

POCHORENIE IHLÍC JEDLE BIELEJ HRDZOVNÍČKOU VŔBOVKOVOU (*Pucciniastrum epilobii*) V ROKU 2003

Andrej Kunca, Milan Zúbrik, Roman Leontovyč
Lesnícka ochrannárska služba Banská Štiavnica

Úvod

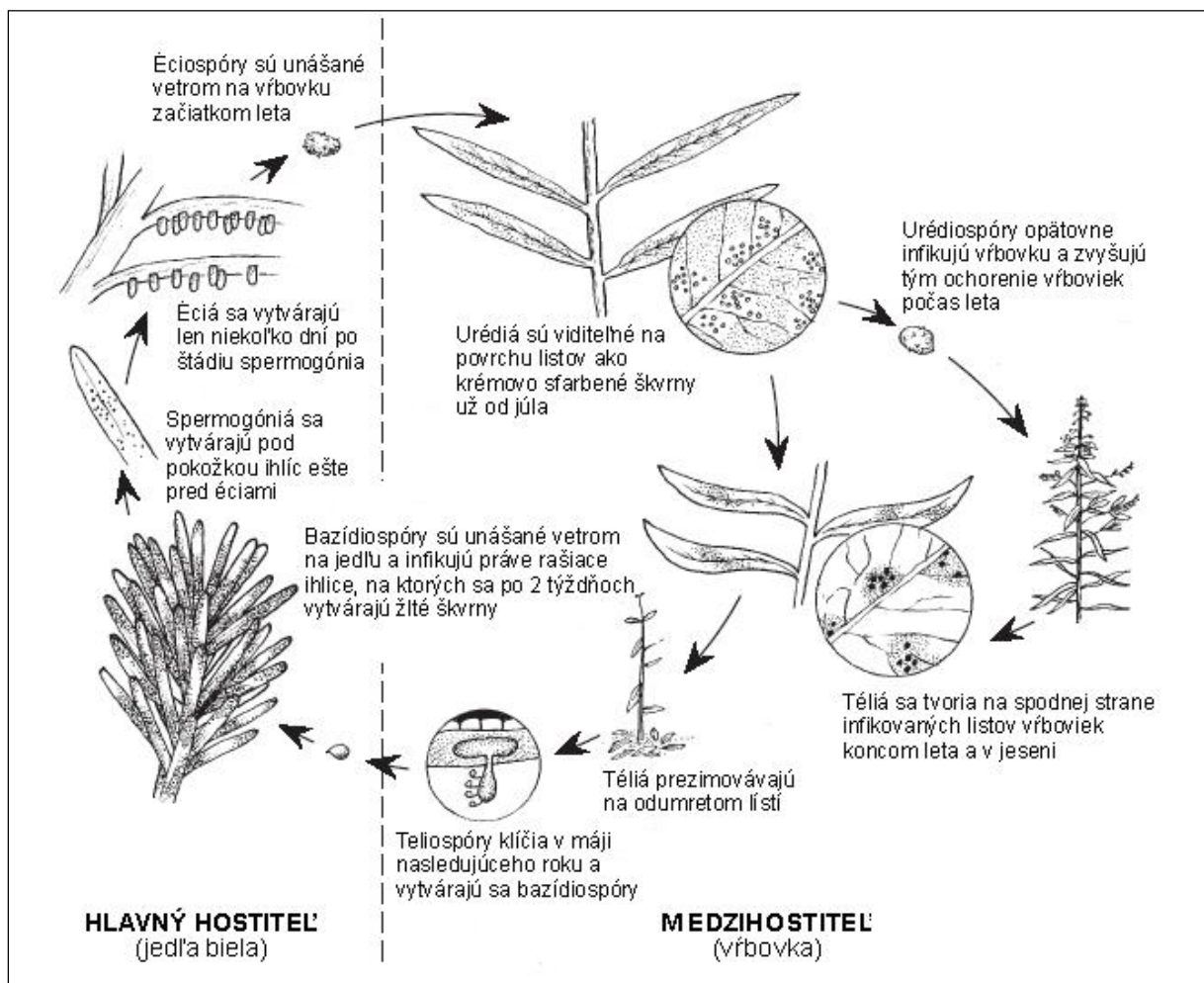
Nachádzame sa uprostred vegetačného obdobia 2003 a vzhľadom na vývoj zdravotného stavu lesov Lesnícka ochrannárska služba v Banskej Štiavnici prináša aktuálne informácie o jednom z ochorení, ktoré znepokojuje pestovateľov jedle bielej. Ide o hubové ochorenie ihlíc spôsobované hrdzou hrdzovníčka vŕbovková *Pucciniastrum epilobii* (Pers.) Otth.

Hrdza (rad Uredinales) je označenie skupiny húb, ktorej charakteristickým znakom je najmä zložitý vývojový cyklus. Pomenovanie „hrdza“ je celosvetové a vzniklo podľa oranžovej farby éciospór, ktorá pripomína farbu hrdzavejúceho železa. Počas svojho vývoja sa môže vytvoriť až 5 rôznych typov spór. Ide o (i) *spermácie* tvoriace sa v spermogóniu pod pokožkou ihlíc, (ii) *éciospóry* tvoriace sa v éciách, t.j. jarných ložiskách spór, (iii) *urédiospóry* tvoriace sa v urédiách, t.j. letných ložiskách spór, (iv) *téliospóry* tvoriace sa v teliách, t.j. zimných ložiskách spór a (v) *bazídiospóry* tvoriace sa na bazídiu. Niektoré hrdze sú jednodomé a teda nedochádza k striedaniu hostiteľov ako napr. *Chrysomyxa abietis* na ihliciach smreka, iné sú dvojdomé a teda dochádza k striedaniu hostiteľov napr. *Coleosporium* na boroviciach. Niektoré druhy hrdzí v našich podmienkach nevytvárajú niektoré vývojové štádiá a i napriek tomu prežívajú bez väčších problémov. Sú druhy hrdzí, ktoré infikujú kôru a podkôrnu pletivá drevín napr. *Cronartium ribicola* na vejmutovke, *Melampsora pinitorqua* na borovici lesnej, iné infikujú asimilačné orgány napr. *Coleosporium* na boroviciach. Hrdze podľa spôsobu výživy patria medzi tzv. biotrofných patogénov. Pre svoj vývoj a existenciu je nevyhnutné, aby hostiteľ žil a asimiloval. Znamená to, že svojmu hostiteľovi nespôsobia náhle odumretie, iba z neho postupne odoberajú živiny. Výsledkom takejto parazitácie je však skoršie hndnutie a opadávanie ihlíc. Pri infekcii kôry kmeňa a vetiev je infekcia oveľa nebezpečnejšia a stromu zvyčajne prináša jeho zánik (napr. *Cronartium ribicola* na vejmutovke).

Bionómia *Pucciniastrum epilobii*

Infekčný cyklus je pomerne zložitý a to najmä kvôli vytváraniu všetkých 5 druhov spór a striedaniu hostiteľov (Obr. 1). Na jar, približne od polovice mája, dochádza k infekcii mladých práve rašiacich ihlíc bazídiospórmi. Pod pokožkou sa najprv vytvárajú ložiská spermácií tzv. *spermogónia* a to už po 2 týždňoch od infekcie ihlíc. Tieto ložiská však nie sú voľným okom dobre viditeľné a ľahko sa prehliadajú. Približne po ďalšom týždni sa na spodnej strane ihlíc vytvárajú ložiská jarných spór, tzv. *écia*. V týchto éciách sa vytvárajú spóry (éciospóry), ktoré od konca júna infikujú listy rôznych druhov vŕboviek (*Epilobium* spp.). Na spodnej strane listov vŕboviek sa po 1-2 týždňoch od ich infekcie vytvárajú žltkasté až oranžové ložiská letných spór tzv. *urédiá*. V nich vytvorené urédiospóry opätovne infikujú listy vŕbovky, neinfikujú však už ihlice jedlí. Tým sa postupne v priebehu leta zvyšuje intenzita ochorenia vŕboviek a zároveň aj počet urédiospór, čo zvyšuje šance pre úspešné prezimovanie hrdze. Koncom leta a v jeseni sa na týchto miestach vytvárajú hnedkasté ložiská zimných spór tzv. *teliá* a v nich spóry - teliospóry. Listy vŕbovky opadnú na zem, avšak vývoj huby pokračuje aj na týchto odumretých listoch. Teliospóry na jar klíčia a vytvárajú krátke mycélium tzv. *bazídium* a na ňom sa následne

vytvárajú bazídiospóry, ktoré infikujú novorašiace ihlice. Tým je jednoročný infekčný cyklus hrdze uzavretý.



Obr. 1 Vývojový cyklus huby hrdzovníčka vrbovková (*Pucciniastrum epilobii*).

V dôsledku infekcie majú ihlice od začiatku júna žltkavé škvrny, neskôr celé žltnú, hnednú, scvrkávajú sa a opadávajú. Len v niektorých prípadoch huba infikuje aj nezdvratený výhonok, na ktorom sú viditeľné drobné oranžové kôpky - éciá. Vtedy sa vetvičky skrúcajú, ohýňajú a pri intenzívnom napadnutí nad miestom infekcie odumierajú. Ihlice starších ročníkov nie sú na infekciu náchylné. Keďže nie všetky ihlice posledného ročníka sú infikované, nedochádza k úplnej defoliácii posledného ročníka. Ak sa však silné infekcie vyskytnú v priebehu niekoľkých rokov, dochádza k výraznému presvetleniu korún jedličiek a ich fyziologickému oslabeniu, čo môže byť predispozíciou pre napadnutie ďalšími škodlivými činiteľmi ako je podpňovka (*Armillaria* spp.) a podkôrny hmyz.

K rozsiahlej infekcii ihlíc jedlí v tomto roku došlo najmä kvôli optimálnemu vývoju počasie a to jednak v jeseni minulého roku, keď sa vyvíjali zimné spóry (teliospóry) ako aj na jar tohto roku, keď bolo zladené vhodné počasie (vlhko a teplo) pri rašení ihlíc a zároveň v tom čase bol zabezpečený dostatočne silný infekčný tlak bazídiospórami. Takéto pre túto hrdzu optimálne klimatické podmienky sa nevyskytujú každý rok a aj kvôli tomu je pravdepodobné, že toto ochorenie ihlíc bude v nasledujúcich rokoch prirodzene ustupovať.

Prevenca a ochrana

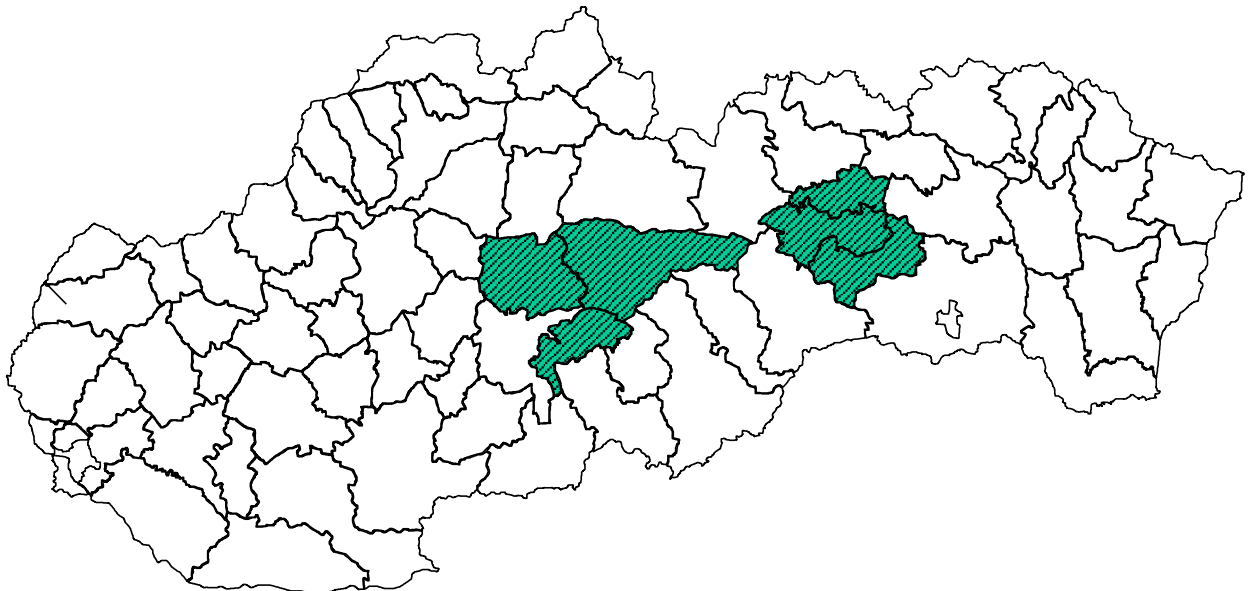
V prípade záujmu a technických možností je vhodné mechanickým bojom s burinou a chemickým ošetrovaním ihlíc jedlí výrazne znížiť pravdepodobnosť infekcie ďalšieho ročníka ihlíc v nasledujúcom roku. Takáto opatrenia sú odporúčané najmä v lesných škôlkach.

1. Základom obranných opatrení proti tejto hrdzi je prerušenie vývojového cyklu huby. Včasným odstránením bylín z rodu *Epilobium* z blízkeho okolia jedlí sa predíde vytváraniu ložísk letných (urédíí) a zimných spór (télií) a huba nebude môcť úspešne prezimovať a teda ani vytvoriť bazidiospóry, ktoré infikujú ihlice jedlí na jar nasledujúceho roka. Boj s vrbovkou uskutočňovať od konca júna a to manuálne vyžínaním alebo chemicky povolenými herbicídmi napr.: Garlon 4, Lontrel 300, Roundup klasik, Roundup Biaktiv, Glyfogan 480 SL.

2. Podľa možností je vhodné vykonať aj podporné chemické opatrenia proti vzniku nových infekcií v nasledujúcom roku. Od začiatku rašenia jedlí až do konca júna pravidelne v 10 – 14 dňových intervaloch aplikovať ochranný postrek povolenými kontaktnými fungicídnymi prípravkami napr.: Dithane DG, Dithane M 45, Novozir MN 80, Kuprikol 50, Cuprocaffaro, Bayleton 25 WP, Beaton 25 WP, Impact. Prípravky je potrebné striedať. Do roztoku je vhodné pridať aj zmáčadlo napr. Agrovital alebo Citowett pre lepšiu príľnavosť prípravku na ihlice. Cieľom je vytvoriť na rašiacich ihliciach fungicídny film, cez ktorý klíčiace spóry nedokážu preniknúť.

Rozšírenie na Slovensku

Od začiatku júna LOS Banská Štiavnica registruje subjekty, kde sa zaznamenal výskyt tejto hrdze na jedli (Obr. 2). Ide o oblasť stredného Spiša (Lesy obce Nálepko, Mestské lesy Spišská Nová Ves, Lesy mesta Levoča) a oblasť Slovenského rudohoria (OZ Kriváň, OZ Beňuš, OZ Slovenská Ľupča).



Obr. 1 Výskyt hrdze *Pucciniastrum epilobii* na jedli bielej v roku 2003 bol zaznamenaný v okresoch Banská Bystrica, Brezno, Detva, Levoča, Spišská Nová Ves, a Gelnica.

Záver

Príznaky napadnutia jedlí touto hrdzou sú pomerne jednoznačné a nezameniteľné. Vo všeobecnosti platí, že okrem kontroly zdravotného stavu jedlí, borovic a iných pestovaných ihličnatých drevín, je potrebné pravidelne kontrolovať aj zdravotný stav širokolistých bylín, ktoré sú medzihostiteľom hrdzí. Ak v priebehu leta zistíte, že spodná strana bylín napr. *Epilobium*, *Senecio*, *Tusilago*, *Petasites*, *Campanula*, atď. je posiatá oranžovými až červenými kôpkami jemného prášku, je potrebné rátať s tým, že môže ísť o hrdzu a že druhým hostiteľom vo vývojovom cykle môžu byť spomínané cieľové dreviny a to jedle, borovice, ktoré rastú v blízkom okolí infikovaných bylín. Obranné opatrenia proti iným dvojdovým hrdziam sú podobné ako v tomto prípade s hrdzou hrdzovníčka vrbovková (*Pucciniastrum epilobii*).