Stručný přehled hlavních aktuálních a potenciálních fytopatologických rizik v Průhonickém parku

Na základě údajů z terénních sledování a publikací sestavil Jan Kirschner

Ohňovec statný, *Phellinus robustus*, na dominantním dubu *Quercus velutina* v Průhonickém parku.

Úvod

V rámci pravidelné péče, ale též v rámci projektů (od různých poskytovatelů, zejména MK NAKI a MMR IROP) směřujících k záchraně a obnově hodnot Průhonického parku, památky zahradního umění první kategorie, je třeba posuzovat i fytopatologická rizika ohrožující současné scenerie i probíhající a budoucí výsadby. K rychlé orientaci v komplexní problematice lokální fytopatologie proto vznikl tento přehled. Je uspořádán abecedně podle klíčových dřevin. Poskytuje informace o případných závažných rizicích, aktuálních i předpokládaných, pro jednotlivé dřeviny, pokud možno s přímým vztahem k Průhonickému parku. Bude průběžně aktualizován podle dostupnosti nových údajů. Obecně platí, že kromě virulence patogenů vytváří podmínky pro jejich výskyt zejména oslabování dřevin vzhledem k extrémním výkyvům mezoklimatu a změn vlastností půdy následkem lidské činnosti (acidifikace, nitrofilizace).

Kromě dostupné literatury citované níže jsou důležitými zdroji i terénní záznamy z exkurzí povětšinou iniciovaných dendrologem Průhonického parku Jiřím Burdou, který též své údaje poskytnul. Záznamy poskytli také František Kotlaba (dnes již zesnulý nestor české mykologie), František Lorenc a Jakub Špoula z Lesní ochranné služby VÚLHM, Jiří Fiala (dříve BÚ AVČR) a zejména špičkový fytopatolog Karel Černý z Výzkumného ústavu pro krajinu (tituly pracovníků jsou vynechány).

Abies spp.

Zdravotní stav jedlí v České republice a v Průhonickém parku se zřetelně zhoršuje (nedostatek vláhy). Tím se zvyšuje susceptibilita významného sortimentu druhů a kultivarů jedlí vůči patogenům a škůdcům.

Mezi nejvýznamnější patogeny jedle, potenciálně i v Průhonickém parku, patří kořenovník vrstevnatý **(***Heterobasidion annosum*) způsobující bílou hnilobu, a též napadení václavkami (*Armillaria* spp.), které obvykle ústí v úhyn jedince.

V parku byla pozorována korovnice kavkazská (*Dreyfusia nordmannianae*), savý hmyz, který může způsobit chřadnutí jedinců řady druhů jedlí.

Ani jedlím se nevyhnulo zhoubné působení podkorního hmyzu, v našem případě lýkožroutů *Pityokteines curvidens* a *Pityokteines vorontzovi*. Oba patří mezi nejzávažnější problémy pěstovaných jedlí.

Acer spp.

Ač v Průhonickém parku dosud nepozorována, jeví se původce eutypelové rakoviny a hnědé hniloby javoru klenu jako závažný invazní a rychle se šířící patogen: bradavkatka parazitická (*Eutypella parasitica*). Je známa i z jiných druhů javorů.

Druhy chorošů, které byly nalezeny a jsou nebo potenciálně jsou patogenní v Průhonickém parku, zahrnují *Ganoderma adspersum* (na *Acer rubrum*), *Stereum rugosum* a *Fomes fomentarius* (na *Acer tataricum*).

Javory Průhonického parku bude třeba monitorovat ohledně nejzávažnějších javorových patogenů hojných v ČR: *Verticillium dahliae*, verticiliové vadnutí, a *Cryptostroma corticale* (sazná nemoc kůry javorů). Oba druhy jsou pro javor fatální, zvláště po epizodách extrémního sucha.

Aesculus hippocastanum

Nejpopulárnějším škůdcem jírovce maďalu je invazní druh *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae), minující hmyz, který se vyskytuje od roku 1993 v ČR (Kopačka 1921), a přibližně od r. 1996 i v Průhonickém parku. V posledních letech se občas objevují gradace tohoto škůdce, nepravidelně, nejspíš v závislosti na průběhu teplot. Stejně častý je i druh vřeckaté houby, která způsobuje hnědnutí listů a posléze jejich předčasný opad, *Guignardia aesculi* (Botryosphaeriaceae). Protože ani jeden z těchto patogenů nezpůsobuje úhyn stromů, je pro Průhonický park významný pokles ornamentální hodnoty jírovce.

Alnus spp.

Fytopatologickým problémem posledních let je odumírání olší, způsobená plísní olšovou (*Phytophthora alni*), způsobující letální hnilobu kořenů a krčku olší (zejména *Alnus glutinosa a A. incana)*. Patogen představuje významný aktuální problém v Průhonickém parku. Rizikovými faktory jsou zejména záplavy a infikované sazenice. Je vesměs letální pro olše v břehových porostech, stromy mimo dosah vodního toku by měly přežívat, pokud nebudou záplavy. Dosadba olší do břehových porostů Průhonického parku je bezpředmětná.

Menším rizikem, zejména však pro *Alnus incana*, je rez olší, *Melampsoridium hiratsukanum*.

Buxus sempervirens

V Průhonickém parku, zavlečen do části Alpinum, se vyskytoval invazní oligofág, *Calonectria buxicola*, způsobující spálu a odumírání rostlin, nyní poněkud potlačený.

Dlouhodobým, snad nyní v Průhonickém parku zvládaným problémem je invazní východoasijský motýlek, zavíječ zimostrázový (*Cydalima perspectalis*) požírající listy a mladé letorosty buxusu.

Potenciální hrozbou je případné zavlečení *Phytophthora occultans*.

Callitropsis, ***Chamaecyparis***

V Průhonickém parku je pravděpodobný na druzích rodu *Chamaecyparis a Callitropsis* výskyt krasců, zejména nového škůdce zeravů, krasce *Lamprodila festiva*. Není ovšem omezen pouze na zeravy, ale napadá i rody *Juniperus* a *Thuja*.

V Průhonickém parku je aktuální hrozbou cypřišků patogenní houba *Diaporthe juniperivora,* nejčastěji způsobující usychání větví jalovců. Je invazním oligofágem, avšak neomezuje se jen na jalovce, ale napadá i rod *Thuja*.

Ericaceae

viz text o *Phytophthora* na *Fagus sylvatica*

Fagus sylvatica (včetně kultivarů)

Buk lesní je velmi citlivý druh, snadno oslabený nedostatkem vláhy a půdní degradací. V Průhonickém parku, zejména na kompozičně významných starých jedincích, se vyskytuje řada patogenů, zejména dřevokazných hub. Mezi nejčastější patří rezavec pokožkový, *Inonotus cuticularis*, jeden z původců tzv. bílé hniloby buků. Dalšími původci pozorovanými v Průhonickém parku jsou *Fomes fomentarius*, troudnatec kopytovitý, lesklokorka ploská (*Ganoderma applanatum*) nebo klanolístka obecná, *Schizophyllum commune*. Hnilobu jádrového dřeva rovněž způsobuje *Polyporus squamosus*, choroš šupinatý, který ovšem není omezen na buky, ale objevuje se na řadě listnatých dřevin (v Parku např. *Tilia cordata*). Bílá hniloba je negativním faktorem i pro provozní bezpečnost Parku (snadné odlomení zkřehlých částí dřeviny).

Samostatným potenciální problém představuje káčovka penízková (*Biscogniauxia nummularia*), která je v ČR běžně se vyskytujícím endofytem buku lesního. V teplejších oblastech, zejména u vodním stresem oslabených jedinců káčovka přechází k parazitismu a způsobuje odumírání buku. V Průhonickém parku se vyskytuje, avšak zatím se nechová jako nebezpečný patogen.

Velmi nebezpečnými patogeny buků jsou plísně rodu *Phytophthora*, zejména plíseň buková (*P. cambivora*) a velmi polyfágní druh *P. plurivora*, popř. *P. cinnamomi* a *P. ramorum* (dosud v Parku nezjištěna). Napadají zejména vodivá pletiva kořenů, krčku a kmene, stromy prosychají, posléze odumírají. První dva druhy jsou již závažným problémem (u GFÚ a parkoviště Obora). Nejsou omezeny na *Fagus* a napadají i jiné dřeviny, zvl. druhy z čeledi *Ericaceae*.

Na červenolistých bucích byla v Průhonickém parku pozorována i houba *Meripilus giganteus*, vějířovec obrovský, nebezpečný patogen způsobující hnilobu při bázi kmene a na kořenech.

Fraxinus excelsior

Zásadním problémem pro druhy rodu *Fraxinus*, zejména *F. excelsior*, je hromadně se vyskytující invazní voskovička jasanová, *Chalara fraxinea*, s teleomorfním stadiem *Hymenoscyphus fraxineus*. Způsobuje hynutí, nekrózu jasanů (přičemž jasan je následně hostitelem celé řady houbových patogenů, obvykle jako sekundární nákaza, z rodů *Armillaria, Fusarium, Verticillium, Phomopsis* či *Cytospora*). *Fraxinus excelsior*, jako edifikátor jasanovo-olšových luhů, je tak obecně ohrožen. V Průhonickém parku se vyskytuje plošně již nejméně 15 let, kde v aluviálních polohách lze sledovat často letální nebo chronickou a pozvolna se zhoršující nekrózu jasanu.

Novým, potenciálně závažným škůdcem je krasec jasanový, *Agrilus planipennis*. V blízkých zemích je znám např. z Maďarska, a od letoška i ze Slovenska. Jedná se o podkorní hmyz, který závažně poškozuje všechny domácí druhy jasanu.

V Průhonickém parku na jasanech zatím nebyl sledován podkorní hmyz, ač v ČR se jedná o problém, neboť houbami napadené stromy trpí sekundární lýkožroutovou nákazou, zvl. lýkohuba jasanového (*Hylesinus fraxini*).

Na mrtvém dřevě byla na jasanu v Průhonickém parku pozorována i *Trametes gallica*, outkovka galská.

Juniperus spp.

Mezi nejčastější choroby jalovců patří druhy rodu *Gymnosporangium*, zejména *G. sabinae* na *Juniperus sabina, J. chinensis* a příbuzných jalovcích, s mezihostitelem rodu *Pyrus*, *G. clavariiforme* na *J. communis*, s mezihostitelem rodu *Crataegus*, nebo *G. juniperinum* na *J. communis* a na *Sorbus aucuparia*. Výrazně své hostitele oslabují a omezují jejich využitelnost v komponovaných sceneriích.

V Průhonickém parku je aktuální hrozbou patogenní houba *Diaporthe juniperivora* způsobující usychání větví jalovců. Je invazním oligofágem, avšak neomezuje se jen na jalovce, ale napadá i rody *Chamaecyparis* a *Thuja*.

Ještě můžeme zmínit kabatinu (*Kabatina juniperina*), sekundární nákazu jalovců, způsobující odumírání jehlic, tmavnutí a odumírání větévek, a tedy diskvalifikaci daného jalovce pro okrasné účely.

Nebezpečnými škůdci jalovců je i krasec jalovcový (*Lamprodila festiva*) , a to i v Průhonicích.

Larix decidua

Mezi nejvýznamnější patogeny modřínu patří lýkožrout modřínový (*Ips cembrae*), který napadá zdravé stromy, a to mladé i starší. Byl pozorován i v Průhonickém parku.

Významným houbovým škůdcem modřínu v Průhonickém parku je hnědák Schweinitzův, *Phaeolus schweinitzii*. Způsobuje hnilobu kořenů a je schopen strom zahubit. Parazituje na více rodech jehličnanů (vč. *Picea* a *Pinus*).

Potenciální hrozbou je šíření invazního druhu *Phytophthora ramorum*, plísně, která sice napadá hlavně listnáče, ale byla (zatím mimo Průhonický park) pozorována i na modřínu.

Picea abies*, *Picea pungens

Masově se vyskytuje zejména několik druhů kůrovců, a to již od 80. let minulého století, zejména lýkožrout smrkový, *Ips typographus*, a lýkožrout lesklý, *Pityogenes chalcographus*. Pravděpodobný výskyt v Průhonickém parku bude mít i lýkožrout menší, *Ips amitinus*. V Průhonickém parku se vyskytuje i lýkohub matný, *Polygraphus polygraphus*. Způsobují odumírání smrků, a to i vzácných exotických druhů. Jsou doprovázeny primárnímiu i sekundárními nákazami, zvláště druhy rodu *Armillaria* (václavka), které jsou rovněž pro smrky fatální.

Ač se již vyskytuje i ve středních Čechách, v Průhonickém parku dosud nebyla nalezena *Gemmamyces piceae* (kloubnatka smrková), patogen na pupenech smrku pichlavého (*Picea pungens*). Jedná se o potenciálně významnou chorobu, zejména tam, kde je smrk pichlavý využíván jako náhradní dřevina po smrkových lesích, a tam, kde má okrasné funkce.

Pinus spp.

V Průhonickém parku je sortiment borovic velmi široký, a proto je i široké spektrum patogenů a škůdců na jejich druzích. Mezi závažné houbové choroby zde pozorované patří rez borová, *Cronartium flaccidum*, napadající zejména naše domácí borovice a borovici černou. Vzhledem k frekvenci vejmutovky má v parku spíše okrajový význam rez vejmutovková, *Cronartium ribicola*, spíše než na vejmutovce škodící na černém rybízu, který značně oslabuje.

Pozoruhodný v Parku je na *Pinus ponderosa* patogenní výskyt *Cenangium ferruginosum*, houby, která se paraziticky chová zejména po epizodách sucha, které borovice oslabují. Rovněž na *P. ponderosa* byly v Parku nalezeny plodnice kuželíku borového, *Sphaeropsis sapinea*, původce prosychání výhonů. *Sphaeropsis sapinea* je dále významným patogenem zejména na *P. nigra*, ale i na *P. jeffreyi*, a to i v Průhonickém parku.

Sekundárně borovice v Průhonickém parku napadají také kůrovci (rod *Pityophthorus*). Dosud v Průhonickém parku nedoloženými ale častějšími kůrovci na borovici bývají lýkožrout borový *(Ips sexdentatus*) a lýkožrout vrcholkový (*Ips acuminatus*).

V Průhonickém parku můžeme též nalézt tzv. červenou sypavku borovic působenou houbou *Mycosphaerella pini*, která je významným patogenem komerčních plantáží borovic.

Potenciální škůdci borovic, v Průhonickém parku dosud nezaznamenaní, jsou druhy podkorního a dřevokazného škodlivého hmyzu, jako lýkožrout *Ips acuminatus*, krasec *Phaenops cyanea* nebo smolák z rodu *Pissodes*.

Naopak druhy hmyzu škodící aktuálně borovicím v Průhonickém parku jsou lýkohubové *Tomicus piniperda* a *T. minor*, dále hřebenule borová, *Diprion pini*, jejíž působení v parku je třeba ještě posoudit, a také smolák sosnový, *Pissodes pini*, druh s omezeným potenciálem škodlivosti v Průhonickém parku.

Mimo Průhonický park je významným škůdcem borovic i klikoroh borový (*Hylobius abietis*).

Aktuální ohrožení v Průhonickém parku představuje celkem rozšířený houbový patogen, sypavka borová, *Lophodermium seditiosum*. Oslabuje jedince řady druhů, včetně exotických borovic.

Při posuzování zdravotního stavu borovic v Průhonickém parku je třeba věnovat velkou pozornost karanténním, již značně rozšířeným druhům sypavek borovic, *Lecanosticta acicola* a *Dothistroma septosporum*, zvl. na exotických borovicích (zejména na *P. contorta*). V Parku byla totiž červená sypavka sledována na *P. mugo* a *P. nigra*, což jsou kompozičně neobyčejně významné druhy.

Populus spp.

O chorobách topolů v Průhonickém parku scházejí bližší údaje.

Jeden z nezávažnějších a nejrozšířenějších patogenů topolů je *Melampsora larici-populina*, rzivost topolu. Mladé stromy jsou ohroženy korní nekrózou, *Cryptodiaporthe populea*, vedoucí k uschnutí jedinců. Topol osika, *Populus tremula*, je napadán houbou *Venturia populina*, vedoucí k odumírání letorostů.

Ze škůdců, kteří potenciálně mohou topoly velmi oslabovat, můžeme jmenovat mandelinku topolovou, *Chrysomela populi*, skeletující listy, při přemnožení vedoucí až k holožírům, nebo kozlíčka topolového, *Saperda carcharias*, jehož larvy vyžírají chodby ve zdravém dřevě topolů.

Pseudotsuga menziesii

Ani douglaska není ušetřena napadání kůrovci. V Průhonickém parku byl pozorován lýkožrout lesklý, *Pityogenes chalcographus*, závažný škůdce; jako vedlejšího hostitele si douglasku mohou vybrat i další lýkožrouti v parku přítomní a vdobě přemnožení, *Ips typographus* nebo *Ips cembrae*.

V Průhonickém parku se na douglasce vyskytuje i hnědá hniloba, nejspíš působením houby kořenovník vrstevnatý, *Heterobasidion annosum*, nebo václavek (*Armillaria* spp.), s následným napadením mravencem dřevokazem, *Camponotus ligniperdus*.

Mimo Průhonický park je významným škůdcem v mladých výsadbách i klikoroh borový, *Hylobius abietis*, jinak známý škůdce na borovicích i smrku..

Potenciální riziko v Průhonickém parku představují sypavky: na řadě douglasek byl v posledních letech pozorován zvýšený výskyt houby rodu *Rhizosphaera*, potenciálního původce sypavky jehličí douglasek. Existují též údaje z ČR o výskytu houby *Phaeocryptopus gaeumannii* (původce tzv. švýcarské sypavky douglasky) a *Rhabdocline pseudotsugae* (původce tzv. skotské sypavky douglasky).

Quercus spp.

Zejména v suboptimálních podmínkách (po epizodách extrémního sucha), a také následkem mechanického poškození lidskou činností lze v Průhonickém parku pozorovat známky odumírání dubů s tracheomykózními příznaky. Původ těchto příznaků není jednoduše identifikovatelný, avšak účastní se na něm podkorní hmyz, např. bělokaz dubový (*Scolytus intricatus*) a houby blízké rodu *Ophiostoma*, působící ve vodivých pletivech. Zde

lze jmenovat *Ophiostoma quercus*, často společně s bakteriálními nákazami, jako *Brenneria goodwinii*, *Gibbsiella quercinecans* a *Rahnella victoriana*.

Poškozené nebo nemocné stromy v Průhonickém parku pak napadá houbový patogen, pevník chlupatý (*Stereum hirsutum*), další z druhů jejichž přítomnost prozrazuje tzv. bílá hniloba.

Méně významnými, ač rozšířenými patogeny jsou padlí dubové (*Erysiphe* [*Microsphaera*] *alphitoides*) nebo síťnatka dubová (*Corythucha arcuata*) z řádu *Hemiptera*.

Patogenní potenciál je vysoký také u plísní rodu *Phytophthora* (*P. ramorum, P. plurivora*), na dubech Průhonického parku zatím nenalezených, avšak s výrazně invazním chováním.

Sekundárně se na napadených stromech objevuje mravenec dřevokazem (*Camponotus ligniperdus*).

Mezi houby nalézané na dubech v Průhonickém parku jsou i *Laetiporus sulphureus*, *Daedalea quercina* (na *Q. robur*) nebo *Phellinus robustus* a *Bulgaria inquinans* (na *Q. rubra*, první z nich i na *Q. coccinea*).

Jako patogen se v Průhonickém parku vyskytuje i lesklokorka pryskyřičná (*Ganoderma resinaceum*), avšak zřídka.

V některých letech se na dubech v Parku vyskytuje obaleč dubový (*Tortrix viridana*).

Na *Quercus velutina* u mostku pod Alpinem v Průhonickém parku se již nejméně 15 let vyvíjejí plodnice choroše jménem ohňovec statný, *Phellinus robustus*. Protože způsobuje bílou hnilobu, zjevně dříve či později způsobí oslabení a úhyn tohoto jedince.

Naprostou vzácností je v Průhonickém parku (v jeho II. části místně zvané Obora) na *Quercus rubra* choroš, plstnatec tlustoostný, *Spongipellis pachyodon*, druh v České republice velmi řídký (cca. 8 lokalit). Může způsobovat bílou hnilobu jádrového dřeva.

Rosaceae, převážně ***Malus*** spp., ***Chaenomeles*** spp. a ***Cotoneaster*** spp.

Ze zástupců čeledi Rosaceae byly vybrány rody podčeledi *Maloideae*, které mají nebo mohou mít významnou roli v malířsko-krajinářských kompozicích Průhonického parku anebo jejich diversita v parku je značná.

Bakteriální spála růžovitých (*Erwinia amylovora*) byla v 90. letech metlou našich maloidních a prunoidních růžovitých. Je dlouhodobě sledována v ČR a vyskytuje se jako široce rozšířený, avšak ve vlnách se objevující patogen (vedle uvedených rodů zejména na *Sorbus* a *Crataegus*, které jsou v Průhonickém parku méně architektonicky významné).

Často se vyskytují rzi rodu *Gymnosporangium* (s mezihostiteli na rodu *Juniperus*, kde jsou ještě škodlivější).

Mezi škůdci můžeme uvést brouka jménem květopas jabloňový (*Anthonomus pomorum*). V kritických letech může u okrasných jabloní podstatně omezit kvetení, a tedy i estetický význam těchto dřevin.

Salix spp.

Vzhledem k četnosti druhů a kultivarů vrb v Průhonickém parku je třeba jejich choroby průběžně monitorovat.

Na *Salix* × *sepulcralis* byla v Průhonickém parku nalezena houba *Phellinus igniarius*, nebezpečný patogen způsobující bílou hnilobu.

Mezi závažnější patogeny vrb v Průhonickém parku patří antraknóza **(***Marssonina salicicola*), výrazně oslabující jedince následkem uschnutí výhonů, a take *Venturia saliciperda*, způsobující zasychání listů.

Byla též pozorována mandelinka topolová (*Chrysomela populi*), škodící hlavně na topolech (viz též u rodu *Populus*).

Thuja spp.

V Průhonickém parku byl na zeravech zaznamenán výskyt krasců. Zde je možno upozornit na možný výskyt nového škůdce zeravů, krasce *Lamprodila festiva*. Není ovšem omezen pouze na zeravy, ale napadá i rody *Chamaecyparis* a *Thuja*.

V Průhonickém parku je aktuální hrozbou patogenní houba *Diaporthe juniperivora* způsobující usychání větví jalovců. Je invazním oligofágem, avšak neomezuje se jen na jalovce, ale napadá i rody *Chamaecyparis* a *Juniperus*.

Tilia spp.

Vedle hmyzu a roztočů jsou na lipách častější a nebezpečnější houbové patogeny. V Průhonickém parku mají spíše omezený impakt, avšak hrozí výskyt skvrnitosti listů lip (*Cercospora microsora*) a zvláště dřevokazných hub způsobujících bílou hnilobu, jako jsou troudnatec kopytovitý (*Fomes fomentarius*) a lesklokorka ploská (*Ganoderma lipsiense*). Opomenout nelze ani václavky (*Armillaria* spp.).

Ulmus spp.

Nejznámějším patogenem jilmů způsobujícím grafiózu jilmů je *Ophiostoma novo-ulmi*, naturalizovaný invazní druh, který v zásadě zlikvidoval souvislé porosty jilmu v ČR. K tomu je třeba zdůraznit, že jilmy byly edifikátory významných společenstev luhů, jako jsou společenstva podsvazu *Ulmenion*, ale i jiných. Průhonickému parku se osud jilmů v jiných oblastech nevyhnul, avšak jako solitéry zůstala řada jedinců, zejména *Ulmus laevis*. Častým vektorem grafiózy je bělokaz (*Scolytus* spp.).

Méně časté a významné je napadení prýtů vřeckovýtrusou houbou *Phomopsis oblonga*, v Průhonickém parku zatím nesledovanou. Pozoruhodné je zjištění, že výskyt *Phomopsis oblonga* snižuje pravděpodobnost šíření grafiózy.

Literatura

Brasier, C. M. (1991) *Ophiostoma novo-ulmi* sp.nov., causative agent of current dutch elm disease pandemics. Mycopathologia 115(3), 151 – 161.

Chumanová E., Černý K., Havrdová L., Haňáčková Z., Strnadová V. & Zýka V. (2019) Významné nepůvodní invazní patogeny lesních dřevin ČR. – Ochrana Přírody 2019/6: 34–38.

Dvořák M., Hubíková V., Palovčíková D. et Jankovský L. (2006) Nové poznatky o chřadnutí jilmů. - Lesnická práce 85 (3): 20-21.

Fiala J. (1985) Systematická ochranná entomologická služba v Průhonickém parku. - Živa 1985 (4): 152-153.

Haňáčková Z., Hrabětová M., Zíbarová L., Šafránková I., Sedlářová M., Bergová E., Dumalasová V., Hanzalová A., Lorenc F., Palicová J., Novotný D., Svobodová I., Šandová M., Zahradník D. & Černý K. (2026) Alien fungi and oomycetes in the Czech Republic. – Czech Mycology 78(1): 69–108.

Jankovský L., Palovčíková D., 2003: Chřadnutí borovice černé na Moravě a ve Slezsku. - Lesnická Práce 82 (3): 136–138.

Knížek M. (2011) Polník dvojtečný, Agrillus biguttatus (Fabricius, 1777) (a ostatní krasci rodu Agrillus na dubech). - Lesnická práce 90 (11): příloha I–IV.

Kopačka M., Nachman G. & Zemek R. (2021) Seasonal changes and the interaction between the Horse Chestnut Leaf Miner *Cameraria ohridella* and Horse Chestnut Leaf Blotch Disease Caused by *Guignardia aesculi*. Forests 12(7): 952. https://doi.org/10.3390/f12070952

Kotlaba F. (1985) Průhonický park očima mykologa. - Živa 1985 (4): 141-143.

Lorenc F. (2019) Chřadnutí a odumírání dubů s tracheomykózními příznaky. Lesnická práce, příloha 98(11): 1-4.

Mrázková M, Černý K, Tomšovský M, Strnadová V, Gregorová B, Holub V, et al.. Occurrence of *Phytophthora multivora* and *Phytophthora plurivora* in the Czech Republic. Plant Protection Science. 2013;49(4):155-164. doi: 10.17221/74/2012-PPS.

Novák J. B. (1985) Virové choroby okrasných, lesních a planě rostoucích dřevin. - Živa 1985 (4): 144-146.

Soukup F. & Pešková V. (2004) *Sphaeropsis sapinea* (Fr.) Dyko et Sutton. (Prosychání borovic). Lesnická práce 9, Příloha, pp. 1-4.

Soukup F. & Pešková V. (2004) Sphaeropsis sapinea (Fr.) Dyko et Sutton. (Prosychání borovic). Lesnická práce 9, Příloha, pp. 1-4.

Soukup F., Pešková V. (2001) *Ascocalyx abietina* (Lagerb.) Schläpfer-Bernhard (prosychání jehličnanů. - Lesnická Práce, 80 (10) - příloha, 4 s.

Soukup F., Pešková V. (2003): K příčinám prosychání borovice černé. - Zpravodaj ochrany lesa, VÚLHM Jíloviště-Strnady, 2003 (IX.): 6–9.

Soukup F., Pešková V. (2004): Odumírání borovice lesní v ČR v roce 2004. - Lesnická práce, 83 (8): 410–411.