

ROZŠÍŘENÍ, EKOLOGIE A VÝZNAM KLANOLÍSTKY OBECNÉ *SCHIZOPHYLLUM COMMUNE* VE VYBRANÝCH MĚSTECH VÝCHODNÍCH ČECH

Distribution, ecology and importance of *Schizophyllum commune*
in chosen towns in East Bohemia

Michaela BOHÁČOVÁ¹, Ján GÁPER^{2,3}

¹ Dolní Dobrouč 438, 561 02 Dolní Dobrouč; tel.: +420 774 872 447,
e-mail: misa.bohacova@centrum.cz

² Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky,
Katedra biológie a všeobecnej ekológie, T. G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen, SR;
+421 455 206 672, e-mail: gaper@vslid.tuzvo.sk

³ Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie,
Chittussiho 10, 710 00 Slezská Ostrava; +420 597 092 320, e-mail: jan.gaper@osu.cz

Klíčová slova: klanolístka obecná, *Schizophyllum commune*, Letohrad,
Ústí nad Orlicí, Zámberk, poškození dřevin

Úvod

Klanolístka obecná, *Schizophyllum commune* Fr. je dřevokazná stopkovýtrusá houba (*Schizophyllaceae*; *Basidiomycota*). Tvoří drobnější plodnice o velikosti cca 1–3 cm. Povrch klobouku je bělavý nebo našedlý, chlupatý. Hymenium je tvořeno šedými, jemně nafialovělými lištami, které jsou na ostří rozeklané do tvaru písmene Y. Plodnice jsou patrné po celý rok, narůstají obvykle během června a července a poté v říjnu a listopadu (VESELÝ et al. 1972; KOLAŘÍK et al. 2005).

Schizophyllum commune patří mezi druhy s kosmopolitním rozšířením. Vyskytuje se prakticky na všech kontinentech a v různých typech suchozemských dřevinných biomů. Je to dáno především širokým hostitelským spektrem a významným adaptačním potenciálem. Jen na území Spojených států amerických je známá ze 61 rodů dřevin (FARR et al. 1989).

Tato houba bílého tlení je významným patogenem především ovocných dřevin (EIDE, CHRISTENSEN 1940; KOVACS 2001; GÁPER, PIŠÚT 2003) a dřevin rostoucích v sídlech (GÁPER, PIŠÚT 2003). Produkuje řadu enzymů, které velmi intenzivně rozkládají dřevo a narušují fyziologické funkce dřeviny. Svými hyfami také ucpává a perforuje cévy dřevin podobně jako původci vaskulárních mykóz (JANKOVSKÝ 2001). Pravděpodobně je schopna upravovat dřevo tak, že je mimořádně vhodným prostředím pro kolonizaci dalšími druhy dřevokazných hub. Zdá se, že je adaptována na nepříznivé faktory prostředí, jakými jsou nízké teploty v zimních měsících, sluneční spála nebo nadměrné sucho v létě (TAKEMOTO et al. 2010). V sídlech k těmto faktorům přistupují ještě další, jako např. působení posypových solí, zvýšené riziko mechanických poranění dřevin a další (GÁPEROVÁ 2005, 2009).

Je také původcem různých onemocnění člověka (onychomykóza, perforace patra ústní dutiny, akutní či chronický zánět čelní dutiny, chronické obtíže a alergický zánět plic, netypická meningitida, otok mozku). Přesto se zřejmě není nutno většího rozšíření těchto

mykóz obávat. Je velmi pravděpodobné, že možnost onemocnění je omezena pouze na osoby s výrazně oslabeným imunitním systémem (GABRIEL, BALDRIAN 1998).

Cílem naší práce je zmapovat výskyt klanolístky obecné na dřevinách na území měst Ústí nad Orlicí, Letohrad a Žamberk, zhodnotit její vazbu na jednotlivé taxony dřevin a zhodnotit jejich poškození. Získaná data při opakovaném výzkumu budou v budoucnu cenným podkladem pro zjišťování životnosti dřevin ve veřejné zeleni.

Fyzicko-geografické a přírodní poměry sledovaných měst

Zkoumaná města Ústí nad Orlicí, Letohrad a Žamberk leží v Pardubickém kraji ve východních Čechách. Z geomorfologického hlediska patří území těchto měst do provincie Česká vysočina. Ústí nad Orlicí patří do soustavy Česká tabule s podsoustavou Východočeská tabule. Tuto podsoustavu tvoří celek Svitavská pahorkatina s podcelkem Českořebovská vrchovina, která se v této oblasti dělí na okrsek VI C 3A b: Ústecká brázda a VI C 3A c: Kozlovský hřbet. Letohrad a Žamberk leží v provincii Česká vysočina, tvořené Krkonoško-jesenickou soustavou a Orlickou podsoustavou. Podsoustavu tvoří celek Podorlická pahorkatina s podcelkem Žamberská pahorkatina, která se v této oblasti dělí na okrsek IV B 3B b: Dobroučská pahorkatina, IV B 3B c: Letohradská pahorkatina a IV B 3B d: Letohradská brázda (DEMEK 1987).

Horninovým podkladem území města Ústí nad Orlicí jsou slínovce, spongility, jílovce a pískovce (turon – koniak), dále neogenní mořské štěrky, písky a slíny, místy s pleistocenními říčními terasami Tiché Orlice a Třebovky. Území města Letohrad leží na permských slepencích, pískovcích a jílovcích s lokalitami neogenních štěrků, písků a slínů. Žamberk leží na slínovcích, spongilitech a pískovcích turonu, horninách série novoměstských fylitů s lokalitami neogenních štěrků a písků (DEMEK 1987).

Typické půdy pro město Ústí nad Orlicí jsou kambizemě, luvizemě a pseudogleje. Dalším typem jsou zpravidla mělké, skeletovité hnědé půdy se silně kolísajícím obsahem humusu a dále mělkými, skeletovitými a mimořádně vodopropustnými surovými půdami s mělkým humusovým horizontem nasedajícím přímo na rozpad matečné horniny. Typické půdy pro Letohrad a Žamberk jsou kambizemě a pseudogleje. Dalším typem jsou hnědé půdy kyselé vyznačující se nižším obsahem humusu, nápadným poklesem půdní reakce a nízkým nasycením sorpčního komplexu. Pro Žamberk jsou ještě typické hnědé půdy se surovými půdami (FALTYSOVÁ et al. 2002; TOMÁŠEK 2007).

Vybrané lokality leží v mírně teplých oblastech MT 2 a MT 7. Město Ústí nad Orlicí leží v klimatické oblasti MT 7 s dlouhým, mírným a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírným jarem a mírně teplým podzimem, normálně dlouhou, mírně teplou, suchou až mírně suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Úhrn srážek činí ve vegetačním období 400–450 mm a v zimním období 250–300 mm. Letohrad a Žamberk leží v klimatické oblasti MT 2 s krátkým, mírným až mírně chladným, mírně vlhkým létem, krátkým přechodným obdobím s mírným jarem a mírným podzimem, normálně dlouhou, suchou zimou s mírnými teplotami a s normálně dlouhou sněhovou pokrývkou. Úhrn srážek činí ve vegetačním období 450–500 mm a v zimním období 250–300 mm (QUITT 1971).

Podzemní vody a prameny prosté zejména ve formě pitné vody jsou v dostatečném množství. Silně přirozené vývěry podzemní vody má Letohrad a Ústí nad Orlicí (ZÁLESKÝ et al. 1973).

Zastoupení dřevin se 101 druhy, kříženci a kultivary je poměrně rozmanité (BOHÁČOVÁ 2010). Nejčastěji se vyskytujícími dřevinami na území města Ústí nad Orlicí jsou *Tilia cordata* Mill. (10,5 %), *Cerasus serrulata* (Lindl.) G. Don (9,6 %), *Betula pendula*

Roth (8,8 %), *Acer pseudoplatanus* L. (7,4 %) a *A. platanoides* L. (6,4 %). V Letohradě jsou nejčastější *T. cordata* (18,2 %), *A. platanoides* (12,4 %), *B. pendula* (9,3 %), *Tilia platyphyllos* Scop. (6,1 %), *A. pseudoplatanus* (6,0 %) a v Žamberku *Acer platanoides* L. 'Globosum' (14,5 %), *T. cordata* (11,2 %), *Quercus robur* L. (8,4 %), *T. platyphyllos* (5,4 %) a *Thuja occidentalis* L. (4,4 %).

Metodika

Rozšíření, ekologie a význam klanolístky obecné *Schizophyllum commune* byl hodnocen ve veřejné zeleni na území měst Ústí nad Orlicí, Letohrad a Žamberk v letech 2007 a 2009. Pro orientaci v terénu a sběr materiálu byly použity plány sledovaných měst. Každý nález byl zaměřen přístrojem GPS Garmin eTrex Legend, získané body byly ukládány a později z nich byly v programu MapSource vygenerovány mapy (obr. 2–4), znázorňující veškeré nálezy v jednotlivých městech. Body byly, s ohledem na místní podmínky (zastínění stromy, zástavba, apod.), zaměřovány s přesností na 4 až 12 metrů.

Všechny nálezy klanolístky byly dokumentovány i fotograficky v přirozeném prostředí na lokalitě a následně plodnice byly odebrány jako dokladový materiál. Ten je uložen v herbáři Katedry biologie a ekologie Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity v Ostravě. O každém nálezu byly zaznamenány tyto další údaje: druh dřeviny, popis jejího celkového zdravotního stavu a umístění plodnic na substrátu a jejich počet. V případě nálezu na stojícím stromě byl změřen obvod kmene v prsní výšce a následně vypočítán jeho průměr, v případě nálezu na pařezu byl změřen jeho průměr.

Výsledky

Celkem bylo na území modelových měst zhodnoceno 4 022 stromů ze 101 druhů, kříženců a kultivarů, z toho v Ústí nad Orlicí 1 245 stromů, v Letohradě 891 a v Žamberku 1 886 stromů. Klanolístka obecná byla zaznamenána na 9 druzích dřevin z 6 rodů. Nejčastější byla na pařezech (27 nálezů), především listnatých dřevin (26 nálezů), jediný záznam z jehličnanů je ze smrkového pařezu. Zde je ovšem nutno uvést, že klanolístka, která v období našeho výzkumu rostla na pařezu, byla s velkou pravděpodobností jednou z hlavních příčin odumření dřeviny. Z pařezů listnatých dřevin byla zaznamenána na pařezech javorů *Acer* spp. (5 nálezů), lip *Tilia* spp. (4 nálezy), buků *Fagus* spp. (2 nálezy) a vrby *Salix* sp. (1 nález). Mimo pařezů se nejčastěji vyskytovala na *Tilia cordata* (5 nálezů), *Sorbus aucuparia* L. 'Edulis' (4 nálezy), *Acer platanoides* 'Globosum' (3 nálezy), *Acer platanoides* (2 nálezy), *Rhus typhina* L. (2 nálezy). Po jednom nálezu byla zaznamenána na *Cerasus serrulata*, *Fagus purpurea* (Ait.) Schneid., *Fagus sylvatica* L., *Tilia platyphyllos* a *Tilia* sp. (obr. 1).

Na stojících stromech nejčastěji fruktifikovala na poraněných kmenech (10 nálezů), méně často na poraněných nebo uřezaných větvích (8 nálezů), výjimečně současně na kmeni i v koruně (3 nálezy). K poranění dřevin nejčastěji docházelo mechanickým poškozením (dopravní prostředky, sekačky, sněhové pluhy, odlétávající šterk apod.) a mrazem (pukliny, praskliny). V Letohradě byla nalezena 2 větší ohniska výskytu klanolístky (ul. Pod Ovčínem a Taušlova), v Ústí nad Orlicí byl její výskyt nahloučený v ulici Smetanova a v Žamberku bylo větší ohnisko jejího výskytu zaznamenáno v zámeckém parku.

Během terénního výzkumu v letech 2007 a 2009 bylo zjištěno na všech třech lokalitách celkem 53 nálezů klanolístky *Schizophyllum commune* – v Ústí nad Orlicí bylo zaznamenáno 11 nálezů, v Letohradě 26 a v Žamberku 16 nálezů. Lokality v mapách (obr. 2–4) jsou řazeny podle abecedního pořadí jednotlivých ulic dle čísel bodů v následujících údajích o nálezech.

Údaje o nálezech jsou uvedeny v následujícím přehledu v tomto pořadí:

Číslo bodu na mapě. Město; kvadrant síťového mapování; ulice; datum sběru; GPS souřadnice; nadmořská výška; dřevina; makroskopické poškození dřeviny (v případě trhliny uvedena velikost ve tvaru: délka × šířka × hloubka v cm); umístění plodnic na dřevině; počet plodnic; $d_{1,3}$ = průměr kmene v prsní výšce v cm (d = průměr pařezu nebo na zemi ležící klády).

1. Letohrad; 5965 c; Mírová; 11.6.2007; N 50° 02' 23.4" / E 16° 30' 28.3"; 379 m n. m.; *Sorbus aucuparia* 'Edulis'; proschlé větve; na kmeni ve výšce 1,3 m; 5; $d_{1,3}$ = 14,6.
2. Letohrad; 5965 c; Mírová; 11.6.2007 et 29.10.2009; N 50° 02' 23.4" / E 16° 30' 28.6"; 395 m n. m.; *Sorbus aucuparia* 'Edulis'; trhlina na kmeni, proschlé větve; v trhlině na kmeni; 5; $d_{1,3}$ = 19,4.
3. Letohrad; 5965 c; Mírová; 11.6.2007 et 29.10.2009; N 50° 02' 24.5" / E 16° 30' 27.3"; 378 m n. m.; *Sorbus aucuparia* 'Edulis'; trhliny na kmeni, silně proschlé větve; v trhlině na kmeni; 5; $d_{1,3}$ = 31,2.
4. Letohrad; 5965 c; Mírová; 26.10.2007 et 11.4.2009; N 50° 02' 24.5" / E 16° 30' 25.3"; 378 m n. m.; *Sorbus aucuparia* 'Edulis'; rozpraskaný kmen, silně polámané větve; na kmeni v trhlině i na větvích; 22; $d_{1,3}$ = 29,3.
5. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 19.9.2007; N 50° 01' 54.6" / E 16° 30' 09.6"; 359 m n. m.; pařez *Tilia* sp.; částečně ztrouchnivělý; z boku; 4; d = 83.
6. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 11.4.2009; N 50° 02' 02.2" / E 16° 30' 07.2"; 360 m n. m.; pařez *Tilia* sp.; částečně ztrouchnivělý; na vrchu i z boku; 46; d = 64.
7. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 11.6.2007 et 11.4.2009; N 50° 02' 00.5" / E 16° 30' 08.7"; 365 m n. m.; *Tilia cordata*; trhlina na kmeni, proschlé větve; na kmeni v trhlině; 14; $d_{1,3}$ = 79,3.
8. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 29.11.2007 et 29.10.2009; N 50° 02' 03.2" / E 16° 30' 07.4"; 358 m n. m.; silnější větev *Tilia* sp.; mírně ztrouchnivělá; po celém obvodu; > 50; d = neměřen.
9. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 11.6.2007 et 29.10.2009; N 50° 02' 01.4" / E 16° 30' 08.5"; 360 m n. m.; *Tilia cordata*; mírně polámané větve, drobná trhlina na kmeni; na poškozeném kmeni; 5; $d_{1,3}$ = 71,9.
10. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 29.10.2009; N 50° 01' 57.7" / E 16° 30' 08.1"; 353 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; mírně ztrouchnivělý; na vrchu i z boku; 23; d = neměřen.
11. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 29.10.2009; N 50° 02' 02.6" / E 16° 30' 07.1"; 358 m n. m.; pařez *Tilia* sp.; částečně ztrouchnivělý; na vrchu i z boku; 43; d = 86.
12. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 11.4.2009; N 50° 01' 57.3" / E 16° 30' 08.3"; 355 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; částečně ztrouchnivělý; z boku; 3; d = 52.
13. Letohrad; 5965 c; Pod Ovčínem; 11.6.2007 et 11.4.2009; N 50° 01' 58.5" / E 16° 30' 07.0"; 359 m n. m.; *Tilia platyphyllos*; proschlé větve; při zemi na kmeni; > 60; $d_{1,3}$ = 79,9.
14. Letohrad; 5965 c; Šedivská; 29.10.2009; N 50° 02' 06.4" / E 16° 30' 16.1"; 370 m n. m.; pařez *Tilia* sp.; částečně ztrouchnivělý; na vrchu; 5; d = 89.
15. Letohrad; 5965 c; Taušlova; 11.4.2009; N 50° 02' 18.8" / E 16° 30' 05.0"; 366 m n. m.; pařez *Acer* sp.; částečně ztrouchnivělý; na vrchu i z boku; 11; d = 49.
16. Letohrad; 5965 c; Taušlova; 11.4.2009; N 50° 02' 17.3" / E 16° 30' 06.8"; 358 m n. m.; pařez *Acer* sp.; částečně ztrouchnivělý; na vrchu i z boku; 32; d = 61.
17. Letohrad; 5965 c; Taušlova; 11.4.2009; N 50° 02' 14.6" / E 16° 30' 08.7"; 359 m n. m.; pařez *Acer* sp.; bez známek trouchnivění; z boku; 29; d = 57.

18. Letohrad; 5965 c; Taušlova; 11.4.2009; N 50° 02' 14.7" / E 16° 30' 08.6"; 358 m n. m.; pařez *Acer* sp.; bez známek trouchnivění; na vrchu i z boku; 9; d = 52.
19. Letohrad; 5965 c; Taušlova; 11.4.2009; N 50° 02' 14.8" / E 16° 30' 08.5"; 359 m n. m.; pařez *Acer* sp.; bez známek trouchnivění; na vrchu i z boku; 26; d = 48.
20. Letohrad; 5965 c; Tyršova; 7.5.2007 et 11.4.2009; N 50° 01' 56.6" / E 16° 30' 21.9"; 358 m n. m.; *Acer platanoides*; polámané, proschlé větve, část kmene bez kůry; 8 plodnic na kmeni nad poraněním + 6 plodnic na poranění; 14; $d_{1,3} = 51,8$.
21. Letohrad; 5965 c; Tyršova; 14.9.2007; N 50° 01' 58.9" / E 16° 30' 15.8"; 363 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; mírně ztrouchnivělý; z boku; 15; d = 45.
22. Letohrad; 5964 d; Ústecká; 29.11.2007; N 50° 02' 06.6" / E 16° 30' 01.2"; 323 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; bez známek trouchnivění; z boku; 2; d = 83.
23. Letohrad; 5964 d; Václavské náměstí; 7.5.2007 et 22.10.2009; N 50° 02' 09.9" / E 16° 29' 58.7"; 370 m n. m.; *Tilia cordata*; proschlé větve, uříznutá větev na kmeni; pouze na ošetřené ráně po uříznuté větvi na kmeni; 4; $d_{1,3} = 18,1$.
24. Letohrad; 5964 d; Václavské náměstí; 7.5.2007 et 22.10.2009; N 50° 02' 10.4" / E 16° 29' 56.8"; 374 m n. m.; *Tilia cordata*; proschlé větve, rozpraskaný kmen; na začátku a na konci trhliny na kmeni; 31; $d_{1,3} = 12,1$.
25. Letohrad; 5964 d; zámecký park; 31.3.2007 et 11.4.2009; N 50° 02' 06.6" / E 16° 29' 57.8"; 365 m n. m.; *Fagus purpurea*; silně proschlé a přežezané větve, rozpraskaný kmen; na kmeni i na suchých větvích; > 100; $d_{1,3} = 149,1$.
26. Letohrad; 5964 d; zámecký park; 26.10.2007 et 22.10.2009; N 50° 02' 04.2" / E 16° 29' 52.8"; 374 m n. m.; pařez *Fagus* sp.; částečně ztrouchnivělý; z boku; 2; d = 32.
27. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Čs. armády; 10.4.2009; N 49° 58' 08.3" / E 16° 24' 09.2"; 351 m n. m.; pařez *Salix* sp.; bez známek trouchnivění; na vrchu i z boku; > 50; d = neměřen.
28. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Okružní; 15.4.2007 et 10.4.2009; N 49° 58' 17.5" / E 16° 23' 31.0"; 325 m n. m.; *Rhus typhina*; trhlina na kmeni v 0,2 m – 16×9×1, drobné trhliny na kmeni; v trhlíně na kmeni 1,5 m nad zemí; 4; $d_{1,3} = 8,9$.
29. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Popradská; 18.6.2007 et 30.10.2009; N 49° 58' 30.0" / E 16° 24' 26.7"; 377 m n. m.; *Acer platanoides*; popraskaná větev, trhlina na kmeni v 0,1 m – 16×4×3; na poškozené větvi ve výšce 1,6 m; 3; $d_{1,3} = 41,1$.
30. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Smetanova; 10.4.2009; N 49° 58' 19.5" / E 16° 23' 53.5"; 363 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; bez známek trouchnivění; na vrchu i z boku; > 50; d = 13.
31. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Smetanova; 10.4.2009; N 49° 58' 19.6" / E 16° 23' 53.3"; 366 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; bez známek trouchnivění; na vrchu i z boku; 4; d = 16.
32. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Smetanova; 10.4.2009; N 49° 58' 19.1" / E 16° 23' 54.1"; 362 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; bez známek trouchnivění; na vrchu i z boku; > 100; d = neměřen.
33. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Smetanova; 10.4.2009; N 49° 58' 18.8" / E 16° 23' 54.3"; 364 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; bez známek trouchnivění; na vrchu i z boku; 25; d = neměřen.
34. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Smetanova; 10.4.2009; N 49° 58' 18.8" / E 16° 23' 54.2"; 363 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; bez známek trouchnivění; z boku; 3; d = 19.
35. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Smetanova; 10.4.2009; N 49° 58' 19.0" / E 16° 23' 54.0"; 361 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; bez známek trouchnivění; z boku; 6; d = neměřen.
36. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Špindlerova; 2.9.2009; N 49° 58' 39.0" / E 16° 24' 00.2"; 362 m n. m.; *Cerasus serrulata*; popraskaná větev; na větvi v trhlíně; 3; $d_{1,3} = 20,7$.

37. Ústí nad Orlicí; 6064 a; Zahradní; 8.6.2007; N 49° 58' 27.9" / E 16° 23' 27.0"; 328 m n. m.; *Rhus typhina*; velké praskliny na větvích; praskliny na větvích; > 50; $d_{1,3} = 9,2$.
38. Žamberk; 5964 b; Čsl. armády; 6.11.2009; N 50° 05' 27.1" / E 16° 27' 14.4"; 433 m n. m.; *Acer platanoides* 'Globosum'; prořezaná koruna, trhlina na kmeni v 1 m – 73×12×1; na řezech po odstraněných větvích; 5; $d_{1,3} = 22,3$.
39. Žamberk; 5964 b; Čsl. armády; 6.11.2009; N 50° 05' 27.4" / E 16° 27' 14.1"; 433 m n. m.; *Acer platanoides* 'Globosum'; prořezaná koruna; na řezech po odstraněných větvích; 3; $d_{1,3} = 20,4$.
40. Žamberk; 5964 b; Husovo nábřeží; 13.9.2007 et 31.8.2009; N 50° 05' 21.9" / E 16° 27' 36.1"; 404 m n. m.; pařez neznámé dřeviny; silně ztrouchnivělý; na vrchu; 1; $d = 67$.
41. Žamberk; 5964 b; Klostermannova; 14.6.2007; N 50° 04' 56.5" / E 16° 27' 35.1"; 450 m n. m.; pařez neznámé dřeviny; mírně ztrouchnivělý; z boku i na vrchu; 30; $d = 85$.
42. Žamberk; 5964 b; Nádražní; 9.4.2009; N 50° 04' 42.8" / E 16° 27' 40.1"; 434 m n. m.; *Acer platanoides* 'Globosum'; prořezaná koruna, popraskaný kmen; na poškozeném kmeni od země do 1,5 m; > 50; $d_{1,3} = 14$.
43. Žamberk; 5964 b; Pod Skalami; 19.6.2007; N 50° 05' 24.1" / E 16° 27' 28.5"; 405 m n. m.; kláda listnaté dřeviny; kláda bez kůry; po celé kládě, především na řezu; 45; $d = 56$.
44. Žamberk; 5964 b; Sokolovská; 17.6.2007; N 50° 04' 38.8" / E 16° 27' 56.2"; 445 m n. m.; *Tilia cordata*; silně proschlé větve; jedna silnější usychající větev; 30; $d_{1,3} = 26,4$.
45. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 7.7.2007; N 50° 05' 05.1" / E 16° 28' 04.4"; 432 m n. m.; *Fagus sylvatica*; silně proschlé větve, popraskaný kmen, umírající strom; na kmeni ve výšce 2–3 m, silně napaden na 2 suchých větvích; 17; $d_{1,3} = 140,7$.
46. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 24.10.2007; N 50° 04' 55.1" / E 16° 28' 14.6"; 431 m n. m.; kláda – *Tilia* sp.; bez známek trouchnivění; z boku i na vrchu; > 100; $d = 76$.
47. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 24.10.2007; N 50° 04' 55.1" / E 16° 28' 14.7"; 433 m n. m.; kláda – *Tilia* sp.; bez známek trouchnivění; z boku i na vrchu; 13; $d = 79$.
48. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 27.12.2007; N 50° 04' 52.9" / E 16° 28' 05.4"; 401 m n. m.; *Tilia* sp.; proschlé větve; na 3 suchých větvích; 35; $d_{1,3} = 142,6$.
49. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 27.12.2007; N 50° 04' 52.9" / E 16° 28' 04.7"; 400 m n. m.; větev – *Tilia* sp.; ulomená větev na zemi, bez známek trouchnivění; na spadlé větvi; 4; $d = 15$.
50. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 24.10.2007; N 50° 04' 50.8" / E 16° 28' 07.0"; 455 m n. m.; pařez neznámé dřeviny; částečně ztrouchnivělý; z boku; 15; $d = 127$.
51. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 21.10.2009; N 50° 05' 06.5" / E 16° 28' 00.5"; 432 m n. m.; pařez *Picea* sp.; bez známek trouchnivění; na vrchu; 4; $d = 81$.
52. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 21.10.2009; N 50° 05' 06.2" / E 16° 27' 59.2"; 434 m n. m.; pařez *Fagus* sp.; částečně ztrouchnivělý; z boku; 42; $d = 109$.
53. Žamberk; 5964 b; zámecký park; 7.7.2007 et 31.8.2009; N 50° 04' 50.4" / E 16° 28' 04.4"; 449 m n. m.; pařez listnaté dřeviny; částečně ztrouchnivělý; na vrchu i z boku; 24; $d = 135$.

Změny v dynamice fruktifikace klanolistiky v modelových městech v letech 2007 a 2009 jsou uvedeny v tab. 1. Z ní je patrný zvýšený počet nálezů této houby v roce 2009 ve srovnání s rokem 2007 (Změna C).

Tab. 1: Výskyt *Schizophyllum commune* v modelových městech v letech 2007 a 2009.**Tab. 1:** Occurrence of *Schizophyllum commune* within model towns in 2007 and 2009.

Město	Rok	Změna		Rok	Rok	Změna
	2007	A	B	2007 + 2009	2009	C
Letohrad	16	2	2	12	22	10
Ústí nad Orlicí	3	1	0	2	10	8
Žamberk	11	6	3	2	7	5
Σ	30	9	5	16	39	23

Legenda:

- **Rok 2007** – počet nálezů klanolistiky obecné v roce 2007
- **Změna A** – počet nálezů, které nebyly potvrzeny v roce 2009 z důvodu odstranění dřeviny
- **Změna B** – počet nálezů, které nebyly potvrzeny v roce 2009 ačkoliv byla dřevina stále sledována (houba netvořila plodnice opakovaně)
- **Rok 2007 + 2009** – počet nálezů, které byly společné pro oba roky
- **Rok 2009** – počet nálezů klanolistiky obecné v roce 2009
- **Změna C** – počet nových nálezů v roce 2009

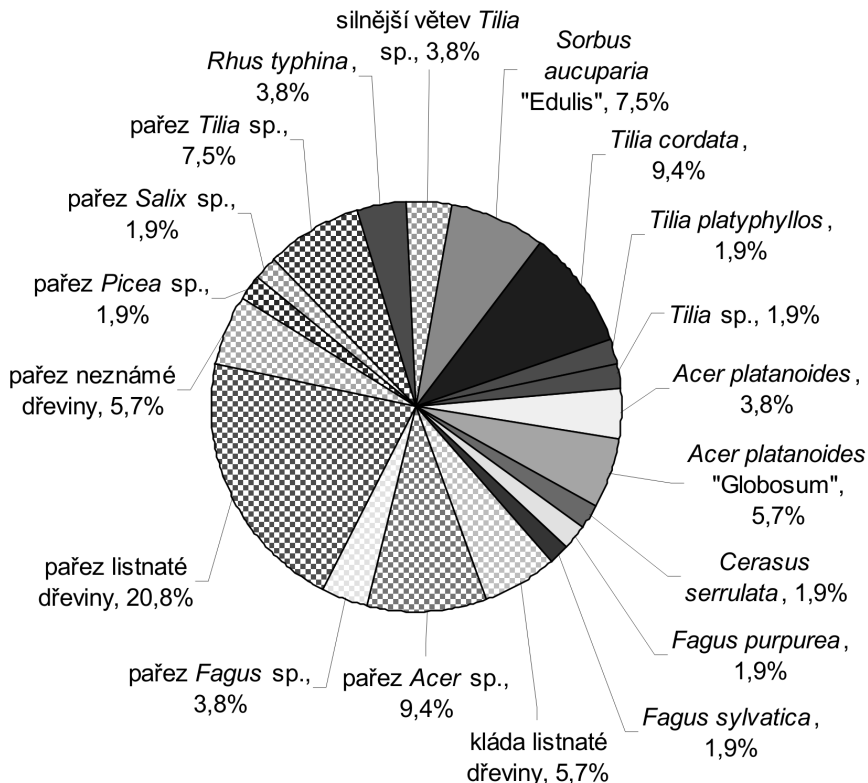
Diskuse

Zjištěné výsledky ukazují, že v modelových sídlech východních Čech klanolistka obecná nejvíce osídluje javory *Acer* spp., lípy *Tilia* spp. a jeřáb ptačí *Sorbus aucuparia* 'Edulis'. Z hub, vyskytujících se v nymburských uličních výsadbách dřevin, byla jako nejzávažnější shledána i klanolistka obecná, zejména v korunách javorů *Acer* spp. (ŠEBEK 1989). V ostravských uličních výsadbách klanolistka působí škody na lípách *Tilia* spp. (LHOŤANOVÁ 2010). Tato zjištění korespondují i s výsledky ze zahraničí (SNIEŠKENÉ, JURONIS 2001; GÁPER, PIŠŮT 2003).

Ukazuje se, že klanolistka obecná ve veřejné zeleni poškozuje především mladší dřeviny, zejména v uličních výsadbách. Do hostitele proniká zejména po mechanickém poškození dřeviny (foto v barevné příloze). Na to upozornili již EIDE a CHRISTENSEN (1940), kteří zaznamenali vysokou infikovanost ovocných dřevin po poškození slunečním zářením nebo SPAULDING a BRATTON (1946), kteří zaznamenali vysokou infikovanost javorů *Acer* spp. a buků *Fagus* spp. po silných mrazech. Podobně TOOLE (1959) zaznamenal vysokou infikovanost dřevin po poškození ohněm. Plodnice se objevují brzo po infekci, již v prvním roce po poškození ohněm (TOOLE 1959) a slunečním zářením (TOMICZEK et al. 2004) nebo po dvou letech po poškození mrazem (SPAULDING, BRATTON 1946). Navíc tolerují období dlouhého sucha. Po úplném vysušení v prostředí s vyšší vlhkostí „ožívají“ a pokračují v produkci a uvolňování výtrusů po mnoho let (SCHMIDT 2006).

Ochrana proti klanolístce obecné spočívá především v prevenci, tj. zabraňování vzniku poranění dřevin. Ve městě se doporučuje odstraňovat i plodnice, aby se zabránilo rozsevu výtrusů a tím částečně i možnosti infekce dalších zdravých stromů. Někteří autoři to však považují za neefektivní. Účinnější je odstraňovat napadené části (ořezávat infikované větve apod.).

Schizophyllum commune na jednotlivých dřevinách



Obr. 1: Zastoupení klanolístky *Schizophyllum commune* na jednotlivých dřevinách.

Fig. 1: The fungus *Schizophyllum commune* associated with woody plant species.

Závěr

1. V letech 2007 a 2009 byl proveden v Ústí nad Orlicí, Letohradě a Žamberku výzkum dřevokazných hub na dřevinách ve veřejné zeleni. V předložené práci jsme se zaměřili na klanolístku obecnou, *Schizophyllum commune*.

2. Na všech třech lokalitách bylo zhodnoceno 4 022 ks dřevin, na nichž bylo zaznamenáno celkem 53 nálezů klanolístky obecné.

3. Nejčastěji poškozenou dřevinou byla *Tilia cordata*, poté *Sorbus aucuparia* 'Edulis', *Acer platanoides* 'Globosum', *Acer platanoides* a *Rhus typhina*.

4. Vstupní branou infekce byla především poranění způsobená mechanickým poškozením, různá mrazová poranění či prořez a následně nedostatečné ošetření vzniklé rány na dřevině.

5. Získaná data při opakovaném výzkumu budou v budoucnu cenným podkladem pro zjišťování životnosti dřevin ve veřejné zeleni.

Summary

Schizophyllum commune is recognized as a plant parasite causing wood rot on living trees. Many woody plant species including fruit and ornamental trees have been recorded as hosts. Wood rot caused by this fungus is promoted by mechanical injuries (pruning wounds, fire and others) and weather unfavourable conditions (drought, sunscald, freezing temperatures).

A mycological and ecological survey focused on specimens of *Schizophyllum commune* was worked out in 2007 and 2009. The towns Ústí nad Orlicí, Letohrad and Žamberk (Czech republic, Pardubice region) have been chosen as research area. Overall 4 022 trees of 101 woody plant taxa were checked out, in total 53 samples of *Schizophyllum commune* were recorded. The most often damaged trees were *Tilia* spp., *Acer* spp. and *Sorbus aucuparia* 'Edulis'.

Poděkování

Autoři děkují Vědecké grantové agentuře VEGA (projekt č. 1/0851/11) za finanční podporu předložené práce.

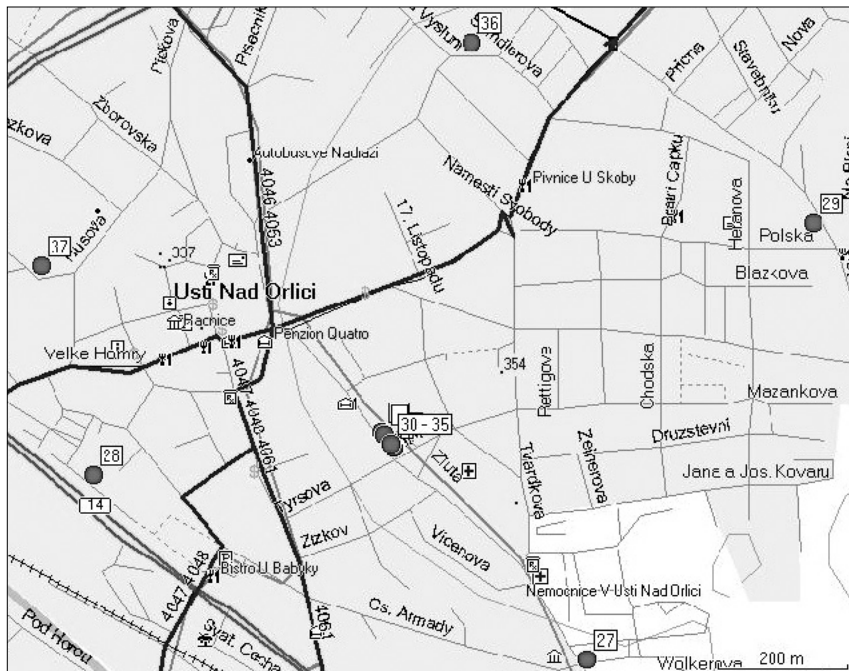
Literatura

- BOHÁČOVÁ, M., 2010: Choroše na dřevinách v modelových městech východních Čech. *Diplomová práce, ms. depon. in Katedra biologie Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové, Hradec Králové, pp. 77 + Přílohy.*
- DEMEK, J., 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. *Academia, Praha, pp. 584.*
- EIDE, C. J., CHRISTENSEN, C. M., 1940: Wood decay in Apple trees in Minnesota. *Phytopathology 30 (11): 936–944.*
- FALTYSOVÁ, H. et al., 2002: Chráněná území ČR, Pardubicko, svazek IV. *Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, pp. 314, ISBN 80-86064-44-1.*
- FARR, F. D., BILLS, F. G., CHAMURIS, P. G., ROSSMAN, Y. A., 1989: Fungi on plants and plant products in the United States. *APS, Boca Raton, pp. 1252, ISBN 0-89054-099-3.*
- GABRIEL, J., BALDRIAN, P., 1998: Mohou být dřevokazné houby nebezpečné člověku? *Vesmír, 77: 504–505.*
- GÁPER, J., PIŠŮT, I., 2003: Mykológia. Systém, vývoj a ekológia húb. *FPV UMB, Banská Bystrica, pp. 320, ISBN 80-8055-863-9.*
- GÁPEROVÁ, S., 2005: Hniloba ako súčasť hodnotenia zdravotného stavu drevín – prípadová štúdia. In: REINPRECHT, L. – HLAVÁČ, P. – TIRALOVÁ, Z. (eds): *Drevoznehodnocujúce huby 2005. Vyd. TU, Zvolen, p. 37–41.*
- GÁPEROVÁ, S., 2009: Hniloby pagaštana konského *Aesculus hippocastanum* L. na Slovensku. *FPV UMB, Banská Bystrica, pp. 102.*
- JANKOVSKÝ, L., 2001: Některé aspekty dekompozice dřeva dřevními houbami. In: VRŠKA, T. (ed), *Význam a funkce odumřelého dřeva v lesních porostech. Správa Národního parku Podyjí, Znojmo, p. 19–32, ISBN 80-238-4739-2.*
- KOLAŘÍK, J. et al., 2005: Péče o dřeviny rostoucí mimo les – 2. díl. Metodika ČSOP č. 6 (2. doplněné vydání), *ČSOP, Vlašim, pp. 720, ISBN 80-86327-44-2.*
- KOVACS, G., 2001: Role of wood destroying fungi in orchards in Austria. *Integrated Fruit Production IOBC/wprs Bulletin, 24 (5): 325–329.*
- LHOŤANOVÁ, J., 2010: Klanolístka obecná na lipách *Tilia* sp. div. na vybraných lokalitách města Ostravy. *Bakalářská práce, ms. depon. in Katedra biologie a ekologie Přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity, Ostrava, pp. 76.*
- QUITT, E., 1971: Klimatické oblasti Československa. *Studia geographica, ČSAV, GÚ Brno, pp. 82.*
- SCHMIDT, O., 2006: Wood and tree fungi. Biology, damage, protection, and use. *Springer: Berlin – Heidelberg – New York, pp. 336, ISBN 13-978-3-540-32138-5.*
- SNIEŠKENÉ, V., JURONIS, V., 2001: Distribution of the fungus *Schizophyllum commune* Fr. in plantings of trees in the Kaunas city. *Biologija, 3: 45–47.*

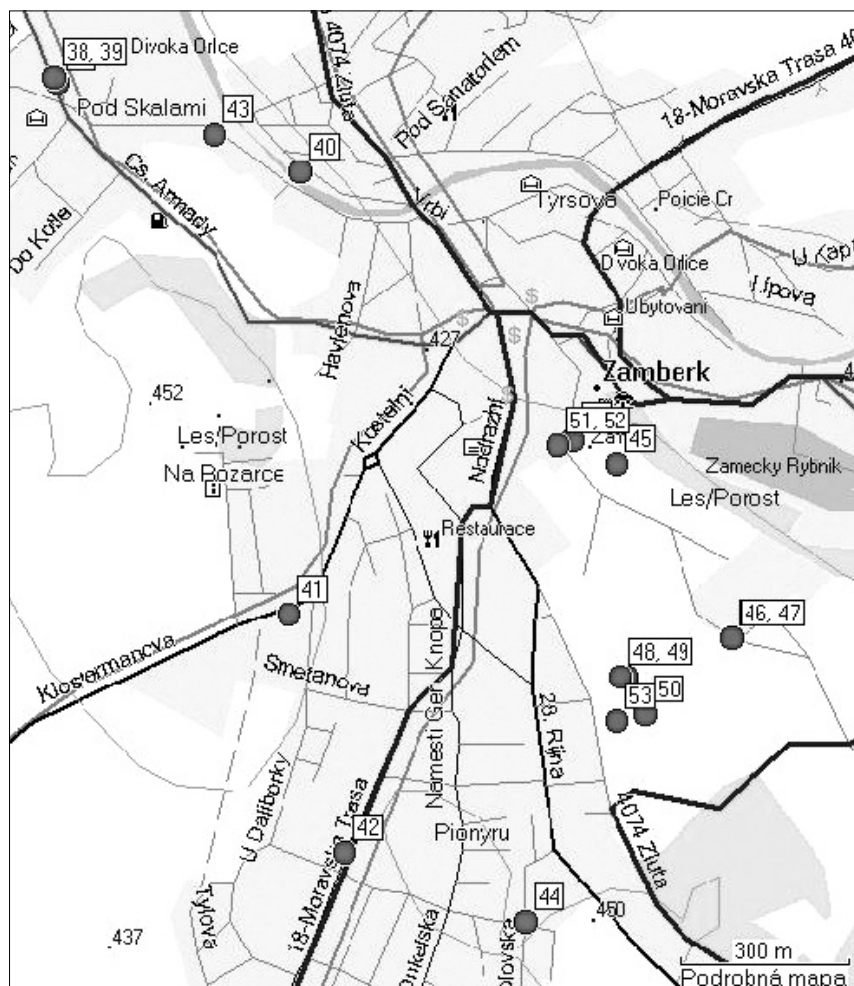
- SPAULDING, P., BRATTON, A. W., 1946: Decay following glaze storm damage in woodlands of central New York. *Journal of Forestry*, 44 (7): 515–519.
- ŠEBEK, S., 1989: Houby na dřevinách a sídlíšní zeleň v Nymburce. *Mykol. Listy*, 37: 9–12.
- TAKEMOTO, S., NAKAMURA, H., IMAMURA, Y., SHIMANE, T., 2010: *Schizophyllum commune* as a ubiquitous plant parasite. *Japan Agr. Res. Quar.*, 44 (4): 357–364.
- TOMÁŠEK, M., 2007: Půdy České republiky. 4. vydání, *Česká geologická služba, Praha*, pp. 68, ISBN 978-80-7075-688-1.
- TOMICZEK, CH., CECH, T. L., KREHAN, H., PERNY B., STEYER, G., 2004: Forest health situation 2004 in Austria. *Forstschutz Aktuell – Abstracts*, 33: 1.
- TOOLE, E. R., 1959: Decay after fire injury to southern bottom-land hardwoods. *USDA Forest Service Technical Bulletin*, 1189: 1–25.
- VESELÝ, R., KOTLABA, F., POUZAR, Z., 1972: Přehled československých hub. *Academia, Praha*, pp. 424.
- ZÁLESKÝ, B., CINK, J., HÁJEK, J., 1973: Malá vlastivěda okresu Ústí nad Orlicí: Přírodní poměry. *Středisko školských služeb, Ústí nad Orlicí*, pp. 15.

+ foto v barevné příloze

Došlo: 17. 4. 2011



Obr. 2: Rozšíření klanolístky obecné v Ústí nad Orlicí. Jednotlivé nálezy jsou vyznačeny body.
Fig. 2: Distribution of *Schizophyllum commune* within the town of Ústí nad Orlicí. Each point represents one find.



Obr. 4: Rozšíření klanolístky obecné v Žamberku. Vysvětlivky jako u obr. 2.

Fig. 4: Distribution of *Schizophyllum commune* within the town of Žamberk. Symbols as in fig. 2.