

# VYHLADÁVANIE AKTÍVNYCH CHROBAČIAROV V SMREKOVÝCH PORASTOCH NAPADNUTÝCH PODKÔRNÝM HMYZOM

Andrej Gubka • Juraj Galko • Jozef Vakula • Andrej Kunca • Milan Zúbrik

Spracovanie aktívnych chrobačiarov je najzákladnejším opatrením v ochrane lesa, ktoré Lesnícka ochranná služba odporúča v snahe o reguláciu početnosti populácie podkôrneho hmyzu. Na to, aby mohli byť chrobačiare včas vyťažené a asanované (spracované), je nutná ich včasná identifikácia. Aktívny chrobačiar je veľmi ťažké v poraste včas identifikovať a táto činnosť si vyžaduje teoretické znalosti a hlavne praktické skúsenosti s ochranou lesa. Znaky aktivity podkôrneho hmyzu vyplývajú z bionómie jednotlivých druhov podkôrnikovitých a druhu a odolnosti napadnutého stromu. V tomto príspevku chceme poukázať na identifikačné znaky aktivity niektorých často sa vyskytujúcich druhov podkôrneho hmyzu na smreku.

## Rozdelenie chrobačiarov

Za chrobačiara považujeme taký strom, ktorý bol alebo stále je obsadený niektorým z vývojových štádií podkôrneho hmyzu. Ak na strome nájdeme znaky prítomnosti podkôrneho hmyzu (opísané ďalej) a pod kôrou nájdeme požerky, v ktorých sú prítomné dospelé jedince, vajíčka, larvy alebo kukly podkôrnikovitých, nazývame takýto strom **aktívny chrobačiar**.

V prípade, kedy pod kôrou nájdeme plne vyvinuté požerky bez prítomnosti živých jedincov podkôrneho hmyzu v niektorom z vývojových štádií, považujeme takýto strom za **pasívny chrobačiar**. Ide teda o strom, ktorý bol obsadený podkôrnym hmyzom, avšak vývoj jedincov na ňom bol už ukončený a nová generácia chrobákov ho už opustila a nie je ďalej vhodný pre založenie ďalšej generácie.

Vzhľadom na aktuálny kalamičný stav podkôrneho hmyzu v smrekových porastoch a potrebu včasnej identifikácie chrobačiarov, sme zaviedli termín **potenciálny chrobačiar**. Za potenciálny chrobačiar môžeme považovať strom, ktorý nemusí byť priamo napadnutý podkôrnym hmyzom, ale prejavuje známky zhoršeného zdravotného stavu (poškodenia), a tak môže byť v blízkej budúcnosti napadnutý hmyzími škodcami.

## Aktívne chrobačiare

Symptómy aktivity jednotlivých druhov podkôrneho hmyzu na smreku sú veľmi podobné. Najčastejšie sa stretávame s druhmi lykožrút smrekový (*Ips typographus*), lykožrút lesklý (*Pityogenes chalcographus*), lykožrút smrečinový (*Ips amitinus*) alebo lykožrút severský (*Ips duplicatus*). Znaky napadnutia stromu môžeme rozdeliť do dvoch skupín. Prvú tvoria znaky na kmeni (drvinky, závrtové otvory, ronenie živice) a druhú znaky v korunke (zmena sfarbenia korunky, opad ihličia). Z tohto dôvodu je vhodné pri identifikácii chrobačiarov postupovať v dvojici, keď si jeden všimne znaky na kmeni a druhý znaky v korunke.

Rojenie sa pri podkôrnym hmyze na smreku začína od polovice apríla, vo vyšších polohách od začiatku mája. V tomto termíne je potrebné začať s intenzívnym vyhľadávaním aktívnych chrobačiarov a pokračovať minimálne do polovice septembra, kedy sa ich letová aktivita končí. Príznamy aktívnych chrobačiarov však odporúčame pozorovať celoročne, preto je potrebné, aby podkôrnikový pozorovatelia priebežne kontrolovali porasty aj v zimnom období, pokiaľ im to výška

snehovej pokrývky dovoľí, pretože aj v tomto čase sa dajú identifikovať aktívne chrobačiare, ktoré boli napadnuté koncom leta (zmena sfarbenia koruny, prítomnosť prezimujúcich imág a požerkov).

Ako prvé môžeme pozorovať závrtové otvory, ktoré považujeme za prvý príznak aktivity podkôrneho hmyzu na strome. Podkôrny hmyz ich vytvára v čase rojenia a teda najčastejšie ich nachádzame od mája do júla, kedy obyčajne zaznamenávame prvý vrchol rojenia (závisí od počasia a podmienok prostredia).

Závrtové otvory sa začínajú tvoriť v mieste nasadenia koruny alebo priamo v korune, v závislosti od druhu podkôrneho hmyzu. Lykožrút smrekový nalietava najskôr na kmeň v oblasti tesne pod korunou. Lykožrút lesklý naopak napáda najskôr korunovú časť a konáre. Lykožrút smrečinový a lykožrút severský napádajú aj oblasť koruny aj kmeňa a zvyčajne pôsobia ako sprievodný škodcovia. S pribúdajúcim počtom chrobákov sú otvory viditeľné aj v nižších častiach kmeňa. Samotný závrťový otvor je vždy len tak veľký, aby ním prešiel druh, ktorý ho vytvoril (závrťový otvor lykožrúta smrekového má v priemere 2 mm a je väčší ako závrťový otvor lykožrúta lesklého, ktorý má v priemere len 1 mm).

Pri tvorbe snubných komôrok a hľadanií materských chodbičiek vzniká veľké množstvo drviniek z lykovej časti kôry. Tieto drvinky dospelé imága vytláčajú z požerkov von a tým poskytujú ďalší identifikačný znak svojej aktivity (prítomnosti). Keďže táto jemná drvinka pochádza z lykovej časti, pri kontakte so vzduchom sa rýchlo sfarbuje do hrdzavočervena, čím sa odlišuje od aktivity drevokazných druhov (drevokaz čiarkovaný), ktoré tvoria svoje požerky v dreve a ich drvinka má bielu farbu. Hrdzavohnedú drvinku je možné pozorovať v okolí miesta závrťu, zachytenú za šupinkami na kôre, alebo pri silnejšom napadnutí je možné ju nájsť na päte stromu.

Ak je napadnutý strom dostatočne odolný a vitálny, snaží sa poranenia spôsobené podkôrnym hmyzom zalievať živicom. V miestach závrťových otvorov tak môžeme pozorovať kvapky alebo malé pramienky živice vytekajúcej zo závrťového otvoru. Strom, ktorý takýmto spôsobom odoláva je potrebné sledovať a spracovať až vtedy, keď obranný mechanizmus stromu zlyhá. Tento príznak si však nesmieme pomýliť so stromom napadnutým hubovým ochorením. V prípade napadnutia hubou je vytekanie živice omnoho výraznejšie a vyteká aj z miest, ktoré nejavia znaky poškodenia kôry.

Žer larev pod kôrou spôsobuje prerušenie vodivých pletív v lykovej časti kôry, čím dochádza k následnej zmene sfarbenia koruny a k opadu ihličia. V prípade, že je strom výrazne napadnutý jedným dominantným druhom podkôrneho hmyzu je niekedy možné určiť aj druh, ktorý strom napadol. Lykožrút smrekový napáda smrek najčastejšie v mieste začiatku koruny, preto stromy napadnuté týmto škodcom majú suchú spodnú časť koruny a vrcholec môže dlhšiu dobu ostávať zelený. Naopak lykožrút lesklý napáda predovšetkým vrcholovú časť koruny a konáre. Pri svojom vývoji dáva prednosť častiam kôry s tenšou lykovou vrstvou. Charakteristický chrobačiar lykožrúta lesklého má suchú vrcholcovú časť koruny a spodná časť ostáva zelená. V čase premnoženia podkôrníkov však najčastejšie dochádza k napadnutiu viacerými druhmi a preto dochádza k rovnomernému usychaniu celej korunovej časti.

Prítomnosť podkôrneho hmyzu môže naznačovať aj aktivita hmyzožravého vtáctva otesávaním kôry, najmä datľotvarých druhov, ktoré sú schopné nájsť pod kôrou larvy aj dospelé jedince podkôrnikovitých.

Ak na strome zaznamenáme závrťové otvory alebo iné príznaky výskytu podkôrneho hmyzu, je potrebné odlúpiť časť kôry a skontrolovať, či sa v lykovej časti nachádzajú požerky, pretože závrťové otvory môžu vytvárať aj druhy, ktoré nie sú pre strom výrazne nebezpečné a ich vývoj prebieha len v borke. Požerok lykožrúta smrekového tvorí snubná komôrka, ktorá je po opadnutí kôry často skrytá v lyku a dve až tri materské chodby smerujúce pozdĺž osi kmeňa. Z nich následne po oboch stranách vystupujú larválne chodby, ktoré sa v smere od materskej chodby rozširujú. Požerok lykožrúta lesklého má hviezdíkovitý tvar. Tvorí ho snubná komôrka, z ktorej vychádza štyri až šesť

materských chodieb. Chodby sú približne 1 mm široké a ich dĺžka sa pohybuje od troch do šiestich cm v závislosti od hustoty obsadenia. Môžu sa však vyskytnúť aj dlhšie materské chodby. Z nich následne larvy vytvárajú larválne chodby. Požerok lykožrúta smrečinového spoznáme podľa snubnej komôrky, ktorá je dobre viditeľná a nie je ukrytá v lyku, čím sa odlišuje od požerku lykožrúta smrekového. Z nej vychádza tri a viac materských chodieb, ktoré môžu byť až 10 cm dlhé a obyčajne neprebiehajú úplne rovnobežne so zvislou osou kmeňa. Celkovo má požerok pretiahnutejší tvar s užšími materskými chodbami, ktoré sú mierne vlnovito poprehýbané. Larválne chodby sú riedke. Požerok lykožrúta severského je najčastejšie dvoj až trojramenný, pričom materské chodby pri trojramennom požerku vytvárajú písmeno Y. V strede požerku sa nachádza závrťový otvor so snubnou komôrkou. Z nej vychádzajú materské chodby štyri až šesť centimetrov dlhé, nie celkom rovnobežné s pozdĺžnou osou kmeňa. Larválne chodby sú krátke, s dĺžkou maximálne päť centimetrov.

## Pasívne chrobačiare

Charakteristickým znakom pasívnych chrobačiarov je kmeň, z ktorého kôra už opadala alebo kôra, na ktorej sa nachádza veľké množstvo výletových otvorov a v požerkoch sa nenachádzajú živé jedince v niektorom z vývojových štádií.

Keď už kôra zo stromu opadla, znamená to, že z miesta opadu kôry vyletela generácia hmyzu a ide potom o včas neasanovaný, pasívny chrobačiar. Oblasť v okolí je tak vysoko ohrozená pre vznik ohniska podkôrneho hmyzu. V niektorých prípadoch sa stáva, že na korune sa neprejavia zreteľné znaky chrobačiara, ako je napríklad zmena sfarbenia, alebo usychanie a opad ihličia, ale kôra na kmeni už začína z povrchu kmeňa opadávať. Táto situácia nastáva pri silnom nálete podkôrneho hmyzu, rýchlom a krátkom vývoji z vajíčka až po imágo, ale zároveň pri dostatočnej vlhkosti pôdy (ihlice v korune potrebujú hlavne vodu transportovanú z koreňov v cievach belového dreva, ktoré podkôrny hmyz nepoškodzuje). Takýto strom, ktorého kôra je na časti kmeňa už opadaná, ešte nemôžeme považovať za pasívny chrobačiar, ak má niektoré časti kôry ešte nepoškodené larválnymi chodbami (napr. koruna), pretože tieto časti môžu byť ešte stále vhodné pre vývoj podkôrneho hmyzu.

## Potenciálny chrobačiar

Zmena sfarbenia ihličia naznačuje zdravotné problémy stromu. Zožltnuté ihličie na strome nemusí znamenať, že sa jedná o aktívny chrobačiar. Je však vysoko pravdepodobné, že takýto strom buď už je, alebo v blízkej budúcnosti bude napadnutý podkôrnym hmyzom. Z toho dôvodu je potrebné takémuto stromu venovať zvýšenú pozornosť pri vyhľadávaní aktívnych chrobačiarov. Podobne je vhodné viac si všímať aj stromy, ktoré vykazujú vysokú fruktifikáciu. Vysoká fruktifikácia v mladom veku porastu, alebo neobvyklá fruktifikácia stromu vzhľadom na ostatné stromy v poraste, môže naznačovať zhoršujúci sa zdravotný stav. Silno plodiaci strom nemá dostatok energie na podporu svojich prirodzených obranných mechanizmov a je náchylnejší na napadnutie podkôrnym hmyzom. Podobne za potenciálne chrobačiare môžeme považovať stromy v blízkosti ohnisk premnoženia podkôrneho hmyzu. Vetrové kalamity, ktoré sa v súčasnosti opakujú vo zvýšenej frekvencii poskytujú veľmi vhodný substrát pre nálet podkôrneho hmyzu a stávajú sa preto potenciálnymi chrobačiarimi.

## Záver

V súčasnej situácii kalamitného premnoženia podkôrneho hmyzu, je činnosť podkôrníkových pozorovateľov jedným zo základných opatrení ochrany lesa. Včasné rozpoznanie a urýchlené spracovanie aktívnych chrobačiarov v smrečinách je z hľadiska ochrany lesa najdôležitejším a najvýznamnejším opatrením na zabránenie ďalšej expanzie podkôrných škodcov do okolitého

prostredia. Podkôrníkový pozorovateľ má za úlohu vyhľadávať, značiť a evidovať aktívne chrobačiare. Odporúčame preto vybrať človeka ktorý by spĺňal podmienky kladené na takúto prácu.

- dosiahnuté vzdelanie: minimálne SŠ lesnícka,
- prax v oblasti ochrany lesa,
- musí mať odborné preškolenie (lesníkom príslušnej organizačnej jednotky obstarávateľa, alebo miestne príslušného OLH).

Podkôrníkový pozorovateľ musí mať potrebné teoretické znalosti a technické vybavenie na určené práce a musí mať zabezpečený vstup na všetky pozemky, na ktorých sa budú práce realizovať. V rámci svojej činnosti by sa mal sústrediť najmä na porasty v ktorých sa nachádzajú ohniská aktívnych chrobačiarov, porasty s nimi bezprostredne susediace a na porasty s prípadným výskytom novej vetrovej kalamity.

## Podakovanie

Táto publikácia vznikla vďaka podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj pre projekt „Centrum excelentnosti biologických metód ochrany lesa“ (ITMS: 26220120008) spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

Ing. Andrej GUBKA, PhD.

Ing. Juraj GALKO, PhD.

Ing. Jozef VAKULA

Ing. Andrej KUNCA, PhD.

Ing. Milan ZÚBRIK, PhD.

Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav Zvolen  
Stredisko lesníckej ochrannárskej služby  
Lesnícka 11  
SK – 969 23 Banská Štiavnica  
e-mail: [Meno.Priezvisko@nlcsk.org](mailto:Meno.Priezvisko@nlcsk.org); [www.los.sk](http://www.los.sk)