



NÁRODNÉ LESNÍCKE CENTRUM

Lesnícky výskumný ústav Zvolen

Stredisko lesníckej ochrannárskej služby



Ing. Andrej Kunca, PhD.
Ing. Slavomír Findo, CSc.
Ing. Juraj Galko, PhD.
Ing. Andrej Gubka, PhD.
Ing. Peter Kaštier, PhD.
Dr. Ing. Bohdan Konôpka
Ing. Roman Leontovyč, PhD.
Ing. Valéria Longauerová, PhD.
Ing. Miriam Maľová
Ing. Christo Nikolov, PhD.
Ing. Slavomír Rell
Ing. Jozef Vakula, PhD.
Ing. Milan Zúbrik, PhD.

USMERNENIE LESNÍCKEJ OCHRANÁRSKEJ SLUŽBY K CHRONICKÉMU HYNUTIU JASEŇOV



Banská Štiavnica
11.6.2013

Obsah

Úvod	3
Príznaky poškodenia stromu	3
Hostiteľské dreviny.....	5
Pôvodca poškodenia	5
Sekundárne škodlivé činitele.....	5
Rozšírenie poškodenia	7
Ochrana a obrana.....	9
Proti patogénnej hube <i>Chalara fraxinea</i>	9
Staršie porasty so zastúpením jaseňa	9
Jaseňové mladiny	9
Proti podpňovke <i>Armillaria</i>	9
Proti lykokazom rodu <i>Leperisinus</i>	9
Kontrola početnosti lykokazov <i>Leperisinus</i> lapákmi	10
Záver.....	12
PodĎakovanie.....	12
Literatúra.....	12

Úvod

Hynutie jaseňov je závažným problémom zdravotného stavu jaseňových porastov od sadeníc až po dospelý porast na Slovensku ako aj v celej Európe. Ochorenie spôsobuje huba *Chalara fraxinea*. Najvýraznejšie sa príznaky prejavujú na sadenicach a v porastoch do 30 rokov. Staršie porasty ochoreniu odolávajú podstatne lepšie. Lesnícka ochranná služba pripravila toto usmernenie pre obhospodarovateľov a vlastníkov lesov, odborných lesných hospodárov a pracovníkov štátnej správy na úseku lesného hospodárstva.

Príznaky poškodenia stromu

Porasty s príznakmi poškodenia sú zvyčajne vo veku do 30 rokov. Ide o mladiny, kde defoliácia jednotlivých stromov kolíše od 10 % do 90 %. Na stromoch ostávajú trčať konáre bez olistenia, podobne ako pri tracheomykózných ochoreniach napr. u dubov.



Obrázok 1. Mladý porast s príznakmi hynutia jaseňov

U stromov do cca 10 rokov je dobre viditeľným príznakom odumretie stredného výhonku z troch vyrastajúcich v praslene. Ďalším zrejším príznakom je šírenie nekrózy kôry z miesta pripojenia výhonku na hlavný kmeň, resp. z miesta pripojenia listu na výhonok. Je teda zrejmé, že ochorenie sa šíri z listu na výhonok a z odumierajúceho výhonku na hlavný kmeň. Napadnutie koreňa nebolo zistené, preto často z takto poškodených stromov vyrastajú pňové výmladky.



Obrázok 2. Difúzne nekrózy výhonkov sú zvyčajne približne 5 – 10 cm pod terminálnym púčikom

Na vzorkách vetiev jaseňa sa vyskytujú difúzne nekrózy kôry (t.j. rozptýlené bez ostrého okraja) a odumieranie konárov od svojho vrcholu. Poškodenie pripomína spálenie jarným (neskorým) mrazom, za čo sa v škôlkach a vo výsadbách často zamieňa. Pod hnedým sfarbením kôry sú podkôrne pletivá už odumreté. Tieto nekrotické časti sú niekedy z okolitých pletív kalusované, avšak zvyčajne neúspešne. Pri dlhšom priebehu ochorenia (1 – 5 rokov) môžu byť na kmeni kvôli kalusovému pletivu vytvorené rakovinové rany. Častejšie dochádza k okrúžkovaniu a odumretiu celej časti nad miestom infekcie v prvom roku po infekcii.



Obrázok 3. Nekróza prostredného výhonku z praslenu



Obrázok 4. Nekróza sa šíri od miesta pripojenia listu na výhonok

Hostiteľské dreviny

Chalara fraxinea nenapáda iné dreviny, len rod jaseň *Fraxinus*, a z druhov jaseň štíhly *F. excelsior* a jaseň úzkolistý *F. angustifolia*. Odolným druhom je jaseň mannový *Fraxinus ornus*.

Pôvodca poškodenia

Hymenoscyphus pseudoalbidus (čiašočka jaseňová) je pohlavným štádiom huby *Chalara fraxinea*. Pôvodca chronického ochorenia jaseňov bol opísaný prvýkrát v roku 2006, išlo však o nepohlavné štádium huby. V roku 2010 bolo opísané pohlavné štádium ako *H. pseudoalbidus*. Príbuzným a morfológicky veľmi podobným druhom, avšak bez schopnosti spôsobiť ochorenie jaseňov (nepatogénny druh), je *H. albidus* (čiašočka belavá).

Patogénna huba rastie v letnom období na listových stopkách na zemi v opade z minulého roka. Askospóry sa vytvárajú v pohlavných plodničkách (diskomycéty) v júli a v auguste a sú rozširované do okolia vetrom. Nie je známe, prečo je patogén tak agresívny. Predpokladá sa však, že nie je pôvodný v Európe, ale pochádza z Ázie, kde sú stromy voči tomuto patogénu odolnejšie. Zdá sa, že huba *Lambertella albida* rastúca v Ázii v Japonsku na jaseň *Fraxinus manschurica*, je tá istá, ktorá je v Európe známa pod súčasným názvom *Hymenoscyphus pseudoalbidus*.



Obrázok 5. Mladá plodnica *Hymenoscyphus pseudoalbidus* na listových stopkách 1 rok po infekcii listu



Obrázok 6. Zrelá plodnica *Hymenoscyphus pseudoalbidus*

Sekundárne škodlivé činitele

Sekundárnymi škodcami sú lykokaz jaseňový *Leperisinus fraxini* (resp. lykokaz zrnitý *Leperisinus crenatus* v starších porastoch) a podpňovky *Armillaria*. Uvedené škodlivé činitele spôsobujú zrýchlené hynutie jaseňov napadnutých hubou *Chalara fraxinea*.



Obrázok 7. Ružice na kmeni jaseňa, v ktorých prebieha zrelostný žer imág



Obrázok 8. Otvorená ružica



Obrázok 9. *Leperisinus fraxini* - imágo

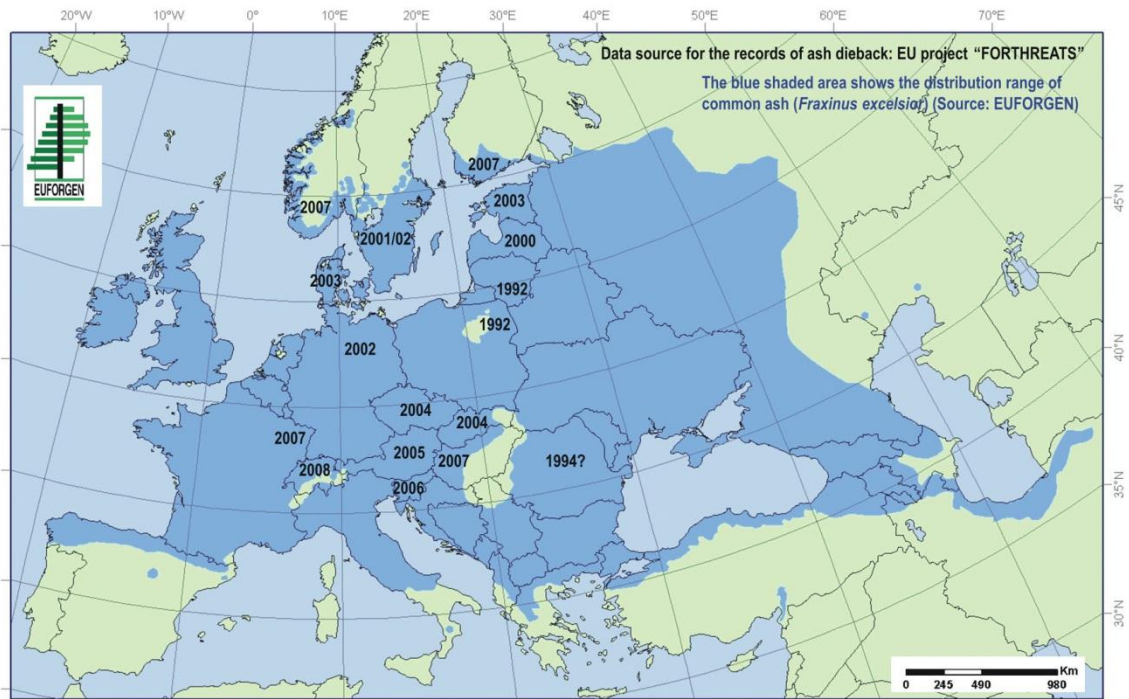


Obrázok 10. Syróciom podpňovky *Armillaria* na päte kmeňa je častým sprievodným príznakom hynutia jaseňov

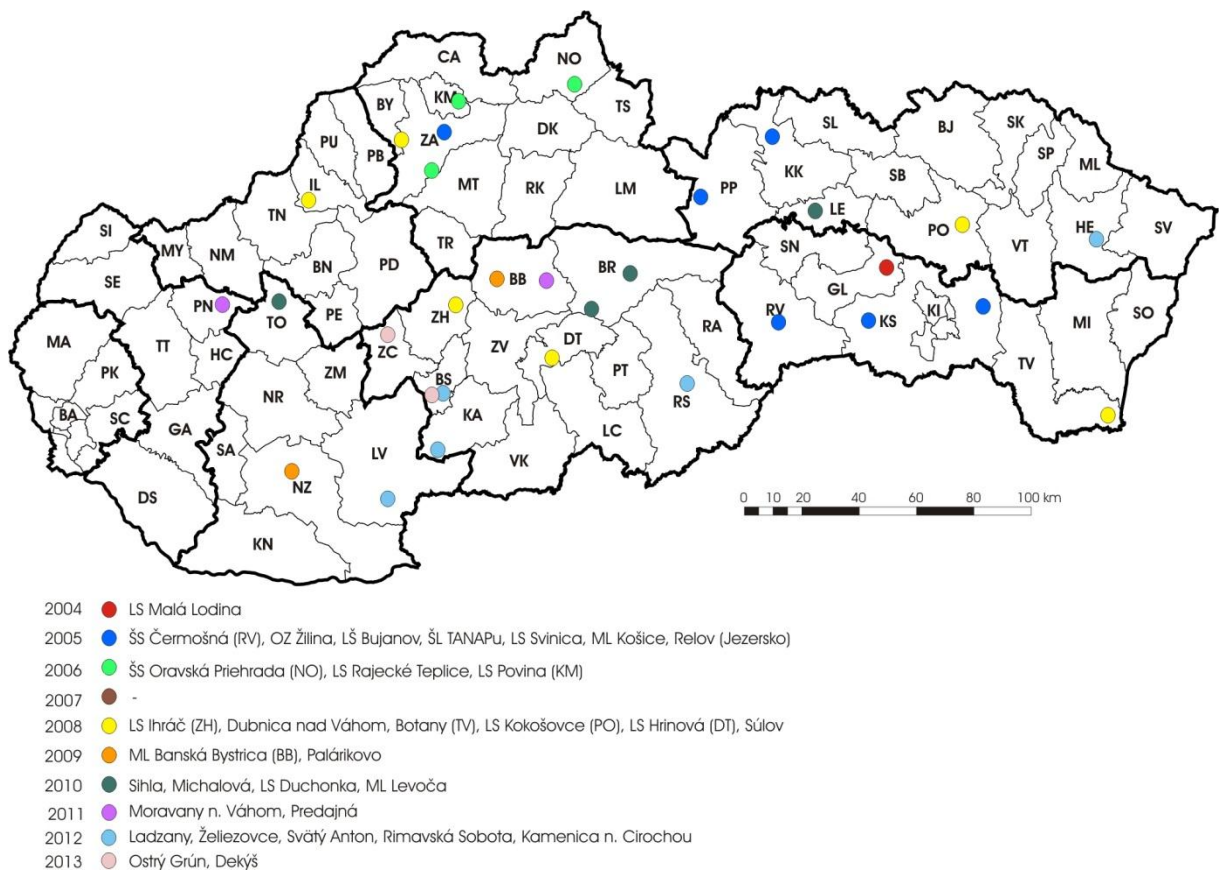
Rozšírenie poškodenia

Poškodenie jaseňov sa prvýkrát objavilo v roku 1992 na severovýchode Poľska. Výraznejšie šírenie ochorenia je v Európe zaznamenávané začiatkom nového tisícročia a to v celom areáli rozšírenia jaseňa, t.j. v oblasti severnej Európy (Fínsko, Švédsko), v Pobaltských štátoch (Estónsko, Lotyšsko, Litva) a celej kontinentálnej časti Európy (Nemecko, Rakúsko, Poľsko, Česko).

Na Slovenku sa tento typ poškodenia jaseňových výhonov a vetiev po prvýkrát zisťuje v roku 2004. V súčasnosti je táto huba rozšírená už takmer po celom území Slovenska.



Obrázok 11. Rozšírenie hynutia jaseňa v Európe s rokom zistenia prvých príznakov



Obrázok 12. Rozšírenie hynutia jaseňa na Slovensku

Ochrana a obrana

Proti patogénnej hube *Chalara fraxinea*

Neexistujú zatiaľ v Európe účinné metódy obrany. Vzhľadom na skutočnosť, že ochorenie nie je prenosné na iné dreviny, že je rozšírené po celom Slovensku a že napadnutie jaseňov v lokalite a v širšej oblasti je zvyčajne takmer 100 %, opatrenia ochrany sa sústreďujú do prípravy porastu pre podporu iných druhov drevín v napadnutej oblasti. Pri výchovných zásahoch v dotknutých porastoch so zastúpením jaseňa uprednostňovať zdravotný výber. Spílené jasene s príznakmi poškodenia je najlepšie asanovať spálením.

Je dôležité ponechať zdravé stromy v poraste! Ide o selekciu odolných stromov na ochorenie a tieto stromy môžu slúžiť ako základ pri zakladaní semenných sádov ako možného zdroja geneticky odolného materiálu.

Staršie porasty so zastúpením jaseňa

Intenzívne presychajúce jasene (defoliácia nad 60 %, vytváranie bočných výhonov na kmeni) odporúčame z porastov priebežne asanovať. Keďže zvyšky po ťažbe sa môžu stať atraktívne pre podkôrny hmyz (t.j. pre lykokazov) je potrebné čerstvú haluzinu ukladať na hromady na silno zatienené, vlhké a chladnejšie miesta. Najlepší spôsob asanácie týchto zvyškov je ich spálenie.

Jaseňové mladiny

Vzhľadom na charakter, rozsah poškodenia a obmedzenie možnosti rozširovania hubových patogénov na ostatné jasene je potrebné odumreté a odumierajúce stromy vyrúbať a následne napadnutú hmotu asanovať. Keďže ide o hubového patogéna, najlepším spôsobom asanácie je drevo spáliť na mieste, alebo vyviezť z porastu a potom spáliť. Pri výchovných zásahoch v dotknutých porastoch so zastúpením jaseňa uprednostňovať zdravotný výber.

Proti podpňovke *Armillaria*

Proti podpňovke neexistujú účinné obranné metódy. I napriek tomu je potrebné stromy napadnuté podpňovkou vypáliť a z porastu odstrániť kvôli možnému premnoženiu sekundárnych škodcov (najmä hmyzích škodcov) na takto oslabenom kmeni.

Proti lykokazom rodu *Leperisinus*

Sledovať výskyt podkôrných druhov hmyzu, najmä lykokazov, na jaseňoch. V prípade zvýšeného výskytu na oslabených jedincoch je možné pripraviť lapáky a to už od polovice februára na zachytenie veľmi skoro rojacej sa populácie. Následne včasnou asanáciou lapákov sa zníži početnosť škodcu a tak aj nebezpečenstvo jeho šírenia do okolitých porastov. Prípravu lapákov je možné odkonzultovať s LOS Banská Štiavnica.



Obrázok 13. Charakteristický požerok lykokaza jaseňového *Leperisinus fraxini* v tvare „letiacej vrany“

Kontrola početnosti lykokazov *Leperisinus* lapákmi

Na prevenciu a kontrolu populácie lykokaza jaseňového sa môžu vo vybraných porastoch so zastúpením jaseňa nad 30 % založiť lapáky. Ako lapáky je možné použiť mladšie až stredne staré jasene od hrúbky asi 10 cm. Prednostne vyberať netvárne napr. dvojáky, krivé alebo iné jedince nižšej kvality, ktoré by sme v najbližšom ťažbovom zásahu aj tak vybrali z porastu. Lapáky je potrebné pripraviť ešte v zimných mesiacoch, avšak najneskôr do konca februára. Následne počas doby rojenia (čo je pomerne skoro, začiatok od konca marca - apríl) kontrolovať stav napadnutia odkôrnením vzorkových plôšok, kde je potrebné si všimnúť hustotu materských chodieb. Naletené lapáky je potrebné včas (najneskôr v júni – júli, záleží od sledovania rýchlosti vývoja pod kôrou a od počasia), t.j. pred vyletením, vyvieť z porastov a následne zoštípkovať, prípadne odkôrniť a kôru spáliť alebo chemicky ošetriť na odvoznom mieste. V porastoch, kde nebolo zatiaľ zistené napadnutie lykokazom, odporúčame pre kontrolu položiť 1 lapák na 3 ha.

V napadnutých porastoch, kde bola zistená intenzívna tvorba kmeňových ružíc, ako jasného znaku prítomnosti škodcu, je nutné použiť na ochranu intenzívnu prípravu klasických lapákov, podľa nasledovných zásad:

- lapáky umiestniť v línii vo vzájomnej vzdialenosti od 30 do 50 m,
- lapáky je potrebné vo väčšom množstve pripraviť v okolí skupiniek hynúcich stromov.

Napadnuté lapáky je potrebné asanovať včas, t.j. riadiť sa podľa stupňa napadnutia a vývinového štádia lykokaza pod kôrou. Lapáky asanovať, keď je vývoj novej generácie v štádiu lariev až kukiel. Ako možná alternatíva lapákov sa osvedčilo aj používanie metrových polien zostavených do pyramíd, ktoré sa po naletení odkôrnia, zoštíepkujú alebo chemicky asanujú.

Pri kontrole naletenia lapákov/lapacích polien je nevyhnutné skontrolovať aj spodnú stranu kmeňov, ktorú pri obsadzovaní lapákov lykokazy väčšinou uprednostňujú.



Obrázok 14. Klasické lapáky pripravené do pyramídy ešte na konci zimy kvôli skorému rojeniu lykokazov



Obrázok 15. Lapáky môžu byť umiestnené aj priamo do porastov



Obrázok 16. Vývoj *Leperisinus fraxini* dňa 6.5. – obdobie vhodné pre asanáciu lapákov



Obrázok 17. Požerok *Leperisinus fraxini* s takmer ukončeným vývojom lariev

Najvýznamnejším predpokladom udržania lykokaza jaseňového na nízkej hladine početnosti je prísna porastová hygiena!

Záver

Chronické ochorenie jaseňov spôsobované hubou *Chalara fraxinea* je v regióne strednej Európy relatívne nové a vedecké informácie stále chýbajú. Taktiež je ochorenie málo známe medzi lesníkmi a chýbajú aj skúsenosti s ochranou a obranou pred týmto ochorením v jaseňových porastoch. Toto usmernenie má prispieť k poznaniu príznakov ochorenia, sekundárnych škodlivých činiteľov a metód ochrany a obrany.

Pod'akovanie

Práca vznikla aj vďaka finančnej podpore v rámci operačného programu Výskum a vývoj financovaného z Európskeho fondu regionálneho rozvoja pre projekty: Progresívne technológie ochrany lesných drevín juvenilných rastových štádií (ITMS 26220220120) a vďaka infraštruktúre získanej v rámci projektu „Centrum excelentnosti biologických metód ochrany lesa“ (ITMS 26220120008).

Literatúra

KUNCA, A. (ED), 2006: Výskyt škodlivých činiteľov v lesoch Slovenska za rok 2005 a ich prognóza na rok 2006. Lesnícky výskumný ústav, Zvolen, p. 15.

KUNCA, A., LEONTOVYČ, R., 2010: Occurrence of Ash Dieback in Slovakia since 2004. EPPO Workshop on *Chalara fraxinea*, Oslo (Norway), July 1 – 2, 2010, poster.

KUNCA, A., LEONTOVYČ, R., 2011: Occurrence of Ash Dieback in Slovakia since 2004. In: DELB, H., PONTUALI, S. (eds): *Biotic risks and Climate Change in Forests*, Proceedings from the 10th IUFRO Workshop of WP 7.03.10 „Methodology of Forest Insect and Disease Survey in Central Europe“, September 20 – 23, 2010, Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg and Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Baden-Württemberg, p. 170-171.

KUNCA, A., LEONTOVYČ, R., ZÚBRIK, M., GUBKA, A., 2011: Bark beetle outbreak on weakened ash trees and applied control measures. EPPO Bulletin, 41(1): p. 11-13.

LEONTOVYČ, R., KUNCA, A., 2009: Nárast odumierania niektorých listnatých drevín (jaseň, gaštan jedlý, topole) v dôsledku aktivizácie hubových patogénov. In: KUNCA, A. (ed.): Zborník referátov z medzinárodnej konferencie *Aktuálne problémy v ochrane lesa 2008*, 23. – 24. 4. 2009 Nový Smokovec, p. 105-109.

LONGAUEROVÁ, V., MALOVÁ, M., KUNCA, A., LEONTOVYČ, R., 2013: Poznatky z hynutia jaseňov spôsobovaného hubou *Hymenoscyphus pseudoalbidus* (ana. *Chalara fraxinea*). In: KUNCA, A. (Ed.), *Aktuálne problémy v ochrane lesa 2013*, Zborník referátov z 22. medzinárodnej konferencie konanej 25.-26.4.2013 v Novom Smokovci, NLC, Zvolen, p. 77-81.