Chřadnutí a odumírání jasanů

Původce: *Chalara fraxinea* Kowalski, 2006

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

Obr. 1: Napadený strom se snahou regenerace

Úvod

Areál jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior* L.) zaujímá téměř celou Evropu. Z pohledu ochrany lesa a se zřetelem na celkový zdravotní stav našich lesů nikdy v minulosti jasany nepatřily k problémovým dřevinám a neprovázely je závažné zdravotní problémy. Také z praktických hledisek pěstování lesa bývá jasan považován víceméně za dřevinu „bezproblémovou". V posledních letech však dochází k intenzivnímu odumírání jasanů. V České republice docházelo k různým projevům chřadnutí jasanů od konce 90. let, k výraznému rozvoji choroby došlo až po roce 2003. Projevy chřadnutí byly zaznamenány v letech 2004 až 2009 v řadě regionů ČR.

V roce 2006 byl popsán T. Kowalskim původce tohoto intenzivního odumírání jasanů, houba *Chalara fraxinea* Kowalski, 2006.

Patogen je dnes široce rozšířen a k projevům choroby dochází v lesích, ve volné krajině, v městských výsadbách na samostatných stromech, ale také ve školkách v celé České republice. Šíření této choroby je obzvláště nebezpečné vzhledem k její velké škodlivosti.

V roce 2009 byla T. Kowalskim houba *Hymenoscyphus albidus* popsána jako teleomorfa houby *Chalara fraxinea*. Teleomorfa napadá řapíky opadaného listí jasanu ztepilého a je známa jako běžně se vyskytující saprofytní druh.

Obr. 2: Prosychání koruny staršího stromu

Taxonomické zařazení:

Fungi: Anamorphic fungi, *Chalara* (Corda) Rabenh (1844)

Anamorfa: *Chalara fraxinea* Kowalski, 2006

Teleomorfa: *Hymenoscyphus albidus* (Roberge ex Desm.) W. Phillips (1887)

Anglicky: Ash dieback, Ash decline

Bayer kód: CHAAFR

Zeměpisné rozšíření:

Houbový patogen *Chalara fraxinea* byl potvrzen téměř ve všech zemích severní a střední Evropy. První zmínky o chřadnutí jasanů jsou uváděny z počátku 90. let z Litvy a Polska, od poloviny 90. let z Lotyšska a Estonska. Od počátku tohoto desetiletí je chřadnutí jasanů pozorováno v Německu, kde škody na jasanech podstatně narůstají již od roku 2002, dále v Dánsku a Švédsku. Další nálezy byly oznámeny z Rakouska, Norska, Finska, Maďarska, Slovinska, Francie, Itálie a Švýcarska.

V České republice docházelo k různým projevům chřadnutí jasanů od konce 90. let. První výskyt byl u nás laboratorně potvrzen v září roku 2007 na jasanu ztepilém (*Fraxinus excelsior* var. *´Pendula´*) v arboretu ve Křtinách (L. Jankovský).

Hostitelské rostliny:

Houbový patogen *Chalara fraxinea* byl doposud zjištěn pouze na jasanech. Jedná se o druhy *Fraxinus excelsior* a jeho kultivary a *Fraxinus angustifolia*. Ve Slovinsku byly symptomy odumírání jasanů pozorovány také na *Fraxinus americana*.

Význam jasanu:

Jasan ztepilý je z hlediska ekologického i ekonomického velmi významný druh zastoupený v mnoha částech Evropy. V našich lesích je jasan šestou nejrozšířenější listnatou dřevinou. Jeho plošný podíl ve druhové skladbě činí 3,5 %. Rod jasan *(Fraxinus*) zahrnuje asi 60 až 65 druhů. V České republice jsou původní dva druhy, **jasan ztepilý (***Fraxinus excelsior*) a **jasan úzkolistý** (*Fraxinus angustifolia*), který zasahuje svým severním okrajem areálu na Moravu. **Jasan zimnář** (*Fraxinus ornus*) byl na území České republiky vysazen lokálně. V lesích byl v minulosti poměrně často vysazován **jasan pensylvánský** (*Fraxinus pennsylvanica*). Další cizokrajné druhy můžeme v České republice potkat jen vzácně v parcích a arboretech.

Roste roztroušeně od nížin do horských poloh celého území České republiky, nejhojněji v lužních a sutových lesích. Jasan má velmi kvalitní, pružné a tvrdé dřevo, které se používá zejména při výrobě nábytku, sportovního náčiní, v truhlářství, při výrobě násad či topůrek. Dále se používá k výrobě podlah, interiérových schodišť i parapetů.

Biologie:

Biologie houby je z velké části neznámá a doposud není zcela jasný způsob jejího šíření a její interakce s hostitelem. Náhlé a rychlé šíření není pro choroby dřevin typické. Je neobvyklé, že takový patogen, jakým je *Chalara fraxinea*, se šíří překvapivou rychlostí napříč celou Evropou, když obecně platí, že pro tyto houby není snadné proniknout strukturální bariérou, kterou je nepoškozená kůra dřeva. Houba prorůstá svým myceliem do dřeva hostitele, kde dochází k odumírání kambia, prorůstá dále dřevní částí, která rovněž odumírá a na dřevě jsou patrné nekrózy, které postupují ve směru transpiračním i asimilačním. Konidie *Chalara fraxinea* byly v terénu pozorovány jen velmi výjimečně a nebyl nalezen žádný přenašeč. K patogenicitě houby mohou přispívat i některé abiotické vlivy (vliv klimatu, změny ekologických podmínek, počasí, atd).

Obr. 3: Prvotní nekróza na kmeni

Obr. 4: Tmavé zbarvení dřeva v místě nekrózy

Apothecia teleomorfy *Hyme-*

noscyphus albidus se vyskytují hlavně na řapících opadaných listů z předchozího roku, ale občas i na 1–3letých výhonech mrtvých jasanových semenáčků. Askospory jsou přenášeny větrem a jsou pravděpodobně důležitější pro šíření než lepkavé konidie *Chalara fraxinea*. Vzhledem ke zcela neobjasněnému a neobvykle rychlému šíření je možné se domnívat, že nově zjištěná teleomorfa *Hymenoscyphus albidus* může hrát rozhodující roli v epidemiologii patogena. Probíhají studie a jsou prováděny výzkumné práce, zaměřené na poznání nejen biologie, ale i taxonomie, geografického rozšíření, hrozby pro další druhy jasanů a způsobu šíření houby *Chalara fraxinea*/*Hymenoscyphus albidus*.

Příznaky:

Obr. 5: Náhle odumřelé listy zůstávají viset na stromě

Napadány jsou stromy bez ohledu na jejich stáří. Nejvíce však dochází k odumírání u mladých stromků. Typickým příznakem je chřadnutí stromů, zasychání a odumírání jednoletých letorostů, terminálních výhonů a větví, rozvoj korních nekróz. Jednoleté a dvouleté letorosty odumírají ještě před narašením, nebo odumírají během suchého léta. Na starších stromech jsou symptomy viditelné v koruně, dochází zde k zasychání kosterních větví. U těchto stromů odumírají jednoleté, méně často i starší výhony, infikované stromy však přežívají a snaží se regenerovat. Projevem infekce je tvorba lézí, které se vytvářejí nejčastěji v okolí pupenů, respektive v okolí nasazení letošních letorostů. V dalších letech se pak pod těmito odumřelými výhony vytvářejí kmenové výmladky (tzv. vlky). Léze jsou nejprve okrouhlé, poté se přetváří v eliptický protáhlé a propadlé nekrózy, které se postupně dále zvětšují a šíří oběma směry. Nekrózy jsou často doprovázené hnědým a šedým zbarvením dřeva, které se zpravidla rozšiřuje podélně přes nekrotickou lézi. Nápadný přitom bývá ostrý přechod mezi odumřelou a živou částí rostlinných pletiv. Na listových řapících se rovněž tvoří hnědé nekrotické léze a svrchní strana listů se může zbarvovat do hněda, zelené listy předčasně opadávají od konce srpna do září. Jednoleté letorosty nad nekrózami hynou. Toto odumírání je nejčastěji pozorováno na podzim, kdy zelené listy na letorostech náhle zasychají a zůstávají viset na stromě.

Obr. 6: Léze na kmínku v okolí nasazení letorostu

Obr. 7: Napadení terminálního výhonu

Obr. 8: Nekróza na bázi kmene, kde je patrné ostré ohraničení zdravé a napadené části pletiva

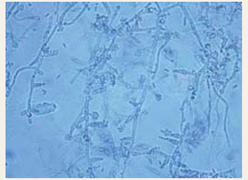
Obr. 9: Průřez napadenou větví s patrnými diskoloračními změnami

Detekce a identifikace:

Prozatím jedinou cestou potvrzení přítomnosti patogena *Chalara fraxinea* je laboratorní rozbor. Pro izolaci patogena je nejlépe použít médium MEA (Malt extract agar). Izolát *Chalara fraxinea* má na tomto živném médiu pomalý růst, v průměru 9–28 mm /21 dní/cca 20 °C v tetmě. Kolonie ze počátku bílé barvy, později hnědožluté až skořicově hnědé. Optimální teplota pro růst je 23–25 °C. Dlouhotrvající inkubace izolovaných kultur v tetmě při 4 °C přispívá k produkci fertilních (konidie produkujících) fialid, velikosti 17,6–28 x 3–5 µm. Z fialid jsou vytlačovány v krátkých řetězcích nebo častěji ve slizovitých kapičkách fialokonidie, které jsou krátce oválné, hyalinní, bez přehrádek, velikosti 2,5–4,5 x 2–2,8 µm. První formující se konidie jsou krátce kyjovité s rozměry 6–7 x 2,2–2,5 µm. Kulturu na živném médiu často přerůstají další patogeni napadající vrcholové části jasanů, jako jsou např. *Diplodia sp.*, *Phoma sp.*, *Phomopsis sp.*, *Alternaria sp.*, *Cytospora sp.*, *Fusarium sp.*.

Kolonie teleomorfního stadia *Hymenoscyphus albidus* na živném médiu MEA má vzhled podobný bavlně, má hnědožluté až hnědé vzdušné mycelium s tmavým středem, naroste v průměru 23 mm/21 dní/ /cca 20 °C. Plodnice teleomorfního stadia – apothecia vyrůstají samostatně. Mladé plodnice mají bílou nebo krémovou barvu, starší a suché plodnice skořicově hnědou. Apothecia jsou diskovitého tvaru, velikosti 1,5–3 mm v průměru. Bazální část stopky bývá obvykle černá. Stopka je 0,4–2 x 0,2–0,5 mm dlouhá a široká. Velikost vřecek je 80–107 x 8–10 µm a v jednom vřecku bývá uloženo 8 askospor. Askospory jsou nepravidelně eliptické, nahoře zakulacené, dole zúžené, rovné nebo nepatrně prohnuté do oblouku, bezbarvé a bez přehrádek, velikosti 13–17 (21) x 3,5–5 µm.

Obr. 10: Kultura Chalara fraxinea na MEA



Obr. 11: Fialidy a fialokonidie houby Chalara fraxinea

Ochrana:

S ohledem na skutečnost, že současné poznání bionomie této houby zahrnuje celou řadu neprostudovaných úseků, nebyla dosud chemická ochrana uspokojivě vyřešena. Jako preventivní ochrana mohou sloužit pěstební opatření – pěstování jasanů ve směsi s jinými druhy dřevin a odstraňování napadených výhonů (v případě napadení hlavního výhonu, převezme funkci terminálu některý z vedlejších výhonů). Toto opatření ale nezaručuje úspěšnost, pokud je napadení stromu již v pokročilejším stadiu. V některých zemích probíhají podrobnější šetření a průzkumy, aby bylo možno podchytit důležité předpoklady pro úspěšnou a zejména preventivní ochranu ohrožených jasanových porostů, semenáčků i sazenic v lesních školkách. Pokud nebudou objasněny některé důležité otázky, zejména způsob a cesty šíření a také bionomie houby *Chalara fraxinea*, zůstává jediným ochranným opatřením doporučitelným pro praxi provádění zdravotních negativních výběrů v postižených porostech.

Text: Ing. Věra Košťálová, Ing. Veronika Sázelová

Seznam použité literatury je uložen u autorek.

Foto: Věra Košťálová, Veronika Sázelová, Eva Zapletalová, Josef Gall (obr. 1), Magnus Gammelgaard (titul a obr. 2)

Vydalo:

Ministerstvo zemědělství

ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou

Těšnov 17, 117 05 Praha 1

tel.: 221 812 425

www.eagri.cz, e-mail: info@mze.cz

www.srs.cz, e-mail: sekretariat@srs.cz

Praha 2010