



Některá jiná padlí parazitující na dřevinách:
Phyllactinia guttata (Wallr.: Fr.) Lév. na javoru mléči

Phyllactinia guttata (Wallr.: Fr.) Lév. na habru

MOŽNOSTI OBRANY

Proti padlí dubovému je vcelku dobře propracována chemická obrana. K jejímu použití saháme především v lesních školkách, podstatně méně často ji využíváme ve výsadbách, kulturách a mlazínách.

V současné době u nás povolené přípravky jsou založeny na bázi síry a vykazují vcelku dobrou účinnost. Nepůsobí však systémově (v celé rostlině), ale jen v místech, na nichž aplikovaná postřiková jácha ulpěla. Proto dochází časem působením povětrnostních podmínek k narušení ochranného povrchového filmu, dále vyrůstají nové nechráněné letorosty a listy, a postřiky je proto nutné často opakovat.

Z těchto důvodů jsme přistoupili k testování dalších fungicidních přípravků, z nichž se jako vysoce perspektivní ukázaly preparáty na bázi myclobutanilu a dále azoxystrobinu, které vykazovaly vysokou účinnost a navíc působily i částečně systémově.

Již v staré fytopatologické literatuře je diskutována možnost využít v rámci biologického boje proti tomuto patogenu jeho přirozených nepřátel (Příhoda 1959 uvádí jako příklad plíseň *Cicinnobolus cesatii* de Bary). Při našich pokusech jsme otestovali účinnost u nás v současnosti v lesnictví povolených a běžně užívaných biopreparátů - ty se však ukázaly být proti padlí dubovému zcela neúčinné.

Až nečekaně povzbudivých výsledků jsme však dosáhli při testování rostlinného aktivátoru na bázi bendicaru či biopreparátu na bázi rostlinného oleje (ze semen *Azadirachta indica*). Soudíme, že je účelné v odzkušování a postupném zavádění těchto vůči životnímu prostředí podstatně ohleduplnějších preparátů pokračovat.

Soukup F. (2002): Možnosti obrany proti padlí dubovému. - In: Škodliví činitelé v lesích Česka 2001/2002, sborník ze sem., Praha-Suchdol, 21.3.2002, s. 57 - 61

Soukup F. (2002): Padlí dubové - současné možnosti obrany. - Zpravodaj ochrany lesa, VIII., 2002, VÚLHM Jíloviště-Strnady, s. 3 - 6

VYBRANÁ LITERATURA

Belanger R. R., Bushnell W. R., Dik A. J., Carver T. L. W. (2002): The powdery mildews: A comprehensive treatise. - APS Press, St. Paul (Minnesota, U.S.A.), 300 s.

Blumer S. (1967): Echte Mehltupilze (*Erysiphaceae*). Ein Bestimmungsbuch für die in Europa vorkommenden Arten. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 436 s.

Braun U. (1995): The powdery mildews (*Erysiphales*) of Europe. - Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York, 337 s.

Paulech C. (1995): Flóra Slovenska X/1. Mycota (Huby), *Ascomycetes* (Vrekaté), *Erysiphales* (Múčnatkotvaré). - VEDA, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 291 s.

Příhoda A. (1959): Lesnická fytopatologie. - SZN, Praha, 363 s.

Autor:

Dr. František Soukup, CSc.

VÚLHM Jíloviště-Strnady,
156 04 Praha 5 - Zbraslav
tel.: 257 892 222 I. 287
tel. + fax: 257 920 648
mobil: 602 351 909
e-mail: soukup@vulhm.cz

Foto: archiv útvaru ochrany lesa
(F. Soukup, P. Kapitola)

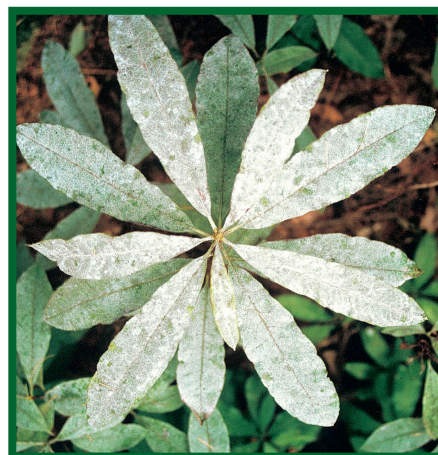
Foto na titulní straně:
Přirozené zmlazení dubu napadené padlím
dubovým
+ detail: napadený dubový list
(černé tečky = *kleistothechia* houby)



Podosphaera leucotricha (Ellis et Everh.) Salmon na jabloni



Sawadaea bicornis (Wallr.: Fr.) Homma na javoru babyce



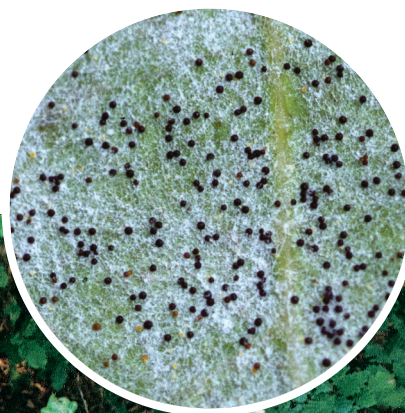
Oidium sp. na azalce



lesní ochranná služba

Microspphaera alphitoides
Griff. et Maubl.

Padlí dubové



Dubový letorost napadený padlím *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl.Dubové semenáče napadené padlím *M. alphitoides* (s patrnými nekrotizacemi nejděle parazitovaných částí listů)

ÚVOD

Padlí dubové - *Microsphaera alphitoides* - je významným zástupcem dobře charakterizovatelné početné skupiny vřecatých hub řazených do řádu *Erysiphales*, čeledi *Erysiphaceae* Lév. Velmi charakteristické a zároveň i nápadné pro naprostou většinu zástupců této čeledě je bílé či bělavé vnější (extramatricální, epifytické, tj. na povrchu hostitele rostoucí) mycelium nepohlavního (anamorfního) stádia houby, takže napadené části rostliny vypadají jakoby poprášené (popadané) moukou - od toho je odvozen i český, resp. slovenský název této skupiny hub: padlí, moučienky - můčnatky.

Padlí jsou významní obligátní (biotrofní) parazité nejrůznějších druhů rostlin. Nejvíce rozšířené jsou v mírném pásmu, především pak na severní polokouli. V současné době je z území naší republiky známo cca 100 druhů padlí, které lze zařadit do cca 10 rodů. Rod *Microsphaera* Lév. patří mezi druhově bohaté (Braun 1995 uvádí z Evropy výskyt více než 30 druhů tohoto rodu).

Microsphaera alphitoides - padlí dubové - není naším původním patogenem. Do Evropy bylo zřejmě zavlečeno začátkem minulého století z Ameriky. (Další možnou původní vlastí této houby by však mohla být i jihozápadní Evropa (Portugalsko), odkud se tento původně značně teplomilný druh začal po Evropě šířit po mutaci, která podstatně zvýšila jeho patogenitu.) V současné době je druh *M. alphitoides* znám téměř z celé Evropy, Asie, Severní a Jižní Ameriky, jižní Afriky, Austrálie i Nového Zélandu. Zde všude parazituje především na zástupcích rodu *Quercus*, méně již na některých dalších dřevinách z čeledi *Fagaceae*.

POPIS HOUBY A JEJÍHO ŽIVOTNÍHO CYKLU

Mycelium anamorfního stádia padlí dubového je bíle zbarvené (někdy můžeme zaznamenat i nádech do šeda), dobře a poměrně dlouho přetrvávající. Vyrůstá na svrchní, ale i spodní straně listů. Na lis-

tech se obvykle nejprve objeví bledší (žlutavé) skvrny, které záhy začnou porůstat bělavé povlaky podhoubí. Jednotlivé ostrůvky bělavého mycelia se rozšiřují, vzájemně spojují a obvykle časem pokryjí většinu plochy (nebo i celou plochu) listu i letorostu. Houbová vlákna jsou poměrně tenká (v průměru kolem 5 μm), brzy se na nich utvářejí vzpřímené konidiofory, které produkují četné poměrně velké konidie (oidie), nejčastěji soudečkovité až válcovité, velké 25 - 40 x 12 - 22 μm .

Kleistothecium (plodnice pohlavního = teleomorfního stádia) je víceméně kulovité, tmavě šedé až černě zbarvené, nepřilíš veliké (obvykle jen 90 - 140 μm v průměru). Přírvěsky (myceliální útvary na povrchu plodnice) jsou na svých koncích vícekrát dichotomicky rozvětvené. V plodnici se vytváří kolem 10 vřecek, z nichž každé obsahuje obvykle 8 víceméně vejčitých askospor (nejčastěji 16 - 26 x 9 - 15 μm velikých).

První příznaky napadení padlím dubovým můžeme na listech a nově narůstajících letorostech zaznamenat nejdříve již krátce po vyrašení. K infekci dochází jednak z přezimujícího mycelia v pupenech a koncích větví, jednak askosporami z vřecek vyvinuvších se v kleistotheciích na loňských listech.

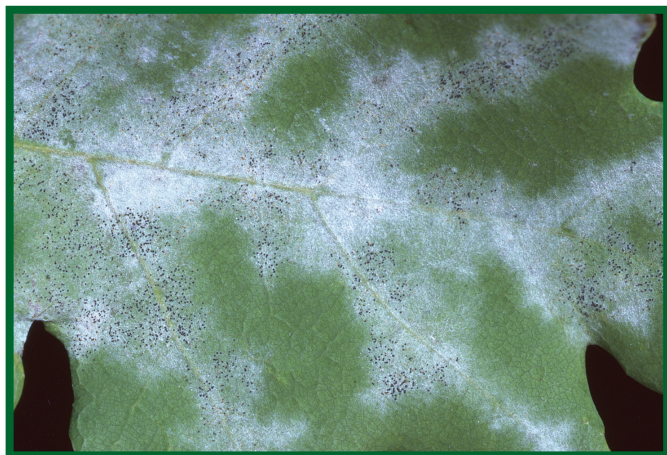
Žlutavé skvrny se záhy pokrývají bělavým podhoubím, po jeho dostatečném nárůstu se začnou tvořit a uvolňovat konidie, které zajišťují šíření infekce po prakticky celé vegetační období. K tvorbě kleistothecií dochází obvykle až na podzim (v září až říjnu). Četnost jejich výskytu je ovlivňována průběhem počasí - nicméně v současné době je můžeme nalézt prakticky každoročně, zatímco ještě v polovině minulého století byla jejich tvorba u nás jen výjimečná.

SYMPTOMY POŠKOZENÍ

Poškození působené padlím dubovým je velmi nápadné. Již krátce po infekci jsou na listech či letorostech dobře patrné bělavé či žlutavé skvrny, postupně pak povlak povrchového mycelia houby. Pokud poté nastoupí trvalejší vlhké a přitom poměrně deštivé počasí, stává se tento příznak méně nápadným, nicméně při pečlivější prohlídce jej lze vždy snadno objevit.

U bujně narůstajících listů může dojít i k jejich předčasnému opadu. Normálně se však na listech

Dubové listy napadené padlím *M. alphitoides* - rané stadium infekce



Dubové listy napadené padlím *M. alphitoides* - pokročilé stadium napadení (s tvorbou kleistothecií)

Plodnice teleomorfy - kleistothecium (překresleno z Blumera 1967)

nejděle a nejsilněji napadených začnou postupně tvořit nekrotické skvrny, list se začne kroutit a postupně zasychá, hnědne. Silně napadené větévky, letorosty, popř. celé sazenice bývají nezřídka nápadně zakrnělé, jakoby nedovyvinuté, znetvořené.

Padlí rostoucí u nás na jiných dřevinách jsou ve směs jiné druhy (viz některé na fotografiích tohoto letáku).

LESNICKÝ VÝZNAM

Padlí obecně patří z fytopatologického hlediska mezi významné houbové škůdce a jinak je tomu i s padlím dubovým. Při hodnocení lesnicko-fytopatologického významu tohoto důležitého houbového patogena je třeba předeslat, že k odumření napadených jedinců nedochází příliš často - snad s výjimkou pěstování dubu v lesních školkách nebo i v přirozeném zmlazení, kdy za pro rozvoj padlí příznivých okolností dojde k napadení a poškození celé rostliny v takové míře, že tato odumře.

Daleko častěji se však s padlím dubovým setkáváme v roli chronicky působícího škodlivého činitele, který masivně napadá a poškozuje teprve jánské výhony. Život hostitelské rostliny tak sice přímo neohrožuje, avšak v různé (někdy a někde i velké) míře znehodnocuje. Mycelium jednak přímo odčerpává živiny z napadených částí hostitele, jednak nepřímo i omezuje jejich tvorbu (fotosyntetickou asimilaci jednak snižuje zástínem, dále pak působí i předčasnou nekrotizací a odumření napadených listů). Slaběji napadené výhony, které

neodumřou, nedobře vyžívají a mohou být poškozeny mrazy. Tím zprostředkovaně nezřídka dochází (především v kulturách, resp. mlazinách) k netvárnému růstu opakovaně infikovaných letorostů.

U dospělých dubů význam napadení padlím výrazně vzrůstá především v letech, kdy dochází k silnému poškození dubových porostů listožravým hmyzem. Dojde-li po holožiru k silnému napadení sekundárního olistění padlím dubovým, může se taková opakovaná ztráta asimilačních orgánů na zdravotním stavu dubů projevit významně (obzvláště jsou-li tyto následně defoliace provázány ještě nepříznivým průběhem počasí). Oslabené stromy jsou snáze napadány následnými biotickými škůdci, daleko méně často a slaběji plodí atd.

M. alphitoides u nás napadá takřka výlučně pouze duby. Náchylnost jednotlivých druhů dubů k infekci nebyla ještě dostatečně prostudována. Že zde však existují rozdíly (nejen v individuální rezistenci v rámci druhu), lze nejlépe sledovat přímo v lese. Obzvláště markantní je tento rozdíl u dubu letního (značně náchylný) a dubu ceru (poměrně odolný vůči napadení padlím) rostoucích na stejném stanovišti.

K silnějšímu napadení a lepšímu rozvoji choroby obecně dochází v rozvolněnějších porostech, na jejich okrajích, v osluněných částech korun.

MOŽNOSTI ZÁMĚNY

Poškození působené padlím dubovým (*M. alphitoides*) je natolik charakteristické, že je prakticky nezaměnitelné. Bělavé zbarvení povrchů listů může být (např. poblíž cementáren, vápenek) způsobeno imisním spadem - to je však snadno mechanicky z povrchu listů odstranitelné na rozdíl od pevně přirostlého povrchového mycelia padlí *M. alphitoides*.

Na dubech bývá u nás ve starší literatuře uváděn ještě jeden druh padlí, a to „domácí“ padlí dubové - *Phyllactinia roboris* (Gachet) Blumer. Toto padlí je však významné tvorbou mycelia na spodní straně listů, jeho poměrně krátkým přetrváváním a mimořádně velikými plodnicemi (v průměru kolem 300 μm). Padlí *P. roboris* však u nás v posledních desetiletích nebylo sbíráno a existuje proto důvodný předpoklad, že bylo „americkým“ padlím dubovým - *Microsphaera alphitoides* vytačeno.



Další zástupci rodu *Microsphaera* rostoucí na dřevinách: *Microsphaera berberidis* (DC.) Lévl. na výhonku mahonie



Microsphaera syringae (Schwein.) Magn. na listech šerky