

# HOSTITEĽSKÁ PREFERENCIA A LOKALIZÁCIA OHŇOVCOV (*Phellinus*) V MESTSKÝCH SÍDLACH SEVERNÉHO SLOVENSKA

LUCIA HVOLKOVÁ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Katedra biológie a všeobecnej ekológie, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, e-mail: l.hvolkova@gmail.com

## ABSTRACT

**Hvolková, L.: *Phellinus* host preference and its localization in urban settlements of northern Slovakia**

Wood – destroying fungi are seriously damaging agents of wood not only in the forest ecosystem, but also in built – up areas. We aimed on host preference of *Phellinus* spp. and localization of their fruiting bodies to woody plants. Fungi were observed in the towns of Námestovo, Tvrdošín, Dolný Kubín and Ružomberok. Field research was realised from october 2010 to october 2011. We totally registered 15 findings of *Phellinus* species. Most abundant species was *Phellinus igniarius* and the following were *Phellinus alni* and *Phellinus punctatus*. It was mostly registered on the trunk and limbs of woody plants. The most occuring host was *Salix x sepulcralis*, *Chrysocoma*. The most commonly habitat of *Phellinus* spp. were watersides of streams.

**Key words:** *Phellinus* spp., host preference, woody vegetation, built – up area

## ÚVOD A PROBLEMATIKA

DAY et al. (2010) uvádzajú, že rod *Phellinus* patrí k druhovo najpočetnejším z čeľade *Hymenochaetaceae* a zahŕňa 220 druhov. Len nedávno boli k tomuto rodu priradené ďalšie rody (*Fomitiporia*, *Fuscoporia*, *Phellinidium*, *Porodaedalea* a i.).

VOLK (2005) definuje najčastejšie vyskytujúci sa druh *Phellinus igniarius* ako veľmi variabilný so širokou škálou hostiteľov, rastúci prevažne na druhoch listnatých drevín. GILBERTSON a RYVARDEN (1987) zaznamenali tento druh na hostiteľoch – *Pseudotsuga menziesii*, *Acer* sp., *Alnus* sp., *Arbutus* sp., *Betula* sp., *Malus* sp., *Populus* sp., *Robinia* sp., *Salix* sp., *Fagus* sp., *Fraxinus* sp., *Juglans* sp., *Quercus* sp. a *Cornus* sp. a tiež na ovocných drevinách *Cerasus* sp., *Prunus* sp. a *Pyrus* sp. TOMŠOVSKÝ et al. (2010) uvádzajú, že druh *Phellinus igniarius* je parazit alebo saproparazit výlučne na listnatých drevinách. Je nebezpečný na ovocných stromoch najmä na rode *Malus*. Infekcia huby preniká do dreviny pahýľmi po konároch, mrazovými trhlinami a inými rana-

mi. Dôležitým faktorom, ktorý ovplyvňuje výskyt rodu *Phellinus* sp. je jeho hostiteľská preferencia. Prehľad preferencie hostiteľských drevín zástupcami rodu *Phellinus*:

*P. alni* – *Acer*, *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Fagus*, *Juglans*, *Laburnum*, *Malus*, *Padus*, *Quercus* a *Sorbus*;  
*P. cinereus* – *Betula*, *Tilia*;  
*P. igniarius* – *Salix*;  
*P. laevigatus* – *Alnus*, *Betula*;  
*P. lundellii* – *Alnus*, *Betula*;  
*P. rhamnii* – *Erica*, *Frangula*, *Rhamnus*;  
*P. neolundellii* – *Alnus*, *Corylus*;  
*P. populicola* – *Populus alba*, *P. x canescens*, *P. tremula*;  
*P. tremulae* – *Populus tremula*, *P. tremuloides*;  
*P. tuberculosis* – *Prunus* (TOMŠOVSKÝ et al. 2010).

Distribúciu ohňovcov v urbánnom prostredí ovplyvňujú predovšetkým lokalizácia v intraviláne, rozloženie a rast na hostiteľskej drevine a samotný hostiteľ. Podľa (GAPER 1998) sa rod *Phellinus* často viaže na urbánne prostredie.

Najčastejšie sú to *Phellinus igniarius*, *P. pomaceus* a *P. punctatus*. KONJNENDIJK et al. (2005) uvádza, že je bežný v mestských priestranstvách, ak je prítomný vhodný hositeľ. Druh *P. pomaceus*, ktorý je viazaný na rod *Prunus*, však v mestských verejných priestranstvách taký bežný nie je. Podľa GILBERTSON a RYVARDEN (1987) je *P. igniarius* menej agresívnym patogénom ako ostatné druhy rodu *Phellinus* (*Phellinus laevigatus*, *P. nigricans* a *P. tremulae*). Hoci všetky spôsobujú bielu hnilobu jadrového dreva, *P. igniarius* má najväčší ekonomický dopad na dreviny pestované pre stavebné drevo, drevovinu alebo na drevo v rekreačných oblastiach.

## FYZICKOGEOGRAFICKÉ A PRÍRODNÉ POMERY SLEDOVANÝCH MIEST

### Námestovo

#### Geologické pomery

Geologická stavba okolia Námestova je pomerne jednoduchá. Veľkú časť územia zaberajú flyšové pohoria vytvorené flyšovými horninami, ktoré vznikali v paleogénnom mori.

#### Pedologické pomery

V katastrálnom území Námestova sa nachádzajú najmä piesočno-hlinité a ílovito-hlinité pôdy, oligotrofné, zglejené, glejové; ďalej podzoly, a to podzol železitý a humusový; glejová, pôda; slatinná pôda a nivná pôda.

#### Klimatické pomery

Podľa klimatického členenia patrí väčšia časť katastrálneho územia Námestova do chladnej oblasti. Priemerný ročný úhrn zrážok dosahuje vo vyšších polohách okolo 1 200 mm, 30 mm v nižších polohách. Obdobie so snehovou pokrývkou začína 1. 11. a trvá do 11. 4., t. j. 100 dní s priemerným maximom snehovej pokrývky 60 cm.

#### Vegetačné pomery

Podľa fyto geografického členenia patrí územie Námestova do oblasti západokarpatskej kveteny. Druhovým zložením sa vegetácia na celom území katastra Námestovo zaraďuje do bukovo-jedľo-

vého lesného vegetačného stupňa. Stromové poschodie je tvorené prevažne jelšou sivou (*Alnus incana*), vrbou krehkou (*Salix fragilis*), čremchou strapcovitou (*Prunus padus* subsp. *padus*), vtrúsenne jaseňom štíhlym (*Fraxinus excelsior*), vzáčne jelšou lepkavou (*Alnus glutinosa*). V krovinnom podraсте okrem už spomenutých druhov je ďalej zastúpená vrbá purpurová (*Salix purpurea*), lieska obyčajná (*Corylus avellana*), krušina jelšová (*Frangula alnus*), kalina obyčajná (*Viburnum opulus*), vrbá päťtyčinková (*Salix pentandra*), vrbá sliezská (*Salix silesiaca*), vrbá rakyta (*Salix caprea*), topoľ osika (*Populus tremula*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*). Zloženie bylinného podraсту je značne premenlivé a závisí do značnej miery od vplyvu kontaktných spoločensiev.

### Tvrdošín

#### Geologické pomery

Oravská Magura je budovaná z tvrdých magurských pieskocov. Výrazné a časté striedanie hornín bradlového pásma je odlišné od pravidelných tvarov flyšovej časti vrchoviny. V okolí to pozorujeme ako pás útesov na Červenej skale pri Podbieli a najmä na Ostražici. Flyšová časť vrchoviny je budovaná z podhalského flyša, kde sa striedajú vrstvy pieskocov, bridlic, zlepcov a ílovcov.

#### Pedologické pomery

Značne sú tu rozšírené hnedé lesné pôdy a vo vlhkejších miestach ilimerizované pôdy oglejené na hlinách. V Skorušinskej časti prevládajú hnedé pôdy a pararendziny. Pozdĺž Oravice a Oravy sa na terasách vyvinuli úrodné nivné pôdy.

#### Klimatické pomery

Zemepisná poloha a nadmorská výška Tvrdošína spôsobujú, že väčšia časť chotára leží v chladnej oblasti (priemerná ročná teplota 6°C) s bohatými zrážkami (900 – 1 100 m n. m.). Len v údolí rieky Oravy a Oravice je teplejšie.

#### Vegetačné pomery

Z hľadiska krajinej kompozície je významná líniová zeleň, ktorá lemuje komunikácie a vodné prvky. Táto sprievodná zeleň delí územie poľnohospodárskej krajiny, vyznačuje nástupy do mesta

Tab. č. 1 Ročný chod zrážok v mm (1901–1950)

stanica	výška	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
Námestovo	696 m n. m.	50	47	48	49	75	93	108	104	64	59	55	51	803

a sústreďuje pohľadové vnemy na samotné mesto. Líniovú zeleň predstavujú hlavne zástupcovia rodov *Salix*, *Populus*, *Fraxinus* a *Alnus* nachádzajúce sa ako sprievodná zeleň vodných tokov. Pri komunikáciách je zeleň sporadická, v zastavanom území skoro úplne chýba.

### **Dolný Kubín**

#### **Geologické pomery**

Stred územia tvorí Oravská vrchovina, ktorá sa vyznačuje pestrým a členitým reliéfom. Pozdĺž rieky Oravy vystupuje bradlové pásmo pozostávajúce z odolných hornín vo forme vápencových skaliek (Trniny, Ostrá a Tupá skala).

#### **Pedologické pomery**

V dolnokubínskom regióne sa vyskytuje prevažne pôdny typ kambizem. V oblasti Gácele a Bysterca majú prevahu pseudogleje, pozdĺž rieky Orava, od intravilánu mesta smerom na juhozápad, sa vyskytujú fluvizeme. Z pôdnych druhov majú v predmetnom území prevahu hlinité až ílovito-hlinité pôdy.

#### **Klimatické pomery**

Nižšie polohy Chočských vrchov a Oravská vrchovina patria do mierne teplého, veľmi vlhkého okrsku mierne teplej oblasti.

#### **Vegetačné pomery**

Brehy vodných tokov lemujú *Salix purpurea* L., *Salix fragilis* L., *Salix alba* L., *Alnus incana* (L.) Moench. Pri rieke Orava (cestou na Gácel) môžeme nájsť už len zvyšky chránenej *Galanthus nivalis* L. Na niektorých miestach so stojatou vodou (pri stanici, oproti SAD) rastie *Typha angustifolia* L. V centre mesta a smerom na Medzihradné sa šíri invázny druh *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr. Vo vrcholových častiach nachádzame *Picea abies* (L.) H. Karst., *Sambucus nigra* L., *Lonicera xylosteum* L. Smerom z Brezovca a nad Gáčelskou cestou je hojný výskyt *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.

V Dolnom Kubíne sa nachádzajú aj lokality chránených stromov, kde patria tzv. Radlinského jaseň na ul. S. Nováka, *Tillia* sp. vo dvore u Matejcov na Malom Bysterci, *Fagus* sp. a *Quercus* sp. pri kaštieli na Mokradi.

### **Ružomberok**

#### **Geologické pomery**

Zastúpené sú tu prevažne súvrstvia pieskocov a vápnitých ílovcov. Po obvode pohorí aj zlepenec, pieskovce, vápence a brekcie (lutét až priabón). Kotlina je tektonicky významným územím, hlavný tektonický zlom (podtatranský zlom) prechádza severnou časťou kotliny, v smere západ – východ.

#### **Pedologické pomery**

Na území Ružomberka prevažujú pôdy na karbonátových a silikátových substrátoch. V okolí sú najúrodnejšími ilimerizované a nívne pôdy. Na vyšších riečnych terasách sú fluvizeme modálne a pseudoglejové.

#### **Klimatické pomery**

Podľa klimatickej oblasti patrí mesto Ružomberok do oblasti mierne teplej klímy. Teplotné inverzie nepriaznivo vplyvajú na čistotu ovzdušia – dochádza ku koncentrácii exhalátov v prízemnej vrstve. Absolútne maximum snehovej pokrývky v Ružomberku bolo 90 cm.

#### **Vegetačné pomery**

V stromovom poschodí prevláda *Picea* sp., vtrúsený je *Fagus* sp., *Abies* sp., *Sorbus* sp., *Larix* sp. a *Pinus* sp. Krovinaté poschodie nie je výrazné. Vyskytuje sa tu väčšinou *Lonicera nigra* L. V bylinnom poschodí nájdeme *Athyrium distentifolium* Tausch ex Opiz, *Athyrium filix – femina* (L.) Roth., *Homogyne alpina* (L.) Cass., *Soldanella montana* Willd., *Vaccinium myrtillus* L.

## **MATERIÁL A METÓDY**

### **Terénny výskum a odber vzoriek**

Terénny výskum bol realizovaný v intravilánoch štyroch mestských sídiel severného Slovenska – Námestovo, Tvrdošín, Dolný Kubín a Ružomberok vo vegetačnom období 9. 10. 2010–21. 11. 2010 a 30. 07. 2011–28. 10. 2011.

Odber materiálu sme vykonávali v kategóriách mestskej vegetácie len v intravilánoch vybraných mestských sídiel mimo lesoparkov a lesných porastov zasahujúcich do extravilánu. Terénny výskum sme vykonávali v nasledovných kategóriách mestskej vegetácie: sprievodná zeleň komunikácií a nábreží, mestské parky a parčíky, cintoríny, vegetácia obytných súborov, vegetácia občianskej vybavenosti, stromoradia, aleje a skupiny drevín. Každý nález bol zameraný prístrojom GPS MIO P 360 PDA, fotografovaný a následne odobratý ako dokladový materiál. Priamo pri odbere sme zaznamenávali mesto, miesto odberu, dátum odberu, GPS súradnice, počet plodníc na drevine, typ plodnice a jej umiestnenie na drevine, popis konkrétnych stanovištných podmienok. U drevín sme zaznamenali druh, priemer kmeňa v (cm) v prsnej výške 1,3 m a prípadné poškodenie dreviny (praskliny, trhliny, dutiny (veľkosť v × š × h), preschnutie kmeňa, odlomené konáre, kalus atď.). Celkovo sme zhodnotili 86 drevín vo všetkých štyroch modelových sídlach počas rokov 2010 aj 2011.

V každom sídle sme robili opätovný záznam jednotlivých nálezov rodu *Phellinus* sp. v ďalšom vegetačnom období počas fruktifikácie plodníc.

Plodnice sme odobrali z hostiteľských drevín pokiaľ možno čo najšetrnejšie pomocou noža a sekery.

### Spracovanie odobratých vzoriek

Vzorky sme vysušili a uschovali do papierových vreciek pre ďalšiu determináciu. Vysušené vzorky sme determinovali prostredníctvom determináčnych kľúčov (HANSEN, KNUDSEN 1992; BREINTENBACH, KRÄNZLIN 1986; JÜLICH 1984) makroskopicky a mikroskopicky v laboratóriu.

Spracované exikáty plodníc sú uložené na katedre biológie a ekológie FEE TU vo Zvolene.

## VÝSLEDKY A DISKUSIA

Počas terénneho výskumu sme v rokoch 2010–2011 v sídlach Námestovo, Tvrdošín, Dolný Kubín a Ružomberok odobrali 15 plodníc drevokazných húb rodu *Phellinus* zaradených do 3 druhov, a to *Phellinus igniarius*, *Phellinus punctatus* a *Phellinus alni*. Zhodnotili sme 85 drevín, a to rody *Tilia* sp. (22), *Acer* sp. (17), *Salix* sp. (12), *Fraxinus* (7), *Alnus* sp. (4), *Populus* sp. (4), *Betula* sp. (1), *Thuja* sp. (1), *Quercus* sp. (1), *Robinia* sp. (1), *Aesculus* sp. (1), *Carpinus* sp. (1) (Obr. 1). Ďalej pne listnáčov (5) a nedeterminovateľné dreviny (8). Z toho v Námestove 17 drevín, v Tvrdošine 17, v Dolnom Kubíne 31 v Ružomberku 20. Zo všetkých zhodnotených drevín bola



**Foto 1** *Phellinus alni*  
Lucia Hvolková



**Foto 2** *Phellinus igniarius*  
Lucia Hvolková



**Foto 3** *Phellinus igniarius*  
Lucia Hvolková



**Foto 4** *Phellinus igniarius*  
Lucia Hvolková

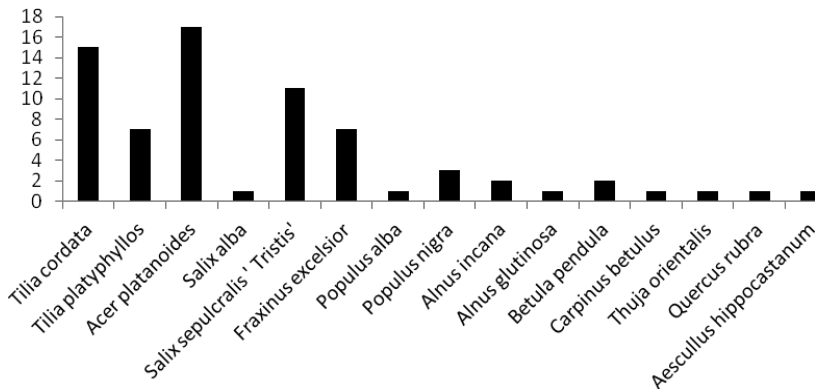


najpočetnejšia *Acer platanoides* L. (17), *Tilia cordata* Mill. (15) a *Salix × sepulcralis* 'Tristis' (11). Rod *Phellinus* sp. sa vyskytoval na 10 zo všetkých zhodnotených drevín a to na 7 druhoch hostiteľských drevín *Alnus incana* L., *Populus nigra* L., *Populus alba* L., *Robinia pseudoaccacia* L., *Tilia cordata* Mill., *Salix alba* L. a *Salix × sepulcralis* 'Tristis' (Obr. 2).

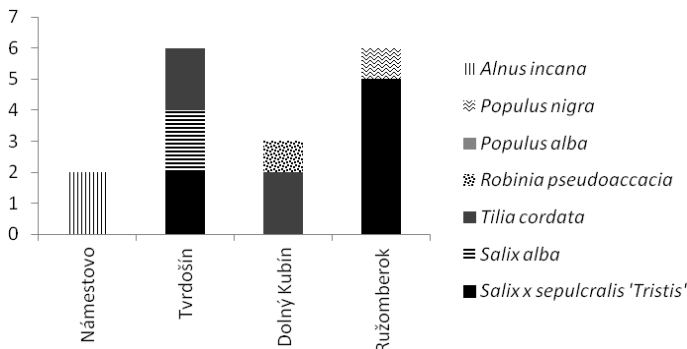
Najčastejším preferovaným hostiteľom bola drevina *Salix × sepulcralis* 'Chrysocoma'. Najčastejšie vyskytujúci sa druh bol *Phellinus igniarius* na 5 druhoch drevených hostiteľov. Jednotlivé druhy sa viazali predovšetkým na kmeň a konáre dreveniny a 2 nálezy kolonizovali dutinu v kmeni (Obr. 3). Podľa PERHÁČOVÁ (2000) je najčastejším parazitom *Phellinus igniarius*, ktorý sa dostáva do kmeňov cez rany odlomených alebo odrezaných konárov.

Podľa výskumu TOMŠOVSKÉHO et al. (2010) bol *Phellinus igniarius* odobratý nielen z hostiteľských drevín *Salix* spp., ako očakával, ale aj z *Populus nigra* L. a raz bol pozorovaný aj na *Malus domestica* Borkh. V rámci nášho výskumu sme zaznamenali *Phellinus igniarius* na 5 drevinách *Salix* spp. a na jednej drevine *Populus nigra* L. v urbánnej vegetácii Ružomberka.

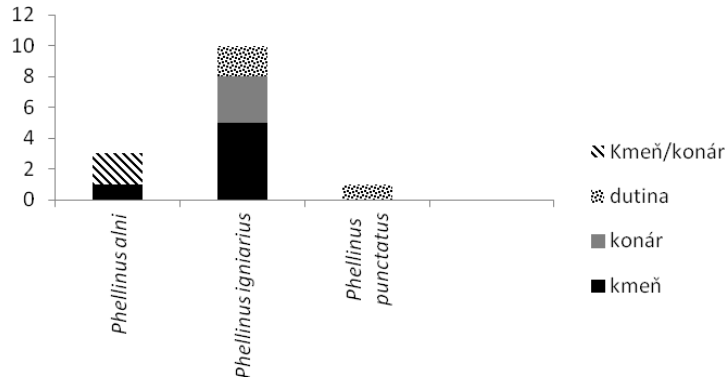
Vzhľadom k stanovištným podmienkam sa jednotlivé nálezy rodu *Phellinus* sp. viazali v intravilánoch sledovaných sídiel predovšetkým na sprievodnú vegetáciu vodných tokov a to v blízkosti Medveckého potoka v Tvrdošine, rieky Váh v Ružomberku a na nábreží Oravskej priehrady v Námestove (Obr. 1). GÁPER (1991) taktiež zaznamenal distribúciu *Phellinus igniarius* najčastejšie v parkoch v okolí vodných tokov a vodných nádrží.



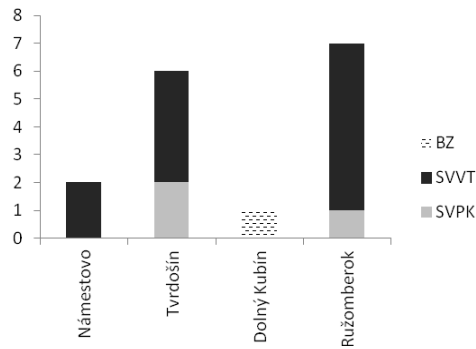
Obr. 1 Počet všetkých zhodnotených drevín vo vybraných sídlach  
Fig. 1 Number of all evaluated woody plants in selected towns



Obr. 2 Viazanosť rodu *Phellinus* na hostiteľské dreviny vo vybraných sídlach  
Fig. 2 *Phellinus* bounding to the host plants in selected towns



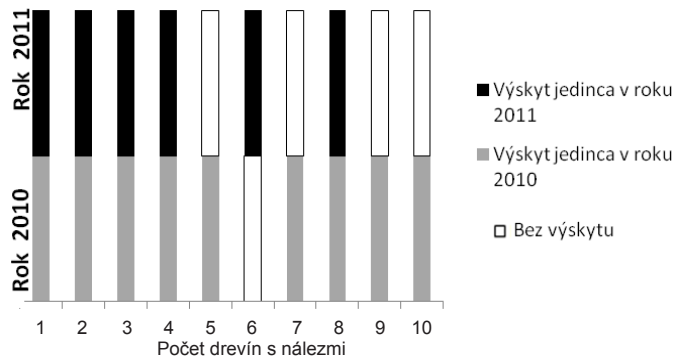
Obr. 3 Viazanosť druhov rodu *Phellinus* sp. na časti hostiteľskej dreveniny  
Fig. 3 *Phellinus* bounding to the parts of host plant



Obr. 4 Porovnanie viazanosti rodu *Phellinus* na kategórie urbánnej vegetácie vo vybraných sídlach

Fig. 4 The comparison of *Phellinus* sp. bound to categories of urban vegetation in selected towns.

Vysvetlivky: BZ – bytová zástavba, SVVT – sprievodná vegetácia vodných tokov, SVPK – sprievodná vegetácia pozemných komunikácií



Obr. 5 Výskyt druhu *Phellinus* sp. počas opakovaného odberu v rokoch 2010-2011 na rovnakých drevinách  
Fig. 5 Occurrence of *Phellinus* genera during repeated sampling in 2010-2011 on the same woody plants

Jednotlivé druhy rodu *Phellinus* fruktifikovali počas rokov 2010–2011 rôzne. V roku 2010 fruktifikoval rod *Phellinus* na 9 drevinách a v roku 2011 fruktifikoval na 6 drevinách. Výskyt nálezu pri opakovanom odbere na tej istej drevine v roku 2011 bol zaznamenaný len na 4 z 10 drevín (Obr. 5).

## ZÁVER

Vo vegetačnom období rokov 2010–2011 bolo v rôznych kategóriách sídelnej vegetácie Námestova, Tvrdošina, Dolného Kubína a Ružomberka zaznamenaných 15 odobratých plodníc drevokazných húb rodu *Phellinus* zaradených do 3 druhov. Celkovo sme zhodnotili 85 drevín, z ktorých na 10 sa nachádzal rod *Phellinus*. Najčastejšie sa vyskytoval druh *Phellinus igniarius*. Hostiteľská preferencia jednotlivých druhov prevažovala na drevine *Salix x sepulcralis* ‚Chrysocoma‘. Jednotlivé druhy rodu *Phellinus* najčastejšie kolonizovali kmeň a konáre dreviny. Najčastejším miestom výskytu nálezov bola sprievodná vegetácia nábřeží a vodných tokov v sledovaných sídlach.

## PodĎakovanie

Autori ďakujú agentúre VEGA za finančnú podporu pri riešení projektu č. 1/0581/11 Časovo – priestorové trendy šírenia hnilôb drevín v sídlach v ostatných troch desaťročiach, v rámci ktorého vznikol prezentovaný príspevok.

## LITERATÚRA

- BALABÁN, K., KOTLABA, F. 1970. *Atlas dřevokaných hub*. Praha: SZN, 133 p.
- BREINTENBACH, J., KRANZLIN, F. 1986. *Fungi of Switzerland. Non gilled fungi*. Verlag Mykologia, Lucerne, 412 p.
- DAY, I. et al. 2010. Hymenochaetales (Basidiomycota) in China. In *Fungal diversity*. Journal no. 13225. Volume 45, Issue 1. 2010. ISSN 1560-2745, p. 131–343
- GÁPER, J. 1998. *Trúdniky na území Slovenska a ich šírenie bazídiospórami*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 75 p. ISBN 80-228-0750-8
- GILBERTSON, R., RYVARDEN, L. 1987. North American Polypores. 2:576. *Fungiflora*, Oslo
- HANSEN, L., KNUDSEN, H. 1992. Nordic Macromycetes. In Vol. 2. *Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales*. 474 p., ISBN 8798396102
- JÚLICH, W. 1984: Die Nichtblätterpilze, Gallerpilze und Bauchpilze. Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes. In *Kleine Kryptogamenflora 2B(2)*, 626 p.
- KONIJNENDIJK, C. et al. 2005. *Urban forests and trees*. Springer: Netherlands. 520 p. ISBN 13 978-3-540-25126-2
- MARHOLD, H., HINDÁK, F. (eds) 1998. *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava: Veda. 687 s. ISBN 80-2240-526-4
- PERHÁČOVÁ, Z. 2000. *Viazanosť drevokazných húb na dreviny vo vybraných sídlach stredoslovenského regiónu* : diplomová práca. Zvolen: FEE TUZVO.
- TOMŠOVSKÝ, M., VAMPOLA, P., SEDLÁK, P., BYRTUSOVÁ, Z., JANKOVSKÝ, L. 2010. Delimitation of central and northern European species of the *Phellinus igniarius* group (Basidiomycota, Hymenochaetales) based on analysis of ITS and translation elongation factor 1 alpha DNA sequences. In *Mycological progress*. Volume 9, Issue 3. 11557. 2010. p. 431–445, ISSN 1617-416X.
- VOLK, T. 2005. *Phellinus igniarius*, Iqmik, used by native Americans with tobacco. University of Wisconsin-La Crosse. <[http://botit.botany.wisc.edu/toms\\_fungi/nov2005.html](http://botit.botany.wisc.edu/toms_fungi/nov2005.html)>