoločenstiev, tvorených rozdielnymi druhmi charakteristickými pre jednotlivé vývojové štádiá a vývojové fázy ekosystému. **Preto prírodný les je možné považovať za mozaiku rôznych štádií a fáz vývojového cyklu.** Jednotlivé fázy klimaxového lesa sa v jednotlivých vývojových cykloch nemenia. Mení sa len mozaikovitosť výskytu jednotlivých fáz. Kým v 1. vývojovom cykle je možný plošný výskyt jednotlivých fáz, už v 2. vývojovom cykle je častejšie skupinové zmiešanie, neskôr hlúčikové a 3. a ďalšie cykly sú charakteristické hlúčikovitým, až jednotlivým zmiešaním vývojových fáz.

Veľkosť výskytu jednotlivých vývojových fáz a ich zastúpenia teda závisí od doby trvania vrcholového štádia lesa a výskytu limitujúcich faktorov. Čím dlhšiu dobu sa nachádza les v štádiu vrcholového lesa, tým je viac vekovo, vertikálne a horizontálne diferencovaný.

Čím je striedanie štruktúrnych odlišností a vývojových štádií a fáz realizované na menších plochách, tým je les stabilnejší a trvalo dynamicky vyrovnanerší na menšej výmere. Veľkosť mozaikových častí a celkový (súčtový) plošný podiel vývojových štádií a vývojových fáz z celkovej výmery sú dobrými ukazovateľmi vyrovnanosti rastových a vývojových procesov, ekologickej stability, trvalej samostatnosti a funkčnosti prírodného lesa.

Na rozsiahlejších plochách ostáva plošný podiel vývojových štádií a fáz prírodného lesa napriek ich mozaikovitosti a nepravidelnosti približne rovnaký (dlhodobo vyrovnaný).

Kým v malých presvetlených oknách sa vo fáze rozpadu malého vývojového cyklu začínajú zmladzovať semenáčky klimaxových drevín, čím pokračuje malý vývojový cyklus, vo veľkých presvetlených oknách - častiach porastu nalietaťajú aj pionierske dreviny. V

týchto častiach podľa veľkosti presvetlenej plochy teda nastupuje buď druhé, alebo pri ešte väčšej ploche prvé vývojové štádium veľkého vývojového cyklu.

Priestorová štruktúra jednotlivých vývojových fáz sa môže vyskytovať na relatívne malých plochách. V rozsiahlych lesných oblastiach prírodných lesov, sa jednotlivé vývojové štádiá a fázy oboch vývojových cyklov nachádzajú vedľa seba, teda **les je zložený z mozaiky rôznych vývojových štádií a fáz oboch vývojových cyklov.**

Vývoj boreálnych lesov severských krajín (ihličnaté lesy tajgy)

Výskyt ohňa v boreálnej zóne je typická katastrofa ničiaca stromovité dreviny, štruktúru a vývoj porastov. Prírodný vývoj je tiež reprezentovaný dvoma vývojovými cyklami. **Veľký cyklus** - prírodná sukcesia lesných spoločenstiev zapríčinená prevažne deštrukciou ohňom **prevláda v dynamických procesoch boreálnych lesov.** Pri analýze odumretých stromov bolo zistené, že na vlhkých stanovištiach sa prírodný cyklus požiarov vyskytuje v intervaloch 170 rokov, na suchých stanovištiach približne 70 rokov (Zackrisson, 1977). Keďže dekompozícia organickej hmoty v studených klimatických podmienkach nemôže držať krok s akumuláciou humusu, oheň zohráva podstatnú úlohu pri jej redukcii. Výsledkom horenia je uvoľnenie fixovaných živín z humusu a organických častí pôdy. Oheň teda vracia dôležité živiny späť do kolobehu a zabraňuje hromadeniu surového humusu (Schmidt-Vogt, 1991a).

Pokiaľ nie je surový humus (v ktorom je blokovaná podstatná časť dostupných živín) strávený, môže tu samovoľná sukcesia dospieť až k zániku prírodného lesného spoločenstva a k jeho nahradeniu rašeliniskom, ktoré je tu vzhľadom na zmenené stanovištné podmienky klimaxovým spoločenstvom. Akonáhle príde požiar alebo víchrica a vznikne holina, na ktorej sa rýchlo rozkladá nahromadený surový humus, dostavia sa aj priaznivé podmienky pre obnovu lesa. Ohňom však nikdy nie je zasiahnutá celá lesná oblasť. Prírodné katastrofy spôsobované ohňom prispievajú k vytvoreniu rôznych mozaik nepoškodených plôch bez akéhokoľvek viditeľného poškodenia, až po úplne zhorené skupiny lesa. Hlavnou príčinou tohoto fenoménu je rozdielna vlhkosť pôdy.

Po požiari začína na zničenej časti lesa **sukcesia pionierskymi drevinami** - sukcesia prvého vývojového štádia **prípravného lesa.** V **prechodnom štádiu** rastú pod krytom pionierskych drevín tieň znášajúce dreviny. Časový nástup smreka a dosiahnutie jeho dominancie je závislé od drevinového zloženia pionierskeho lesa, vzájomnej vzdialenosti rastu a počtu tieň znášajúcich drevín. Na hustotu pionierskeho porastu majú rozhodujúci vplyv stanovištné podmienky. Čím je lepšia kvalita stanovištných podmienok, tým dlhší je čas potrebný pre **vytvorenie smrekových klimaxových porastov**, lebo porast pionierskych drevín bude veľmi hustý.

Keď začnú **dominovať klimaxové dreviny**, vyvíja sa dynamická rovnováha. **Toto štádium je štartovacím bodom pre prvú vývojovú fázu malého cyklu.** Ak sa v ďalšom období nevyskytne spomínaná katastrofa zabezpečujúca veľký vývojový cyklus, približne po troch storočiach samovoľného vývoja začína prírodný rozpad. Ak je len čiastočný a udrží sa prevaha smreka, je **rast a vitalita druhej generácie smrekov preukázateľne znížená.** Klimaxová teória s ústrednou ideou nekonečne sa opakujúceho "malého" vývojového cyklu je preto v podmienkach boreálnej zóny neudržateľná. Autonómny vývoj lesa tu v následných generáciách nadobúda vyslovene regresívne znaky. **Úplný rozpad ihličnatého boreálneho lesa je podmienkou jeho úspešnej regenerácie.**

Spoločné znaky a odlišnosti vývoja temporálnych a boreálnych lesov

Z uvedeného vyplýva, že v oboch typoch lesov ich vývoj prebieha v dvoch základných vývojových cykloch - v malom a veľkom vývojovom cykle. Kým v prírodných lesoch strednej a južnej Európy prevláda malý vývojový cyklus, ktorý sa tu môže udržať relatívne dlhé časové obdobie v súlade s dlhodobými klimatickými a pôdnymi zmenami, v boreálnych lesoch severnej Európy prevláda veľký vývojový cyklus, čo je dané predovšetkým klimatickými a celkovými stanovištnými podmienkami. Perioda môže variovať od 50 do 300 rokov (Kuusela 1990).

Popri nevyhnutnej periodicite výskytu deštruktívnych činiteľov (zmien) v určitých podmienkach, je veľmi dôležitá častosť, veľkosť, alebo intenzita ich výskytu, ale aj rozsah na ktorom sa deštrukcia zmeny prejavila.

Kým v malých presvetlených oknách sa vo fáze rozpadu malého vývojového cyklu začínajú zmladzovať semenáčky klimaxových drevín, čím pokračuje malý vývojový cyklus, vo veľkých presvetlených oknách - častiach porastu nalietaťajú aj pionierske dreviny. V týchto častiach podľa veľkosti presvetlenej plochy teda nastupuje buď druhé, alebo pri ešte väčšej ploche prvé vývojové štádium veľkého vývojového cyklu. Priestorová štruktúra jednotlivých fáz môže byť nájdená na relatívne malých plochách.

Ak sa pozrieme na rozsiahle lesné oblasti prírodných lesov, jednotlivé vývojové štádiá a fázy oboch vývojových cyklov sa nachádzajú vedľa seba, teda **les je zložený z mozaiky rôznych vývojových štádií a fáz oboch vývojových cyklov**. V oboch prípadoch sa les postupne vyvíja do klimaxového štádia vrcholového lesa s úplnou dominanciou tiennych drevín zastúpených prevažne jedincami, ktoré vyrastali v mladosti v tieni, a preto sa vyznačujú v dreňovej časti svojich kmeňov husto nahlučenými letokruhmi, vyjadrujúcimi extrémne dlhú dobu, ktorú prežili v tieni materského porastu.

Tu sa významne uplatňuje **Backmanov zákon**, v ktorom G. Backman definoval biologickú zákonitosť rastového a vývojového rytmu európskych drevín:

1. Čím rýchlejšie prebieha rast v mladosti pri inakšie zrovnateľných podmienkach, tým skôr dochádza ku kulminácii bežného a celkového prírastku, pohlavnej zralosti a prirodzenému úhynu. Čím viac je naopak v mladosti rast tlmený, tým neskôr tieto javy nastupujú.
2. Pri rýchlom raste v mladosti sú pri prirodzenej životnosti dosiahnuté hodnoty výšky, hrúbky a objemu menšie, než pri pomalom raste v mladosti

Nakoľko tento rastový a vývojový rytmus sa týka všetkých klimaxových drevín, **tlmenie rastu v mladosti je univerzálny princíp obnovy všetkých klimaxových drevín**, prinášajúci viacero ekologických i hospodárskych výhod. Dlhší fyzický vek stromov s dlhodobým rastom umožňuje predlžovať obnovnú dobu a svetlostný prírastok, dosahovať väčšie hrúbkové dimenzie, a vyšší hodnotový výnos, spôsobuje dlhšiu dobu plodnosti stromov, hustejšie letokruhy a s tým spojenú lepšiu kvalitu dreva prejavujúcu sa na zvýšenej odolnosti voči hubovitým škodcom, ale aj na statickej stabilite.

Pre **statickú stabilitu** porastu voči vetru, námraze a snehu má rozhodujúci význam jednotlivý až skupinový výskyt vitálnych stromov hornej vrstvy s hlboko zavetvenými korunami. Parametrom vyjadrujúcim ich statickú stabilitu je poloha ťažiska stromu a rozpätia medzi najvyššie a najnižšie umiestnenými ťažiskami stromov v poraste. Z tohoto hľadiska **najpriaznivejšie statické pomery sú v štádiu dorastania a najmenej priaznivé v štádiu optima**.

Prípady, kedy v prírodnom lese temporálnej zóny dôjde ku katastrofickému rozpadu a následne k situácii, kedy klimax vystriedajú spoločenstvá sekundárnej sukcesie, sú v porovnaní s vývojom hospodárskych lesov mimoriadne vzácne. To svedčí o vysokej ekologickej stabilite prírodných lesov.

Fáza dospelosti, ktorá svojou výstavbou najviac pripomína hospodárske lesy rúbaňového spôsobu, so štíhlymi a vysokými stromami s vysoko nasadenými korunami s maximom drevných zásob ekologicky relatívne najmenej stabilné, minimálne odolné voči vetru a snehovému závesu a maximálne náchylné ku katastrofickému rozpadu.

Na rozdiel od boreálnej tajgy sú v podmienkach opadavých listnatých lesov "odbočky" k "veľkému" vývojovému cyklu (so sekundárnou sukcesiou po katastrofickom rozpade) výnimkou, nie pravidlom. Prírodné lesné ekosystémy miernej klimatickej zóny majú vysoký stupeň ekologickej stability.

V prírodných lesoch väčšiny stanovišť v zóne listnatých opadavých lesov je smrek včlenený do zložitej dynamiky zmiešaných nerovnakovekých porastov, a to spravidla "generačnými vlnami", svojím vznikom viazanými na krátkodobé štádium rozpadu. Pokiaľ teda smrek v prírodnom lese prevládne, býva to príznakom a dôsledkom dávneho veľkoplošného rozpadu, vzniknutého za výnimočnej situácie v lese vrcholovom a nasledovným sledom veľkého vývojového cyklu. V tom prípade má však táto smrečina prírastkovú dynamiku prípravného lesa s rýchlou kulmináciou prírastkov, so zvýšenou pravdepodobnosťou opätovného plošného rozpadu, zníženou ekologickou stabilitou a nízkym odolnostným potenciálom. Smrek bol v prírodnom lese vývojovo najlabilnejší, a preto v prípade rozpadu porastu potenciálne najdynamickejšou zložkou (Míchal 1992).

Dôsledky zmien štruktúry lesa a spôsobu hospodárenia v ňom

Preferovanie ihličnanov (najmä smreka) znamenalo nahradenie stredoeurópskych, prevážne listnatých alebo zmiešaných lesov, lesmi severského typu. So zavedením ihličnatých monokultúr nastal rozmach holorubných spôsobov hospodárenia.

Uplatnenie stredoeurópskych tiennych listnáčov a jedle v holorubnom spôsobe je obmedzené jednak ťažkosťami s dosiahnutím ich dostatočného zastúpenia na holej rúbani, jednak ich neprirodzeným vývojom na holej ploche, vedúcim ku skráteniu ich životnosti (Backmanov zákon).

Holorubný spôsob hospodárenia spôsobuje:

- poruchy prirodzeného vývojového cyklu stredoeurópskych lesov a tým zníženiu ich ekologickej stability, porasty sú holorubom vrátené späť na začiatok vývojového cyklu,
- ochudobnenie druhovej skladby a priestorovej výstavby a tým pokles mechanickej aj ekologickej stability lesa. Rozsiahle rovnakoveké a rovnakorodé porasty sú predisponované podobným rizikám (škodcom, abiotickým faktorom). Preto im hrozí deštrukcia na veľkých plochách. Toto riziko vzrastá s vekom porastu a prirodzeným poklesom ich vitality.
- eróziu genofondu smreka obyčajného ako druhu. Jedinci s výrazne "klimatickými" vlohami sú znevýhodňované v podmienkach holej plochy a následne pri výchove uplatňovaním podúrovňových zásahov.

Kritická situácia vznikla zhruba na začiatku 80. rokov tohoto storočia, kedy rozsah a frekvencia kalamít a podiel náhodných ťažieb prekonal výšku ťažieb úmyselných. Opakujúce sa živelné a biotické kalamity a rastúci objem náhodných ťažieb, vyvolaných rozsiahlymi holorubmi a ďalšími "prehreškami" v minulosti, "úspešne" marili aj pozdejšie občasnú snahu

o návrat k šetrnejším spôsobom hospodárenia. Hospodárenie v lesoch sa tak postupne dostalo do veku kalamít. Predchádzajúca kalamita vždy (narušením komplexu lesa, napr. otvorením nekrytých porastových stien) zvyšuje riziko následnej kalamity. V malom vývojom cykle stredoeurópskych lesov sú melioračné a spevňujúce listnáče a jedle pomiešané priebežne v celom cykle. V horských lesoch je však uplatnenie tienných "melioračných a spevňujúcich" drevín klimaticky obmedzené (7. l.v.s.), a v ich najvyšších polohách vylúčené (8. l.v.s.). Úmerne k tomu vzrastá význam jarabiny a ďalších sprevádzajúcich drevín, vrátane kríkov a význam priestorovej výstavby lesných ekosystémov. Z autochtónnych stromových druhov listnáčov sú v najvyššie položených horských lesoch k dispozícii relatívne krátkoveké dreviny s vyššími nárokmi na svetlo. Ich zastúpenie preto v priebehu vývoja týchto lesov výraznejšie kolíše. V tom spočíva jedna z príčin prirodzene vyššej ekologickej lability stredoeurópskych horských lesov (oproti nižšie položeným lesom zmiešaným).

Veľkoplošné kolapsy záverečných vývojových štádií vyskytujú sa v severských lesoch alebo súčasných, človekom pozmenených stredoeurópskych lesoch, nie sú však v horských lesoch strednej Európy bežné. **Za jednoduchosť holorubného spôsobu hospodárenia platíme vysokým podielom kalamít a náhodných ťažieb.** Hospodárske opatrenia smerujúce k upevňovaniu lesa prostredníctvom vonkajšej priestorovej úpravy, výchovou a pod. môžu priniesť len čiastočné zlepšenie. **Nemôžu priniesť zásadný obrat, pretože neriešia podstatu problému,** ale len otázku mechanickej a vôbec nie ekologickej stability - a aj tú len čiastočne a v praxi málo reálne.

Základný rozpor spočíva v nesúlade medzi stavom lesa (ihličnatou monokultúrou) a prostredím strednej Európy. Tento rozpor je ďalej prehĺbený skutočnosťou, že systém holorubného hospodárenia neprevzal (z krátkodobých ekonomických dôvodov) z tzv. veľkého cyklu vývoja severských lesov vývojové štádium prípravného a prechodného lesa s účasťou listnatých pionierskych drevín, nevyhnutných pre regeneráciu stanovišťa. Ďalšie generácie ihličnatého lesa tak prichádzajú do stále viac "oslabeného" prostredia. S každou ďalšou generáciou ihličnatého lesa (monokultúry) narastá rozpor medzi týmto umelým porastovým tvarom a jeho prostredím. Tým sa znižuje vitalita stromov, ekologická stabilita porastu, skraca sa ich životnosť, frekvencia kalamít rastie. Po prekročení únosnej miery nahromadených rozporov ekosystém zákonite kolabuje. Táto zákonitosť sa uplatňuje rovnako v lesoch strednej Európy, ako v lesoch severských. Podstatný rozdiel je však v tom, že v stredoeurópskych lesoch normálny vývoj takto neprebíha, kým v severských lesoch áno. Preto je aj možnosť aplikácie "severských" metód hospodárenia v strednej Európe obmedzená.

Z poznatkov o prirodzenom vývoji stredoeurópskych lesov jednoznačne vyplýva, že holorubný spôsob hospodárenia a zakladanie monokultúr je v rozpore so zákonitosťami vývoja v našich podmienkach. Prírode najbližším spôsobom hospodárenia pre väčšinu lesov strednej Európy je maloplošná forma podrastového hospodárskeho spôsobu.

Zákonitosti prirodzeného malého vývojového cyklu stredoeurópskych lesov na najmenších plochách mozaiky najlepšie využíva výberkový spôsob hospodárenia. Preto je z hľadiska ekologickej stability najstabilnejší.

Po roku 1950 nastalo aj erupzívne zvýšenie stavov jelenej zveri s negatívnymi následkami na les. Neprimerané stavy raticovej zveri a ich koncentrácia v mladých porastoch spôsobujú podobné poškodenie lesných ekosystémov ako kedysi pastva dobytká.

Narušil sa prirodzený vývojový cyklus lesa; likvidáciou prirodzenej, znížila sa genetická diverzita, selektívnym ohryzom sa ochudobňuje druhová skladba o najviac potrebné dreviny -

predovšetkým o tienne listnáče a jedlu, v horských polohách o dôležitú jarabinu. Znižovaním druhovej diverzity sa výrazne oslabil ekologická stabilita ekosystémov. Zver lúpaním a ohryzom kôry stromov mechanicky poškodzujú kmene, čím sa zvyšuje riziko sekundárneho napadnutia hnilobami. Okrem zníženia vitality, má lúpenie a ohryz za následok zvýšenú dispozíciu ku škodám, spôsobeným vetrom a snehom.

Záver

Súčasná úroveň ekologických poznatkov vrátane prirodzených cyklov vývoja lesov, úroveň lesníckej typológie a s tým súvisiace množstvo poznatkov o prirodzených skladbách drevín, prepracované metódy diferenciacie hospodárenia a ďalšie, tvoria dostatočnú bázu pre nevyhnutnú zmenu hospodárenia, zavedeného v minulosti hoci v dobrej viere, ale v rozpore s prírodou.

Ak nemá lesné hospodárstvo skončiť ako nikdy nekončiaca honba za asanáciou najrôznejších prírodných pohrôm, nemôže naďalej iba odstraňovať ich následky. Je najvyšší čas pustiť sa do dlhodobého procesu odstraňovania príčin. Ide predovšetkým o zmenu spôsobu hospodárenia a postupné nápravy druhovej, vekovej a priestorovej štruktúry našich lesov. Čím pozdejšie bude táto cesta nastúpená, tým bude ekonomicky náročnejšia, o ekologických dôsledkoch ani nehovoriac.

Keď sa podarí hospodárenie v lesoch zosúladiť s klimatickými podmienkami a teda aj prírodnými zákonmi, bude energeticky a tým aj ekonomicky menej náročné, ako doterajší neustály donkichotský boj s prírodou. Prírode blízke lesné hospodárstvo sa javí ako jediná trvale udržateľná alternatíva ďalších ľudských aktivít v lesoch!

Súhrn

Vývoj prírodných lesných ekosystémov, v ktorých životné procesy prebiehajú podľa prírodných zákonov v úplnej zhode so stanovištnými podmienkami, prebieha napriek množstvu náhod a zdanlivo chaotickému charakteru, zákonite v rámci vývojových cyklov príslušného lesného spoločenstva. Prírodné lesy sú charakteristické tým, že všetko prebieha v relatívne uzavretých integrovaných cykloch, pričom dynamický cyklický vývoj drevinových zložiek je nadradený. Dynamická vyrovnanosť vzťahov medzi jednotlivými zložkami tohoto ekosystému umožňuje jeho existenciu dlhodobo. Popri vplyve klimatických podmienok na vývoj lesov v priestore, je potrebné poukázať na ich rozhodujúci vplyv v čase, na vplyv klimatických podmienok na vývoj prírodných lesov v rôznych klimatických zónach a dôsledky nerešpektovania týchto rozhodujúcich faktorov.

Kľúčové slová: klíma, prírodné lesy, vývoj lesných ekosystémov, prírode blízke hospodárenie

Literatúra:

1. Čaboun, V. 1996: Ekológia lesa. Učebné texty, TU Zvolen, 184 str.
2. Čaboun, V., 1997: Ekologická stabilita lesných ekosystémov vzhľadom na ich vývojové štádium. Racionálne využívanie a obhospodarovanie CHKO - Biosférická rezervácia Poľana, TU Zvolen, s. 169-172
3. Čaboun, V., 1998: Ekologická stabilita lesných ekosystémov - podstata princípu ekologickej trvalosti. Lesy a lesnícky výskum pre tretie tisícročie. LVÚ Zvolen, s. 303-306
4. Korpel', Š., 1989: Pralesy Slovenska. Veda Bratislava, 332 s.

5. Kuusela, K. 1990: The dynamic of boreal forests. Sitra, 112, 172 str.
6. Míchal, I., 1992 : Ekologická stabilita. Veronica, Brno, 243 s..
7. Schmidt. Vogt, H., 1991: Die Fichte II/3 , Pery Verlag, Hamburg-Berlin, 804 str.
8. Vladovič, J.-Čaboun, V. spol., 1999: Ekologická stabilita lesných spoločenstiev. ZS LVÚ Zvolen, 201 str.
9. Zackrisson, O., 1977: Influence of forest fires on the North Swedish boreal forest. Oikos, 29, str. 22-32

Kontaktná adresa:

Doc. Ing. Vladimír Čaboun, CSc.

Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene

T:G:Masryka 22, 960 92 Zvolen

E-mail: caboun@fris.sk