

# PRÍBEH ROZŠIROVANIA HUBY *CRYPHONECTRIA PARASITICA*

ROMAN LEONTOVÝČ



Prvé príznaky napadnutia *Cryphonectria parasitica* – presychanie vetiev.

Na dni stromu ktorý sa uskutočnil 1. mája tohto roku v Topoľčiankach, bol gaštan jedlý vyhlásený za drevinu roka. Nebolo to náhodou, lebo táto drevina sa v našich podmienkach vysádza už niekoľko storočí, pričom v podmienkach Európy sa nachádzajú aj exempláre s odhadovaným vekom aj tisíc rokov. Na Slovensku je považovaný za najstarší, gaštan jedlý rastúci pri vinohradoch pri obci Častá v blízkosti hradu Červený Kameň, pričom jeho vek sa odhaduje na 550 až 600 rokov. Jeho obvod kmeňa presahuje 870 cm, je chránený pre jeho kultúrnu, vedeckú a estetickú hodnotu. Na Slovensku sa zachovali veľmi staré výsadby v porastoch

ako aj gaštanové sady najmä v oblasti Malých Karpát, Jelenca, Duchonky, Modrého Kameňa, Tlstom vrchu a iné. V minulosti gaštan jedlý, ako teplomilná drevina, patril medzi vyhľadávané dreviny najmä južných oblastiach Slovenska. Toto platilo do roku 1976, kedy sa na Slovensku objavila veľmi nebezpečná karanténna huba *Cryphonectria parasitica* (starší názov *Endothia parasitica*).

## ■ Komplikovaná cesta *Cryphonectria parasitica* na Slovensko

Poďme sa teda vydať po stopách šírenia tohto nebezpečného patogéna. Pôvodne sa

uvedený druh nachádzal v Ázii, najmä v oblasti Číny, Kórejskeho polostrova a Japonska. Na začiatku dvadsiateho storočia bola táto huba zavlečená do oblasti Ameriky, pričom prvé príznaky napadnutia sa pozorovali v oblasti New Yorku na *Castanea dentata*. V roku 1904 bol zavlečený do severnej Ameriky a za 50 rokov zničila celý prirodzený areál gaštanu v USA. Z Ameriky do Európy sa dostala v roku 1925, pričom prvé výskyty sa zaznamenali v Anglicku a Belgicku, v roku 1936 vo Francúzsku, v roku 1938 v Taliansku a 1942 v Španielsku.

Jej výskyt je zaznamenaný v Severnej Amerike a vo väčšine európskych krajín. V Európe sa vyskytuje od Stredozemného mora až po Škandináviu. Na Balkáne sa objavilo ochorenie v roku 1949 (v bývalej Juhoslávii) a v roku 1969 aj v Maďarsku. Prvý výskyt na Slovensku sa zaznamenal v roku 1976 na lokalite Duchonka – Prašice v okrese Topoľčany. V súčasnom období je jej výskyt zaznamenaný na všetkých lokalitách s výskytom gaštanu jedlého, najmä v oblasti západného a stredného Slovenska a to v nasledovných podoblastiach: Malokarpatsko – dolnopovažská (Bratislava, Rača, Svätý Jur, Grinava, Modra Limbach), Inovecko – trábečská (Nitra, Bojná, Bojnice Podhradie, Prašice, Horné Lefantovce, Jelenec, Radošina,

Lipovník), Štiavnicko-krupinská (Stredné Plachtince, Horné Plachtince, Modrý Kameň). Tak ako uvádzam v predchádzajúcom texte sa táto nebezpečná huba u nás objavila už v roku 1976, do roku 1990 sa jej výskyt tajil a podliehal utajovaniu z dôvodu exportovania dreva. Len pre zaujímavosť likvidáciu prvých ohnísk zabezpečovala armáda, napadnuté kmene boli likvidované aj za pomoci napalmu, následne sa kmene zakopávali do zeme.

## ■ O hube *Cryphonectria parasitica*

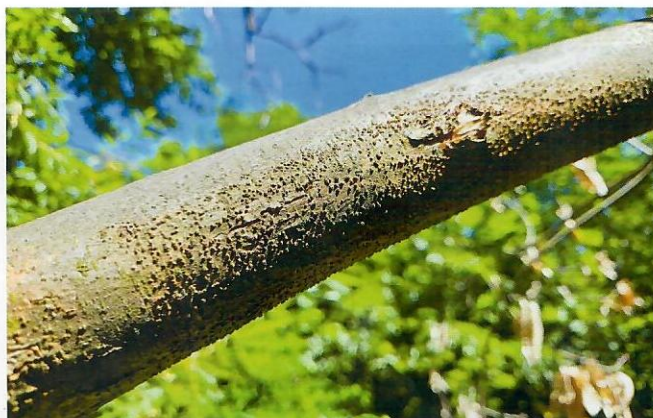
Huba *Cryphonectria parasitica* (syn. *Endothia parasitica*) patrí medzi najznámejšie invázne patogény drevín. Spôsobuje ochorenie známe ako rakovina gaštanu, ktoré má ničivé účinky najmä na gaštan jedlý (*Castanea sativa*) v Európe a gaštan americký (*Castanea dentata*) v Severnej Amerike. Ochorenie sa prejavuje tvorbou rakovinových rán na kôre stromov, čo vedie k odumieraniu nadzemných častí a v konečnom dôsledku k úhynu stromu. Je silne virulentná, pričom nebezpečnejšie sú pykno-spóry. Huba prezimováva vo forme mycélia, čiastočne pykno-spórami a askospórami v pletivách hostiteľa. Utváranie peritécií závisí od vhodných klimatických podmienok, najmä množstva zrážok. Ku klíčeniu askospór dochádza za vlhkého počasia,



Rakovinové rano na kmeni gaššana jedlého.



Rozsiahla rana na kmienku gaššana.



Pladničky huby na kôre gaššana jedlého.

kedy kľúčne vlákna prenikajú do povrchových pletív hostiteľa, kde sa hýfy rozrastajú plošne. V oranžovočervených strómach sa utvárajú pyknidy, po ich dozretí sa z nich uvoľňujú pyknospóry. Tieto sú bezfarebné, malé o veľkosti  $3 \times 1 - 1,5 \mu\text{m}$  pričom majú rožkovitý tvar. Peritécia majú hruškovitý tvar a sú zakončené dlhým ostiolom. Obsahujú vrecká, ktoré majú osem dvojbunkových askospór. Vrecká majú veľkosť  $30 - 60 \times 6 - 8 \mu\text{m}$  a askospóry sú  $7-9 \times 4 - 4,5 \mu\text{m}$  veľké. K rozširovaniu pyknospór dochádza najmä vetrom, hmyzom, vtáctvom a človekom. Medzi predispozičné faktory patrí vytváranie mikroskopických alebo makroskopických rán na kôre vplyvom pôsobenia mrazu, slnka, mechanického poškodenia kmeňa, poškodenia vetiev pri zbere plodov, nedostatočným ošetrovaním rezných rán po vyvetvovaní.

#### ■ Prízny napadnutia

Na napadnutej časti kôry je možné po určitej dobe vidieť červenooranžové pyknídiá huby (imperféktné štádium). Okrem pyknídií sa utvárajú aj peritécia (perfektné štádium) podobného sfarbenia. Pod kôrou je možné voľným okom vidieť mycélium, ktoré má charakteristický vejárovitý tvar a žltú farbu. V počiatoč-

ných štádiách je možnosť zámeny s inými ochoreniami hubového pôvodu napr. rod *Cytospora*. Dobrým identifikačným znakom je prítomnosť vejárovitého mycélia pod kôrou v prípade napadnutia hubou *Cryphonectria parasitica*, pričom huby z rodu *Cytospora* ho nevytvárajú. Nekrotické ochorenie kôry gaššana jedlého. Listy napadnutých stromov v mieste infekcie postupne žltnú, po uschnutí zostávajú na stromoch. Na hladkej kôre kmeňov a konárov sa príznaky napadnutia prejavujú výraznými farebnými zmenami a preliačiami s výraznou hranicou medzi napadnutou a zdravou časťou hostiteľskej dreviny. Neskôr dochádza k praskaniu a odlupovaniu kôry. Na starých stromoch s hrubou borkou je identifikácia náročnejšia, lebo u týchto stromov dochádza k prirodzenému praskaniu borky. Spoľahlivým znakom prítomnosti tejto huby sú pňové výmladky, ktoré sa v mieste infekcie nadmerne množia pričom je na nich možné pozorovať charakteristické znaky pre toto ochorenie.

#### ■ Možnosti prevencie, kontroly a ochrany lesa

Kontrola prítomnosti rakovinových rán na gaššane jedlom v oblastiach jeho rozšírenia. Zamedzenie rozší-

rovania huby *Cryphonectria parasitica* do oblastí, kde ešte nebol zaznamenaný jej výskyt prísnym dodržiavaním fyto-karanténnych opatrení. Pravidelná kontrola zdravotného stavu gaššana jedlého. Včasná likvidácia zdrojov nákazy, asanácia silno napadnutých častí prírodných stromov. Ako účinné v boji proti tomuto patogénovi sa preukázalo ošetrovanie napadnutých stromov hypovirulentnými kmeňmi tejto huby. Pozitívne výsledky tejto metódy boli potvrdené aj na našom území.

#### ■ Záver

*Cryphonectria parasitica* je príkladom invázneho patogénu s významným ekologickým a ekonomickým dopadom. Jej šírenie ukazuje, ako môže globalizácia a medzinárodný obchod s rastlinami ovplyvniť zdravie ekosystémov. Efektívna kontrola zahŕňa monitoring, karanténne opatrenia a využitie biologickej kontroly prostredníctvom hypovirulentných kmeňov.

V súčasnom období záchranu gaššana jedlého rieši projekt CASTANEA HUSK/2302/1.2/087 - realizovaný v rámci programu Interreg VI-A Maďarsko – Slovensko. Vedúci partner je z Maďarskej agrárnej a prírodovednej univerzity (MATE), slovenskí partneri sú Mesto Modrý Kameň a Ná-

rodné lesnícke centrum Zvolen (NLC). Cieľom projektu je obnova a ochrana jedinečných gaštanových sadov. Projekt sa zameriava na výskum a dlhodobú ochranu gaštanových porastov v oblasti Modrého Kameňa a Nagymarosu (Maďarsko).

#### Podakovanie

Agentúre na podporu výskumu a vývoja za podporu výskumných projektov na základe zmlúv č. APVV-21-0131, APVV-22-0545, APVV-22-0399, APVV-23-0156, APVV-24-0425.

Ministerstvu pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR za podporu výskumného projektu „Progressívne metódy ochrany lesa v meniacich sa ekologických podmienkach (PROMOLES)“, projekt financovaný z rozpočtovej kapitoly MPRV SR (prvok 08V0301) a Lesníckej ochrannárskej služby. Tento článok vznikol vďaka podpore projektu CASTANEA HUSK/2302/1.2/087 - realizovaného v rámci programu Interreg VI-A Maďarsko – Slovensko.

Tento článok vznikol aj vďaka spolufinancovaniu Európskej komisie v rámci projektu LignoSilva Upgrade [Grant Agreement #101059952] v rámci akcie Horizon Europe Teaming for Excellence.