

OCHRANA MLADÝCH LESNÝCH PORASTOV PROTI PŮVODCOM HUBOVÝCH OCHORENÍ

Roman Leontovych • Andrej Kunca a kolektív

Úvod

Vplyvom pôsobenia hubových, bakteriálnych a vírusových ochorení dochádza každoročne v lesoch Slovenska k poškodzovaniu značného objemu drevnej hmoty. Na procese chradnutia až odumierania lesných drevín sa dlhodobo zúčastňuje široký komplex faktorov, ktoré sa navzájom rôzne kombinujú a podmieňujú vznik zložitých interakcií.

Hubové patogény vo všeobecnosti poškodzujú všetky štádiá hostiteľských drevín, juvenilné nevynímajúc. Z hľadiska ich pôsobenia sa prejavujú najmä v oblasti koreňovej sústavy, kôry a kmienkov a ochorenia asimilačných orgánov.

Článok nadväzuje na predchádzajúce príspevky venované obnove lesa a je spracovaný podľa knižnej publikácie *Konôpka, J. et al., 2014: Obnova lesa – Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií*. V článku popisujeme krátku charakteristiku, kontrolné, ochranné a obranné metódy zamerané na elimináciu pôsobenia pôvodcov hubových ochorení podľa stupňa ohrozenia.

Na stanovenie ohrozenia lesných drevín v celej pripravovanej publikácii sme použili trojstupňovú škálu: 1. málo ohrozené, 2. stredne ohrozené, 3. veľmi ohrozené. Rámcová charakteristika ohrozenia je takáto:

1. málo ohrozené (slabé): Mierny prejav škodlivých činiteľov. Stanovištno-klimatické podmienky priaznivé, nie je predpoklad mimoriadnych výkyvov. Porasty správne a v správnom čase založené, zdravotno-fyziologicky zdatné, málo poškodené. Vytvárajú sa spoločenstvá ekologicky stabilné, málo ohrozené nežiaducou vegetáciou, hubami a hmyzom. Bez závažných rušivých vplyvov zveri, človeka a jeho hospodárenia. Predpoklad ďalšieho úspešného vývinu bez väčších ochranných zásahov.

2. stredne ohrozené (stredné): Účinky škodlivých činiteľov sa prejavujú (môžu prejavíť) stredne silne, stanovištno-klimatické podmienky stredne drsné, predpoklad stredných výkyvov. Vytvárajú sa stredne ekologicky labilné a menej podstatne zmenené spoločenstvá. Menej podstatné nedostatky pri zakladaní, stredná zdravotno-fyziologická zdatnosť. Stredne silný vplyv zveri, nežiaducej vegetácie, húb, hmyzu, človeka a jeho hospodárenia. Na zabezpečenie ďalšieho zdarného vývinu nevyhnutnosť ochranných a iných hospodárskych opatrení.

3. veľmi ohrozené (silné): Účinky škodlivých činiteľov (niektorého z nich) sa prejavujú (pravdepodobne prejavia) intenzívne, hromadne, kalamitne. Stanovištno-klimatické podmienky nepriaznivé až extrémne. Predpoklad silných výkyvov. Vytvárajú sa ekologicky labilné, silne zmenené spoločenstvá s možnosťou gradácie škodcov. Podstatné nedostatky pri zakladaní, ošetrovaní a výchove porastov. Existencia porastov je ohrozená a možno ju zabezpečiť iba rozsiahlymi a dôslednými ochrannými a inými hospodárskymi opatreniami.

Stupeň ohrozenia škodlivým činiteľom je označený číslom 1, 2, 3 (slabý, stredný, silný). Kontrola, ochrana a obrana najvýznamnejších pôvodcov hubových ochorení v 1. vekovom stupni podľa stupňa ohrozenia je uvedená v tabuľke 1.

Choroby koreňov, kôry a kmienkov

Podpňovky (*Armillaria* spp.)

Infekcia môže vzniknúť cez kontakt koreňov hostiteľa s rhizomorfami patogéna, alebo kontaktom s inými infikovanými koreňmi. Spóry podpňoviek najčastejšie kľúčia na odumretej kôre, alebo opadnutom ihličí. Podpňovky kolonizujú oslabené stromy pomerne rýchlo. Ak sa infikovaný strom odstráni, podpňovka sa šíri na nekolonizované časti koreňov a na peň. Mechanické poškodenie nie je podmienkou infikovania zdravých koreňov.

Tabuľka 1. Kontrola, ochrana a obrana hlavných druhov pôvodcov hubových ochorení v 1. vekovom stupni podľa stupňa ohrozenia

	Podmienky	Metlovka jedľová	Vlniška Wilkomova	Hlivka šaršiatová	Čiasočka biela	Dotichiza topoľová	Plesen sivá	Sypavky na borovicách	Červená sypavka borovice čiernej	Zlatiszovka jedľová	Drobnomíčta dubová	
1.	<ul style="list-style-type: none"> Pravidelný monitoring poškodenia sadenic. Porastová hygiena, asanácia napadnutých sadenic. Vysádzajť zdravé sadenice, nevyšádzajť sadenice v blízkosti infikovaných pŕhov. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Porastová hygiena, asanácia napadnutých sadenic. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Dodržiavať porastovú hygienu. Vysádzajť smrekovcov na vhodné stanovišťa s dostatočkom prírodného vzduchu, svetla a pod. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Dodržiavať porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Vysádzajť porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Dodržiavať porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Dodržiavať porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Vysádzajť porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Vysádzajť porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Vysádzajť porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Vysádzajť porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrola pochádzkou. Vysádzajť porastovú hygienu. Vykonať ochrany pred zverou.
2.	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1 Obmedziť intenzitu výchovných zásahov. Pri umelej obnove voliť redší spon. Sadenice vysádzajť min. 2 – 3 m od pŕhov tej istej hostiteľskej dreveny. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Odstaňovanie a asanácia rakovinových zdurenín (čarovníkov). 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Odstaňovanie a asanácia rakovinových vetiev. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Odstaňovanie a asanácia rakovinových vetiev. Vykonať výchovný zásahov s menšou intenzitou, ale častejšie. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Odstaňovanie a asanácia rakovinových výhonov. Nezakladanie jaseňových monokultúr. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Výchovnými zásahmi zabezpečť dostatočné prevzdušnenie ihličnatých porastov. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Výchovnými zásahmi zabezpečť dostatočné prúdenie vzduchu v ohrozených porastoch. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Výchovnými zásahmi zabezpečť dostatočné prúdenie vzduchu v ohrozených porastoch. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Výchovnými zásahmi zabezpečť dostatočné prúdenie vzduchu v ohrozených porastoch. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Výchovnými zásahmi zabezpečť dostatočné prúdenie vzduchu v ohrozených porastoch. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Výchovnými zásahmi zabezpečť dostatočné prúdenie vzduchu v ohrozených porastoch. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 1. Výchovnými zásahmi zabezpečť dostatočné prúdenie vzduchu v ohrozených porastoch.
3.	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Vykonať chemickú alebo biologickú ochranu napr.: Polyversum, Allette 80 WG, Dithane DG Neotec, Novozir MN 80. Zmena drevného zloženia v prospech listnatých dreven 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Obmedzenie výsadby jedle bielej. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Ošetrovanie kontaktnými fungicídnymi prípravkami, napr.: Dithane DG Neotec, Novozir MN 80. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Zníženie zástupenie buka v porastoch. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Ošetrovanie výsadby ihličnatých prípravkami, napr.: Allette 80 WG, Kuprikol 50, Cuproccaffaro, Dithane DG Neotec, Dithane M 45, Novozir MN 80. Zníženie zástupenie jaseňa v porastoch. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Zmena drevného zloženia v prospech listnatých dreven. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Ošetrovanie kontaktnými fungicídnymi prípravkami, napr.: Dithane DG Neotec, Novozir MN 80. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Ošetrovanie kontaktnými fungicídnymi prípravkami, napr.: Dithane DG Neotec, Dithane M 45, Novozir MN 80. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Ošetrovanie kontaktnými fungicídnymi prípravkami, napr.: Dithane DG Neotec, Dithane M 45, Novozir MN 80. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Ošetrovanie kontaktnými fungicídnymi prípravkami, napr.: Dithane DG Neotec, Dithane M 45, Novozir MN 80. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Ošetrovanie kontaktnými fungicídnymi prípravkami, napr.: Dithane DG Neotec, Dithane M 45, Novozir MN 80. 	<ul style="list-style-type: none"> Ako pri stupni 2. Asanácia napadnutých sadenic. Ošetrovanie kontaktnými fungicídnymi prípravkami, napr.: Dithane DG Neotec, Dithane M 45, Novozir MN 80.

V priebehu celého roka na báze kmeňa stromu kontrolovať prítomnosť bieleho vejárovitého syrócia, v pokročilejšom štádiu napadnutia pod kôrou a v pôde výskyt čiernych povrazovitých rhizomorfov, v okolí napadnutých stromov plodnice (september – november).

V porastoch so zvýšeným výskytom koreňových hnilôb, najmä v nižších nadmorských výškach, resp. na stanovištiach, kde smrek prirodzene nedominuje zmeniť drevinové zloženie – uprednostniť dreviny menej náchylné na napadnutie podpŕŕovkami: smrekovec, jedľu, jaseň, javor. Podporovať prirodzené zmladenie, umožňujúce priamu selekciu jedincov vhodných pre miestne podmienky prostredia. Pri umelej obnove smrekových porastov v rizikových lokalitách klásť dôraz na zalesňovanie potomstvom vitálnych jedincov miestneho pôvodu. Výnimočne použiť chemickú alebo biologickú ochranu.

Koreňovka vrstevnatá (*Heterobasidion annosum*)

Koreňovka je schopná sa šíriť bazídiospórami na veľké vzdialenosti, ktoré sa uvoľňujú z plodníc vyrastajúcich na infikovaných pŕoch, koreňoch vyvrátených stromov alebo na hniúcich kmeňoch. Spóry, ktorých sa cez vegetačnú sezónu tvorí veľké množstvo primárne infikujú pne čerstvo zoŕatých stromov alebo rany na obnažených koreňoch. Bazídiospóry si aj v pôde udržiavajú niekoľkomesačnú klíčovosť a môžu infikovať poranené korene pod povrchom pôdy. V kmeňoch hniloba postupuje z koreňov, strednou vyzretou časťou kmeňa. Sekundárne sa šíri mycéliom z infikovaných koreňov na korene zdravých stromov v miestach ich vzájomného dotyku alebo zrastov.

Priebežne kontrolovať výskyt plodníc na pŕoch, prípadne na pôde. Prítomnosť hniloby možno čiastočne identifikovať i podľa dutých ozvien po úderoch sekerkou o kmeň. Na obmedzenie šírenia drevokazných húb a škôd, ktoré spôsobujú, využívať najmä všeobecne známe pestovateľské opatrenia. Výnimočne použiť chemickú alebo biologickú ochranu.

Metlovka jedľová (*Melampsorella caryophyllaceum*)

Pôvodcom ochorenia je hrdza, ktorá infikuje kmene a vetve jedle. Hrdza k svojmu vývoju potrebuje dvoch hostiteľov (výhonky a ihličie jedlí a trávy a byliny, napr. z rodu *Stellaria*). Ochorenie sa vyskytuje najmä v prehustených mladých porastoch na vlhkých stanovištiach.

Priebežne sledovať výskyt rakovinových zdurení na kmeňoch a vetvách a prítomnosť čarovníkov, ktorých ihlice sú žltkasté, menšie a s výskytom ložísk jarných spór. Odstrániť z porastu silno napadnuté jedince. Pri napadnutí vetiev postačí len ich odstránenie.

Brvuľka Wilkommova (*Lachnellula willkommii*)

Ohrozuje najmä umelo založené, prehustené porasty smrekovcov nachádzajúce sa na vlhkých a chladných lokalitách. Riziko poškodenia zvyšuje nedostatok svetla a nedostatočné prúdenie vzduchu (napr. v dolinách, v blízkosti vodných tokov).

Priebežne počas vegetačného obdobia kontrolovať výskyt ochorenia. Ako ochranné aj obranné opatrenia preferovať pestovateľské a výchovné zásahy. Porasty dostatočne presvetľovať a prevzdušňovať. Zabezpečiť hygienu porastu. Pri silnom napadnutí rakovinou napadnuté výhonky, príp. celé stromy z porastov odstrániť a spáliť. Výnimočne použiť chemickú alebo biologickú ochranu.

Hlivka šarlátová (*Nectria coccinea*)

Predispozíciou na ochorenie sú nevhodné stanovištné podmienky, kde dochádza k vzniku rán na kôre (mrázové trhliny, úpal, poškodenie pri ŕažbe, rany po odieraní susedných vetiev), ktoré sú potom vstupnými bránami vzniku infekcie. U nás sa ochorenie objavuje plošne v bučinách, najmä v nadmorských výškach 600 – 800 m n. m.

Priebežne kontrolovať výskyt nekroz kôry a rakovinových zdurení kmeňov a vetiev. Dodržiavať hygienu porastov (odstraňovať zdroj infekcie a substrát pre saprofytickú fázu vývoja huby). Udržiavať vhodnú hustotu porastov (zasahovať radšej viackrát menej intenzívne). Odstraňovať a páliť rakovinou napadnuté vetvy, príp. celé stromy. Udržiavať populáciu zveri na úrovni normovaných stavov. Zvyšovať druhovú pestrosť drevín.

Čiašočka bledá (*Hymenoscyphus fraxineus*, anamorfné štádium *Chalara fraxinea*)

Spôsobuje odumierania jaseňov. Nápadný býva ostrý prechod medzi odumretou a živou časťou pletív. Na listových stonkách sa tiež tvoria hnedé nekrotické lézie a vrchná strana listov sa sfarbuje do hneda, zelené listy predčasne opadávajú (od konca augusta do septembra). Jednoročné letorasty nad nekrózami hynú. K patogenite huby môžu prispievať aj niektoré abiotické vplyvy (klíma, zmeny ekologických podmienok, počasie, atď.).

Kontrolovať výskyt ochorenia, najmä počas vegetačného obdobia. Ochranné a obranné opatrenia majú prevažne pestovno preventívny charakter (zdravotný výber a odstraňovanie postihnutých jedincov, alebo vetiev z porastu, pestovanie jaseňov v zmesiach s inými drevinami). Pri prvých príznakoch napadnutia použiť fungicídny postrek. Hynúce a uhynuté jedince odstrániť a spáliť. Podrobnejšie opatrenia sú uvedené v *Usmernení LOS* uverejnenom na stránke (<http://www.los.sk/usmernenie.html>).

Dotichíza topoľová (*Cryptodiaporthe populea*)

Spôsobuje nekrotické ochorenie kôry a odumieranie konárov topoľov. Prejavy ochorenia sú rozdielne a závisia najmä od obdobia vzniku nákazy, veku a miesta jej vzniku. K rozširovaniu konídií dochádza počas celého vegetačného obdobia, najintenzívnejšie začiatkom vegetačného obdobia (apríl), neskôr v lete (jún) a na jeseň počas daždivého počasia. K vytváraniu vreckatých plodníc dochádza až v druhom roku po napadnutí.

Výskyt dotichízy topoľovej kontrolovať pravidelne v priebehu celého roka. Dôsledne vyberať zdravý sadbový materiál na výsadbu. Pri výbere zohľadňovať nielen produkčné vlastnosti jednotlivých klonov (kultivarov), ale prihliadať aj na odolnosť voči dotichíze. Napadnuté jedince, na ktorých sa v priebehu vegetačného obdobia prejaví presychanie s príznakmi ochorenia vyrezať a spáliť. Zintenzívniť kontrolu dovezeného sadbového materiálu. Počas vegetačného obdobia preventívne striekať systémovými fungicídnymi prípravkami v mesačných intervaloch. V zime a v jarňých mesiacoch striekať kontaktnými fungicídnymi prípravkami.

Odumieranie letorastov

Hnedospórka borovicová (*Melampsorella pinitorqua*)

Po napadnutí výhonu kôra borovic na infikovanom mieste odumiera až po drevo, avšak ešte v tom istom roku sa rana zacelí. Takto dochádza ku krúteniu a ohýbaniu výhonkov do tvaru písmena „S“. Ak došlo k infikovaniu vetiev po celom obvode, časť nad poškodením sa ohýba, vädne a odumiera. Hostiteľkou drevinou sú najmä osiky.

Priebežne kontrolovať, najmä na jar a v lete jej symptómy (červenooranžové jarné ložiská spór na kôre nepravidelne rastúcich letorastov). Taktiež kontrolovať spodné strany listov topoľov, kde by sa nemali vyskytovať žlté urédiá a neskôr hnedé teliá. Odstraňovať osiky a iné topole z borovicových porastov resp. z ich blízkosti do vzdialenosti 300 až 1 000 m). Pri silnom opakovanom výskyte od polovice mája je možné výsadby ošetriť postrekom kontaktným fungicídnym prípravkom.

Gremeniela smreková (*Gremeniella abietina*)

Vznik infekcie zvyšujú nevhodné klimatické podmienky, extrémne suché stanovišťa (južné svahy), prehustené mladé porasty. Ochorenie sa vyskytuje v horských oblastiach na kosodrevine a na smreku pichľavom *Picea pungens*. Nejde o bežné ochorenie, avšak jeho výskyt má rozsiahle negatívne dopady na napadnuté porasty.

Na jar kontrolovať hnednutia ihličia. Ak sa zistia drobné čierne pyknídy na kôre vetiev a na terminálnej časti kmeňa prítomnosť patogéna potvrdiť mikroskopickým rozborom askospór a pyknospór. Odstraňovať a páliť napadnuté vetvy, príp. celé stromy.

Cenangióza borovicová (*Cenangium ferruginosum*)

Náchylné sú najmä druhy borovic s dvoma ihlicami v brachyblaste, najmä borovica lesná a borovica čierna. Ochorenie sa bežne vyskytuje vo všetkých borovicových porastoch. Nevhodné klimatické podmienky, extrémne suché stanovišťa (južné svahy), prehustené mladé porasty sú predispozičnými faktormi pre vznik infekcie. Z klimatických faktorov vývoj podporuje aj vlhká jar (premnoženie huby) a suché leto a jeseň (oslabenie obranyschopnosti stromu).

Koncom zimy a skoro na jar kontrolovať hľadanie ihličia všetkých ročníkov. Na kôre a v kôre (pozdĺžnym narezaním kôry) kontrolovať prítomnosť čiernych pykníd. Odstraňovať a páliť napadnuté výhonky, vetve, príp. celé stromy.

Pleseň sivá (*Botrytis cinerea*)

Huba sa vyskytuje veľmi hojne na rôznych rastlinných zvyškoch. Infekcia vzniká vegetatívnymi hýfami, skleróciami, konídiami a iba zriedkavo aj askospórami. Ak pleseň zničila vrcholec semenáčika, vitálnejšie stromčeky sa snažia nahradiť uhynutú časť tým, že niekoľko spodnejších púčikov vypučí a tak dochádza ku kríčkovitému rastu.

Po objavení sa ochorenia chrániť ešte neinfikované jedince fungicídnymi prípravkami. Asanovať napadnuté jedince. Ak nie sú poškodené púčiky, prípadne podkôrne pletivá, tak drevina na budúci rok vyraší.

Choroby asimilačných orgánov

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

Prvým príznakom infekcie je obyčajne svetlejšie sfarbenie ihlic a výskyt žltých škvŕn, koncom leta a začiatkom jesene. Počas jesene sa žlté škvŕny rozširujú, spájajú a postupne, najmä ku koncu zimy a na začiatku jari, menia farbu na hrdzavo červenú. K infekcii ihlic často dochádza už v lesných škôlkach odkiaľ sa rozširuje do porastov. Vyskytuje sa najmä v borovicových mladinách na chudobných, piesočnatých pôdach s nedostatočnou výživou. Náchylné na ochorenie sú monokultúry pestované v hustom spone na nepôvodných stanovištiach, najmä na delimitovaných pôdach.

Postup kontroly sa uvádza v STN 48 2732 Ochrana lesa proti sypavkám na borovici. Aplikáciou kontaktných fungicídov obmedzovať vyklíčenie askospór a infikovanie ešte nenakazených ihlice. Prvá aplikácia je najneskoršie koncom júna. Opakovať pravidelne v dvojtýždňových intervaloch až do polovice augusta (minimálne 3 aplikácie), prípadne, ak je vlhké a chladné leto v druhej polovici augusta ešte jeden krát. Na zvýšenie príľnavosti roztokov na ihlice, do roztokov pridávať zmáčadlo. Sadenice odstrániť a spáliť ak je hrdzavočervená korunka semenáčikov a sadeníc z 2/3 a viac, prípadne je nekrotizovaný terminál. Pri nižšej intenzite infekcie semenáčiky a sadenice nákazu prežívajú a na jar vypučia.

Červená sypavka borovice čiernej (*Dothistroma septosporum*)

Ochorenie sa na našom území vyskytuje od roku 1996 v mladých prehustených a nevzdušných porastoch borovice čiernej oslabených klimatickými extrémami a pestovaných na nevhodných stanovištiach. Konídiá sa tvoria v stróme, ktorá sa vyvíja pod pokožkou (epidermis) ihlice a to už od konca leta a začiatku jesene. Všeobecne však dozrievajú a uvoľňujú konídiá (spóry) až na jar nasledujúceho roku. Konídiá sú uvoľňované za daždivých dní kedykoľvek vo vegetačnom období. K infekcii ihličia teda môže dôjsť počas celého vegetačného obdobia od mája do októbra. Huba preniká do ihlice cez priechody.

Zdravotný stav borovice čiernej kontrolovať od januára do apríla. Vybrať najviac postihnuté porasty na ošetrovanie fungicídnymi prípravkami na báze oxychloridov medi. Vysoko rizikové porasty (rozsiahle plochy, rýchle šírenie infekcie) ošetriť ak choroba postihla minimálne 15 % koruny stromov, menej rizikové porasty (menšie plochy, nižšie zastúpenie borovice čiernej), keď infekcia postihla viac ako 25 % koruny. Kontaktný fungicíd vplyvom poveternostných podmienok časom stráca ochranný účinok. Preto aplikovať fungicídny prípravok ešte raz pre druhú polovicu infekčného obdobia (celé kritické obdobie trvá od začiatku mája do konca júla – 12 týždňov) a to 4 až 6 týždňov po prvej aplikácii, približne v druhej polovici júna.

Opadavka duglasková (*Rabdocline pseudotsugae*)

Spôsobuje tzv. škótsku sypavku duglasiek. Napadnuté ihlice môžu opadnúť naraz, alebo postupne v priebehu roka. Postupné infikovanie mladých ihlic za pár rokov spôsobí, že strom môže aj odumrieť. Askospóry sa uvoľňujú od mája. Prilepujú sa na mladé ihlice. K infekcii dôjde len ak sa relatívna vlhkosť vzduchu priblíži k 100 % a teplota ovzdušia sa pohybuje od 1 do 15 °C.

Na jeseň kontrolovať výskyt žltých škvŕn na ihliciach, v jarnom období (ale aj priebežne počas celého roka) opadávanie ihlic najmladšieho ročníka a výskyt oranžových až hnedých pozdĺžnych plodníc na ihliciach. Pestovateľskými zásahmi znížiť vlhkosť vzduchu napr. odstraňovaním buriny, znížením hustoty pestovaných stromov, pestovaním

variety viridis. Možné je aj preventívne ošetrovanie stromčekov fungicídnyimi prípravkami v 2 týždňových intervaloch v období máj až júl.

Záver

Problematika chradnutia, následného poškodenia až odumierania ihličnatých kultúr v dôsledku nárastu kalamitných plôch si v súčasnom období vyžaduje zvýšenú pozornosť. Skúsenosti z obdobia posledných rokov poukazujú na potrebu trvalého sledovania zdravotného stavu najmä na plochách po kalamitách. V prípade potreby vykonávania obranných a ochranných opatrení, nielen pred zverou, hmyzími škodcami, ale aj pôvodcami hubových ochorení.

Pri vykonávaní obranných opatrení je na aplikáciu možné použiť len registrované prípravky na ochranu rastlín zo „Zoznamu autorizovaných prípravkov na ochranu rastlín a prípravkov na ochranu rastlín povolených na paralelný obchod pre daný rok“.

Pod'akovanie

Táto publikácia vznikla vďaka podpore Agentúry na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-14-0567 „Informačný a varovný systém pre invázne organizmy v lesnom a urbánnom prostredí“, APVV-0707-12 pre projekt Výskum vplyvu disturbančných faktorov na dlhodobý vývoj zdravotného stavu lesov Slovenska“ a APVV-0111-10 „Ekofyziologické a priestorové aspekty vplyvu sucha na lesné porasty v podmienkach zmeny klímy“.

Ing. Roman Leontovych, PhD., Ing. Andrej Kunca, PhD.

Národné lesnícke centrum Zvolen - Lesnícky výskumný ústav Zvolen, Stredisko lesníckej ochrannárskej služby Lesnícka 11,
969 23 Banská Štiavnica, e-mail: leontovyc@nlcsk.org, kunca@nlcsk.org