

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra ochrany lesa a entomologie**



**Fakulta lesnická  
a dřevařská**

**Dřevní houby parkových dřevin**

**Bakalářská práce**

**Tomáš Chmelík**

**Mgr. Jiří Kout, Ph.D.**

**2024**

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**

Fakulta lesnická a dřevařská

**ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Autor práce:	Tomáš Chmelík
Studijní program:	Lesnictví
Specializace:	Ochrana a pěstování lesních ekosystémů
Vedoucí práce:	Mgr. Jiří Kout, Ph.D.
Garantující pracoviště:	Katedra ochrany lesa a entomologie
Jazyk práce:	Čeština
Název práce:	<b>Dřevní houby parkových dřevin</b>
Název anglicky:	<b>Lignicolous fungi of woody plants in park</b>
Cíle práce:	Cílem bakalářské práce je zhodnocení biodiverzity dřevních hub na vybraných plochách v parkových porostech. Výsledky poskytnou přehled o zastoupení patogenních druhů a mohou být použity pro plánování péče o sledované území.
Metodika:	Ve vybraném území bude zhodnocena biodiverzita dřevních hub podle inventarizační metodiky doporučené AOPK v podobě pravidelných návštěv. Zkoumané území bude rozděleno do několika ploch, na kterých se budou pravidelně sbírat a identifikovat dřevní houby. Na všech trvalých plochách se provede zhodnocení vybraných environmentálních charakteristik, které mohou ovlivňovat růst hub.  Harmonogram Březen 2023 - založení pokusných ploch Březen 2023 - březen 2024 - sběr dat v terénu, průběžné zpracovávání získaných dat, určování zaznamenaných a sebraných hub Září 2023 - předložení literární rešerše ke studovanému tématu Prosinec 2023 - předložení průběžných výsledků práce Březen 2024 - předložení konečných výsledků i celé práce včetně diskuze
Doporučený rozsah práce:	30-40
Klíčová slova:	patogenní houby, saprotrofní houby, fytopatologie
Doporučené zdroje informací:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Antonín V., Bieberová Z., Beran M., Brom M., Holec J., Kříž M., Lepšová A., Slaviček J. (2015): Metodika provádění mykologického průzkumu. ČVSM, Praha, 44 s.</li><li>2. Bernicchia A., Gorjón S. (2010): Fungi Europaei 12 Corticiaceae s.l. Edizioni Candusso, Alassio, 1008 s.</li><li>3. Kotlaba F. (1984): Zeměpisné rozšíření a ekologie chorošů (Polyporales s. l.) v Československu. Academia, Praha, 194 s.</li><li>4. Renvall P. (1995): Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland. Karstenia 35: 1-51.</li><li>5. Ryvarden L., Melo I. (2014): Poroid fungi of Europe. Fungiflora, Oslo, 431 s.</li></ol>
Předběžný termín obhajoby:	2023/24 LS - FLD

Elektronicky schváleno: 26. 4. 2023  
**prof. Ing. Jaroslav Holuša, Ph.D.**  
Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno: 28. 7. 2023  
**prof. Ing. Róbert Marušák, Ph.D.**  
Děkan

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci „Dřevní houby parkových dřevin“ vypracoval samostatně pod vedením vedoucího práce a citoval jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použil, a které jsem rovněž uvedl na konci své práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědom, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne datum odevzdání

\_\_\_\_\_

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval mému vedoucímu práce Mgr. Jiřímu Koutovi, Ph.D. za konzultace a vedení bakalářské práce. Také bych rád poděkoval mé rodině a přítelkyni za podporu při studiu.

# Dřevní houby parkových dřevin

## Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá inventarizací dřevokazných hub v Zámeckém parku Opočno, městském parku Šimkovy sady a Krčínském parku. Výzkum probíhal v období od prosince 2022 do ledna 2024. V parcích byly vytvořeny pokusné plochy pro sběr vzorků. Celkem bylo nalezeno 83 druhů dřevních hub, z nichž 14 patří do skupiny vřeckovýtrusných hub (Ascomycota) a 59 do skupiny stopkovýtrusných hub (Basidiomycota). Nejčastějšími druhy byly outkovka chlupatá (*Trametes hirsuta*), outkovka pestrá (*Trametes versicolor*), šedopórka osmahlá (*Bjerkandera adusta*), černorosol bukový (*Exidia nigricans*), troudnatec pásovaný (*Fomitopsis pinicola*), lesklokorka ploská (*Ganoderma applanatum*). Parky se od sebe zásadně lišily, a to jak klimatickými podmínkami, tak správou parků. V Zámeckém parku Opočno byl nalezen ostnateček Bourdotův (*Steccherinum bourdotii*) rostoucí na břečťanu popínavém (*Hedera helix*), jenž byl poprvé zaznamenán na daném substrátu.

**Klíčová slova:** synantropní druhy, stopkovýtrusné houby, vřeckovýtrusné houby, biodiverzita, fytopatologie, ekologie

# Lignicolous fungi of woody plants in park

## Abstract

The bachelor thesis deals with the inventory of woody fungi in the Opočno Castle Park, Šimkovy sady City Park and Krčín Park. The research was carried out in the period from December 2022 to January 2024. Experimental were created in the parks for collecting samples. A total of 83 species of woody fungi were found, of which 14 belong to the Ascomycota and 59 to the Basidiomycota. The most common species were *Trametes hirsuta*, *Trametes versicolor*, *Bjerkandera adusta*, *Exidia nigricans*, *Fomitopsis pinicola*, *Ganoderma applanatum*. The parks differed fundamentally from each other, both in climatic conditions and park management. In Opočno Castle Park, the *Steccherinum bourdotii* was found growing on ivy (*Hedera helix*), which was recorded for the first time on the substrate.

**Keywords:** synanthropic species, Basidiomycota, Ascomycota, biodiversity, phytopathology, ecology

## Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>8</b>
<b>2 Cíl práce .....</b>	<b>10</b>
<b>3 Literární rešerše.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Charakteristika Zámeckého parku Opočno .....</b>	<b>11</b>
3.1.1 Historie.....	12
3.1.2 Klimatické a hydrologické poměry .....	12
3.1.3 Geologická a geomorfologická charakteristika.....	12
<b>3.2 Charakteristika parku Šimkovy sady .....</b>	<b>13</b>
3.2.1 Historie.....	14
3.2.2 Klimatické a hydrologické poměry .....	14
3.2.3 Geologická a geomorfologická charakteristika.....	15
<b>3.3 Charakteristika Krčínského parku .....</b>	<b>16</b>
3.3.1 Historie.....	16
3.3.2 Klimatické a hydrologické poměry .....	16
3.3.3 Geologická a geomorfologická charakteristika.....	17
<b>4 Metodika .....</b>	<b>18</b>
<b>5 Výsledky .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1 Dřevní houby ze Zámeckého parku v Opočně .....</b>	<b>19</b>
5.1.1 Nedřevní parazitické houby.....	30
<b>5.2 Dřevní houby z Šimkových sadů v Hradci Králové.....</b>	<b>32</b>
5.2.1 Nedřevní parazitické houby .....	39
<b>5.3 Dřevní houby z Krčínského parku v Krčíně .....</b>	<b>41</b>
5.3.1 Nedřevní parazitické houby .....	44
<b>5.4 Rozdělení zaznamenaných druhů hub podle substrátu.....</b>	<b>45</b>
<b>5.5 Charakteristika výzkumných ploch .....</b>	<b>46</b>
5.5.1 Charakteristika výzkumných ploch v Zámeckém parku Opočno .....	46
5.5.2 Charakteristika výzkumných ploch v Šimkových sadech .....	46
5.5.3 Charakteristika výzkumných ploch v Krčínském parku.....	47
<b>5.6 Statistické výsledky .....</b>	<b>48</b>
<b>6 Diskuze .....</b>	<b>49</b>
<b>7 Závěr .....</b>	<b>51</b>
<b>8 Literatura .....</b>	<b>52</b>
<b>    Webové zdroje .....</b>	<b>53</b>
<b>9 Samostatné přílohy .....</b>	<b>54</b>

## 1 Úvod

Druhou druhově nejbohatší skupinou po hmyzu jsou houby a houbám podobné organismy. Ty hrají zásadní roli jako saprotrofové, mutualisté nebo parazité. Plísňím se daří téměř v každém ekosystému na zemi. Celkový počet druhů hub se odhaduje na 1,5 až 6 milionů. Popsáno je však pouhých 148 000 druhů. Kromě toho jsou znalosti o nich neúplné, a to především v závislosti na životní strategii a druhu prostředí. Vlivem rychle se měnícího prostředí a úbytku přirozených stanovišť je potřeba urychlit popis hub a usnadnit jejich ochranu (Haelewaters et al. 2022).

Vlivem činnosti člověka se v městském prostředí nachází velká pestrost lokalit. Tyto lokality mohou být silně narušené člověkem z důvodů zimního solení chodníků a silnic, eutrofizací, vyšší teplotou nebo mulčováním záhonů. Ruderalizované prostředí může nabídnout domov velkému množství hub (makromycetů), a některé z nich mohou být i vzácné. Mykologové však nedávají velký důraz houbám v tomto prostředí. Nejčastěji se jedná o druhy specializující se na rozklad substrátů nebo využívající organické hmoty (Borovička, 2020).

Vysoká intenzita využití půdy v městských oblastech může být prospěšná, a to především pro biologickou rozmanitost. Některé studie již prokázaly, že urbanizované prostředí může sloužit jako ohniska výskytu původních druhů hub, rostlin a hmyzu. Městské prostředí poskytuje větší rozmanitost pro houby než většina lesů mírného pásma Evropy, které mají omezený počet druhů dřevin. Existuje mnoho důležitých otázek: Kolik hub vázaných na dřevo, včetně dřevokazných, se zde vyskytuje a zda některé druhy nejsou ohrožené nebo dokonce nespádají do červeného seznamu hub? (Purahong et al. 2022).

V parcích bývají často napadeny staré stromy různými dřevokaznými houbami. Nejčastěji vyskytujícími se druhy mohou být *Ganoderma adpersum*, *G. Applanatum*, *Inonotus obliquus*, *I. Dryadeus*, *Onnia tomentosa*, *Phaeolus schweinitzii*, *Perenniporia fraxinea*, *Phellinus igniarius*, *P. ribia*, *P. robustus*, *Pholiota squarrosa*, *P. adiposa*. Pokud se v parku vyskytují cizokrajné dřeviny jako v arboretech nebo na městských hřbitovech je velká pravděpodobnost výskytu i některých exotických druhů hub (Kuthan, 1991).

Ovšem v městské zeleni jsou hojně rozšířeny i sypavky na jehličnanech. Častým patogenem městské zeleně je *Diplodia pinea*, hojně napadá borovici černou a další druhy z čeledi *Pinaceae*. Příznakem napadení je prosychání korun a větví. Tato houba se vyskytuje na všech kontinentech, v Evropě především na jihu. Klimatická změna však způsobuje rozšíření jejího původního areálu směrem na sever. Velké sucho v posledním období způsobilo epidemii



*D. pinea* ve střední Evropě. Vlivem klimatické změny můžeme očekávat nárůst napadených dřevin a adaptaci patogenů (Ivanová, Bernardovičová, 2010).

Výzkumy biologie jsou založeny na terénních průzkumech, které jsou jedním ze základních principů poznání rozmanitosti organismů. Bohužel jejich oblíbenost u vědeckých pracovníků klesá, a to především vlivem časové a finanční náročnosti. Obzvláště velký význam to může mít v mykologii z důvodu podobnosti druhů. To vyžaduje značné znalosti a úsilí mykologů a taxonomů. Což je znepokojivý trend, jelikož terénní výzkumy přinášejí zásadní nové informace o taxonech, které nelze získat jinak (Cazabonne et al. 2022).

## **2 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je zhodnocení biodiverzity dřevních hub na vybraných plochách v Zámeckém parku Opočno, Šimkových sadech a Krčínském parku. Výzkum může poskytnout přehled o zastoupení dřevních patogenních druhů na jednotlivých dřevinách. Výsledky mohou být použity pro plánování péče o sledovaná území.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Charakteristika Zámeckého parku Opočno

První lokalita, na které byl prováděn výzkum se nachází v Královéhradeckém kraji v katastru města Opočno pod Orlickými horami. Výzkum probíhal v Zámeckém parku Opočno, jež se nachází na jižním okraji města Opočno (Obr. 1), kde je ohraničen ze severní části Kupkovým náměstím, dále ulicí Zámeckou a Státním zámekem Opočno. Z východní části na park navazuje pole a z jižní strany sousedí s oborou Opočno. Na západní straně je ulice Hradecká s rodinnými domy a parkovištěm. Středem parku protéká Zlatý potok, na kterém se nacházejí dva rybníky, a to Horní zámecký rybník a Dolní zámecký rybník, mezi kterými je vodopád. V parku se dále nachází letohrádek, altán, fontána a několik vyhlídkových míst (Seznam.cz). Park je hojně navštěvován obyvateli města Opočno, ale i širokou veřejností včetně návštěvníků Státního zámku Opočno. Mrtvá biomasa se zde nachází velmi hojně z důvodu členitého terénu a vedení správy parku.

Park se rozkládá na území 22 ha (Portadesign.cz) a jeho nadmořská výška je v rozpětí od 270 m n.m. do 310 m n.m. (Seznam.cz).

V parku můžeme najít řadu dřevin jak domácích, tak cizokrajných. V roce 1984 zde bylo celkově napočítáno 40 druhů jehličnanů a 120 druhů listnáčů. Stinný svah s opukovými stěnami se severní expozicí naproti zámku má chladnější a vlhčí mikroklima, v části svahu je zachován zbytek suťového lesa s dřevinami převážně domácího původu jako smrk ztepilý (*Picea abies*), jedle bělokorá (*Abies alba*), ale také hojně rozšířený tis červený (*Taxus baccata*). Jižně exponovaný svah pod zámekem je méně strmý a více osluněný a celkově teplejší. Převládají tu javor klen (*Acer pseudoplatanus*), buk lesní (*Fagus sylvatica*), líska turecká (*Corylus colurna*), platan javorolistý (*Platanus × hispanica*), liliovník tulipánokvětý (*Liriodendron tulipifera*), lípa stříbrná (*Tilia tomentosa*), jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), nahovětvec dvoudomý (*Gymnocladus dioicus*), katalpa trubačovitá (*Catalpa bignonioides*), dřezovec trojtrnný (*Gleditsia triacanthos*), duby a jírovce. Z jehličnatých se zde nachází smrk východní (*Picea orientalis*), zeravy a cypřišky. V údolí okolo Zlatého potoka je mikroklima ovlivněno vodními plochami a rybníky, kromě dubů tu rostou i olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), habry obecné (*Carpinus betulus*), vrby smuteční (*Salix ×pendulina* nothof. *tristis*), metasekvoje čínské (*Metasequoia glyptostroboides*), zeravy obrovské (*Thuja plicata*) a zeravy západní (*Thuja*

*occidentalis*), také cypřišek Lawsonův (*Chamaecyparis lawsoniana*) a tsuga kanadská (*Tsuga canadensis*) aj. (Hoskovec, 2016).

V parku se vyskytuje i hojné množství keřů včetně lián: bez černý (*Sambucus nigra*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), rybíz červený (*Ribes rubrum*) agg., svída krvavá (*Cornus sanguinea*), šeřík obecný (*Syringa vulgaris*) a z lián břečťan popínavý (*Hedera helix*).

### 3.1.1 Historie

Zámecký park Opočno byl založen v 16. století a byl součástí opočenského panství, které vlastnil rod Trčků z Lípy. Hlavní rekonstrukce parku proběhla na počátku 19. století, kdy majitel Rudolf Josef Colloredo-Mannsfeld nechal park přeměnit na přírodně krajinářský anglický park. Došlo k zalesnění svahů, úpravám rybníků v údolí, vybudování vodopádu, drobných staveb a výstavbě mostků přes Zlatý potok. Na protějším skalnatém svahu zámku vznikla spleť cestiček a kamenných schodišť společně s romantickými vyhlídkami (Portadesign.cz).

### 3.1.2 Klimatické a hydrologické poměry

Zámecký park v Opočně leží v klimatické oblasti mírně teplé MT11. Jaro je zde mírně teplé a krátké, léto naopak dlouhé, teplé a suché. Podzim má krátký a mírně teplý průběh a zima je mírně teplá, velmi suchá a krátká s krátkým trváním sněhové pokrývky. Počet letních dní se pohybuje mezi 40 až 50 dny. V rozmezí 140 až 160 dní v roce průměrná teplota dosahuje 10 °C a více. Naopak počet dnů s mrazem je 110–130. Průměrná říjnová teplota dosahuje 7–8 °C. Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více je 90–100, celková suma srážek dosahuje 550–650 mm/rok. (Quitt, 1971). Více klimatických a hydrologických ukazatelů znázorňuje tabulka (Tab. 1.).

### 3.1.3 Geologická a geomorfologická charakteristika

Území Opočno pod Orlickými horami patří do jednotky Český masív. Geomorfologický systém je Hercynský, subsystém Hercynská pohoří, provincie Česká vysočina, soustava Česká tabule, podsoustava Východočeská tabule, celek Orlická tabule, podcelek Třebechovická tabule a okrsek Opočenský hřbet (Demek, Mackovčín, 2014). Většina Zámeckého parku v Opočně spadá do éry mezozoika. Menší část parku okolo Zlatého potoka spadá do éry kenozoika. (Blatka, Kalvoda, 2006).

### 3.2 Charakteristika parku Šimkovy sady

Druhá lokalita, na které probíhal výzkum, se nachází v Královehradeckém kraji v katastru města Hradec Králové, které je krajským městem. Výzkum probíhal v parku Šimkovy sady, který se nachází v centru Hradce Králové (Obr. 2). Šimkovy sady jsou největším parkem v Hradci Králové. Ze severní strany sousedí s ulicí Pilnáčkova, která je zároveň městským okruhem a za kterou se nachází nákupní zóna. Z východní strany park sousedí s ulicí Buzulskou, z jižní strany na park navazuje Lékařská fakulta v Hradci Králové Univerzity Karlovy, speciální mateřská škola a ulice Šimkova. Na západní straně park sousedí s ulicí Akademika Bedrny, za kterou se nachází katastrální úřad, Kongresové centrum Aldis, plavecký bazén, městské lázně a filharmonie. V Šimkových sadech se nacházejí dvě umělé vodní plochy, větší z vodních ploch má značně členěný břeh a je opatřena umělým ostrovem, jenž je hojně využíván vodním ptactvem. V parku se dále nachází skatepark, kavárna Rotunda Lounge Café, dvě dětská hřiště, mlhoviště, zbytky hradebního valu a několik venkovních ohnišť (Seznam.cz). Park má široké využití jak pro občany města, tak pro širokou veřejnost. A to především díky pořádání kulturních a sportovních akcí, ale i k relaxaci a odpočinku. V parku se nenachází téměř žádná mrtvá biomasa z důvodu intenzivní údržby.

Park se rozprostírá na území 18 ha a jeho nadmořská výška je 235 m n.m. (Divišová, 2011).

V parku roste řada zajímavých domácích i cizokrajných dřevin a keřů. Cizokrajné dřeviny zastupuje cypřišek hrachonosný (*Chamaecyparis pisifera*), jedle nikkolská (*Abies homolepis*), smrk sivý (*Picea glauca*), borovice Banksova (*Pinus banksiana*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), douglasta tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*), jedlovec kanadský (*Tsuga canadensis*), jasan pensylvánský (*Fraxinus pennsylvanica*), jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*), liliovník tulipánokvětý (*Liriodendron tulipifera*), dřezovec trojtrnný (*Gleditsia triacanthos*), kaštanovník jedlý (*Castanea sativa*), dub uherský (*Quercus frainetto*). Dříve se zde vyskytovaly vzácné borovice ohebné (*Pinus flexilis*) a starý exemplář dubu balkánského (*Quercus frainetto*), které se již nedochovaly (Divišová, 2011).

Z domácích dřevin v parku roste řada jehličnanů i listnáčů. Z jehličnatých dřevin třeba smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), jedle bělokorá (*Abies alba*), modřín opadavý (*Larix decidua*) a tis červený (*Taxus baccata*). Z listnatých dřevin v parku roste dub letní (*Quercus robur*), dub zimní (*Quercus petraea*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), javor mlč (*Acer platanoides*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), buk lesní (*Fagus sylvatica*),

habr obecný (*Carpinus betulus*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), topol bílý (*Populus alba*), topol osika (*Populus tremula*), topol černý (*Populus nigra*), třešeň ptačí (*Cerasus avium*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a vrba bílá (*Salix alba*).

V parku se nachází i spousta druhů keřů jako třeba bez černý (*Sambucus nigra*), ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*), líska obecná (*Corylus avellana*), jalovec obecný pravý (*Juniperus communis* subsp. *communis*), dříšťál obecný (*Berberis vulgaris*), trnka obecná (*Prunus spinosa*) (Divišová, 2011).

### 3.2.1 Historie

Šimkovy sady vznikly mezi lety 1932 a 1935. Park byl vytvořen podle plánu Josefa Gočára a návrhu dr. Kamenického z Průhonic, a to ve stylu anglického parku. Původní rozloha parku činila 9 ha. Tehdejší název parku byl Herrmannovy sady, a to na počest spisovatele Ignáta Herrmanna, tento název vydržel do roku 1948, kdy se park přejmenoval na sady Pionýrů. V roce 1970 bylo odstraněno staré rameno Piletického potoka. Nynější název park dostal v roce 1990 a to na počtu Karlu Šimkovy, který byl v roce 1945 zastřelen nedaleko parku, kde se snažil přerušit telefonní spojení pro německou posádku. Současnou podobu park dostal po rekonstrukci v letech 2012 až 2014 a to podle projektu Pavla Zadrobílka, který se nechal inspirovat původním návrhem Gočára. V rámci rekonstrukce byl odbahněn rybník, vybudován byl přítok a odtok z Labe, aby se v rybníku mohla za pomoci čerpadel měnit voda, vznikly též nová rybníční mola a lávky. Také byly zpevněny cesty, vznikla dvě nová dětská hřiště a byla zrekonstruována Rotunda, kde je klubovna královehradeckých skautů. Došlo i na výsadbu nové zeleně (Divišová, 2011).

### 3.2.2 Klimatické a hydrologické poměry

Park Šimkovy sady leží v teplé klimatické oblasti T2. Jaro je zde poměrně krátké, teplé až mírně teplé, léto je teplé, dlouhé a suché. Podzim má poměrně krátký, teplý až mírně teplý průběh a zima opět krátká, suchá až velmi suchá. Počet letních dní se pohybuje mezi 50 až 60 dny. V rozmezí 160 až 170 dní v roce průměrná teplota dosahuje 10 °C a více. Naopak počet dní s mrazem je 100–110. Průměrná říjnová teplota dosahuje 7–9 °C. Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více je 90–100, celková suma srážek dosahuje 550–700 mm/rok (Quitt, 1971). Více klimatický a hydrologických ukazatelů znázorňuje tabulka (Tab. 1).

### **3.2.3 Geologická a geomorfologická charakteristika**

Území Hradce Králové patří do jednotky Český masív. Geomorfologický systém je Hercynský, subsystém Hercynská pohoří, provincie Česká vysočina, soustava Česká tabule, podsoustava Východočeská tabule, celek Východolabská tabule, podcelek Pardubická kotlina a okrsek je Východolabská niva (Demek, 2014). Zkoumaný park spadá do éry kenozoika (Blatka, Kalvoda, 2006).

### 3.3 Charakteristika Krčínského parku

Třetí lokalita, na které byl prováděn výzkum se nachází v Královehradeckém kraji v katastru obce Krčín, který je částí města Nové Město nad Metují. Výzkum probíhal v Krčínském parku, jenž se nachází na východní straně katastru obce Krčín (Obr. 3) (Katastrální mapa a informace z KN, 2010). Ze severní strany je park ohraničen řekou Metují, z východní strany na park navazuje budova Tělocvičné jednoty Sokol Krčín. V jižní části na park volně navazuje dětské hřiště a nedaleko vzdálené Žižkovo náměstí. Na západní straně park navazuje na ulici 1. máje, za kterou jsou Základní škola a Mateřská škola Krčín a zimní stadion. V parku se nacházejí pomníky Miroslava Tyrše a Jana Žižky (Seznam.cz).

Rozloha parku činí 0,45 ha (Katastrální mapa a informace z KN, 2010) a jeho nadmořská výška je 283 m n.m. (Seznam.cz). Park slouží především k procházkám a také jako místo na hraní pro děti z přilehlé základní školy.

V parku můžeme nalézt řadu dřevin, a to jak domácích, tak cizokrajných. Dominantu parku tvoří Masarykova lípa. Jedná se o lípu zelenou (*Tilia euchlora*), která je památným stromem. Dále se v parku nacházejí dřeviny jako smrk ztepilý (*Picea abies*), lípa malolistá (*Tilia cordata*), bříza bělokorá (*Betula pendula*). Z cizokrajných stromů se zde vyskytuje smrk sivý (*Picea glauca*) a zerav západní (*Thuja occidentalis*).

Z keřového patra jsou zastoupeny pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*), bez černý (*Sambucus nigra*) nebo šejík obecný (*Syringa vulgaris*).

#### 3.3.1 Historie

Park byl založen v roce 1908 a to na místě zasypané části řeky Metuje a dostal jméno Bartoňovy sady. Dne 13. dubna 1919 zde byla vysazena Masarykova lípa, a to žáky krčínské obecné školy. Masarykova lípa byla zapsána jako památný strom 9. ledna 2009. Její obvod kmene ve výšce 130 cm nad zemí činí 201 cm a výška je 22 m (Hable, 1998).

#### 3.3.2 Klimatické a hydrologické poměry

Krčínský park leží v klimatické oblasti mírně teplé MT9. Jaro je zde mírně teplé a krátké, léto je dlouhé, suché až mírně suché, teplé. Podzim má mírně krátký a teplý průběh a zima je mírná, krátká a suchá. Počet letních dní se pohybuje mezi 40 až 50 dny. V rozmezí 140 až 160 dní v roce průměrná teplota dosahuje 10 °C a více. Naopak počet dní s mrazem je 110–130. Průměrná říjnová teplota dosahuje 7–8 °C. Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více je 100–



120, celková suma srážek dosahuje 650–750 mm/rok (Quitt, 1971). Více klimatických a hydrologických ukazatelů znázorňuje tabulka (Tab. 1).

### **3.3.3 Geologická a geomorfologická charakteristika**

Území Krčín patří do jednotky Český masív. Geomorfologický systém je Hercynský, subsystém Hercynská pohoří, provincie Česká vysočina, soustava Česká tabule, podsoustava Východočeská tabule, celek Orlická tabule, podcelek Úpsko-metujská tabule a okrsek Novoměstská tabule (Demek, 2014). Větší část Krčínského parku spadá do éry mezozoika. Pouze okraj parku podél řeky Metuje spadá do éry kenozoika (Blatka, Kalvoda, 2006).

## 4 Metodika

Sběr dat probíhal od prosince 2022 do ledna 2024. Jednotlivé parky byly navštěvovány v každém ročním období, a to kvůli celoroční tvorbě plodnic.

Zámecký park Opočno byl navštíven celkem 6 a to 4.12.2022, 2.4.2023, 15.9.2023, 22.10.2023, 20.11.2023, 23.1.2024.

Šimkovy sady v Hradci Králové byly navštíveny celkem 7 a to přesně 25.2.2023, 3.4.2023, 27.5.2023, 4.9.2023, 22.10.2023, 12.11.2023, 23.1.2024.

Krčínský park byl navštíven celkem 9 a to 4.12.2022, 28.1.2023, 25.2.2023, 2.4.2023, 28.6.2023, 22.9.2023, 22.10.2023, 12.11.2023, 24.1.2024. Během ledna 28.1.2023 se nacházela v parku sněhová pokrývka, tím pádem nebyly nalezeny žádné houby. Při dalších návštěvách 28.6.2023 a 24.1.2024 opět nebyly nalezeny žádné nové druhy.

V parcích byly vytyčeny výzkumné plochy o průměru 20 m, na kterých se určil druh dřeviny. Sběr byl zaměřen na dřevokazné houby z oddělení vřeckovýtrusných (Ascomycota) a stopkovýtrusných (Basidiomycota).

Determinace nasbíraných houbových patogenů byla prováděna podle makroskopických znaků pomocí binokulární lupy Olympus SZ61 a mikroskopické znaky se určily na mikroskopu Olympus BX41TF. Při určování do druhů byla použita odborná mykologická literatura Poroid fungi of Europe (Ryvarden, Melo, 2017), Funga Nordica (Knudsen, Vesterholt, 2018) Microfungi on Land Plants (Ellis, Ellis, 1997) a Péče o dřeviny rostoucí mimo les (Kolařík, 2005). Pokud se vzorek nepodařilo určit do přesného druhu a na ploše se nenacházel jiný jedinec daného rodu je tento jedinec ve výsledcích počítán jako další druh.

Binokulární lupa i mikroskop jsou vybavením Katedry ochrany lesa a entomologie ČZU. U druhů, které nešly určit makroskopicky, byl udělán potřebný vzorek a následně vložen na podložní sklíčko, na kterém byla kapka 5 % roztoku KOH nebo Melzerova činidla. Některé plodnice hub byly porovnány s položkami v mykologickém herbáři Katedry ochrany lesa a entomologie ČZU. Nalezené druhy byly určeny, usušeny a jsou uloženy ve vlastním mykologickém herbáři. Statistické údaje byly počítány v MS Excel.

## 5 Výsledky

Řazení nalezených houbových patogenů je uvedeno podle systému z Index Fungorum (Index Fungorum, 2005). Jednotlivé taxony jsou seřazeny v taxonomických kategoriích podle abecedy. Informace ke každému druhu začínají zařazením do systému, latinským názvem druhu, českým názvem druhu, který je převzatý z číselníku jmen hub (Slavíček, 2018). Dále následuje datum nálezů druh substrátu a číslo plochy nálezů.

U vybraných vzorků je přidána fotodokumentace, jenž je přiložena v přílohách a je na ni odkazováno u jednotlivých druhů.

### 5.1 Dřevní houby ze Zámeckého parku v Opočně

Na lokalitě bylo nalezeno za období 2022–2024 celkem 46 druhů dřevních hub, z nichž devět je vřeckovýtrusných (Ascomycota) a 37 stopkovýtrusných (Basidiomycota) (Graf 1). Dále dvě nedřevní houby, jenž obě patří do oddělení Ascomycota a jsou uvedeny na konci seznamu.

**ŘÍŠE: FUNGI**

**A) ODDĚLENÍ: ASCOMYCOTA**

**PODODDĚLENÍ: PEZIZOMYCOTINA**

**TŘÍDA: LEOTIOMYCETES**

**ŘÁD: HELOTIALES**

**ČELEĎ: HELOTIACEAE**

***Hymenoscyphus* sp. Gray – voskovička**

**Datum nálezů: 2. IV. 2023**

**Substrát: tlející kmen buku lesního**

**Plocha číslo: 2**

**TŘÍDA: SORDARIOMYCETES**

**ŘÁD: CORONOPHORALES**

**ČELEĎ: BERTIACEAE**

*Bertia moriformis* (Tode) De Not. – **morušovka bradavčitá**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející kmen buku lesního

**Plocha číslo:** 2

**ŘÁD: HYPOCREALES**

**ČELEĎ: NECTRIACEAE**

*Nectria cinnabarina* s.l. (Tode) Fr. – **rážovka rumělková**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** kmen tisů červeného (Obr. 6)

**Plocha číslo:** 6

**ŘÁD: XYLARIALES**

**ČELEĎ: DIATRYPACEAE**

*Eutypa maura* (Fr.) Fuckel – **bradavkatka javorová**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející větev listnáče

**Plocha číslo:** 13

*Eutypa spinosa* (Pers.) Tul. & C. Tul. – **bradavkatka ostnitá**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** mrtvý kmen buku lesního

**Plocha číslo:** 2

**ČELEĎ: HYPOXYLACEAE**

*Hypoxylon fragiforme* (Pers.) J. Kickx f. – **dřevomor červený**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022, 22. X. 2023

**Substrát:** tlející kmen a větev buku lesního

**Plocha číslo:** 2, 7, 9

*Hypoxylon fuscum* (Pers.) Fr. – **dřevomor hnědý**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** pařez javoru klenu

**Plocha číslo:** 10

**ČELEĎ: XYLARIACEAE**

*Nemania* sp. Gray – **dřevomor**

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** tlející větev listnáče

**Plocha číslo:** 3

*Xylaria hypoxylon* (L.) Grev. – **dřevnatka parohatá**

**Datum nálezu:** 20. XI. 2023

**Substrát:** pařez zlatice převislé (*Forsythia suspensa*) (Obr. 8)

**Plocha číslo:** 6

**B) ODDĚLENÍ: BASIDIOMYCOTA**

**PODODDĚLENÍ: AGARICOMYCOTINA**

**TŘÍDA: AGARICOMYCETES**

**ŘÁD: AGARICALES**

**ČELEĎ: CREPIDOTACEAE**

*Crepidotus* sp. (Fr.) Staude – **trepkovitka**

**Datum nálezu:** 20.XI. 2023

**Substrát:** tlející větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 10

**ČELEĎ: CYPHELLACEAE**

*Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar – **pevník nachový**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023, 20. XI. 2023

**Substrát:** tlející kmen smrku ztepilého (Obr. 10) a pařez javoru klenu

**Plocha číslo:** 12, 8

**INCERTAE SEDIS**

*Dendrothele acerina* (Pers.) P.A. Lemke – **kornatec babykový**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** kůra javoru klenu

**Plocha číslo:** 2

**ČELEĎ: MYCENACEAE**

*Mycena galericulata* (Scop.) Gray – **helmovka tuhonohá**

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** pařez lísky turecké

**Plocha číslo:** 3

**ČELEĎ: PHYSALACRIACEAE**

*Armillaria* sp. (Fr.) Staude – václavka

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** tlející kmen

**Plocha číslo:** 8

*Xerula radicata* (Relhan) Dörfelt – slizečka kořenující

**Datum nálezu:** 15. IX. 2023

**Substrát:** tlející pařez buku lesního

**Plocha číslo:** 4

**ČELEĎ: PLEUROTACEAE**

*Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quél. – hlíva plicní

**Datum nálezu:** 15. IX. 2023

**Substrát:** kořenové náběhy buku lesního

**Plocha číslo:** 7

**ČELEĎ: PLUTEACEAE**

*Pluteus atromarginatus* (Kondra) Kühner – štítovka černolemá

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** tlející kmen jírovce maďalu (*Aesculus hippocastanum*)

**Plocha číslo:** 11

**ČELEĎ: PSATHYRELLACEAE**

*Coprinellus domesticus* (Bolton) Vilgalys, Hopple & Jacq. Johnson – **hnojník domácí**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** tlející větev listnáče

**Plocha číslo:** 2

**ČELEĎ: RADULOMYCETACEAE**

*Radulomyces molaris* (Chaillet ex Fr.) M. P. Christ. – **struhák blanitý**

**Datum nálezu:** 23. I. 2024

**Substrát:** tlející větev habru obecného

**Plocha číslo:** 12

**ČELEĎ: SCHIZOPHYLLACEAE**

*Schizophyllum commune* Fr. – **klanolístka obecná**

**Datum nálezu:** 23. I. 2024

**Substrát:** kořen topolu

**Plocha číslo:** 3

**ČELEĎ: STROPHARIACEAE**

*Pholiota lenta* (Pers.) Singer – **šupinovka šedohlínová**

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** tlející kmen topolu

**Plocha číslo:** 12



**ŘÁD: AMYLOCORTICIALES**

**ČELEĎ: AMYLOCORTICIACEAE**

*Plicaturopsis crispa* (Pers.) D.A. Reid – měkkouš kadeřavý

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející větev jírovce maďalu

**Plocha číslo:** 4

**ŘÁD: HYMENOCHAETALES**

**ČELEĎ: SCHIZOPORACEAE**

*Schizopora paradoxa* (Schrad.) Donk – pórnovitka různopórá

**Datum nálezu:** 15. IX. 2023

**Substrát:** tlející větev habru obecného

**Plocha číslo:** 9

*Xylodon aff. juniperi* (Bourdot & Galzin) Hjortstam & Ryvarden – kornatec jalovcový

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející kmen tisu červeného

**Plocha číslo:** 1

*Xylodon sp.* (Pers.) Gray – kornatec

**Datum nálezu:** 20. XI. 2023

**Substrát:** tlející větev buku lesního

**Plocha číslo:** 7

**ŘÁD: AURICULARIALES**

**ČELEĎ: AURICULARIACEAE**

*Exidiopsis* sp. Vuill. – černorosol

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející pařez a větev buku lesního

**Plocha číslo:** 9

**ŘÁD: POLYPORALES**

**ČELEĎ: DACRYOBOLACEAE**

*Postia alni* s.l. Niemelä & Vampola – bělochoroš drobný

**Datum nálezu:** 20. XI. 2023

**Substrát:** pařez zlatice převislé (Obr. 7)

**Plocha číslo:** 6

**ČELEĎ: FOMITOPSISIDACEAE**

*Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. – troudnatec pásovaný

**Datum nálezu:** 15. IX. 2023, 20. XI. 2023

**Substrát:** tlející kmen listnáče

**Plocha číslo:** 11

*Fomitopsis betulina* (Bull.) B.K. Cui, M.L. Han & Y.C. Dai – březovník obecný

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející kmen břízy bělokoré

**Plocha číslo:** 9

**ČELEĎ: IRPICACEAE**

*Ceriporia purpurea* (Fr.) Donk – pórnatka purpurová

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** tlející větev jasanu ztepilého

**Plocha číslo:** 8

**ČELEĎ: MERIPILACEAE**

*Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst. – vějířovec obrovský

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** kořenové náběhy buku lesního

**Plocha číslo:** 7

**ČELEĎ: PHANEROCHAETACEAE**

*Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. – šedopórka osmahlá

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023, 20. XI.2023

**Substrát:** tlející kmen buku lesního, tlející pařez jírovce maďalu

**Plocha číslo:** 2, 6

*Phanerochaete tuberculata* (P. Karst.) Parmasto – kůrovka hrboletá

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející větev listnáče

**Plocha číslo:** 11

**ČELEĎ: POLYPORACEAE**

*Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt. – **sít'kovec načervenalý**

**Datum nálezu:** 15. IX. 2023, 22. X.2023

**Substrát:** tlející kmen jírovce maďalu, tlející větev habru obecného

**Plocha číslo:** 3, 5

*Fomes fomentarius* (L.) Fr. – **troudnatec kopytovitý**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** kmen jírovce maďalu, kmen buku lesního, větev tisů červeného (Obr. 4), tlející kmen jírovce maďalu

**Plocha číslo:** 3, 5, 11

*Fomes cf. inzegae* (Ces. & De Not.) Cooke – **troudnatec Inzengův**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** kmen jírovce maďalu

**Plocha číslo:** 4

*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. – **lesklokorka ploská**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející pařez listnáče

**Plocha číslo:** 10

*Trametes gallica* Fr. – **outkovka francouzská**

**Datum nálezu:** 23. I. 2024

**Substrát:** větev listnáče

**Plocha číslo:** 5

*Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. – **outkovka hrbatá**

**Datum nálezu:** 23. I. 2024

**Substrát:** tlející kmen buku lesního

**Plocha číslo:** 2

*Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd – **outkovka chlupatá**

**Datum nálezu:** 15. IX. 2023

**Substrát:** tlející větev buku lesního (Obr. 9)

**Plocha číslo:** 7

*Trametes versicolor* (L.) Lloyd – **outkovka pestrá**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022, 2. IV. 2023

**Substrát:** tlející kmen břízy bělokoré a buku lesního

**Plocha číslo:** 2, 9

#### **ČELEĎ: STECCHERINACEAE**

*Steccherinum bourdotii* Saliba & A. David – **ostnateček Bourdotův**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023

**Substrát:** větev břechťanu popínavého (Obr. 5)

**Plocha číslo:** 3

*Steccherinum ochraceum* (Pers. ex J.F. Gmel.) Gray – **ostnateček okrový**

**Datum nálezu:** 23. I. 2024

**Substrát:** tlející větev lísky turecké

**Plocha číslo:** 9

**ŘÁD: RUSSULALES**

**ČELEĎ: STEREACEAE**

*Stereum hirsutum* (Willd.) Pers. – **pevník chlupatý**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022, 23. I. 2024

**Substrát:** tlející větev lípy malolisté a neurčeného listnáče

**Plocha číslo:** 1, 3

*Stereum* sp. Hill ex Pers. – **pevník**

**Datum nálezu:** 2. IV. 2023, 20. XI. 2023

**Substrát:** tlející větev listnáče, tlející pařez listnáče

**Plocha číslo:** 9, 11

**TŘÍDA: DACRYMYCETES**

**ŘÁD: DACRYMYCETALES**

**ČELEĎ: DACRYMYCETACEAE**

*Dacrymyces* cf. *stillatus* Nees – **kropilka rosolovitá**

**Datum nálezu:** 2. IV.2023

**Substrát:** tlející větev listnáče

**Plocha číslo:** 13

---

### **5.1.1 Nedřevní parazitické houby**

V Zámeckém parku Opočno byly v průběhu výzkumu nalezeny i nedřevní parazitické houby, které však nebyly cílem bakalářské práce.

*Nematostoma parasiticum* (R. Hartig) M.E. Barr – **sypavka jedlová**

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** jehlice jedle bělokoré

**Plocha číslo:** 9

***Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. – svrašťelka javorová**

**Poznávací znaky:**

**Datum nálezu:** 15. IX. 2023

**Substrát:** list javoru klenu

**Plocha číslo:** 13

## **5.2 Dřevní houby z Šimkových sadů v Hradci Králové**

Na lokalitě bylo nalezeno za období 2023–2024 celkem 35 druhů dřevních hub, z nichž pět jsou Ascomycota a 30 Basidiomycota (Graf. 1). Dále dvě nedřevní houby, jenž obě patří do oddělení Ascomycota a jsou uvedeny na konci seznamu.

### **A) ODDĚLENÍ: ASCOMYCOTA**

#### **PODODDĚLENÍ: PEZIZOMYCOTINA**

#### **TŘÍDA: DOTHIDEOMYCETES**

#### **ŘÁD: BOTRYOSPHAERIALES**

#### **ČELEĎ: BOTRYOSPHAERIACEAE**

*Diplodia pinea* (Desm.) J. Kickx f.

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** šiška borovice černé (*Pinus nigra*)

**Plocha číslo:** 15

#### **TŘÍDA: LEOTOOMYCETES**

#### **ŘÁD: MARTHAMYCETALES**

#### **ČELEĎ: MARTHAMYCETACEAE**

*Cyclaneusma* sp. DiCosmo, Peredo & Minter

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** jehlice borovice černé

**Plocha číslo:** 1

#### **ŘÁD: HELOTIALES**

#### **ČELEĎ: CENANGIACEAE**

*Encoelia furfuracea* (Roth) P. Karst. – kornice otrubičnatá

**Datum nálezu:** 27. V. 2023

**Substrát:** větev olše lepkavé

**Plocha číslo:** 16



**TŘÍDA: SORDARIOMYCETES**

*Pyrenomyces* indet.

**Datum nálezu:** 4. IX. 2023

**Substrát:** větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 18

**ŘÁD: HYPOCREALES**

**ČELEĎ: NECTRIACEAE**

*Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. – rážovka rumělková

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** větev habru obecného a javoru mléče

**Plocha číslo:** 9

---

**B) ODDĚLENÍ: BASIDIOMYCOTA**

**PODODDĚLENÍ: AGARICOMYCOTINA**

**TŘÍDA: AGARICOMYCETES**

**ŘÁD: AGARICALES**

**ČELEĎ: AURICULARIACEAE**

*Exidia nigricans* (With.) P. Roberts – černorosol bukový

**Datum nálezu:** 25. II. 2023, 3. IV. 2023

**Substrát:** větev dubu a olše lepkavé

**Plocha číslo:** 16

**ČELEĎ: CREPIDOTACEAE**

*Crepidotus caspari* Velen. – trepkovitka hlínolupenná

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** větev topolu bílého (Obr. 11)

**Plocha číslo:** 6

**ČELEĎ: CYPHELLACEAE**

*Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar – **pevník nachový**

**Datum nálezů:** 25. II. 2023

**Substrát:** štěpka břízy bělokoré

**Plocha číslo:** 15

**ČELEĎ: SCHIZOPHYLLACEAE**

*Schizophyllum commune* Fr. – **klanolístka obecná**

**Datum nálezů:** 23. I. 2024

**Substrát:** kmen olše lepkavé

**Plocha číslo:** 16

**ČELEĎ: STROPHARIACEAE**

*Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm. – **třepeňka svazčitá**

**Datum nálezů:** 22. X. 2023

**Substrát:** štěpka břízy bělokoré

**Plocha číslo:** 13

*Pholiota adiposa* (Batsch) P. Kumm. – **šupinovka slizká**

**Datum nálezů:** 25. II. 2023, 22. X. 2023

**Substrát:** dutina v kmeni javoru klenu

**Plocha číslo:** 6

*Pholiota populnea* (Pers.) Kuyper & Tjall.-Beuk. – **šupinovka zhoubná**

**Datum nálezů:** 22. X. 2023

**Substrát:** dutina v kmenu topolu černého

**Plocha číslo:** 11

***Pholiota* sp. (Fr.) P. Kumm. – šupinovka**

**Datum nálezu:** 27. V. 2023

**Substrát:** kořen javoru klenu

**Plocha číslo:** 5

***Pholiota squarrosa* (Vahl) P. Kumm. – šupinovka kostrbatá**

**Datum nálezu:** 12. XI. 2023

**Substrát:** kořenový náběh topolu

**Plocha číslo:** 1

**ČELEĎ: TUBARIACEAE**

***Tubaria furfuracea* (Pwrs.) Gillet – kržatka otrubičnatá**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** travnatý porost pod listnatými stromy

**Plocha číslo:** 15

**ŘÁD: HYMENOCHAETALES**

**ČELEĎ: HYMENOCHAETACEAE**

***Phellinus igniarius* (L.) Quél. – ohňovec obecný**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** kmen vrby

**Plocha číslo:** 3, 19

***Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire – ohňovec ovocný**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** kmen slivoně švestky (*Prunus domestica*)

**Plocha číslo:** 17

**ŘÁD: CORTICIALES**

**ČELEĎ: VUILLEMINIACEAE**

*Vuilleminia comedens* (Nees) Maire – větrovka obecná

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** větev dubu

**Plocha číslo:** 11, 12

**ŘÁD: POLYPORALES**

**ČELEĎ: FOMITOPSIDACEAE**

*Daedalea quercina* (L.) Pers. – síťkovec dubový

**Datum nálezu:** 3. IV. 2023

**Substrát:** pařez dubu

**Plocha číslo:** 2

*Fomitopsis pinicola* (Sw.) P. Karst. – troudnatec pásovaný

**Datum nálezu:** 23. I. 2023

**Substrát:** kmen olše lepkavé

**Plocha číslo:** 16

**ČELEĎ: LAETIPORACEAE**

*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill – sírovec žlutooranžový

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** pařez vrby

**Plocha číslo:** 19

*Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. – hnědák Schweinitzův

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** kořenový náběh douglasky tisolisté

**Plocha číslo:** 4

**ČELEĎ: PODOSCYPHACEAE**

*Abortiporus biennis* (Bull.) Singer – různopórka pleťová

**Datum nálezu:** 4. IX. 2023

**Substrát:** kořen

**Plocha číslo:** 13

**ČELEĎ: POLYPORACEAE**

*Ganoderma adpersum* (Schulzer) Donk – lesklokorka tmavá

**Datum nálezu:** 3. IV. 2023

**Substrát:** pařez listnáče

**Plocha číslo:** 19

*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. – lesklokorka ploská

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** kořeny javoru klenu

**Plocha číslo:** 6

*Ganoderma resinaceum* Boud. – lesklokorka pryskyřičnatá

**Datum nálezu:** 4. IX. 2023

**Substrát:** pařez listnáče

**Plocha číslo:** 15

*Ganoderma* sp. P. Karst. – lesklokorka

**Datum nálezu:** 4. IX. 2023

**Substrát:** kořen listnáče

**Plocha číslo:** 7

*Trametes cf. hirsuta* (Wulfen) Lloyd – **outkovka chlupatá**

**Datum nálezu:** 4. IX. 2023

**Substrát:** tlející větev listnáče

**Plocha číslo:** 13

*Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd – **outkovka chlupatá**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** větev břízy bělokoré

**Plocha číslo:** 19

*Trametes versicolor* (L.) Lloyd – **outkovka pestrá**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** tlející pařez topolu (Obr. 13), mulčovací štěpka

**Plocha číslo:** 1, 13

**ŘÁD:** RUSSULALES

**ČELEĎ:** PENIOPHORACEAE

*Peniophora cinerea* (Pers.) Cooke – **kornatka popelavá**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023, 4. IV. 2023

**Substrát:** větev jasanu ztepilého, tlející větev listnáče

**Plocha číslo:** 10, 14

*Peniophora laeta* (Fr.) Donk – **kornatka lošákovitá**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** větev javoru klenu

**Plocha číslo:** 9

*Peniophora quercina* (Pers.) Cooke – **kornatka dubová**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** větev dubu

**Plocha číslo:** 11

*Peniophora rufomarginata* (Pers.) Bourdot & Galzin – **kornatka lipová**

**Datum nálezu:** 12. XI. 2023

**Substrát:** větev břízy bělokoré

**Plocha číslo:** 13

**PODODDĚLENÍ:** PUCCINIOMYCOTINA

**TŘÍDA:** PUCCINIOMYCETES

**ŘÁD:** PUCCINIALES

**ČELEĎ:** CRONARTIACEAE

*Cronartium ribicola* H.A. Dietr. – **rez vejmutovková**

**Datum nálezu:** 3. IV. 2023

**Substrát:** větev borovice vejmutovky (Obr. 12)

**Plocha číslo:** 9

---

### **5.2.1 Nedřevní parazitické houby**

V Šimkových sadech byly v průběhu výzkumu nalezeny i nedřevní parazitické houby, které však nebyly cílem bakalářské práce.

*Erysiphe alphitoides* (Griffon & Maubl.) U. Braun & S. Takam. – **padlí dubové**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023, 22. X. 2023

**Substrát:** list dubu letního

**Plocha číslo:** 16

***Lophodermium pinastri*** (Schrad.) Chevall. – sypavka borová

**Datum nálezu:** 25. II. 2023, 22. X. 2023, 12. XI. 2023

**Substrát:** jehlice borovice černé

**Plocha číslo:** 8, 14



### 5.3 Dřevní houby z Krčínského parku v Krčíně

Na lokalitě bylo nalezeno za období 2022–2024 celkem 16 druhů dřevních hub, z nichž pouze jedna patří do Ascomycota a 15 do Basidiomycota (Graf. 1). Dále jedna nedřevní houba, jenž patří do oddělení Ascomycota a je uvedena na konci seznamu.

#### A) ODDĚLENÍ: ASCOMYCOTA

##### PODODDĚLENÍ: PEZIZOMYCOTINA

##### TŘÍDA: SORDARIOMYCETES

##### ŘÁD: HYPOCREALES

##### ČELEĎ: NECTRIACEAE

*Nectria* sp. (Fr.) Fr. – rážovka

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 2

#### B) ODDĚLENÍ: BASIDIOMYCOTA

##### PODODDĚLENÍ: AGARICOMYCOTINA

##### TŘÍDA: AGARICOMYCETES

##### ŘÁD: AGARICALES

##### ČELEĎ: CREPODOTACEAE

*Crepidotus cesatii* (Rabenh.) Sacc. – trepkovitka Cesatiho

**Datum nálezu:** 22. IX. 2023, 22. X. 2023

**Substrát:** větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 2

##### ČELEĎ: ENTOLOMATACEAE

*Entoloma* sp. (Fr.) P. Kumm. – závojenka

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** trávník pod lípou malolistou

**Plocha číslo:** 1

**ČELEĎ: MYCENACEAE**

*Mycena* sp. (Pers.) Roussel – **helmovka**

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 2

**ČELEĎ: PLEUROTACEAE**

*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. – **hlíva ústříčná**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** pařez lípy malolisté

**Plocha číslo:** 1

**ČELEĎ: STROPHARIACEAE**

*Pholiota squarrosa* (Vahl) P. Kumm. – **šupinovka kostrbatá**

**Datum nálezu:** 22. X. 2023

**Substrát:** pařez smrku ztepilého

**Plocha číslo:** 2

**ŘÁD: AURICULARIALES**

**ČELEĎ: AURICULARIACEAE**

*Exidia nigricans* (With.) P. Roberts – **černorosol bukový**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022, 25. II. 2023

**Substrát:** větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 2

**ŘÁD: POLYPORALES**

**ČELEĎ: IRPICACEAE**

*Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto – dřevokaz kožový

**Datum nálezu:** 22. IX. 2023, 22. X. 2023

**Substrát:** větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 2

**ČELEĎ: ISCHNODERMATACEAE**

*Ischnoderma resinosum* (Schrad.) P. Karst. – smolokorka buková

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** tlející pařez listnáče

**Plocha číslo:** 2

**ČELEĎ: PHANEROCHAETACEAE**

*Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst. – šedopórka osmahlá

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** pařez listnáče (Obr. 14)

**Plocha číslo:** 1, 2

**ČELEĎ: POLYPORACEAE**

*Polyporus varius* (Pers.) Fr. – choroš měnlivý

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** tlející větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 2

*Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd – outkovka chlupatá

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022

**Substrát:** pařez smrku stříbrného

**Plocha číslo:** 1

*Trametes versicolor* (L.) Lloyd – **outkovka pestrá**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022, 2. IV. 2023

**Substrát:** pařez smrku stříbrného

**Plocha číslo:** 1

**ŘÁD:** RUSSULALES

**ČELEĎ:** STEREACEAE

*Stereum hirsutum* (Willd.) Pers. – **pevník chlupatý**

**Datum nálezu:** 4. XII. 2022, 12. XI. 2023

**Substrát:** pařez lísky obecné

**Plocha číslo:** 2

**PODODĚLENÍ:** PUCCINIOMYCOTINA

**TŘÍDA:** PUCCINIOMYCETES

**ŘÁD:** PLATYGLOEALES

**ČELEĎ:** PLATYSLOEACEAE

*Achroomyces disciformis* (Fr.) Donk – **puchýřovka terčovitá**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** větev lípy malolisté

**Plocha číslo:** 2

---

### **5.3.1 Nedřevní parazitické houby**

V Krčínském parku byla v průběhu výzkumu nalezena i nedřevní parazitická houba, která však nebyla cílem bakalářské práce.

*Lophodermium piceae* (Fuckel) Höhn. – **sypavka smrku**

**Datum nálezu:** 25. II. 2023

**Substrát:** jehlice smrku omorika

**Plocha číslo:** 1

## 5.4 Rozdělení zaznamenaných druhů hub podle substrátu

Houbové patogeny se nacházely na 69 různých druzích substrátu. Nejčastějšími substráty byly tlející větve listnáčů, větve lípy malolisté, tlející kmeny buku lesního, tlející větve buku lesního a tlející kmeny jírovce maďalu. Kompletní seznam je uveden v grafu (Graf 2).

Při výzkumu bylo nalezeno několik druhů hub na netypických substrátech. Větev tisů červeného, na níž rostl troudnatec kopytovitý a kmen tisů červeného, na kterém rostla rážovka rumělková. Dále tlející kmen smrku ztepilého, kde rostl pevník nachový, který se na jehličnanech vyskytuje ojediněle (Hagara, 2014) a větev břechťanu popínavého. Na břechťanu byl nalezen nový druh houby ostnateček Bourdotův (*Steccherinum bourdotii*), jenž zatím není v České republice popsán na tomto substrátu, to samé ostnateček okrový na lísce turecké (Pouzar, 2015). Dále se na pařezu zlatice převislé vyskytovaly dřevnatka parohatá a bělochoroš drobný.

Celkově můžeme říci, že na výskyt hub měl největší vliv dostatek vhodného substrátu, pokud na stanovišti nebyl vhodný substrát houby se zde nevyskytovaly. Dalším důležitým faktorem pro výskyt byly vhodné klimatické podmínky, s tím že houby se vyskytovaly hojněji na severních svazích než na jižních, či v zástínu (vlhčích stanovištích) než na přímém slunci.

## 5.5 Charakteristika výzkumných ploch

### 5.5.1 Charakteristika výzkumných ploch v Zámeckém parku Opočno

V Opočenském zámeckém parku bylo vyznačeno 13 výzkumných ploch což vychází, že jedna zkusná plocha byla na 1,69 hektaru. V Opočenském parku se na výzkumných plochách nacházelo značné množství mrtvé biomasy. Plochy nebyly rozmístěny náhodně, a to z důvodu velkých travnatých ploch.

Na výzkumných plochách bylo 27 různých druhů dřevin, a to tyto dřeviny: bez černý, břechťan popínavý, bříza bělokorá, buk lesní, dub zimní, habr obecný, jasan ztepilý, javor babyka (*Acer campestre*), javor dlanitolistý (*Acer palmatum*), javor klen, javor mléč, jedle bělokorá, jilm horský (*Ulmus glabra*), jinan dvoulaločný, jírovec maďal, lípa malolistá, modřín opadavý, pámelník bílý, platan javorolistý, smrk sivý, smrk ztepilý, rybíz červený, škumpa orobincová (*Rhus typhina*), tis červený, trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), zerav západní, zlatice převislá (*Forsythia suspensa*).

Přesné počty druhů jsou uvedeny v grafu (Graf 3), s tím že na výzkumných plochách převažoval jasan ztepilý a jako druhý byl javor klen. Celkový počet jedinců dřevin na všech výzkumných plochách v parku byl 236 jedinců, což vychází přibližně 18 jedinců na jednu výzkumnou plochu.

### 5.5.2 Charakteristika výzkumných ploch v Šimkových sadech

V Šimkových sadech v Hradci Králové bylo vyznačeno 19 výzkumných ploch, což vychází, že jedna zkusná plocha byla na 0,95 hektaru. V Šimkových sadech se na výzkumných plochách nenacházela téměř žádná mrtvá biomasa. Plochy nebyly rozmístěny náhodně, a to z důvodu velkých travnatých ploch.

Na výzkumných plochách bylo 33 různých druhů dřevin, a to tyto dřeviny: borovice černá (*Pinus nigra*), borovice lesní, borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), bříza bělokorá, douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*), dub červený (*Quercus rubra*), dub letní, habr obecný, jasan ztepilý, javor babyka, javor klen, javor mléč, javor stříbrný (*Acer saccharinum*), jedle korejská (*Abies koreana*), jedle ojíňená (*Abies concolor*), lípa malolistá, líska obecná, modřín opadavý, olše lepkavá, ořešák královský (*Juglans regia*), platan javorolistý, sekvoj vždyzelená (*Sequoia sempervirens*), slivoň švestka (*Prunus domestica*), smrk stříbrný (*Picea pungens*), smrk ztepilý, šerík obecný, topol bílý, topol černý, topol osika, trnovník akát, třešeň ptačí, vrba křehká (*Salix × fragilis*), zerav západní.

Přesné počty druhů jsou uvedeny v grafu (Graf 4), s tím že na výzkumných plochách převažoval javor mlč a jako druhá dřevina byla borovice lesní. Celkový počet jedinců dřevin na všech výzkumných plochách v parku byl 231 jedinců, což vychází přibližně 12 jedinců na jednu výzkumnou plochu.

### **5.5.3 Charakteristika výzkumných ploch v Krčínském parku**

V Krčínském parku byly vyznačeny dvě výzkumné plochy což vychází, že jedna zkusná plocha byla na 0,23 hektaru. V Krčínském parku se na výzkumných plochách nacházela mrtvá biomasa.

Na výzkumných plochách bylo osm různých druhů dřevin, a to tyto dřeviny: bříza bělokorá, lípa malolistá, lípa zelená, líska obecná, smrk omorika, smrk stříbrný, smrk ztepilý, zerav západní.

Přesné počty druhů jsou uvedeny v grafu (Graf 5), s tím že na výzkumných plochách převažovala lípa malolistá a jako druhou dřevinou byl zerav západní. Celkový počet jedinců dřevin na všech výzkumných plochách v parku bylo 14 jedinců, což vychází sedm jedinců na jednu výzkumnou plochu.

## 5.6 Statistické výsledky

Jako první jsem srovnával, kolik druhů dřevních hub se nachází na jednotlivých plochách, s tím že nalezené nedřevní houby nejsou započítávány do statistik.

Nejvíce druhů v Zámeckém parku Opočno se vyskytovalo na ploše číslo dva, a to devět druhů hub. To bylo způsobeno značným množstvím mrtvého dřeva na ploše (kmeny, větve). Počty druhů na všech plochách jsou uvedeny v grafu (Graf 7). Minimální počet hub na ploše byl 2. Průměrný počet hub na ploše byl 4,38, nejčastější výskyt hub na ploše (medián) byl 3. Celkový počet dřevních druhů hub byl 46. Směrodatná odchylka je 2,13. Interkvartilové rozpětí 25 % (IQ25%) je 3 a 75 % (IQ75%) je 6 (Tab. 2).

Nejvíce druhů v Šimkových sadech se vyskytovalo na ploše číslo 13, a to pět druhů dřevních hub. To bylo způsobeno ponecháním zbytků větví na ploše. Počty druhů na všech plochách jsou uvedeny v grafu (Graf 8). Minimální počet hub na ploše byl 0, neboli na ploše se vyskytovala jedna nedřevní houba, jenž není započítávána do statistik. Průměrný počet hub na ploše byl 2,16, nejčastější výskyt hub na ploše (medián) byl 1. Celkový počet dřevních druhů hub byl 35. Směrodatná odchylka je 1,46. Interkvartilové rozpětí 25 % (IQ25%) je 1 a 75 % (IQ75%) je 3,5 (Tab. 2).

Nejvíce druhů v Krčínském parku bylo na ploše číslo dva a to 12 druhů dřevních hub. To bylo způsobeno horšími technickými stavy stromů na ploše. Počty druhů na všech plochách jsou uvedeny v grafu (Graf 9). Minimální počet hub na ploše byl 5. Průměrný počet hub na ploše byl 8,5, nejčastější výskyt hub na ploše (medián) byl 8,5. Celkový počet dřevních druhů hub byl 16. Směrodatná odchylka je 3,5. Interkvartilové rozpětí 25 % (IQ25%) je 6,75 a 75 % (IQ75%) je 10,25 (Tab. 2).

Celkově můžeme říci, že nejvíce druhů na jedné ploše bylo 12 a to v Krčínském parku. Minimální počet hub byl 0 a to v Šimkových sadech. Nejvyšší průměrný počet hub na ploše byl 8,5 v Krčínském parku a nejnižší průměrný počet hub na ploše byl 2,16 v Šimkových sadech.



## 6 Diskuze

Při mykologické inventarizaci v Zámeckém parku Opočno, Šimkových sadech v Hradci Králové a Krčínském parku bylo nalezeno celkem 89 druhů, z čehož dřevních hub bylo 84 a pět nedřevních hub. Kompletní seznam hub s jejich četnostmi je uveden v grafu, jenž je součástí příloh (Graf 6). Dřevní houby byly děleny do oddělení vřeckovýtrusných (Ascomycota), kterých bylo 14 a 60 bylo zařazeno do stopkovýtrusných (Basidiomycota).

Většina druhů patří k běžným zástupcům české přírody. Nejhojnějšími druhy, jenž se nacházely ve všech parcích byly outkovka chlupatá a outkovka pestrá. Dalšími druhy, které se nacházely alespoň ve dvou parcích jsou šedopórka osmahlá, černorosol bukový, troudnatec pásovaný, lesklokorka ploská, pevník nachový, šupinovka kostrbatá a klanolístka obecná.

Poměrně méně známým a vzácně se vyskytujícím druhem v České republice je puchýřovka terčovitá, jenž se vzácně vyskytuje na mrtvém dřevě lípy, a ještě vzácněji na jiných listnácích (Antonín, 2006).

V žádném z parků nebyl nalezen druh, jenž by byl zařazen do Červeného seznamu hub (makromycetů) České republiky (Holec, Beran, 2006).

Houby jsou silně vázány na substrát, z kterého vyrůstají (např. kmeny, větve, pařezy). Pokud tento substrát v parku chybí nelze se divit omezenému počtu druhů hub. V Opočenském zámeckém parku bylo ponecháno poměrně velké množství biomasy, ze které mohly houby prosperovat, byly zde ponechávány tlející větve, kmeny i pařezy a velké množství potěžebních zbytků. Díky přístupu spravovatele, jímž je správa státního zámku Opočno, se zde houby vyskytují v poměrně hojném množství. Oproti tomu v Šimkových sadech v Hradci Králové je péče o park a odklizení veškeré biomasy až přehnaná, jelikož je zde odklízena veškerá biomasa jako je spadané listí, odumřelé větve, kmeny, a i pařezy jsou zde frézovány. Možnou střední cestou je Krčínský park, v němž je odklízeno opadané listí, větve a kmeny, ale drobnější kles je zde ponecháván ve svahu podél řeky Metuje a také pařezy jsou zde ponechávány samovolnému rozkladu.

Moji práci lze srovnávat s prací Houbové patogeny parkových dřevin (Drašnarová, 2023), jelikož se jedná o velmi podobné téma zabývající se houbovými patogeny v parku Šimkovy sady v Hradci Králové. Rozdílem však je, že sběr probíhal na jiných plochách a byly sbírány všechny houbové patogeny, dřevní i nedřevní. V obou výzkumech se v parku vyskytovalo značné množství stejných druhů. Přesněji 21 druhů bylo v parku Šimkovy sady stejných s prací Houbové patogeny parkových dřevin (Drašnarová, 2023).

V dalším porovnání s prací Biodiverzita dřevních hub v urbanizovaném prostředí České republiky (Böhm, 2017), která se zabývá jak urbanizovaným prostředím, tak i lesním prostředím se biodiverzita významně liší. V práci se vyskytují dřevokazné houby vázané na hospodářsky využívané lesní prostředí, jako například hnědák Schweinitzův nebo rod václavka. S tím, že tyto druhy byly nalezeny i v parcích. I houby urbanizovaného prostředí se značně shodují v jednotlivých družích, jako jsou troudnatec kopytovitý, ohňovec obecný anebo rod dřevomor.

## 7 Závěr

Při výzkumu bylo nalezeno celkem 83 druhů dřevních hub vyskytujících se na 69 různých druzích substrátu. Vřeckovýtrusných (Ascomycota) hub bylo 14 a stopkovýtrusných (Basidiomycota) hub bylo 59. Nejčastěji nalezeným druhem byla outkovka pestrá, která se nacházela ve všech parcích. V Zámeckém parku Opočno a v Šimkových sadech dvakrát a jeden nález v Krčínském parku. Touto houbou byl infikovaný tlející kmen břízy bělokoré a buku lesního, tlející pařez topolu, mulčovací štěpka a pařez smrku stříbrného. Druhou nejčastější houbou byla outkovka chlupatá, jenž se nacházela v každém parku v počtu jednoho nálezu. Touto houbou byly infikovány tlející větve buku lesního, břízy bělokoré a pařez smrku stříbrného.

Můžeme konstatovat, že parky se velice liší příležitostmi pro růst hub, a to především v množství objemu biomasy, ze které mohou růst. V Zámeckém parku Opočno se dostatečně vyskytovala biomasa vhodná pro růst houbových patogenů, úplným opakem byl park Šimkovy sady. Jakým si středem vycházel Krčínský park.

V Zámeckém parku Opočno se nejčastěji vyskytoval troudnatec kopytovitý se třemi nálezy, a to na kmenu jírovce maďalu, buku lesního a větvi tisu červeného. Se stejnou četností se v parku vyskytoval dřevomor červený, jenž rostl na tlejícím kmeni a větvi buku lesního.

V Šimkových sadech se nejčastěji vyskytovala kornatka popelavá se dvěma výskyty, a to na větvi jasanu ztepilého a tlející větvi listnáče. Ve stejném počtu se v parku nacházel ohňovec obecný, a to na kmenu vrby. Poslední houba se dvěma výskyty byla větrovka obecná, jenž se nacházela na větvi dubu.

V Krčínském parku se vyskytovaly všechny druhy hub v počtu jedna, tudíž nelze určit nejčastěji se vyskytující druh.

## 8 Literatura

ANTONÍN, Vladimír, 2006. *Encyklopedie hub a lišejníků*. Libri a Academia, 470 s. ISBN 80-200-1476-4.

BLATKA, Břetislav a Jan KALVODA, 2006. *Geomorfologické členění reliéfu Čech*. Praha: Kartografie Praha. ISBN 80-7011-913-6.

BÖHM, Šimon, 2017. *Biodiverzita dřevních hub v urbanizovaném prostředí České republiky*. Brno. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně.

BOROVÍČKA, Jan, 2020. *Synantropní houby*. Lidové noviny. 33(266).

CAZABONNE, Jonathan, Lachlan BARTROP, Glen DIERICKX, et al., 2022. *Molecular-Based Diversity Studies and Field Surveys Are Not Mutually Exclusive: On the Importance of Integrated Methodologies in Mycological Research*. *Frontiers in Fungal Biology*. 3(860777).

DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN, ed., 2014. *Zeměpisný lexikon ČR*. 3. přepracované. Brno: Menadellova univerzita v Brně. ISBN 9788075091130.

DIVIŠOVÁ, Jaroslava, 2011. *Encyklopedie města Hradce Králové*. Hradec Králové: Garamon. ISBN 978-80-86472-52-2.

DRAŠNAROVÁ, Vendula, 2023. *Houbové patogeny parkových dřevin*. Praha. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita v Praze.

ELLIS, Martin Beazor a Pamela Janet ELLIS, 1997. *Microfungi on Land Plants*. 2. vyd. Slough: Richmond Pub. ISBN 9780855462451.

HAELEWATERS, Danny, Yusufjon GAFFOROV a Li-Wei ZHOU, 2022. *Editorial: Biodiversity and conservation of fungi and fungus-like organisms*. *Frontiers in Fungal Biology*. 3.

HAGARA, Ladislav, 2014. *Ottova encyklopedie hub*. Praha: Ottovo nakladatelství. ISBN 978-80-7451-407-4.

HOLEC, Jan a Miroslav BERAN, 2006. *Červený seznam hub (makromycetů) České republiky*. ISBN 80-87051-02-5.

IVANOVÁ, Helena a Slávka BERNADOVIČOVÁ, 2010. *Species diversity of microscopic fungi on Austrian pines growing in urban greenery of Nitra town*. *Folia Oecologica*. 37(2).

KNUDSEN, Henning a Jan VESTERHOLT, 2018. *Funga Nordica*. 2nd edition. Copenhagen: Nordswamp, s. 1082. ISBN 9788798396130.

KOLAŘÍK, Jaroslav, 2005. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 2. vyd. Vlašim: ČSOP Vlašim. Metodika (Český svaz ochránců přírody). ISBN 80-86327-44-2.

KUTHAN, Jan, ed., 1991. *Houby rostoucí v prostředí ovlivněném činností člověka*. Ostrava.

POUZAR, Zdeněk a František KOTLABA, 2015. *Ekologie, rozšíření a šíření ostnatečku Bourdotova – Steccherinum bourdotii (Corticaceae s.l.) – v Čechách*. Mykologické listy. Roč (130). ISSN 12135887.

PURAHONG, Witoon, Angela GÜNTHER, Andreas GMINDER, Benjawan TANUNCHAI, Martin M GOSSNER, François BUSCOT a Ernst-Detlef SCHULZE, 2022. *City life of mycorrhizal and wood-inhabiting macrofungi: Importance of urban areas for maintaining fungal biodiversity*. Landscape and Urban Planning. 221(104360). ISSN 0169-2046.

QUITT, Evžen, 1971. *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Geografický ústav ČSAV. ISBN 128567334.

RYVARDEN, Leif, Ireneia MELO, 2017. *Poroid fungi of Europe*. 2. vyd. Fungiflora. ISBN 9788290724547.

## Webové zdroje

HABLE, Petr, 1998. Masarykova lípa v Krčíně. *Nové Město nad Metují-oficiální stránky* [online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: [https://www.novemestonm.cz/turistika/zajimavosti/pamatne-stromy/masarykova-lipa-v-krcine-0\\_54.html](https://www.novemestonm.cz/turistika/zajimavosti/pamatne-stromy/masarykova-lipa-v-krcine-0_54.html)

HOSKOVEC, Ladislav, 2016. Zámecký park Opočno. *BOTANY.cz* [online]. [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/opocno/>

Katastrální mapa a informace z KN, 2010. ŠUMBERA, Stanislav. ČUZK. *Ikatastr.cz* [online]. [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <http://www.ikatastr.cz/>

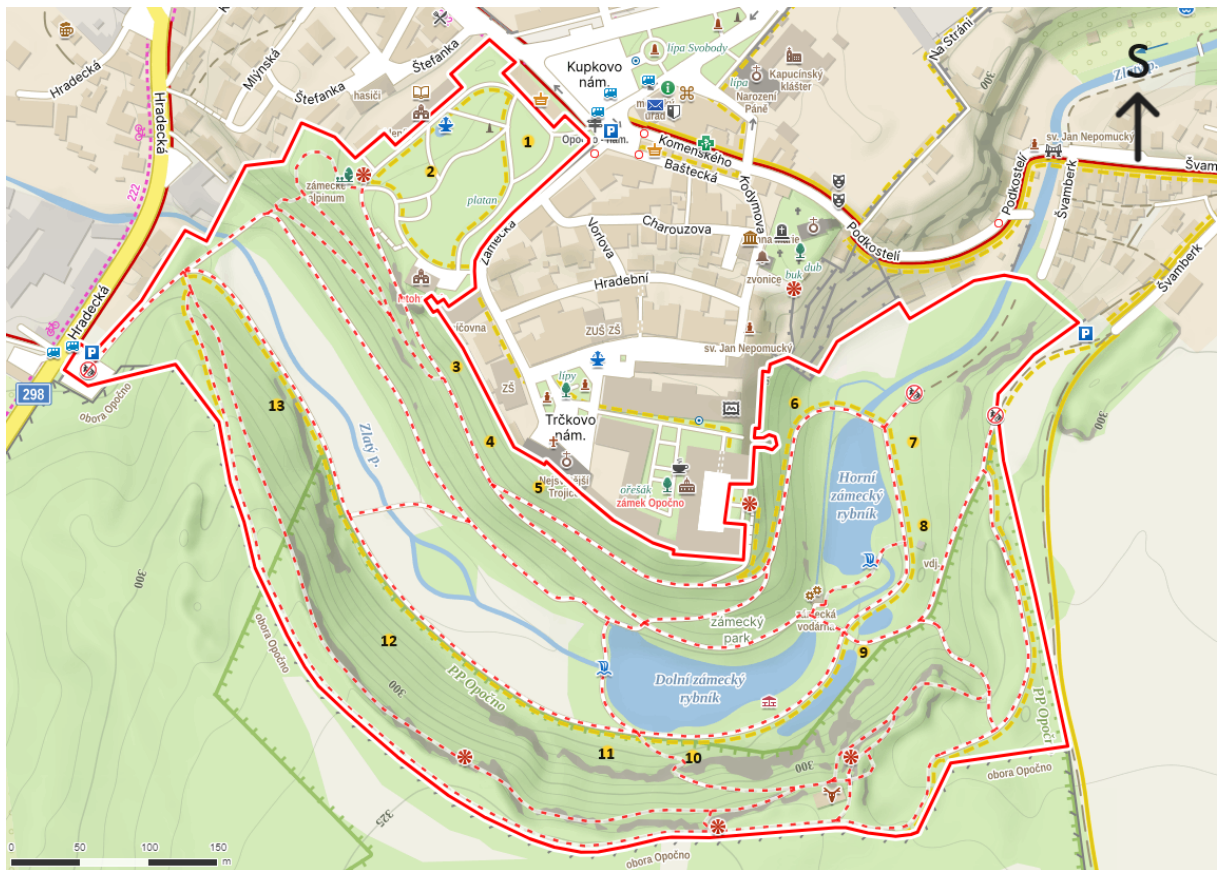
PORTADESIGN.CZ. Opočno. *Opočno* [online]. [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.zamek-opocno.czhttps://www.zamek-opocno.cz/cs/zamecky-park>

SEZNAM.CZ. *Mapy.cz* [online]. [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni>

SLAVÍČEK, Josef, 2018. Číselník hub České republiky 2018. *ČESKÁ VĚDECKÁ SPOLEČNOST PRO MYKOLOGII* [online]. [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: <http://www.czechmycology.org/cz/ciselnik-hub.php>

INDEX FUNGORUM, 2005. [online]. 2023 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>

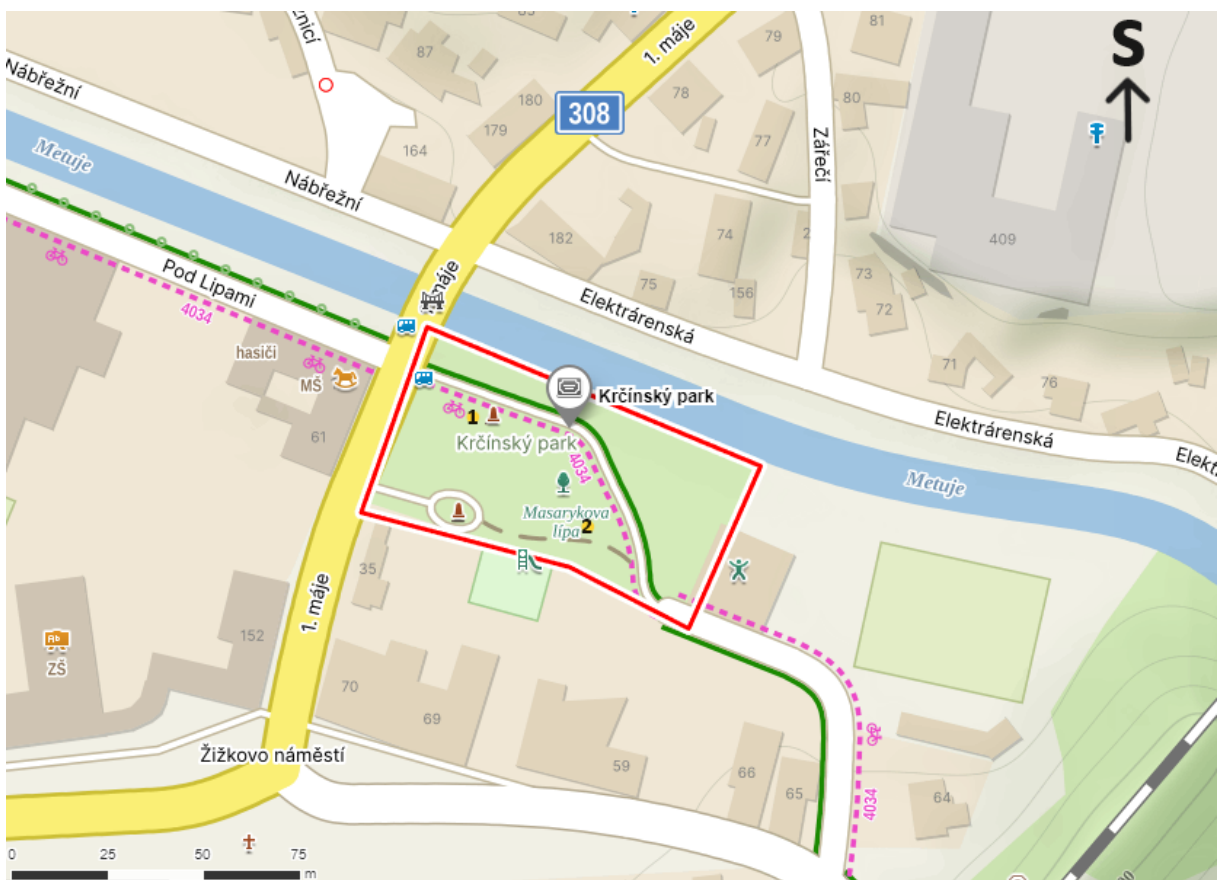
## 9 Samostatné přílohy



Obr. 1 Mapa Zámeckého parku Opocno s očíslovanými plochami.



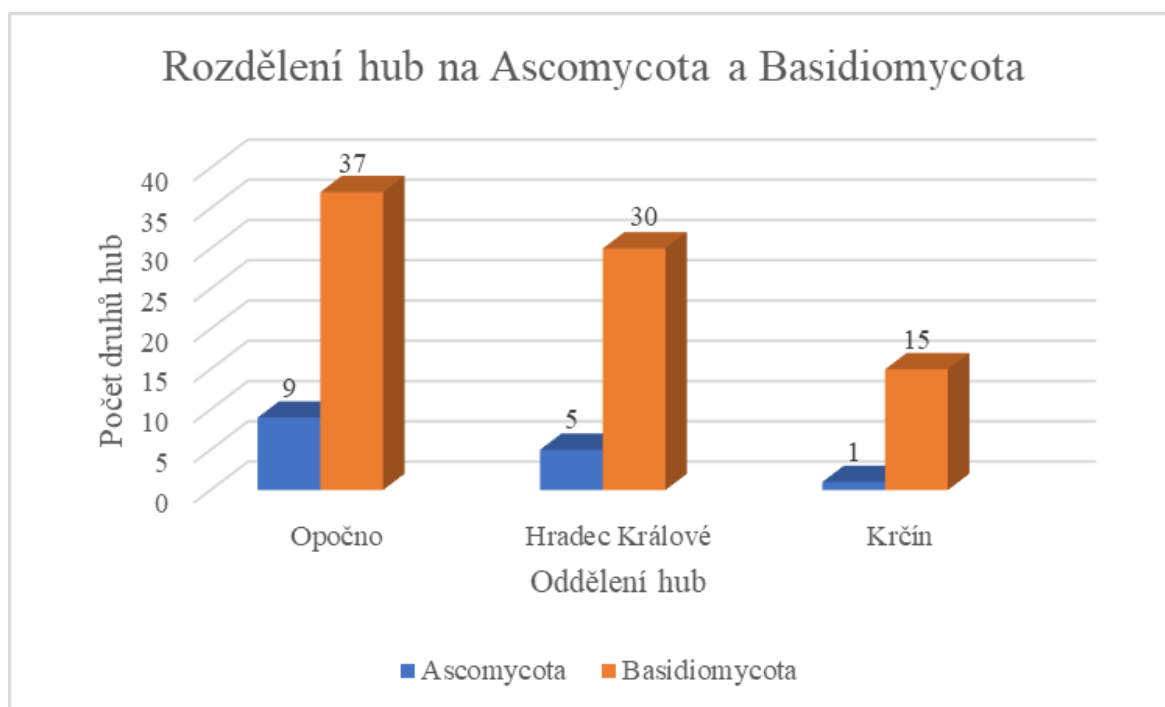
Obr. 2 Mapa parku Šimkovy sady v Hradci Králové s očíslovanými plochami.



Obr. 3 Mapa Krčinského parku s očíslovanými plochami.

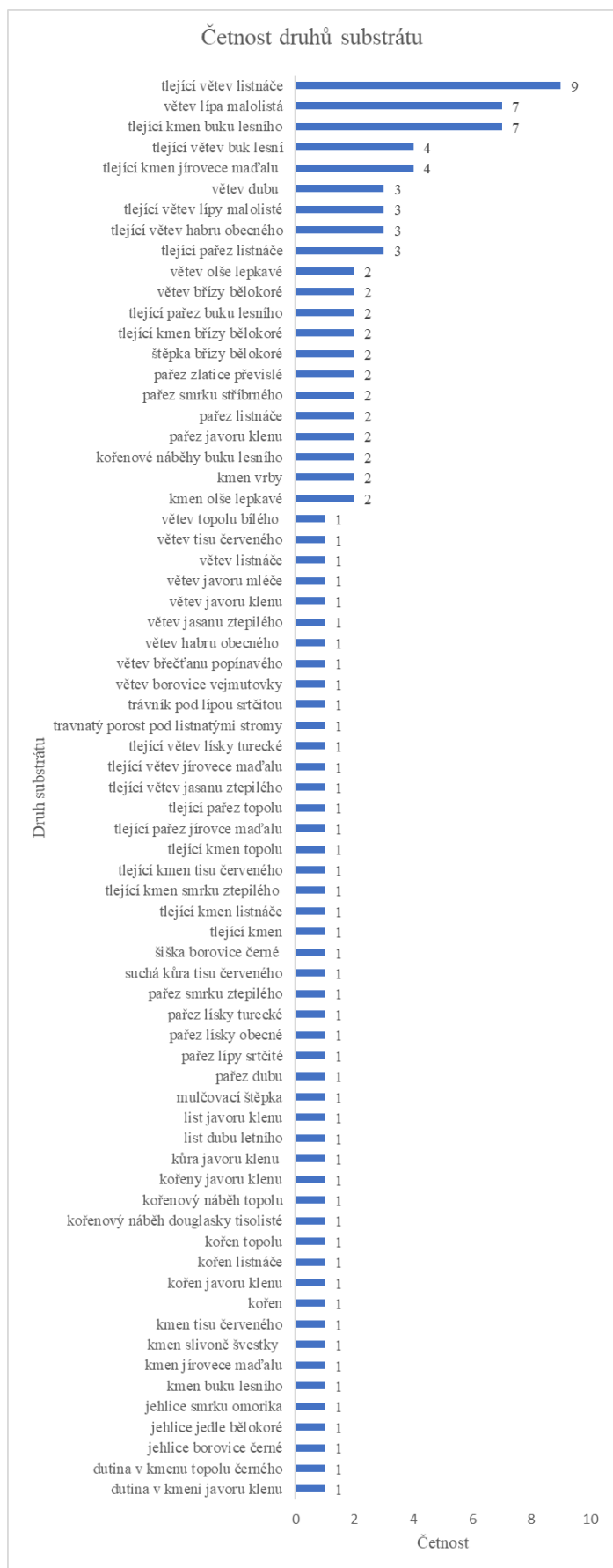
Tab. 1 Tabulka srovnávající klimatické podmínky jednotlivých parků (Quitt, 1971).

	Opočno	Hradec Králové	Krčín	jednotky
Počet letních dní	40-50	50-60	40-50	dny
Počet dní s průměrnou teplotou 10 °C a více	140-160	160-170	140-160	dny
Počet dní s mrazem	110-130	100-110	110-130	dny
Počet dní se sněhovou pokrývkou	50-60	40-50	60-80	dny
Průměrná lednová teplota	-2 až -3	-2 až -3	-3 až -4	°C
Průměrná dubnová teplota	7 až 8	8 až 9	6 až 7	°C
Průměrná červencová teplota	17 až 18	18 až 19	17 až 18	°C
Průměrná říjnová teplota	7 až 8	7 až 9	7 až 8	°C
Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	90-100	90-100	100-120	mm
Suma srážek ve vegetačním období	350-400	350-400	400-450	mm
Suma srážek v zimním období	200-250	200-300	250-300	mm
Suma srážek celkem	550-650	550-700	650-750	mm/rok



Graf 1 Zastoupení vřekovýtrusných a stopkovýtrusných hub na sledovaných lokalitách.

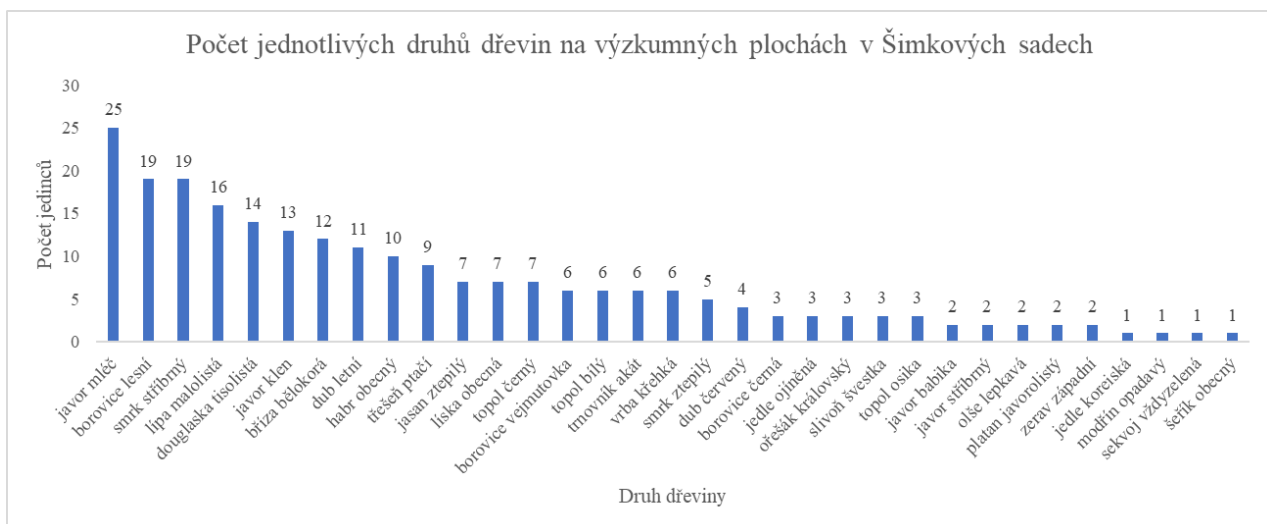




Graf 2 Četnost druhů substrátů ve všech parcích.



Graf 3 Počet jedinců jednotlivých druhů dřevin na výzkumných plochách v Zámeckém parku Opočno.

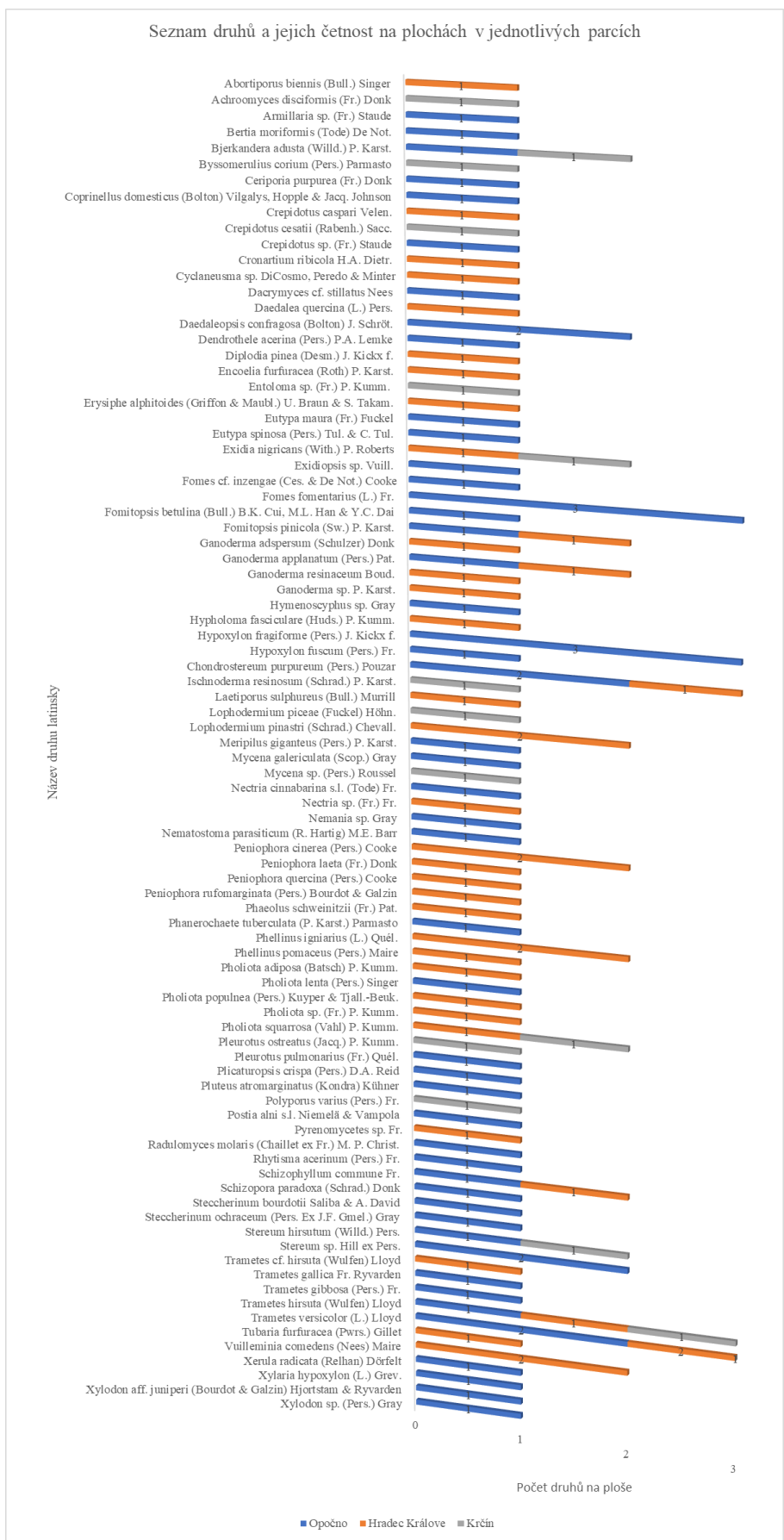


Graf 4 Počet jedinců jednotlivých druhů dřevin na výzkumných plochách v Šimkových sadech.

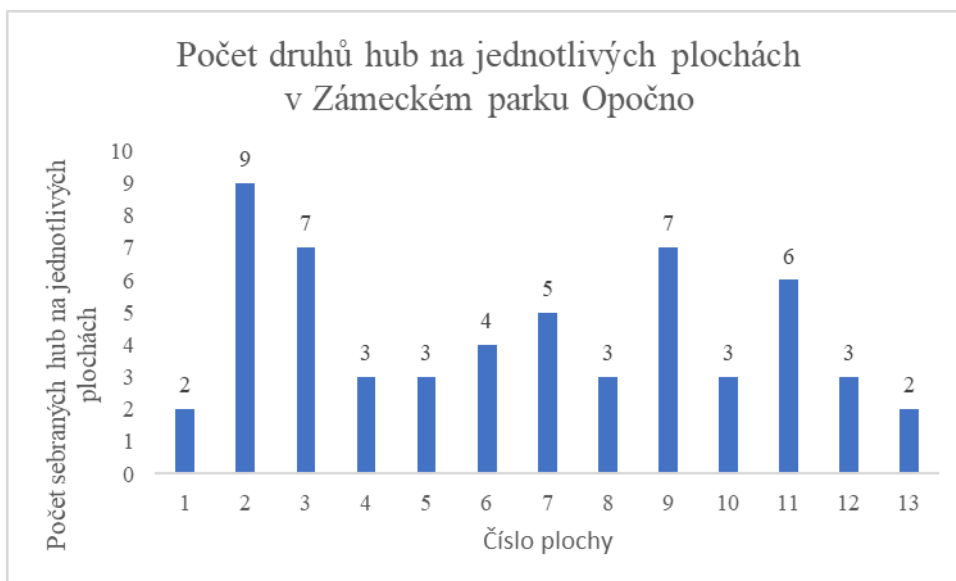


Graf 5 Počet jedinců jednotlivých druhů dřevin na výzkumných plochách v Krčínském parku.

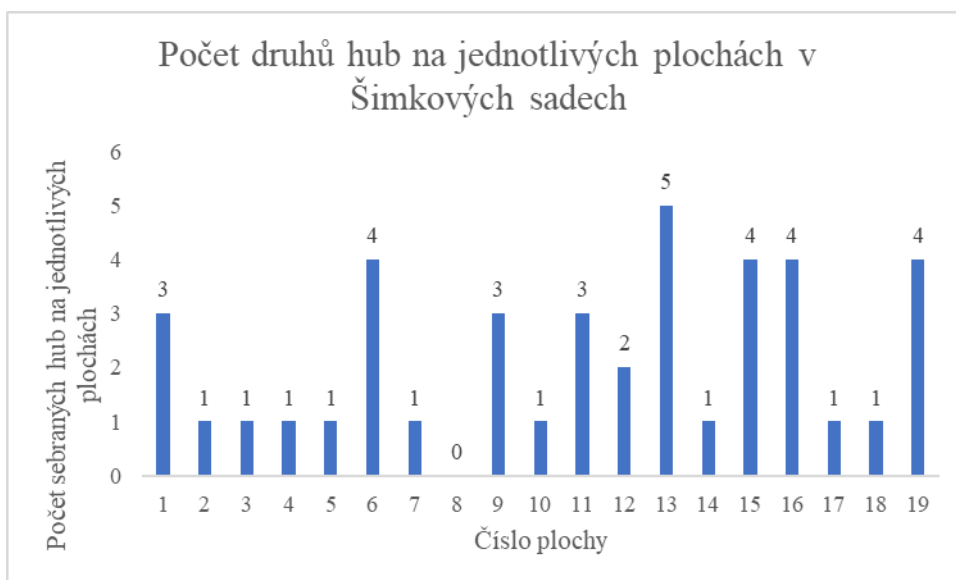
Seznam druhů a jejich četnost na plochách v jednotlivých parcích



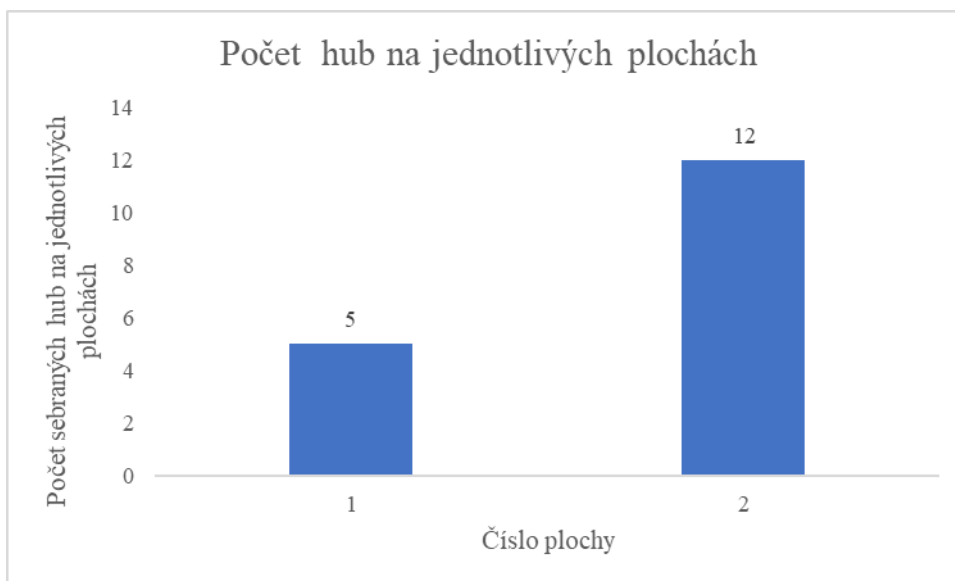
Graf 6 Graf seznamu druhů a jejich četnost na plochách v jednotlivých parcích.



Graf 7 Počet druhů hub na jednotlivých plochách v Zámeckém parku Opočno



Graf 8 Počet druhů hub na jednotlivých plochách v Šimkových sadech



Graf 9 Počet druhů hub na jednotlivých plochách v Krčínském parku

Tab. 2 Základní statistické údaje pro Zámecký park Opočno, Šimkovy sady a Krčínský park

Popis	Zámecký park Opočno	Šimkovy sady	Krčínský park
Minimum	2	0	5
Maximum	9	5	12
Průměr	4,38	2,16	8,5
Median	3	1	8,5
Směrodatná odchylka	2,13	1,46	3,5
IQ25%	3	1	6,75
IQ75%	6	3,5	10,25



Obr. 4 Troudnatec kopytový



op24plč.3-4    vyrůstá z větvičky  
jírovec        břechtanu

Obr. 5 Osnateček Bourdotův





op24plč.6-1  
torzo tis

Obr. 6 Rážovka rumělková



op2011 plč.6-2  
pařez zlatý  
déšť

Obr. 7 Bělochoroš drobný



op2011plč.6-3  
pařez zlatý déšť

Obr. 8 Dřevnatka parohatá



Obr. 9 Outkovka chlupatá



pevník nachový

op24plč.12-1  
torzo SM

Obr. 10 Pevník nachový



Obr. 11. Trepkovitka hlínolupenná



hk34plč.17-1  
větev borovice  
vejmutovka  
rez vejmutovková

Obr. 12 Rez vejmutovková



hk252plč.1-2, pařez topol  
*trametes versicolor*

Obr. 13 Outkovka pestrá





Obr. 14 Šedopórka osmahlá