

OPTIMALIZÁCIA OCHRANY MLADÝCH LESNÝCH PORASTOV PODĽA STUPŇA ICH OHROZENIA ŠKODLIVÝMI ČINITELMI

Jozef Konôpka • Juraj Galko • Peter Kaštier • Bohdan Konôpka
Andrej Kunca • Roman Leontovč • Valéria Longauerová • Miriam Maľová

ÚVOD

Všeobecne možno povedať, že ohrozenie drevín a lesných porastov škodlivými činiteľmi ovplyvňujú podmienky neživého a živého prostredia (biocenózy). Poškodenia a škody vznikajú pri súhre dlhodobého a krátkodobého pôsobiacich faktorov prostredia, ako aj pri vnútorných okolnostiach (pri drevinách a biotických škodlivých činiteľoch), ktoré rozhodujú o dispozícii, či rezistencii drevín a porastov a o agresivite škodlivého činiteľa. Viac autorov, u nás najmä prof. Stolina (pozri, napr. Stolina et al. 1985), poukázalo na závislosť výskytu mnohých škodlivých činiteľov od podmienok lesného prostredia vyjadrených jednotkami lesníckej typológie v zmysle prác prof. Zlatníka z roku 1955, resp. Randušku z roku 1955 (lesné typy, resp. skupiny lesných typov).

Už v príspevku uverejnenom v Lese, Letokruhoch č. 11–12/2014 „Ako chrániť mladé lesné porasty pred škodlivými činiteľmi“ sme sa snažili vysvetliť vplyv prírodných podmienok na ohrozenie drevín mladých lesných porastov škodlivými činiteľmi. Ďalej sme tam uviedli všeobecné závery pokiaľ ide o ohrozenie drevín škodlivými činiteľmi, ako aj veľmi stručne zásady diferenciácie ochranných a obranných opatrení podľa stupňov ohrozenia.

V tejto práci uvidíme prehľad stupňov ohrozenia jednotlivých drevín škodlivými činiteľmi podľa jednotiek ekologickej mriežky (prieseky lesných vegetačných stupňov a edaficko-trofických radov), ako aj rámcový návrh optimalizácie ochranných a obranných opatrení.

OHROZENIE DREVÍN MLADÝCH LESNÝCH PORASTOV ŠKODLIVÝMI ČINITELMI

Výsledky sa uvádzajú v tabuľke 1: Stupne ohrozenia drevín mladých lesných porastov škodlivými činiteľmi podľa lesných vegetačných stupňov a edaficko-trofických radov. Kvôli zjednodušeniu a zostručneniu sa zaoberáme len drevinami, ktoré majú na Slovensku v 1. vekovom stupni v jednotkách ekologickej mriežky väčšiu výmeru ako 50 ha. V komentári zvyrazňujeme najdôležitejšie výsledky (3. stupeň ohrozenia jednotlivých drevín škodlivými činiteľmi podľa ekologickej mriežky). Pri ohrození drevín zverou sa (kvôli zjednodušeniu) farebne označili len stupne keď sa lesné porasty založili umelou obnovou. Tabuľka a komentár tvorí podklad na diferenciáciu ochranných a obranných opatrení proti škodlivým činiteľom, o čom sa bude hovoriť v druhej časti príspevku.

Komentár k tabuľke 1:

V 1. LVS majú väčšiu výmeru ako 50 ha borovica, dub a cenné listnáče. V rade A ide o borovicu, v rade B borovicu, dub a cenné listnáče. V rade C a D nemajú hodnotené dreviny väčšiu výmeru ako 50 ha. Najviac ohrozenou drevinou je borovica: abiotickými činiteľmi (najmä suchom), zverou a nežiaducou vegetáciou a v rade A aj hmyzom. Pokiaľ ide dub ohrozuje ho najmä zver, nežiaduca vegetácia a hubové patogény; cenné listnáče ohrozujú abiotické činitele, zver a hubové patogény.

V 2. LVS majú väčšiu výmeru ako 50 ha všetky hodnotené dreviny okrem jedle. Najviac ohrozenou drevinou je smrek (abiotické činitele, zver, hubové patogény, hmyz) – rad B. Vysoké ohrozenie duba a buka abiotickými činiteľmi (najmä suchom) a zverou je v rade A. V rade B najviac ohrozuje borovicu, smrekovec a dub nežiaduca vegetácia; dub, buk a cenné listnáče taktiež zver. V rade C dub a buk a v rade D buk taktiež zver.

V 3. LVS majú významné zastúpenie všetky hodnotené dreviny. Aj tu je najviac ohrozenou drevinou smrek: abiotické činitele (v radoch A, C, D), zver a hmyz (vo všetkých radoch), v rade B taktiež hubové patogény. Jedľu, cenné

listnáče a buk ohrozuje najmä zver. Borovicu, smrekovec, dub v rade B nežiaduca vegetácia. Jedľu ohrozujú aj hubové patogény a človek (vianočné stromčeky, čečina). Borovicu taktiež hubové patogény (v rade B).

V 4. LVS majú zastúpenie taktiež všetky hodnotené dreviny. Smrek najviac ohrozujú abiotické činitele (v rade D), ďalej zver vo všetkých radoch a hmyz v rade A. Jedľu ohrozuje najviac zver (rady A, B, C), v rade B hubové patogény a v rade A, B, C človek (vianočné stromčeky a čečina). V rade A taktiež abiotické činitele. Borovicu, smrekovec a dub v rade B nežiaduca vegetácia. Cenné listnáče v radoch B, C, D zver.

V 5. LVS absentuje dub. Smrek v rade C, D najviac ohrozujú zver, ďalej škodlivý hmyz v rade A.. Jedľu a cenné listnáče v radoch A, B, C najviac ohrozuje zver. Borovicu a smrekovec v rade B nežiaduca vegetácia. Borovicu taktiež hubové patogény (v rade B).

V 6. LVS smrek najviac ohrozuje hmyz (v rade A), nežiaduca vegetácia (v rade B) a zver (v rade C). Jedľu a cenné listnáče v radoch A, B, C zver. V rade D nedosahujú hodnotené dreviny výmeru 50 ha.

V 7. LVS buk ohrozujú abiotické činitele. Pri ostatných drevinách sa 3. stupeň ohrozenia škodlivými činiteľmi neuvádza. Nevylučuje sa to za mimoriadnych situácií (napríklad v súčasnosti, keď sa mimoriadne premnožil podkôrny hmyz).

Z celkového počtu jednotiek ekologickej mriežky, kde sme stanovili stupne ohrozenia pripadalo na najviac ohrozený stupeň zokrúhlene 20 %. Ak by sme zobrali do úvahy, že ohrozenie porastov, ktoré vznikli prirodzenou obnovou zver ohrozuje menej, podiel 3. stupňa by bol ešte menší. Väčší podiel má 2. a najväčší 1. stupeň ohrozenia. Aj keď ide o veľmi zjednodušenú kalkuláciu možno povedať, že diferenciácia metód ochrany a obrany je veľmi dôležitá, tak z hľadiska účinnosti ako aj hospodárnosti, t. j., aby sa pri najmenších nákladoch zabezpečila ochrana cieľových drevín.¹

K uvedenému zaradeniu drevín do stupňov ohrozenia škodlivými činiteľmi treba ešte dodať, že má len orientačný charakter. V konkrétnych podmienkach, kde sa uplatňujú aj iné vplyvy sa môže stupeň ohrozenia drevín zmeniť. Najlepšie tak môže urobiť odborný lesný hospodár, ktorý dôkladne pozná miestne pomery.

OPTIMÁLNE TECHNOLOGIE OCHRANY A OBRANY LESNÝCH DREVÍN MLADÝCH LESNÝCH PORASTOV PODĽA STUPŇA OHROZENIA ŠKODLIVÝMI ČINITEĽMI

Optimálne technológie, ako sa už uviedlo, nadväzujú na predchádzajúcu časť. So zreteľom na to, že stupne ohrozenia drevín sa stanovili pre šesť súborov škodlivých činiteľov, v niektorých prípadoch bolo potrebné tieto súbory podrobnejšie rozčleniť na jednotlivé škodlivé činitele, resp. prijať aj iné indikátory vo vzťahu k metódam a spôsobom ochrany a obrany, ktoré v konkrétnych prípadoch prichádzajú do úvahy. Podrobnejšie to uvedieme pri súboroch škodlivých činiteľov. Metódy a spôsoby ochrany a obrany sa uvádzajú heslovite, čiže bez podrobností, ktoré možno nájsť v príslušnej literatúre (napr. Konôpka, J., Šebeň, V., Konôpka B., 2012; Konôpka, J. et al. 2014 a ďalší).

Metódy ochrany proti abiotickým činiteľom: Rozdelili sme ich na sucho, zamokrenie, mráz, erózia pôdy, degradácia pôdy. Ako z uvedeného vidieť, ide o širokú škálu škodlivých činiteľov, proti ktorým sa vyžaduje osobitá technológia ochrany. V niektorých prípadoch sa kvôli zjednodušeniu charakterizujú technológie len pre 2. a 3. stupeň ohrozenia škodlivými činiteľmi.

Sucho

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
2.	– Okopávanie stromčekov vysadených do jamiek pred obdobím sucha (kyprenie pôdy okolo stromčekov)
3.	– Ako pri stupni 2 – Okopávanie (kyprenie pôdy okolo stromčekov) opakovane v roku 1 - 2-krát

¹ Vynakladané finančné prostriedky na ochranu mladých lesných porastov nie vždy prinášajú primeraný efekt. Jednou z hlavných príčin toho je, že sa často postupuje schematicky. Neprihliada sa dostatočne na náchylnosť jednotlivých drevín na poškodenie, ktorá veľmi úzko súvisí s konkrétnymi prírodnými podmienkami. Ďalej na pôvod mladého porastu (napr. pri poškodzovaní zverou). Okrem toho sa tu uplatňujú aj ďalšie okolnosti (napr. podiel zastúpenia jednotlivých drevín v poraste), ktoré spolu s agresivitou škodlivých činiteľov rozhodujú o ohrození mladých lesných porastov. K lepším výsledkom sa môžeme dopracovať, ak sa bude uplatňovať diferencovaný prístup k ochrane podľa stupňa ohrozenia drevín škodlivými činiteľmi. K tomu by mali prispieť aj predložené návrhy na optimalizáciu ochrany drevín proti škodlivým činiteľom.

Zamokrenie

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
2.	– Jednoduchá úprava odtoku prebytočnej vody
3.	– Ako pri stupni 2 – Kopčeková a záhrobcová sadba, spevňovanie pôdy okolo stromčekov (napr. zaťaženie kamením)

Mráz

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
2.	– Posunutie zakladania porastov na obdobie po výskyte možných mrazov
3.	– Ako pri stupni 2 – V osobitých prípadoch (ak ide o mimoriadne cenné výsadby) technológie používané v škôlkarstve a v ovocinárstve (napr. zadymovanie)

Erózia pôdy

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
1.	– Ťažbovo-obnovné technológie, pri ktorých nedochádza k porušeniu povrchu pôdneho krytu
2.	– Ako pri stupni 1 – Spevňovanie odvodňovacích a sústreďovacích (približovacích) ciest, zabránenie povrchovému odtoku vody odvodňovacími odrážkami, odvádzacími priekopami
3.	– Ako pri stupni 2 – V osobitých prípadoch budovanie technických zábran (napr. zápletové plôtiky)

Degradácia pôdy

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
1.	– Diferenciácia zastúpenia drevín podľa príčiny degradácie pôdy
2.	– Ako pri stupni 1 – Bodové hnojenie a vápnenie
3.	– Ako pri stupni 1 – Plošné hnojenie a vápnenie – V osobitých prípadoch rekultivácia pôdy

Metódy ochrany proti poľovnej zveri: Tu sa došlo k záveru, že najlepšie bude spracovať metódy ochrany a obrany proti pôsobeniu zveri podľa spôsobov poškodzovania drevín: odhryz a obhryz, vytĺkanie parohov.

Odhryz a obhryz

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
1.	– Úprava obhospodarovania lesov z hľadiska životných potrieb zveri, využívanie prípravných drevín na biologickú ochranu cieľových stromov, odľakanie zveri od najviac ohrozených drevín (porastov)
2.	– Ako pri stupni 1 – Jednotlivé druhy repelentov – Finančne menej nákladná individuálna mechanická ochrana (kúdeľ, ovčia vlna hliníková fólia, plastický násuvný chránič, sieťovina polynet šírka 20, 30 mm, manžeta, plastický špirálový chránič) – Vo výnimočných prípadoch plošná ochrana oplotením (napr. ak ide o väčšie ploty, ktoré chránia jednak najviac ohrozené dreviny, ale aj menšiu časť drevín v 2. stupni ohrozenia)
3.	– Ako pri stupni 1 – Plošná ochrana oplotením – Ak nie je možné použiť plošnú ochranu oplotením, nákladnejšia individuálna mechanická ochrana (sieťovina polynet šírka 20, 30 mm, manžeta, plastický špirálový chránič; plastické tubusové chrániče, polynet pletivo šírka 80, 105, alebo 150 cm) – Ako alternatíva individuálnej mechanická ochrany vysoko účinne repelenty (Cervacol extra, Morsuvin, Neoponit L)

Vytĺkanie parohov: V podstate ide len o ochranu malým oplatením a mechanickou ochranou. Skupiny najviac ohrozených drevín (najmä smrekovec a borovica) sa oplotia tak, aby k nim nemala zver prístup. Ako mechanická ochrana sa používajú štípy, ktoré sa vedľa stromčeka zatĺčú do zeme a hore sa priviažu. Ďalej obvazy z vetiev okolo kmienkov, prípadne plastické nátery, vrátane polynetového pletiva. Ako perspektívne sa ukazujú postreky Flügolom, Fegolom a Fegesolom. Tieto však zatiaľ nie sú v zozname povolených prípravkov na ochranu rastlín.

Metódy ochrany proti nežiaducej vegetácii: Použil sa dosť netradičný spôsob rozčlenenia. Konkrétne, nežiaduca vegetácia sa rozčlenila na domáce a invázne druhy a ďalej na dreviny a byliny a trávy. Osobitnú pozornosť sme venovali inváznym rastlinám so zreteľom na to, že táto problematika je aktuálnou nielen z hľadiska zabezpečovania obnovy lesa, ale aj existencie pôvodných druhov rastlín, či iného škodlivého pôsobenia na človeka (napr. alergény).

Nežiaduce domáce dreviny

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany a obrany
1.	– Preventívne zariadenie (hospodársko-úpravnicke) a pestovateľské opatrenia
2.	– Ako pri stupni 1 – Výsek a vypilovanie nežiaducich drevín
3.	– Ako pri stupni 2 – Aplikácia chemických prípravkov (glyfosáty alebo triclopyr) na list, na rezné plochy

Nežiaduce domáce byliny a trávy

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany a obrany
1.	– Preventívne zariadenie (hospodársko-úpravnicke) a pestovateľské opatrenia
2.	– Ako pri stupni 1 – Mechanicko-technické opatrenia: zašliapávanie, vyžínanie, okopávanie
3.	– Ako pri stupni 2 – Plošné ošetrovanie, resp. nastielanie okolia stromčekov mulčovacími materiálmi – Aplikácia vhodných chemických prípravkov, resp. kombinácia s mechanicko-technickými opatreniami

Invázne dreviny

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany a obrany
1.	– Preventívne zariadenie (hospodársko-úpravnicke) a pestovateľské opatrenia – Vysoko účinné mechanicko-technické opatrenia (vykopávanie, vytrhávanie, kosenie, prípadne výrub)
2. – 3.	– Ako pri stupni 1 – Vysoko účinné herbicidy (účinná látka glyfosate)

Invázne bylinné druhy

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany a obrany
1.	– Preventívne zariadenie (hospodársko-úpravnicke) a pestovateľské opatrenia – Vysoko účinné mechanicko-technické opatrenia (výsek, vypilovanie, vytrhávanie, kosenie, vykopenie koreňov)
2. – 3.	– Ako pri stupni 1 – Vysoko účinné herbicidy (účinná látka glyfosate)

Metódy ochrany proti hubovým chorobám: Z hubových patogénov sme vybrali druhy, ktoré sú najnebezpečnejšie a preto ich kontrole, ochrane a obrane treba venovať najväčšiu pozornosť. Konkrétne ide o podpňovky, koreňovku vrstevnatú, cenangiózu borovicovú, sypavky na borovicách, múčnatku dubovú.

Podpňovky (*Armillaria* spp.)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	– Pravidelný monitoring (kontrola) poškodenia sadeníc – Dodržiavať porastovú hygienu, prednostne asanovať napadnuté jedince – Pri umelej obnove používať zdravý sadbový materiál, nevysádzať dreviny v blízkosti infikovaných pňov
2.	– Ako pri stupni 1 – Obmedziť intenzitu výchovných zásahov – Pri umelej obnove voliť redší spon – Sadenice vysádzať v bezpečnej vzdialenosti 2 – 3 m od pňov tej istej hostiteľskej dreviny
3.	– Ako pri stupni 2 – Vykonávať chemickú alebo biologickú ochranu (napr. Polyversum, Aliette 80 WG, Dithane DG Neotec, Novozir MN 80) – Zmeniť drevinové zloženie

Koreňovka vrstevnatá (*Heterobasidion annosum*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	– Ako pri podpňovkách
2.	– Ako pri stupni 1 – Obmedziť intenzitu výchovných zásahov – Úmyselné ťažby vykonávať v zimných mesiacoch – Sadenice vysádzať v bezpečnej vzdialenosti 2 – 3 m od pňov materskej dreviny
3.	– Ako pri stupni 2 – Zníženie rubného veku – Asanácia alebo ošetrovanie pňov fungicídny prípravkami (napr. Dithane DG Neotec, Novozir MN 80) – Zmena drevinového zloženia

Cenangióza borovicová (*Cenangium ferruginosum*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	– Pravidelná kontrola poškodenia porastov – Vysádzanie ihličnanov na vhodné stanovištia
2.	– Ako pri stupni 1 – Asanácia napadnutých vetiev
3.	– Ako pri stupni 2 – Asanácia celých napadnutých stromov – Obmedzenie výsadby ihličnatých drevín, zmena drevinového zloženia

Svoavky na boroviciach (*Lophodermium pinastri*, *L. seditiosum*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	– Pravidelná kontrola poškodenia porastov – Vysádzanie borovic na vhodné stanovištia – Kontrola zdravotného stavu sadbového materiálu podľa STN 48 2732
2.	– Ako pri stupni 1 – Výsadba borovice v redšom spone
3.	– Ako pri stupni 2 – Aplikácia fungicídnych prípravkov (napr. Dithane DG Neotec, Dithane M 45, Novozir MN 80) – Asanácia odumretých sadenic

Múčnatka dubová (*Microsphaera aphthoides*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	– Pravidelná kontrola poškodenia porastov – Likvidácia vysokej buriny
2.	– Ako pri stupni 1 – Výchovnými zásahmi zabezpečiť dostatočné prúdenie vzduchu v atakovaných porastoch
3.	– Ako pri stupni 2 – Aplikácia fungicídnych prípravkov (napr. Thiovit Jet)

Metódy ochrany proti hmyzím škodcom: Obdobne ako v predchádzajúcom prípade sme z hmyzích škodcov vybrali tie najzávažnejšie. Konkrétne tvrdoňa smrekového, lykožrúta lesklého, kôrovnicu kaukázsku, pandravy chrústov, mnišku veľkohlavú.

Tvrdoň smrekový (*Hylobius abietis*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	<ul style="list-style-type: none"> – Pravidelný monitoring (kontrola) poškodenia sadeníc – Porastová hygiena, likvidácia zvyškov po ťažbe – Prípadný odklad zalesňovania o 1 až 3 roky
2.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 1 – Na monitoring (kontrolu) použiť lapacie kôry – Vysádzať staršie sadenice – Vysádzať chemicky ošetrované sadenice (prípravky, napr. Vaztak 10 EC, Forester, Karate Zeon 5 CS ap.) – Vysádzať aj voskom ošetrované sadenice
3.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 2 – Vysádzať najmä voskom ošetrované sadenice – Chemické ošetrovanie sadeníc opakovať po 2 mesiacoch od výsadby a 3-krát na jeseň

Lykožrút lesklý (*Pityogenes chalcographus*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrola pochôdzkou a pomocou feromónových lapačov (STN 482711) – Dodržiavať porastovú hygienu
2.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 1 – Zriaďovanie odchytových zariadení (lapač/lapák) podľa STN 482711 – Asanácia chemická (napr. Vaztak 10 EC, Karate Zeon 5 CS, Ceon 5 CS, Forester a p.) a mechanická – Načasovanie ťažby
3.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 2 – Kladenie otrávených lapákov – Pálenie ťažbových zvyškov

Kôrovnica kaukazská (*Dreyfusia nordmannianae*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	<ul style="list-style-type: none"> – Okulárna kontrola pochôdzkou
2.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 1 – Pozemný chemický zásah 1-krát ročne (napr. Vaztak 10 EC, Karate Zeon 5 CS, Ceon 5 CS, ap.)
3.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 2 – Letecký alebo pozemný chemický zásah 2-krát ročne (napr. Vaztak 10 EC, Karate Zeon 5 CS, Ceon 5 CS, ap.)

Pandrávy chrústov (*Melolontha melolontha*, *M. hyppocastani*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	<ul style="list-style-type: none"> – Okulárna kontrola pri zalesňovaní – Mapovanie žerovísk a zaznamenávanie rokov výletu
2.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 1 – Pred očakávaným premnožením kontrola pomocou kopania pôdnych sond – Obrana pomocou hlbkej orby
3.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 2 – Aplikácia pôdnych insekticídov (momentálne nie je autorizovaný žiadny prípravok pre použitie v lesníctve) – Chemický postrek porastov, kde nalietajú imága k vykonaniu žeru na listoch (prípravky, napr. Vaztak 10 EC, Karate Zeon 5 CS, Ceon 5 CS, ap.)

Mniška veľkohlavá (*Lymantria dispar*)

Stupeň ohrozenia	Metódy kontroly, ochrany a obrany
1.	<ul style="list-style-type: none"> – Kontrola Turčekovou metódou
2.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 1 – Feromónový monitoring v treťom roku po skončení gradácie – Uprednostniť aplikáciu biologických a biotechnických prípravkov prípravkov na báze, napr. <i>Bacillus thuringiensis</i> (prípravok Biobit XL) prípadne vírusové a biotechnické prípravky
3.	<ul style="list-style-type: none"> – Ako pri stupni 2 – Aplikácia chemických prípravkov (napr. Dimilin 48 SC, Vaztak 10 EC, Karate Zeon 5 CS, Ceon 5 CS, ap.) – Aplikácia feromónu, tzv. mätenie samcov (iba po udelení výnimky)

Metódy ochrany proti antropogénnym činiteľom: Zo škály antropogénných činiteľov sme vybrali len tri spôsoby poškodzovania drevín a to: výrub stromov na vianočné stromčeky a získavanie čečiny, rekreáciu a voľný pohyb v lese, lesné požiare.

Výrub stromov na vianočné stromčeky, získavanie čečiny

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
1.	– Výrub stromov na vianočné stromčeky a získavanie čečiny vo vlastnej réžii
2.	– Ako pri stupni 1 – Využívanie materiálu z prečistiek a prebierok na vianočné stromčeky a čečinu
3.	– Vylúčenie využívania stromov na vianočné stromčeky a čečinu

Rekreácia a voľný pohyb v lese

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
1.	– Mediálne pôsobenie na verejnosť, aby dreviny a lesné porasty nepoškodzovali
2.	– Ako pri stupni 1 – Usmernenie pobytu verejnosti do lokalít kde nie je veľká pravdepodobnosť poškodenia drevín a porastov
3.	– Ako pri stupni 2 – Zákaz vstupu verejnosti do najviac ohrozených lokalít

Lesné požiare

Stupeň ohrozenia	Metódy ochrany
1.	– Mediálne pôsobenie na verejnosť, aby oheň v lesných porastoch nezakladali, resp. len na vyznačených miestach a pred odchodom ho uhasili
2.	– Ako pri stupni 1 – Realizácia známych preventívnych opatrení proti vzniku lesných požiarov, v čase zvýšeného nebezpečenstva organizovanie protipožiarnej služby
3.	– Ako pri stupni 1 a 2 – Zákaz vstupu verejnosti do lesných porastov v čase vysokého nebezpečenstva vzniku požiarov

ZÁVER

Dôvodom riešenia problematiky je skutočnosť, že už dlhé roky pretrvávajú rozpor medzi obnovným a cieľovým zložením lesných porastov. Ďalej, že v súčasnosti sa kráčia finančné prostriedky do pestovnej činnosti. V dôsledku toho optimálne drevinové zloženie, ktoré sa predpisuje pri zakladaní lesných porastov podľa jednotiek lesníckej typizácie sa nedosahuje vo vyššom, či rubnom ich veku. Jednoznačne to vyplývalo z doterajších informácií o drevinovom zložení lesných porastov pri ich obnove a vo vyšších vekových stupňoch. Ak sa aj pri vzniku nových porastov optimálne drevinové zloženie dodrží, vo vyššom veku sa niektoré žiaduce dreviny vytrácajú. Takto často vznikajú monokultúry bučín, smrečín, a v posledných rokoch aj hrabín, prípadne aj iných hospodársky málo významných drevín.² Ak sme ešte celkom nerezignovali, treba hľadať cesty či spôsoby ako túto situáciu zmeniť, či aspoň zmierniť negatívne vývoj, ktorý lesníctvu okrem iného doniesla aj súčasná doba.

Riešenie je v prísnej diferenciacii metód ochrany a obrany drevín podľa stupňov ich ohrozenia škodlivými činiteľmi. Tomuto účelu by mala slúžiť trojstupňová stupnica ohrozenia drevín škodlivými činiteľmi a podľa toho diferenciacia starostlivosti, či ochrany a obrany mladých lesných porastov. Ak je drevina málo ohrozená sú to len všeobecne platné a pritom relatívne lacné opatrenia. Ak je drevina stredne ohrozená musíme použiť už účinnejšie a teda aj nákladnejšie opatrenia. Ak ide o 3. stupeň ohrozenia, a ak chceme, aby sa drevina zachovala, nezostáva nám nič iné len použiť čo najúčinnejšie opatrenia, ktoré budú spravidla aj najnákladnejšie. Čiže každý lesník, či už pestovateľ alebo ochranár musí byť aj ekonóm, ale taký ekonóm čo rozumie lesu a lesnému hospodárstvu, teda osobitostiam lesníckej ekono-

² Do určitej miery takto tomu bolo aj v minulosti. Čo sme starší zrejme si spomenieme na preberanie fázových výrobkov pestovnej činnosti. Prvý fázový výrobok (zabezpečený mladý lesný porast) sa jednoznačne preberal podľa toho, či drevinové zloženie zodpovedalo príslušnému hospodárskemu súboru lesných typov (HSLT), resp. predpisu v LHP (prvé kritérium). Druhý fázový výrobok (porast po prvej čistke alebo prerezávke), tento bolo možné preberať nielen podľa HSLT ale aj podľa hospodárskych súborov a porastových typov (drevinové zloženie nie vždy zodpovedalo príslušnému HSLT, okrem toho stúpol význam iných kritérií, čiže znakov porastu so zreteľom na plnenie zámeru ich výchovy). Tretí fázový výrobok (porast po prvej prebierke) sa preberal podľa hospodárskych súborov a porastových typov, (drevinové zloženie spravidla nezodpovedalo príslušnému HSLT, resp. ešte väčší význam nadobudli iné kritéria a to požiadavky na nádejné stromy).

miky, inými slovami najmä dlhodobému charakteru výroby v tomto odvetví. Preto v ďalšom riešení by v nadväznosti na tu uvedené návrhy mala nasledovať kalkulácia nákladov na realizáciu nevyhnutných opatrení a ich zabezpečenie. Pochopiteľne treba začať mladými lesnými porastmi a potom pokračovať aj opatreniami vo vyššom veku. Je to nevyhnutné, ak chceme dosiahnuť nápravu.

Nakoniec treba ešte dodať, že uvedené stupne ohrozenia drevín podľa jednotiek ekologickej mriežky a podľa toho navrhnuté technológie ochrany a obrany nemôžu fungovať ako "logaritmické tabuľky". Veľmi významnú pozíciu, čo treba znovu zopakovať má tu miestny lesný hospodár, ktorý musí zvážiť všetky okolnosti, ktoré majú vplyv na ohrozenie drevín a na účinnosť použitých technológií. Preto túto prácu treba považovať skôr ako návod na prístup k riešeniu ochrany a obrany lesných drevín lesných porastov proti škodlivým činiteľom.

POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol realizáciou projektu „Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií“, na základe podpory operačného programu Výskum a vývoj financovaný Európskym fondom regionálneho rozvoja (50 %) a výskumného projektu „Výskum efektívneho využívania environmentálneho, ekonomického a sociálneho potenciálu lesov na Slovensku II“ financovaného z prostriedkov štátneho rozpočtu cez kontrakt medzi MPRV SR a NLC z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V031) a spolufinancovaného podnikom Lesy SR, š. p. Ďalej vďaka financovaniu Agentúry na podporu výskumu a vývoja v rámci projektov APVV-0268-10 a APVV-0273-11.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- Findo, S., Petráš, R., 2011: Ochrana lesa proti škodám zverou. Zvolen, NLC, 283 s.
- Kolektív, 1976: Zásady ochrany lesných kultúr. Zvolen, VÚLH, 46 s.
- Kolektív, 1988: Riadenie pestovania lesov. Bratislava, MLVH SSR, 289 s.
- Konôpka, J. et al., 1980: Smernice na ochranu lesov v Slovenskej socialistickej republike. Bratislava, Príroda, 260 s.
- Konôpka, J., Šebeň, V., Konôpka B., 2012: Obnova lesa na Slovensku. Zvolen NLC, 106 s.
- Konôpka, J. et al., 2014: Obnova lesa. Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií. Zvolen, NLC, 2014, 181 s.
- Patočka, J., 1975: Zisťovanie škodlivých činiteľov v lesných kultúrach. (Záverečná výskumná správa.), Zvolen, VÚLH, 196 s. + prílohy.
- Paulenka, J., 1985: Zalesňovacie straty z aspektu hospodárskej úpravy lesov. Lesnícky časopis, 31, s. 367-383.
- Paulenka, J., 1987: Podmienky prostredia ako indikátory potenciálneho ohrozenia mladých lesných porastov. Lesníctví, 33, s. 1 039-1 054.
- Randuška, D., 1955: Stanovištný prieskum v lesníckej praxi. Bratislava, ŠPN, 203 s
- Stolina, M. et al., 1985: Ochrana lesa. Bratislava, Príroda, 473 s.
- Vakula, J., Zúbrik, M., Kunca, A. et al., 2015: Nové metódy ochrany lesa. NLC, 292 s.
- Zlatník, A., 1955: Podstata a studium vzájomných vzťahů v biocenoze a jejím prostředí a vnejších vlivů na biocenozu a prostředí působících se zvláštním zřetelom k lesu. Sborník Vysoké školy zemědělské a lesnické v Brně č. 1, s. 5-18.

Doc. Ing. Jozef Konôpka, CSc.¹, Ing. Juraj Galko, PhD.², Ing. Peter Kaštier, PhD.¹, doc. Dr. Ing. Bohdan Konôpka¹
Ing. Andrej Kunca, PhD.², Ing. Roman Leontovyč, PhD.², Ing. Valéria Longauerová, PhD.¹, Ing. Miriam Maľová, PhD.¹

¹Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen, T. G. Masaryka 2175/22, SK – 960 92 Zvolen,
e-mail: jkonopka@nlcsk.org; kastier@nlcsk.org; bkonopka@nlcsk.org; longauerova@nlcsk.org; malova@nlcsk.org

²Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Stredisko lesníckej ochrany služby, Lesnícka 11,
SK – 969 23 Banská Štiavnica, e-mail: galko@nlcsk.org; kunca@nlcsk.org; leontovyc@nlcsk.org

Tabuľka 1. Stupne ohrozenia drevín mladých lesných porastov škodlivými činiteľmi podľa LVS a edaficko–trofických radov

LVS	Škodlivé činiteľ	A (kyslý)							B (živný)							C (javorový)							D (vápencový)						
		Drevina/ohrozenie							Drevina/ohrozenie							Drevina/ohrozenie							Drevina/ohrozenie						
		SM	JD	BO	SC	DB	BK	CL	SM	JD	BO	SC	DB	BK	CL	SM	JD	BO	SC	DB	BK	CL	SM	JD	BO	SC	DB	BK	CL
1. dubový	Abiotické činitele	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Poľovná zver	-	-	2,3	-	-	-	-	-	2,3	-	2,3	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Nežiaduca vegetácia	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Hubové patogény	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Škodlivý hmyz	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Antropogénne činitele	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2. bukovno-dubový	Abiotické činitele	-	-	-	-	3	3	-	3	-	2	2	2	2	2	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	-		
	Poľovná zver	-	-	-	-	2,3	2,3	-	1,3	-	1,2	1,2	2,3	2,3	3,3	-	-	-	2,3	2,3	-	-	-	-	-	2,3	-		
	Nežiaduca vegetácia	-	-	-	-	2	1	-	2	-	3	3	3	2	2	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	2	-		
	Hubové patogény	-	-	-	-	1	1	-	3	-	2	2	1	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-		
	Škodlivý hmyz	-	-	-	-	2	1	-	3	-	2	2	2	1	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-		
	Antropogénne činitele	-	-	-	-	1	1	-	2	-	2	1	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-		
3. dubovo-bukový	Abiotické činitele	3	-	-	-	2	2	-	2	2	1	1	1	1	2	3	-	-	1	2	1	2	3	-	-	2	2		
	Poľovná zver	1,3	-	-	-	1,2	2,3	-	1,3	3,3	1,2	1,2	1,2	2,3	3,3	1,3	-	-	1,2	1,2	2,3	3,3	2,3	-	-	2,3	3,3		
	Nežiaduca vegetácia	1	-	-	-	1	1	-	2	1	3	3	3	2	2	1	-	-	2	2	2	2	1	-	-	2	2		
	Hubové patogény	2	-	-	-	1	1	-	3	3	3	2	1	2	2	2	-	-	1	-	1	1	2	-	-	1	1		
	Škodlivý hmyz	3	-	-	-	2	1	-	3	1	1	2	2	1	2	3	-	-	2	2	1	2	3	-	-	1	2		
	Antropogénne činitele	2	-	-	-	1	1	-	2	3	2	1	1	1	1	2	-	-	1	1	1	1	2	-	-	1	1		
4. bukový	Abiotické činitele	2	3	3	1	-	1	-	2	2	1	1	1	1	2	2	2	-	1	-	1	2	3	-	-	-	1	1	
	Poľovná zver	1,3	3,3	1,2	1,2	-	1,2	-	1,3	3,3	1,2	1,2	1,2	1,2	3,3	1,3	3,3	-	1,2	-	1,2	3,3	2,3	-	-	-	1,2	3,3	
	Nežiaduca vegetácia	1	1	1	1	-	1	-	2	1	3	3	3	2	1	1	1	-	2	-	2	2	1	-	-	-	2	2	
	Hubové patogény	1	1	2	1	-	1	1	2	3	3	2	1	2	2	2	2	-	1	-	-	-	2	-	-	-	1	1	
	Škodlivý hmyz	3	2	1	1	-	1	-	2	1	1	1	2	1	2	2	1	-	1	-	1	2	2	-	-	-	1	2	
	Antropogénne činitele	2	3	2	1	-	1	-	2	3	2	1	1	1	1	2	3	-	1	1	1	1	2	-	-	-	1	1	

Pokračovanie tabuľky 1

LVS	Škodlivé činiteľ	A (kyslý)								B (živný)								C (javorový)								D (vápencový)				
		Drevina/ohrozenie								Drevina/ohrozenie								Drevina/ohrozenie								Drevina/ohrozenie				
		SM	JD	BO	SC	DB	BK	CL	SM	JD	BO	SC	DB	BK	CL	SM	JD	BO	SC	DB	BK	CL	SM	JD	BO	SC	DB	BK	CL	
5. jedľovo-bukový	Abiotické činitele	1	1	2	1	-	1	2	1	1	1	1	-	1	2	1	1	-	1	-	1	1	2	-	-	-	-	1	-	
	Poľovná zver	1,2	2,3	1,2	1,2	-	1,2	3,3	1,2	2,3	1,2	1,2	-	1,2	2,3	2,3	2,3	-	1,2	-	1,2	3,3	2,3	-	-	-	-	1,2	-	
	Nežiaduca vegetácia	2	1	1	1	-	1	1	3	2	3	3	-	1	1	2	1	-	2	-	1	1	2	-	-	-	-	2	-	
	Hubové patogény	1	1	2	1	-	1	1	2	2	3	2	-	1	1	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	
	Škodlivý hmyz	3	2	1	1	-	1	1	2	1	1	1	-	1	2	2	1	-	1	-	1	2	2	-	-	-	-	1	2	
	Antropogénne činitele	1	2	2	1	-	1	1	1	2	2	1	-	1	1	2	2	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-	
6. smrekovo-bukovo-jedľový	Abiotické činitele	1	2	1	2	-	2	1	1	2	-	-	-	2	2	1	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Poľovná zver	1,2	2,3	1,2	1,2	-	1,2	3,3	1,2	2,3	-	-	-	1,2	2,3	2,3	2,3	-	-	-	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-	
	Nežiaduca vegetácia	2	1	1	1	-	1	1	3	2	-	-	-	1	1	2	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	Hubové patogény	1	1	2	1	-	1	-	2	2	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Škodlivý hmyz	3	2	1	1	-	1	1	2	1	-	-	-	1	2	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Antropogénne činitele	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
7. smrekový	Abiotické činitele	2	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Poľovná zver	1,1	-	-	1,2	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Nežiaduca vegetácia	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Hubové patogény	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Škodlivý hmyz	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Antropogénne činitele	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Azonálne spoločenstva (dreveny veľmi ohrozené): smrek: zver, nežiaduca vegetácia, hubové choroby - HSLT 614, 622, hmyz - HSLT 323; jedľa: zver - HSLT 614, 623; borovica: nežiaduca vegetácia - HSLT 614, 124; dub: zver - HSLT 121, 124, nežiaduca vegetácia - HSLT 124. Vysvetlivky: Medzirady A/B a B/C sa pričlenili k radu B.

Stupeň ohrozenia: 1. málo ohrozené, 2. stredne ohrozené, 3. veľmi ohrozené. Uvádza sa len tam, kde drevena má väčšiu výmeru ako 50 ha. Pri poľovnej zveri prvé číslo udáva stupeň ohrozenia - ak porasty vznikli prirodzenou obnovou; druhé číslo - ak vznikli umelou obnovou. Farba: nevyfarbené - 1. stupeň ohrozenia a prípady, kde sa drevena nevyskytovala, alebo mala menšiu výmeru ako 50 ha, žltá - 2. stupeň ohrozenia, červená 3. - stupeň ohrozenia. Poľovná zver: stupeň ohrozenia vyfarbený podľa druhého čísla - porasty z umelej obnovy.