

RIZIKÁ ZHORŠENIA ZDRAVOTNÉHO STAVU DUBÍN PO HOLOŽEROCH DEFOLIÁTORMI

Roman LEONTOVYČ, Andrej KUNCA

Úvod

Dub je našou druhou hospodársky najvýznamnejšou listnatou drevinou, jeho zastúpenie v súčasnom období dosahuje 13,6 %, pričom v cieľovom zastúpení má dosahovať 16,3 %.

Zdravotný stav dubín je do značnej miery narušený rozsiahlou vlnou hromadného hynutia z polovice 80. rokov. Za relatívne veľmi krátke obdobie 20. rokov bolo podľa hlásení L-116 napadnutých asi 6 miliónov m³ dubovej hmoty. Tento stav bol výraznou mierou podmienený pôsobením širokého komplexu nepriaznivých faktorov, najmä oslabovaním lesných ekosystémov prebiehajúcimi klimatickými zmenami, pôsobením rozličných biotických škodlivých činiteľov, až po nesprávne spôsoby hospodárenia. Od roku 2004 zaznamenávame v dubinách nárast populačnej hustoty listožravého hmyzu, najmä mnišky veľkohlavej, obalovačov, piadiviek, ako aj chrústov.

Najvýznamnejšie faktory ovplyvňujúce zdravotný stav dubín

Podľa GRIFFINA, MANIONA a KRUGERA (1994) odumieranie duba v Amerike a Európe má podobné symptómy, najmä pôsobenie vodného deficitu a sucha ako stresového faktora, vplyv prostredia (stanovištných podmienok) a poruchy koreňových systémov. Mechanizmus predispozičných faktorov odumierania dubov zhrňujú autori do 4 hypotéz:

1. Stres vyvolaný deficitom vody zvyšuje koncentrácie amino kyselín a ostatných vhodných zlúčenín stimulujúcich aktivitu patogénnych húb.
2. Stres vyvolaný deficitom vody znižuje koncentrácie inhibítorov rastu húb, čím dochádza k stimulácii aktivitu patogénov.
3. Latentné patogény môžu žiť ako neškodné endofyty pred začiatkom ochorenia, za priaznivých podmienok okamžite odpovedajú na stresové podmienky a stávajú sa patogénmi.
4. Deficit vody spôsobuje redukciu energetických zásob, oslabujúc hostiteľa takto znižuje rezistenciu dreveniny.

Podľa ekostresovej a systémovej hypotézy je chradnutie a odumieranie lesných drevín komplexných zretázením rady príčin, stresových faktorov pôsobiacich na lesné dreviny a lesné ekosystémy. Podľa uvedenej hypotézy majú na súčasné odumieranie lesných drevín vplyv tri základné druhy stresov:

1. Faktory predispozičné - dlhodobo pôsobiace, ako sú klimatické vplyvy, imisné zaťaženie, nevhodné stanovištné podmienky, dlhodobý deficit pôdnej vlhky, nevhodné stanovištné podmienky, slabá retenčná schopnosť pôdy a dlhodobý nedostatok pôdnej vlhky, pokles hladiny spodných vôd, fyzické stárnutie porastu, chradnutie, hynutie a odumieranie koreňov, nevhodné a nesprávne pestovné a iné hospodárske postupy a nerešpektovanie ekologických nárokov jednotlivých drevín.

2. Faktory zosilujúce účinok predispozičných faktorov - jedná sa najmä o širokú škálu biotických škodlivých činiteľov ako je podkôrny a listožravý hmyz, hubové a vírusové ochorenia, drevokazné huby, prípadne menej významné hubové choroby, atď.

3. Faktory urýchľujúce (podmieňujúce) medzné stavy - infekčné choroby spôsobené vysoko patogénnymi a virulentnými druhmi patogénov, mráz, sucho, hydrický stres, mechanické poškodzovanie stromov, pôsobenie podkôrneho a listožravého hmyzu, ale aj faktory z prvej a druhej skupiny.

NOVOTNÝ a kol. (1996) rozdeľuje dominantné faktory ovplyvňujúce súčasné odumieranie dubín na dve kategórie:

1., Neovplyvniteľné (resp. ťažko ovplyvniteľné)

- * globálne klimatické zmeny
- * lokálne extrémny počasie
- * dôsledky imisného zaťaženia

2., Ovplyvniteľné

- * abiotické a biotické škodlivé činitele
- * chyby a nedostatky pri hospodárení, tak v zdravých, ako aj hynutím postihnutých porastoch.

Pôsobenie neovplyvniteľných faktorov nemožno aktívne eliminovať, možno sa mu len čiastočne prispôbovať. Na druhej strane pôsobenie ovplyvniteľných faktorov je možné uplatňovaním vhodných pestovno - ochranných opatrení eliminovať.

Na základe uvedených niekoľkých koncepcií súčasného odumierania dubových porastov možno konštatovať, že na súčasnej vlne odumierania dubín sa podieľa komplex široko pôsobiacich faktorov, pričom nie je možné spájať tento stav s pôsobením jednej príčiny.

V súčasnom období dochádzame k záveru, že nemôže existovať len jediná príčina poškodenia lesných porastov. Vo väčšej miere sa stretávame s komplexnými prejavmi ochorenia špecifického stanovištného prejavu, ktorého vzťahy „príčina - účinok“ môžu byť taktiež objasnené len v zvláštnych podmienkach vždy daného stanovišťa (KMEŤ 1996).

Vývoj zdravotného stavu dubín v období posledného decénia

V porovnaní z predchádzajúcimi desaťročiami v súčasnom období nezaznamenávame výraznejšie zhoršovanie zdravotného stavu dubových porastov. Vzhľadom na množstvo pôsobiacich faktorov, ktoré podmieňujú dispozíciu dubín k odumieraniu, najmä pôsobenie globálnych klimatických zmien, môžeme očakávať zhoršovanie zdravotného stavu dubových porastov. Pretrvávajúci priebeh počasia poslednej dekády na strane jednej neustále znižuje vitalitu dubových ekosystémov, na strane druhej vytvára vhodné podmienky pre aktivizáciu biotických škodlivých činiteľov. Taktiež nárast populačnej hustoty listožravého hmyzu v posledných rokoch môže výraznou mierou prispieť k vytváraniu stresových stavov, ktoré môžu vyvolať ďalšiu vlnu odumierania dubových porastov. Neustále znižovanie zakmenenia z dôvodu spracovávania napadnutých a odumretých stromov vedie k postupnému rozpadu dubových ekosystémov, najmä na suchých stanovištiach s plytkou pôdou (LEONTOVYČ 1998). Vývoj objemu náhodných ťažieb, ako aj výskyt najvýznamnejších defoliátorov v dubinách v rokoch 1995 až 2004 je zobrazený v tabuľke 1. Z uvedenej tabuľky je zrejmé že v priebehu posledného decénia došlo k výraznému poklesu hromadného hynutia dubov, a to najmä ochorení s tracheomykóznymi príznakmi. Pokiaľ ešte v prvej polovici 90. rokov minulého storočia predstavoval objem napadnutej hmoty rádovo 90 tis. m³ v roku 2004 to už bolo len 16 tis. m³. Poškodenie suchom v tom ktorom roku korešponduje s priebehom počasia, pričom v sledovanom období nedochádza v výrazným nárastom objemu odumretej hmoty. Po desiatich rokoch došlo v minulom roku k opätovnému nárastu poškodenia dubín defoliá-

tormi. V roku 2004 došlo k nárastu plochy poškodenej mniškou veľkohlavou v oblasti západného Slovenska a piadivkami v oblasti stredného a východného Slovenska.

Tabuľka 1 Výskyt najvýznamnejších škodlivých činiteľov v dubinách v rokoch 1995-2004 (podľa hlásení L 116)

Roky	Sucho		Tracheomykózy		Listožravý hmyz *	
	Napadnuté	Spracované	Napadnuté	Spracované	Slabý výskyt	Silný výskyt
	[m ³]		[ha]			
1995	18 133	17 065	87 343	67 181	6 953	945
1996	31 026	25 374	88 885	66 192	13 653	2 366
1997	17 894	16 556	60 063	49 168	11 145	1 797
1998	9 153	8 955	45 941	37 975	7 412	1 601
1999	5 150	5 092	30 751	26 419	4 041	720
2000	3 006	2 964	16 978	10 510	994	80
2001	3 409	2 964	17 098	11 997	1 950	62
2002	5 486	5 370	18 374	16 155	1 916	2
2003	7 666	7 355	10 515	10 295	6 070	4 386
2004	10 193	10 066	15 885	14 921	16 985	13 616

Poznámka: * Pod pojmom listožravý hmyz je uvedený výskyt mnišky veľkohlavej, obaločov na duboch, piadiviek a žer imág chrústov.

Vplyv defoliácií na zdravotný stav dubov

Zo skupiny listožravého hmyzu sa najvýraznejšou mierou podieľajú na oslabovaní dubín húsenice motýľov. Medzi najvýznamnejšie druhy defoliátorov patrí mniška veľkohlavá (*Lymantria dispar* L.), piadivka jesenná (*Operophtera brumata* L.), piadivka zimná (*Erranis defoliaria* Cl.) a obaloč zelený (*Tortrix viridana* L.). Oslabovanie dubín skupinou defoliátorov vo všeobecnosti prebieha niekoľkými formami:

1. Vplyv defoliácie na fyziologické oslabovanie drevín. Vytvorenie náhradného olistenia po holožere si vyžaduje mobilizáciu rezervných látok a zdrojov energie stromu. Osladením konštitúcie dubov dochádza k nárastu dispozícií k hynutiu a atraktivity pre iných biotických škodcov.

2. Žerom húseníc dochádza k priamemu prenosu spór tracheomykózných húb, príp. vytvárajú vhodné podmienky pre infikovanie dubov cez poškodené listové čepele prostredníctvom hmyzu živiaceho sa šťavami rastlín.

Defoliácie spôsobované listožravým hmyzom vo všeobecnosti poškodzujú dubové porasty, najmä pri intenzívnych holožerach. Pokiaľ dochádza k opakovaným holožerom môže dôjsť k výraznému zhoršeniu zdravotného stavu, ktorý sa prejaví v priebehu jedného až dvoch rokov. Defoliáciou sa redukuje listová plocha, následne sa obmedzuje fotosyntéza, následkom čoho dochádza k redukcii zásob uhľohydrátov. Výsledkom toho je znižovanie zásob škrobu v koreňovom systéme, čo spôsobuje znižovanie vitality, odolnosť voči mrazom, ako aj zvyšuje dispozíciu voči hubovým patogénom, najmä poškodzujúcim koreňový systém (*Armillaria mellea*, *Collybia fusipes*, *Phytophthora sp.* a pod.).

Napriek tomu, že v našich podmienkach dochádza k defoliáciám v dubinách najmä v prvej polovici vegetačného obdobia (máj - jún) ich vplyv sa prejavuje v priebehu celého roka (tak ako to bolo naposledy v rokoch 1993-1995). Najmä v rokoch kedy je nedostatok zrážok a suchý priebeh počasia dochádza k strate tak výškového ako aj hrúbkového prírastku. Následkom dlhodobého oslabovania dochádza k znižovaniu prirodzenej odolnosti voči

pôvodcom trachomykózných ochorení (huby z rodu *Ophiostoma*, *Ceratocystis*, *Fusarium* a pod.). Rozvoj uvedených hubových patogénov, ako primárnych alebo sekundárnych činiteľov, je najmä podmienený oslabením a poškodením drevín, narušením fyziologických procesov vplyvom negatívneho pôsobenia zmenených ekologických podmienok.

Záver

Poškodzovanie dubín defoliátormi vytvára stresové javy, následkom čoho dochádza k zníženiu vitality dubín, čo vytvára vhodné podmienky pre následný rozvoj hubových patogénov. Po často sa opakujúcich holožeroch dochádza k zhoršovaniu zdravotného stavu, čo sa prejavuje najmä počas extrémne suchých a teplých rokov, kedy následne dochádza k nárastu odumierania dubových porastov.

Literatúra

- GRIFFIN D. H., MANION P. D. KRUGER B. M. 1993: Mechanisms of disease predisposition by environmental stress. In: Proceedings of International Congress "Recent advances in studies on oak decline". Tipoligrafia Radio- Putignano, Bari, p. 123 - 138.
- KMEŤ J. 1996b: Vzťah medzi fotosyntézou a odumieraním stromu vplyvom primárnych sekundárnych stresorov. In: Biodiverzita z aspektu ochrany lesa a poľovníctva. Zvolen, p. 165 - 169.
- LEONTOVÝČ R. 1998: Development of oak decline in Slovak forests during the period 1981 - 1997. In: Methodology of forest insect and disease survey in Central Europe. Proceedings of First Workshop of the IUFRO WP 7.03.10. Institut Badawczy Leśnictwa Warszawa, p. 139 - 140.
- NOVOTNÝ, J. et al. 1996: Integrovaná ochrana dubín postihnutých hromadným hynutím. LVÚ Zvolen, 12 pp.

Ing. Roman LEONTOVÝČ

Ing. Andrej KUNCA, PhD.

*Lesnícky výskumný ústav Zvolen
Stredisko lesníckej ochrannárskej služby
Lesnícka 11
969 23 Banská Štiavnica
e-mail: leontovyc@lvu.sk; kunca@lvu.sk*