

**Česká zemědělská univerzita v Praze**  
**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra agroekologie a biometeorologie**



**Výskyt zplanělých ovocných druhů a invazních dřevin  
na ruderálních stanovištích v Praze**  
**Diplomová práce**

Vedoucí práce: Ing. Josef Holec, Ph.D.  
Autor práce: Petr Říha

2010

#### Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma *Výskyt zplanělých ovocných druhů a invazních dřevin na ruderálních stanovištích v Praze* vypracoval samostatně a použil jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne: .....

### Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé diplomové práce Ing. Josefu Holcovi za pomoc při zpracování diplomové práce, odborné vedení, za zapůjčení důležitých knižních pramenů a cenné rady, které mi velice pomohly při dalším zpracování. Dále bych chtěl poděkovat Ing. Michaele Kolářové za zpracování dat mnohorozměrnými metodami v programu CANOCO.

## Souhrn

Tato diplomová práce byla zpracována na základě terénních pozorování během vegetačního období duben 2009 až srpen 2009. Zabývá se průzkumem 40 ruderalních lokalit na území hlavního města Prahy o celkové výměře přibližně 47 ha, průměrná výměra byla 11 730 m<sup>2</sup> (největší lokalita měla 32 740 m<sup>2</sup>, nejmenší pak 2595 m<sup>2</sup>), kde byl sledován výskyt zplanělých ovocných druhů, jejich zdravotní stav a výskyt invazních druhů dřevin. U jednotlivých druhů byla hodnocena míra jejich výskytu podle Braun-Blanquetovy stupnice pokryvnosti a početnosti, která patří mezi nejpoužívanější. Celkem bylo zaznamenáno 65 druhů dřevin, z nichž 9 patří mezi invazní druhy. Stromy: *Acer negundo* (javor jasanolistý) zjištěn na 16 lokalitách, s průměrnou pokryvností 9,1 %, *Ailanthus altissima* (pajasan žláznatý) zjištěn na 6 lokalitách, s průměrnou pokryvností 5 %, *Quercus rubra* (dub červený) zjištěn na 2 lokalitách, s průměrnou pokryvností 5 %, *Robinia pseudoacacia* (trnovník bílý) zjištěn na 32 lokalitách, s průměrnou pokryvností 26,9 %, Keře: *Amorpha fruticosa* (netvařec křovitý) zjištěn na 2 lokalitách, s průměrnou pokryvností 27,5 %, *Lycium barbatum* (kustovnice obecná) zjištěna na 2 lokalitách, s průměrnou pokryvností 27,5 %, *Parthenocissus* sp. (přísavec) zjištěn na 10 lokalitách, s průměrnou pokryvností 5 %, *Rhus hirta* (škumpa orobincová) zjištěna na 2 lokalitách, s průměrnou pokryvností 5 %, *Syringa vulgaris* (šeřík obecný) zjištěn na 10 lokalitách, s průměrnou pokryvností 7 %. 5 druhů patří mezi nepůvodní zplaňující ovocné dřeviny. *Juglans regia* (ořešák královský) zjištěn na 39 lokalitách, s průměrnou pokryvností 10,8 %, *Malus domestica* (jabloň domácí) zjištěna na 31 lokalitách, s průměrnou pokryvností 11,6 %, *Prunus cerasifera* (slivoň myrobalán) zjištěna na 35 lokalitách, s průměrnou pokryvností 19 %, *Prunus domestica* (slivoň švestka) zjištěna na 11 lokalitách, s průměrnou pokryvností 10,5 %, *Pyrus communis* (hrušeň obecná) zjištěna na 24 lokalitách, s průměrnou pokryvností 6,7 %. Z chorob ovocných dřevin byla nejčastěji stanovena *Gymnosporangium sabinae* (rzivost hrušně), která byla nalezena na 24 lokalitách a na všech nalezených hrušních. Druhou nejčastější chorobou byla *Gnomonia leptostylla* (hnědnutí listů ořešáku), ta byla nalezena na 22 lokalitách. Ze škůdců ovocných dřevin byl nejčastěji určen *Cydia pomonella* (obaleč jablečný) nalezený na 6 lokalitách a *Aceria erinea* (vlnovník ořešákový) nalezený také na 6 lokalitách. Dalším častým škůdcem byla *Aphis pomi* (mšice jabloňová) určená na 4 lokalitách.

Nalezené ovocné dřeviny za současné situace nepředstavují velké riziko a není důvod pro jakékoliv zásahy omezující jejich populace. Z těchto neudržovaných porostů se však mohou nekontrolovatelně šířit do okolí významné choroby např. *Gymnosporangium sabinae* (rzivost hrušně), *Monilinia laxa* (moniliniová hniloba peckovin), *Venturia inaequalis* (Strupovitost jabloně), *Monilinia fructigena* (moniliniová hniloba jádřovin) a mnoho dalších. Riziko také představují hmyzí vektory, které se množí a šíří z těchto neudržovaných porostů a mohou např. napomáhat šíření *Plum pox virus* (virové neštovice slivoně – šarka), která patří mezi častou a významnou chorobu modrých peckovin. Zjištěné invazní druhy dřevin mohou působit problémy svými negativními dopady na původní flóru, na změny v biotickém prostředí a působit i na lidské zdraví. Tyto dopady mohou být přímé (vytlačování jiných druhů v kompetici, jedovatost, alergie), ale i nepřímé (zanášení vodních toků následované zvýšenými negativními dopady povodí a celkové změny podmínek prostředí).

Tuto práci lze použít jako úvodní studii s informativním charakterem, z důvodu krátké doby sledování (jedno vegetační období). Bylo by třeba na tuto studii navázat a pokračovat v terénních průzkumech po delší časové období, aby bylo možné vyhodnotit posuny v druhovém složení a míru úspěšnosti invazních druhů na sledovaných lokalitách.

Klíčová slova: ruderalní, zplanělé, invazní, ovocné, choroby, škůdci, dopady

## Summary

This diploma thesis is based on terrain monitoring done during the 2009 vegetation season (April – August). 40 locations of ruderal vegetation were monitored in the area of the capital city Prague. Total observed area was 47 ha, average area of the location was 11 730 m<sup>2</sup> (2595 – 32 740 m<sup>2</sup>). On these locations the occurrence of feral fruit trees (together with their health status) and invasive woody species was monitored. Species occurrence was assessed using Braun – Blanquet scale of dominance and abundance which is widely used in related studies. In total, 65 woody species were found, from which number 9 species can be classified as invasive ones. *Acer negundo* was found on 16 locations with average dominance 9,1 %, *Ailanthus altissima* 6 locations with average dominance 5 %, *Quercus rubra* 2 locations with average dominance 5 %, *Robinia pseudoacacia* 32 locations with average dominance 26,9 %, *Amorpha fruticosa* 2 locations with average dominance 27,5 %, *Lycium barbatum* 2 locations with average dominance 27,5 %,

*Parthenocissus* sp. 10 locations with average dominance 5 %, *Rhus typhina* 2 locations with average dominance 5 %, *Syringa vulgaris* 10 locations with average dominance 7 %. 5 species belong to the group of non-native fruit trees.

*Juglans regia* 39 locations with average dominance 10,8 %, *Malus domestica* 31 locations with average dominance 11,6 %, *Prunus cerasifera* 35 locations with average dominance 19 %, *Prunus domestica* 11 locations with average dominance 10,5 %, *Pyrus communis* 24 locations with average dominance 6,7 %. When looking on the presence of diseases, following disease causing agents were indentified according to symptoms on host plants: the most common was *Gymnosporangium sabinae* which was found on 24 locations and on all found individuals of pear trees. Second was *Gnomonia leptostylla* found on 22 locations on nut trees. The most common pest species was *Cydia pomonella* with 6 locations of its occurrence and *Aceria erinea* also with 6 locations. *Aphis pomi* was also relatively common pest found on 4 locations.

Fruit trees that were found during this study do not represent any risk for natural environment and from this point of view there is no need for their control. On the other hand, there is a potential risk of spreading pests and diseases (e.g. . *Gymnosporangium sabinae*, *Monilinia laxa*, *Venturia inaequalis*, *Monilinia fructigena* and many others) from these locations into the neighbouring gardens and orchards. Another risk may arise from spreading of insect vectors infected for example with *Plum pox virus* which can cause serious disease of plums and related species.

Invasive species that were found on observed locations can negatively influence native flora, can change biotic factors in the environment and can negatively influence also human health. Their influence can be both direct (competition with other species, toxicity, allergic reactions) and indirect (influence on streams and rivers affecting the whole watershed, overall changes of environmental conditions).

This thesis can be used as a pilot study with informative character. It would be necessary to continue in terrain observations for a longer period of time to evaluate the changes in species spectrum and the rate of invasion success of species on concrete locations.

Keywords: ruderal, feral, invasive, fruit, disease, pests, impacts

# Obsah

Souhrn.....	4
Summary.....	5
Obsah.....	7
Seznam příloh.....	8
Úvod.....	9
Cíl.....	10
1 Přehled literatury.....	11
1.1 Biologické invaze.....	11
1.2 Stav v ČR.....	13
1.3 Vlastnosti invazních druhů.....	14
1.4 Citlivost společenstev k invazím.....	15
1.5.1 Synantropní stanoviště.....	16
1.5.2 Klima.....	16
1.5.3 Substráty.....	17
1.5.4 Hydrologické poměry.....	18
1.5.5 Další typické rysy městského prostředí.....	18
1.5.6 Klasifikace městských stanovišť.....	19
1.6 Charakteristika nalezených invazních dřevin.....	20
1.6.1 Stromy – listnaté.....	20
1.6.2 Keře – listnaté.....	29
1.7 Charakteristika nalezených zplaňujících ovocných dřevin.....	37
1.8 Charakteristika nalezených škůdců ovocných dřevin.....	43
1.8.1 Škůdci jaderovin.....	43
1.8.2 Škůdci peckovin.....	47
1.8.3 Škůdci skořápkovin.....	48
1.9 Charakteristika nalezených chorob ovocných dřevin.....	49
1.9.1 Choroby jaderovin.....	49
1.9.2 Choroby peckovin.....	52
1.9.3 Choroby skořápkovin.....	54
1.9.4 Choroby drobného ovoce.....	55
2 Materiál a metody.....	57
2.1 Charakteristika zájmového území.....	57
2.2 Výběr lokalit.....	59
2.3 Inventarizace.....	59
2.4 Odhad pokryvnosti.....	60
2.5 Vyhodnocení.....	60
2.6 Popis lokalit.....	62
3 Výsledky.....	73
4 Diskuse.....	105
Závěr.....	111
Seznam literatury.....	113
Samostatné přílohy.....	121

# Seznam příloh

## Fotografie

1. označení lokalit
2. lokality
3. invazní druhy
4. zplanělé ovocné druhy
5. symptomy chorob ovocných dřevin
6. škůdci ovocných dřevin

## Jmenný seznam zjištěných dřevinných taxonů



## Úvod

Na území České republiky bylo v minulosti introdukováno značné množství exotických druhů dřevin především ze Severní Ameriky a Asie jak za účely okrasnými, tak produkčními. Velká většina těchto druhů nejeví tendence k samovolnému zplaňování a šíření na další stanoviště. Některé, ale dokázaly díky svým biologickým vlastnostem (především intenzivní generativní či vegetativní reprodukci) uniknout z kultury a invadovat polopřirozená i přirozená společenstva na našem území. Invazní druhy se negativně projevují také ve městech a obcích. Ve městech a obcích obsazují opuštěné průmyslové objekty, opuštěná staveníště, okolí továrních vleček a další neudržované objekty a plochy. Mohou ale invadovat i neudržovanou veřejnou zeleň nebo jsou dokonce její součástí. Tam kde není jejich výskyt a růst regulovaný, rozrůstají se nekontrolovatelně do okolí kde potlačují ostatní druhy a působí ekologické a ekonomické škody. Na některých místech pak neroste nic jiného než invazní druhy a nebezpečné plevele. V ruderálních porostech se také velmi často vyskytují zplanělé ovocné druhy, které nepředstavují takové riziko pro původní flóru a okolí jako druhy invazní, ale mohou se z nich šířit závažné choroby a škůdci. V těchto porostech se většinou neprovádí žádná opatření k jejich regulaci či likvidaci, jako například chemické postřiky. A proto se mohou nekontrolovatelně množit a šířit do okolí, například so soukromých zahrad, sadů nebo polních kultur. Tyto porosty mohou být také zdrojem pylu a napomáhat opylení. Tyto plochy často bývají nevhledné a často se na nich a v jejich okolí hromadí odpad. A nejen to, často v těchto porostech vyrůstají stanová městečka lidí bez domova. Těmto místům je pak bezpečnější se vyhnout. Čím více je těchto lokalit, tím větší jsou náklady na jejich regulaci či likvidaci.

## **Cíl**

Cílem této práce bude vyhodnotit druhovou skladbu dřevin, které se spontánně vyskytují na ruderálních stanovištích na území hlavního města Prahy. Bude vybráno 40 ruderálních stanovišť o celková výměře přibližně 47 ha. Důraz bude kladen na druhy invazní a také na výskyt zplanělých ovocných druhů coby rezervoárů chorob a škůdců.

Data o pokryvnostech jednotlivých druhů budou hodnocena mnohorozměrnými metodami v programu CANOCO for Windows 4.5.

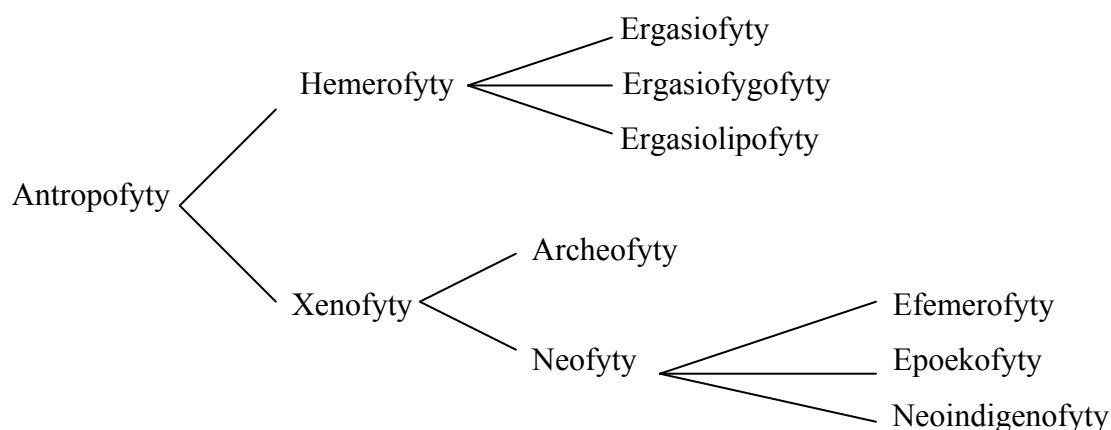
# 1 Přehled literatury

## 1.1 Biologické invaze

Slovo invaze se v ekologii používá pro popis schopnosti některých druhů rostlin a živočichů, kteří se dokáží v určitých oblastech a klimatických podmínkách tak rychle šířit a rozmnožovat, že zvládnou nejen bleskurychle obsadit prázdné plochy, ale i potlačit původní vegetaci a živočišné druhy (Hykyšová 2008). Prohlášení, že invazní organismy sužují svět, se může zdát nadnesené, ale není daleko od pravdy. Člověk přemísťuje rostlinné i živočišné druhy po naší planetě bez morálních zábran po několik staletí. Vědci sice začali zvedat varovně prst až v posledních dvou desetiletích, zato dnes už doslova burcují (Pyšek a Tichý 2001). Jedni je označují za jednoho z jezdců biblické apokalypsy, druzí za druhý nejhorší faktor vedoucí ke ztrátám biologické rozmanitosti a vymírání druhů. Invazní organismy jsou téměř všude a téměř všude působí problémy svými negativními dopady na původní flóru i faunu, změny v biotickém prostředí, dopady na lidské zdraví i hospodářství. Tyto dopady mohou být přímé (vytlačování jiných druhů v kompetici, jedovatost, alergie), ale i nepřímé (zanášení vodních toků následované zvýšenými negativními dopady povodí, celkové změny podmínek prostředí, snižování výnosnosti zemědělských kultur, či ztráta rekreační atraktivity území). Pod pojmem negativní dopady se skrývá potlačování původních druhů v kompetici (konkurenci) o zdroje, redukce stanovišť, zvýšený odběr podzemní vody a její následný nedostatek pro ostatní druhy či jiné změny vodního režimu, nárůst frekvence a intenzity disturbancí (proces vedoucí k poškození až zahubení rostliny, např. požár, povodeň, ale i seč či pastva), nadměrné obohacování prostředí (půdy, vody) živinami, zejména dusíkem, který druhy často fixují pomocí symbiotických bakterií, či nezanedbatelná hybridizace s původními druhy za vzniku často agresivních kříženců na jedné straně a zároveň za snížení rozmnožovací schopnosti a počtu potomstva původního druhu na straně druhé (Křivánek 2006a). Biologické invaze jsou velmi často pouze symptomem změn (vyvolaných lidskou činností) v našem životním prostředí než jejich příčinou (Rejmánek 2008). Všechny invazní druhy patří mezi druhy nepůvodní a v zájmovém území, jímž je Česká republika, se ocitly v důsledku činnosti člověka. Rostliny samozřejmě mění hranice svého rozšíření i přirozenou cestou, bez přispění člověka, ale v takovém případě je lépe mluvit o migracích, nikoli o invazích. Jenže rozhodnout, zda je určitý druh v nějakém prostředí původní nebo ne, bohužel leckdy není jednoduché.

Původnost výskytu nám vlastně může s jistotou prokázat jen fosilní nález, zatímco historický záznam o zavlečení lze naopak považovat za jednu z mála spolehlivých informací o tom, že druh zde není původní. Mezi původní taxony zřejmě nebudou patřit ani ty, které se rozmnožují převážně pouze vegetativně. Za původní bývá tedy považován pouze takový druh, jehož výskyt v území nemá s činností člověka v podstatě nic společného. Máme-li být opravdu přesní, je třeba tuto základní definici doplnit. Pokud člověk rozšířil nějaký druh ještě před začátkem neolitu (v našich končinách zhruba před 7-8 tisíci lety), musíme je také považovat za původní, neboť do té doby byl člověk přirozenou součástí přírody a jeho vliv na šíření rostlin se v podstatě nelišil od ostatních velkých savců. Nepůvodní (často se setkáváme i s termíny zavlečené, introdukované, exotické, adventivní) rostliny je možné dělit podle způsobu zavlečení (zda bylo úmyslné či neúmyslné), míry jejich zdomácnění (zejména zda mohou být součástí synantropní, ale i polopřirozené vegetace) či doby zavlečení (Pyšek 2001). Introdukce lze rozdělit na úmyslnou a neúmyslnou. Úmyslnou introdukcí byla dovezena většina „užitečných“ druhů využívaných pro produkci či okrasu. Neúmyslná introdukce zahrnuje širokou škálu způsobů, jak může druh do daného území proniknout: jako příměs osiva či produktů jakéhokoli živého, zpracovaného či neživého materiálu (Křivánek 2006a).

Rozdělení introdukovaných rostlin (graf č.1 ) dle Pyška (1996)



Antropofyty – druhy zavlečené, cizího původu

1.Hemerofyty – druhy člověkem úmyslně zavlečené, které se dále dělí do tří skupin

a) Ergasiofyty – pěstované rostliny, které se v území udržují pouze v kulturách

b) Ergasiofygofyty – pěstované rostliny, jež zplaňují

c) Ergasiolipofyty – dříve pěstované rostliny, které se jako zbytky z kultur v území stále udržují

2. Xenofyty – druhy člověkem neúmyslně zavlečené, které se dělí na dvě velké skupiny podle období introdukce

a) Archeofyty – druhy rostlin, které byly introdukovány do roku 1500

b) Neofyty – druhy rostlin, které byly introdukovány po roce 1500, a dále se člení na:

Efemerofyty – druhy rostlin zavlečené na druhotná stanoviště, vyskytují se pouze krátkodobě

Epoekofyty – zdomácnělé pouze na synantropních stanovištích

Neoindigenofyty – druhy rostlin pronikající i do přirozených společenstev

např. *Pinus strobus*, byla introdukována úmyslně, pěstuje se a zplaňuje

Hranice mezi oběma skupinami je vymezena objevením Ameriky (14.9. 1492) a touto událostí odstartovaným obdobím objevných plaveb (Pyšek 1996; Pyšek 2001).

Archetypy jsou velmi často druhy svázané spíše s „klasickou“ zemědělskou krajinou, zatímco neofyty jsou spíše druhy městské vegetace. Zatímco první skupina představuje většinou užitkové rostliny léčivé či potravinářské a plevely polních kultur, druhá skupina je zastoupena zejména druhy introdukovanými jako okrasné a druhy ruderalními. Ze současných invazních druhů je také většina druhů právě neofytů (Křivánek 2006a).

## 1.2 Stav v ČR

V současné době se ve flóře ČR vyskytuje 4132 druhů. Adventivní flóra ČR obsahuje celkem 1378 taxonů patřících do 542 rodů a 99 čeledí. Podíl zavlečených taxonů na flóře ČR činí 33,4 %. 332 druhů jsou archeofyty zavlečené před rokem 1500. 1046 druhů bylo zavlečeno po objevení tzv. Nového světa – tzv. neofyty. Z celkového počtu 1046 neofytů došlo k naturalizaci u 229 druhů (21,9 %) a z nich je 69 invazních (tj. 6,6 % z celkového počtu introdukcí). 892 taxonů je považováno za náhodně se vyskytující, 397 jich zdomácnělo a 90 je invazních. Již zmiňovaným 90 druhům se podařilo nejen být trvalou složkou vegetace, ale také se šířit do dalších biotopů. Z těchto lze 31 druhů označit za nebezpečné. Těmto 31 druhům se daří nejen intenzivně šířit, ale také efektivně potlačovat populace jiných druhů a měnit podmínky prostředí, do něhož se šíří. 25 druhů z nich bylo zavlečeno úmyslně. Naopak 231 náhodně se vyskytnuvších neofytů z flóry vymizelo. Přibližně 10 % invazních druhů se stává tzv. *transformers* (doslova měniči, přetvářeči), tedy druhy, které od základů mění biotické následně i biotické podmínky prostředí, v němž invadují. (Pyšek et al. 2002; Křivánek 2003; Křivánek 2006a).

V rámci ČR se výzkumem na poli rostlinných invazí intenzivně zabývá Oddělení ekologie invazí Botanického ústavu Akademie věd ČR a Biologická fakulta Jihočeské university v Českých Budějovicích (Brožová 2004, Křivánek 2006a).

I přesto nejsou biologické invaze uspokojivě zakotveny v žádném současném právním předpisu platném v ČR. Z významnějších, které se invazí alespoň okrajově dotýkají lze jmenovat stěžejní dokumenty ochrany přírody zákon č. 114/1992 Sb. ve znění novely č. 218/2004, O ochraně přírody a krajiny a jej doplňující vyhlášku č. 395/1992 Sb.

Podle §5, odst. C je „*záměrné rozšíření geografický nepůvodního druhu či živočicha do krajiny možné jen s povolením orgánu ochrany přírody*“.

Zákon o rostlinolékařské péči č. 236/2004 Sb., který definuje invazní škodlivé organismy: „*Invazním škodlivým organismem se rozumí škodlivý organismus v určitém území, který je nepůvodní, který je po zavlečení a usídlení schopen v tomto území nepříznivě ovlivňovat rostliny nebo životní prostředí včetně jeho biologické různorodosti*“ (Křivánek 2006a).

### **1.3 Vlastnosti invazních druhů**

Invazi kteréhokoli druhu je vždy nutno vysvětlovat s ohledem na společenstvo, do něhož proniká, a na podmínky, za kterých k invazi dochází (Pyšek 2001). K tomu se druh v dané oblasti stal invazní musí být introdukován člověkem. Je-li druh introdukován do dané zájmové oblasti, překonal první bariéru v invazivním procesu. Za invazní proces se považuje vše od překonání introdukční bariéry (díky člověku) až po exponenciální fázi, kdy se druh intenzivně šíří. Následuje dalších 5 bariér. Druh musí překonat bariéru místního prostředí (biotickou i abiotickou) a bariéru reprodukce. Pokud se mu podaří v prostředí přežít a následně se i reprodukovat, stává se tzv. přechodně zavlečeným (v anglické terminologii *casual*). Přechodně zavlečený druh zplaňuje, zejména v synantropních společenstvech, ale jeho existence je stále závislá na neustálém dodávání diaspor a podpoře člověkem. Pokud se druhu podaří překonat bariéru reprodukce nezávislé na člověku, stává se naturalizovaným, čili zdomácněným. Naturalizovaný druh je schopen existovat v krajině bez přispění člověka, zcela nezávisle. Stává se trvalou složkou vegetace daného území. Tyto druhy překonaly poslední bariéry: schopnost šíření v člověkem změněném prostředí a následně schopnost šíření v prostředí přírodním. Jako kritérium pro šíření se někdy používají normované hodnoty. Aby byl druh označen za invazní v biogeografickém smyslu slova, musí se šířit dále než 100 m za dobu kratší než 50 let generativní cestou, nebo dále než 6 m za dobu kratší 3 let vegetativně (Křivánek 2006a).

Ve výčtu vlastností, jimiž bývá charakterizována úspěšná invazní rostlina, většinou nechybí plodnost, dobrá klíčivost, snadné šíření, schopnost přežít v nepříznivých podmínkách, rychlý růst a velká produkce biomasy. O konečném výsledku rozhodují také další faktory, jako například klimatická podobnost mezi oblastí původního výskytu a druhotným areálem, absence přirozených škůdců a také to, že se druh vyváže z ekologických vazeb, jež v místě jeho původního rozšíření regulují velikost jeho populace. Úspěšné invazní druhy, které jsou schopny se zapojit a postupně ovládnout rostlinná společenstva naší polopřirozené vegetace, jsou většinou statné, často kulturně pěstované, konkurenčně silné, dlouhověké rostliny, často se schopností účinného vegetativního rozmnožování. Invazní rostliny pronikající především na narušovaná stanoviště, jako jsou rumišťe, zbořeníště, skládky či staveniště v sídlištích, jsou naproti tomu obvykle druhy krátkověké, méně náročné na půdní vlhkost a produkující velké množství semen (Pyšek 2001).

Invazivitu dřevin podporují:

Malá velikost semen (toto neplatí u druhů šířených živočichy).

Krátká perioda mezi jednotlivými semennými roky.

Krátká doba trvání juvenilního stadia, brzká plodnost.

Velký primární areál s velkým rozsahem klimatu (jednak je druh adaptován na širokou škálu podmínek a jednak je vyšší pravděpodobnost, že si jej někdo všimne a někam jej odveze.

Malý genom umožňující rychlou replikaci a tedy i krátkou generační dobu (Křivánek 2003).

## **1.4 Citlivost společenstev k invazím**

Williamson (1996) konstatoval, že v podstatě všechna společenstva jsou invadovatelná, pouze některá trochu méně. V globálním měřítku platí, že oblasti jižní polokoule jsou zasaženy invazními druhy více než severní a ostrovy jsou náchylnější k invazím než pevnina. Nejvíce zavlečených druhů hostí vegetace sídel, nerůznější skládky, navážky, staveniště, rumišťe, silniční příkopy, zákoutí, ladem ležící plochy úhory a podobná stanoviště ve městech a vesnicích bývají floristicky velmi bohatá právě díky velkému počtu nepůvodních taxonů. Městské aglomerace navíc fungují jako dobře známe tepelné ostrovy, kde se daří druhům z klimaticky teplejších oblastí, jež by ve volné přírodě jen těžko přežily. Pokud jde o ekologické faktory, všeobecně se předpokládá, že nejnáze probíhá invaze na středně vlhkých stanovištích.

V našich podmínkách se však zdá, že největší počet zavlečených druhů najdeme na poněkud sušších místech s méně hustým vegetačním krytem. Nejvíce invazí probíhá na eutrofních stanovištích. Ale i v živinami chudých ekosystémech jsou některé invazní druhy (akát) díky své přítomnosti schopny zvýšit množství dusíku natolik, že dojde k celkové postupné proměně druhového složení původní vegetace a následné invazi jiných druhů do takto změněného ekosystému. Důležitým faktorem jsou také disturbance. Nejde ovšem jen o to, jak intenzivně je ekosystém narušován, důležitý je hlavně režim, v jakém k tomu dochází. Jeho změna bývá dnes považována za jednu z hlavních příčin náchylnosti společenstev k invazím. Změna režimu disturbance zřejmě naruší konkurenční vztahy mezi domácími druhy a dojde k destabilizaci společenstva a to se stane náchylnějším k invazi. Navíc přímé mechanické disturbance mohou obnažit půdní substrát, kde diaspory nových druhů snadněji klíčí a eutrofizace pak může podpořit jejich následný růst (Pyšek a Tichý 2001).

### **1.5.1 Synantropní stanoviště**

Rostlinstvo těchto stanovišť lze zevrubně rozdělit na dvě široké skupiny:

Ruderální flóra a vegetace se vyskytuje na stanovištích silně ovlivněných lidskou činností, avšak ponechaných spontánnímu vývoji.

Se segetální (plevelnou) flórou a vegetací se naproti tomu setkáváme v porostech pěstovaných rostlin, tj. na stanovištích pravidelně obhospodařovaných.

Stanoviště vystavená intenzivnímu vlivu člověka mají řadu specifických vlastností.

### **1.5.2 Klima**

Klimatické podmínky ve městě se mohou značně lišit, v závislosti na takových faktorech, jako je umístění v rámci města, hustota budov a vyzařování tepla z nich, a také na vzdálenosti od ozeleněných ploch (Sukopp a Wurzel 2003). Klimatické rozdíly mezi městem a otevřenou krajinou mají biologické důsledky (Picket et al. 2008). Městské prostředí se od okolní krajiny odlišuje prakticky ve všech klimatických parametrech, což pochopitelně ovlivňuje ve městech žijící flóru i faunu. Ve srovnání s okolím, tj. otevřenou krajinou, je pro města typická vyšší průměrná teplota. Celoroční průměr se sice liší pouze o 0,5-1,5 °C, i takový zdánlivě malý rozdíl však může mít značný vliv na skladbu vegetace.



Tento fenomén se označuje jako tzv. „městský tepelný ostrov“ (*urban heat island*) a jeho příčiny jsou následující: Města jsou vybudována z materiálů s vysokou termální kapacitou. Plocha pokrytá vegetací, půdou či vodní plochou je minimální, takže teplo, které by jinak bylo využito k evaporaci, se podílí pouze na ohřívání vzduchu a budov. Pro městské prostředí je typické, že teplotní minima nedosahují tak extrémních hodnot, jako v okolní krajině. Důsledkem nižších extrémních teplot je, že v městském prostředí mohou přežívat druhy citlivé vůči vymrzání, které by v otevřené krajině nepřežily (Pyšek 1996). Teplejší klima ve městech je spojeno s následujícím: Kratší doba mezi prvními a posledními mrazy a snížení mrazových dnů téměř na polovinu. Toto teplejší podnebí má tyto účinky na vegetaci: Delší vegetační období (např. ve Vídni asi o 10-20 dní ročně a posun fenologických fází. Mnoho ruderalních druhů ve městech jsou krátkověké rostliny, které jsou schopny rychle reagovat na klimatické změny. (Sukopp a Wurzel 2003). Město se dále od okolní krajiny odlišuje nižší vlhkostí a sníženým prouděním vzduchu, takže je snížena transpirace. Větší množství srážek, jež ve městě spadnou, nemá příliš pozitivní vliv na vegetaci, neboť z velké části dopadají v podobě prudkých dešťů a po betonových plochách odtečou do kanalizace. Znečištění ovzduší je důsledkem velké koncentrace emitentů na malém prostoru (elektrárny, chemické provozy, průmyslové podniky atd.) Snížené proudění vzduchu navíc způsobuje, že velká část znečišťujících látek spadne přímo ve městě. Znečištění ovzduší se ve svých důsledcích podílí na vytváření skleníkového efektu (čímž působí na další zvyšování teploty), vede ke kontaminaci vody a půdy, eutrofizaci, zvyšování pH apod. Rostlinstvo je tak velmi často vystaveno komplexu extrémních projevů jednotlivých faktorů (Pyšek 1996).

### **1.5.3 Substráty**

Typickým rysem městských substrátů je značná heterogenita, neboť města vznikala na poměrně pestrých půdách a stavební materiály, jež dali později vznik antropogenním substrátům, byly často velmi rozmanitého původu. Určité obecně platné rysy lze však přesto vymezit. Velká část městských substrátů byla původně ornou půdou, neboť město se postupně rozšiřovalo a zabíralo okolní pole. Tato půda byla zpravidla hnojená a vápněná. Takto vzniklé substráty jsou tudíž bohaté na živiny a mají spíše alkalickou reakci. Po urbanizaci byla část této orné půdy přeměněna na zahradní půdu a dále kultivována, část zastavěna. Na půdní reakci působí více faktorů. Obohacování substrátů stavebním odpadem (cement, cihly, malta) vedlo k dalšímu nárůstu alkality v důsledku vyplavování vápníku z těchto materiálů. Zimním solením se zvyšuje koncentrace NaCl podél dopravních komunikací.

Solení vede ke zvýšení hodnoty pH (podél silnic může dosahovat až 9,0), změně struktury substrátu, osmotického tlaku, k poklesu aktivity mikroorganismů. Opačný trend představuje akumulace průmyslových substrátů (popílky, škvára), které umožňují výskyt acidofilní vegetace. Z uvedeného vyplývá, že pokud jde o půdní reakci městských substrátů, jsou dokumentovány extrémní odchylky oběma směry, ale převládající tendence hovoří spíše pro zvýšenou alkalitu. Pro městské substráty je typické také obohacování živinami, zejména dusíkatými a fosforečnými v důsledku lidské činnosti, ukládání odpadů. eutrofizace apod. Zhutňování substrátů těžkou mechanizací, dopravou, ale i intenzivním sešlapem zhoršuje vodní režim a provzdušnění substrátu (Pyšek 1996). Půdy většinou zachycují kontaminace jako jsou pesticidy a další toxiny, vznikající lidskou činností (Pickett et al. 2008). Významným faktorem je kontaminace substrátů nejrůznějšími látkami (těžké kovy, ropné uhlovodíky, toxické látky apod.). Několikanásobně zvýšené obsahy Cu, B, Pb, Zn v městských půdách ve srovnání s venkovskými bylo opakovaně dokumentováno. Rostliny jsou do určité míry schopny reagovat sníženým příjmem toxických iontů, takže jejich distribuce nebývá tímto faktorem přímo ovlivněna. Alarmující ovšem je, že kontaminovaná půda je takto zasažena i na několik desetiletí, neboť toxické prvky se vyplavují velmi pomalu.

#### **1.5.4 Hydrologické poměry**

Hladina podzemní vody ve velkých městech bývá pokleslá v důsledku průmyslové spotřeby. Mocná vrstva substrátu, jež je výsledkem nahromadění značného množství materiálu a jeho přemístění, činí podzemní vodu ještě hůře dostupnou. Vegetace ve městech proto trpí suchem. K tomu přispívá i skutečnost, že srážky bývají velmi neúčinně využity.

#### **1.5.5 Další typické rysy městského prostředí**

Vysoká hustota osídlení (za městské aglomerace jsou zpravidla v literatuře považovány oblasti se 100-150 tis. obyvateli a s hustotou obyvatel vyšší než 1000/km<sup>2</sup>) způsobuje, že vegetace má k dispozici minimum fyzického prostoru a je vystavena, alespoň v některých částech města, enormnímu stresu. Na druhou stranu, díky rozmanitosti působících biotických faktorů je pro města charakteristická velká diverzita stanovišť, jež má vegetace k dispozici. Město je nesmírně heterogenní celek, jehož jednotlivé části se liší strukturou osídlení, historií, způsobem využívání volných prostor. Mnoho stanovišť je vyvinuto maloplošně, fragmentárně.

Výsledkem je, že zástupci většiny životních strategií ve městě naleznou vhodné stanoviště, od relativně nenarušovaných produktivních stanovišť až po lokality, na nichž jsou rostliny vystaveny extrémnímu stresu. tato heterogenita umožňuje společnou existenci druhů nejrůznějších ekologických nároků na poměrně malém prostoru.

### **1.5.6 Klasifikace městských stanovišť**

V ideálním případě lze ve městě rozlišit koncentricky uspořádané zóny, prokládané azonálními prvky jako jsou železnice, vodní toky, kanály, velké průmyslové podniky, parky apod. Prahu lze na základě prostorových (tj. odkud dotyčné pásmo sahá), historických (z jakého období pochází) a funkčních (k čemu je využíváno) aspektů rozdělit do několika pásem zástavby.

Historické jádro odpovídá někdejšímu jádru středověkého města. stanoviště dostupná pro vegetaci zde tvoří dlažby, chodníky, náměstí, paty zdí apod.

Pásmo vysoké zástavby (činžovních domů) je výsledkem rychlého růstu v posledních dvou stoletích. Vegetace je omezena na uliční a vnitroblokové zahrádky a dvorky.

Vilové čtvrti se rozrostly především v posledním století, liší se podle toho, v jakém období vznikly a poskytují stanoviště jako jsou parčíky, zahrady, lemy silnic a cest.

Pásmo průmyslové zástavby nebývá souvislé, ale představuje výrazná seskupení. Nalezneme zde typická stanoviště továrních objektů, překladových nádraží, časté jsou průmyslové substráty apod. Vegetace zde má relativně dost prostoru, ale podmínky jsou spíše extrémní.

Periferie spojuje pásmo vysoké zástavby nebo průmyslovou se satelitními venkovskými sídlištěm na okraji města. Typické jsou pro ni vesnické biotopy, pole, soustavy skládek, navážek apod. Panelová sídliště také nevytvářejí souvislé pásmo, ale spíše bývají vklíněna mezi ostatní. Stanoviště je tato zóna poměrně homogenní, převládají trávníky, šlapané plochy, specifická stanoviště se vytvářejí v průběhu vlastní výstavby (Pyšek 1996).

## 1.6 Charakteristika nalezených invazních dřevin

### 1.6.1 Stromy – listnaté

*Acer negundo L.* (syn. *Negundo aceroides* MOENCH)

Javor jasanolistý (syn. javorovec jasanolistý)

Třída: *Rosopsida* – vyšší dvouděložné rostliny Řád: *Sapindales* – mýdelníkotvaré

Čeleď: *Aceraceae* – javorovité

Do Evropy byl dovezen v roce 1688 a v roce 1835 byl introdukován do Královské obory v Praze (Svoboda 1981; Sádlo 2001a). První prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1875 (Pyšek et al. 2002).

#### Popis rostliny

Javor jasanolistý pochází ze Severní Ameriky. Je to opadavý, krátkověký, rychle rostoucí strom. Narozdíl od našich javorů jde o dvoudomý druh, proto je někdy řazen do samostatného rodu. Dožívá se 40-50 let. V 10 letech může dosahovat výšky 3-7 m a v dospělosti 20 m (Hieke 1978; Hurych 1996) až 25 m (Sádlo 2001a). Korunu má rozložitou, řídkou, nepravidelně stavěnou s křehkými větvemi. Často je to vícekmenný strom. Mladé větvičky mají zelenou, šedě ojíňenou (Hieke 1978), šedomodře ojíňenou (Sádlo 2001a), kůru. Listy má lichozpeřené, světle zelené, na podzim barví do žluta. Květy má dvoudomé. Kvete před rašením od poloviny března do konce dubna, drobné samčí květy jsou ve svazečku na nápadně dlouhých stopkách. Samičí jsou květy v převislých hroznech až 15 cm dlouhých. První květy obvykle objevují ve věku 10 let. Pyl může u některých lidí vyvolat alergickou reakci. Plodem jsou úzce sevřené dvounažky se dvěma různě velkými křídly, která umožňují přenos větrem, mohou být přenášena i drobnými hlodavci, ale v nivách řek také vodou při povodních. Každá nažka obsahuje oříšek se 1-2 semeny, ta však bývají často sterilní. Kořenový systém umožňuje dobré kotvení a je mělce uložen pod zemí (Hieke 1978; Martinovský a Požděna 1987; Pejchal 1995; Hurych 1996; Sádlo 2001a; Holec a Soukup 2005).

## **Nároky**

Javor jasanolistý je světlomilný, v mládí snese polostín, vzácně i hlubší zastínění. Daří se mu na vlhčích, vápenatých, úrodných a středně těžkých půdách, roste i na písčítých půdách, vlhkých rumišťích, hlinitých úhorech a skrývkách pískoven. Dočasně snese sucho, avšak větší sucho mu nesvědčí. Rozšiřuje se na volné plochy obnažené půdy. Je odolný vůči exhalátům, mrazům a dobře roste v prašném městském prostředí. Má hořkou kůru, takže odolává okusu zvěří. Patří mezi pionýrské (průpravné) dřeviny a bývá používán k rekultivaci uhelných hald (Hieke 1978; Hurych 1996; Sádlo 2001a; Holec a Soukup 2005).

## **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni bukovém (VSB) v nadm. výšce 400-800 m (Hurych 1996).

Dost často je vysazován také ve větrolamech a remízích a nezřídka zplaňuje, zejména v lužních lesích a podél vodních toků, ale v posledním desetiletí též na železničních nádražích a na dvorech zemědělských a průmyslových závodů (Koblížek 1995). V Polabí je častý i v chráněných územích (Holec a Soukup 2005).

## **Ekologie**

Javor jasanolistý je převážně využíván jako parková dřevina nebo v alejích kolem dopravních cest. Lesnický je prakticky nevyužitelný. Svými nepříznivými vlastnostmi může negativně zasáhnout do vývoje lesních porostů, do kterých by mohl nedopatřením či záměnou proniknout. Při klíčení v již zapojeném porostu jiných dřevin neobstojí, prosazuje se však ve stejnověkových porostech. V prvních letech rychle přirůstá do výšky, takže při kolonizaci náplavů jej vegetace vysokých bylin zpravidla nestačí vytlačit (Sádlo 2001a). Tato dřevina má silnou regenerační schopnost, díky které při poškození kmene vytvoří řadu náhradních vegetativních vrcholů obrostem kořenového krčku nebo hlavních kořenů při jejich pouhém mechanickém poranění. V následné fázi vývoje připomíná bohatě rozvětvený keř (Veselý 2003). Při odstranění kmene (seříznutí po namrznutí, zmlazení) dochází k pařezové výmladnosti a při poškození koruny (namrznutí, zmlazení) dojde ke výmladnosti korunové. Konkurenčně není zvláště silný, takže se většinou jen účastní vícedruhových náletových porostů, aniž kdy v porostu převládne. Po čase jej v porostech přerůstají a nahrazují vyšší dřeviny, pokud byly v jeho zástinu schopny vyklíčit (Sádlo 2001a).

## **Kontrola a regulace**

Druh sice ochotně zmlazuje z pařezů, vegetativně se však nešíří, takže vykácení s kontrolou po několika letech je snad většinou dostatečně účinné. Je nutno se zaměřit zejména na prevenci a krajně omezit další používání při rekultivacích a vysazování v nivách velkých řek, zejména na povodňových územích (Sádlo 2001a).

## **Rizikovost a status v ČR**

Vysoká – Nebezpečný invazní druh (Pyšek et al. 2002; Křivánek 2006a).

*Ailanthus altissima* (MILL.) SWINGLE (syn. *A. glandulosa* DESF.)

Pajasan žláznatý (syn. Pajasan cizí)

Třída: *Magnoliopsida* – dvouděložné Řád: *Rutales* – routokvěté

Čeleď: *Simaroubaceae* – simarubovité, kassiovité

Do Evropy byl dovezen v roce 1784 (Svoboda 1981). První historický záznam o introdukci do ČR pochází z roku 1799, není však jednoznačný. Určitě byl druh do ČR introdukován v roce 1803, kdy byl vysazen v lesních školkách Lichtenstejnského panství v Lednici na Moravě. Již roku 1811 byla také nabízena semena v katalogu školkařských výpěstků lednického zámku (Křivánek 2006). Podle Svobody (1981) je jeden z prvních záznamů o pěstování v katalogu zámeckého parku Hluboká nad Vltavou v roce 1865. První prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1874 (Pyšek et al. 2002).

## **Popis rostliny**

Pajasan je původem z Číny. Je to strom dvoudomý, opadavý, velmi rychle rostoucí (Pejchal 1995), nebo rychle rostoucí (Hurych 1996), krátkověký, dožívající se asi 60 let. Roční přírůstky jsou na vhodném stanovišti i nad 1 m. V prvních 10 letech může na vhodném stanovišti dosáhnout výšky kolem 10 m, do 25 let 15-18 m. a ve 30 letech kolem 25 m. Svým vzhledem připomíná ořešák. Jeho kořenová soustava je mělce uložena pod povrchem půdy, bývá mohutná a tvoří kořenové výmladky, které se vyskytují i u vitálních a nepoškozených jedinců. Pajasany mají řádně vyvinutý kulový kořen. Vedlejší kořeny jsou dlouhé a tlusté.

Při odstranění nadzemní části (řez, mechanické poškození, namrznutí) vytváří pařezové výmladky, které za jeden rok mohou dosáhnout výšky několika metrů.

Korunu má široce vejčitou, řídce větvenou a široce rozložitou. Borka bývá hladká, hnědá se světle šedými pruhy. Větvičky jsou silné s velkou dřevinou a nápadnými jizvami po opadu listů. Letorosty žlutočerveně chloupkaté. Listy má střídavé, lichozpeřené a mohou dosahovat délky až 40-60 cm, jednotlivé lístky jsou kopinaté, u báze s jedním nebo dvěma drobnými laloky. Na podzim barví do žluta. Květy jsou pětičetné, drobné, žlutozeleně zbarvené v koncových latách, nepříjemně páchnoucí (Martinovský, Požděna 1987), páchnoucí po myšince (Hurych 1996; Hieke 1978), nebo páchnoucí po vařené čočce (Sádlo 2001d). Kvetou VI - VII. Poprvé rostliny kvetou asi ve věku 10-15 let. Plody jsou dvoustranně křídlaté nažky, které jsou přizpůsobeny k šíření větrem – anemochorií, jsou ale těžké a větrem jsou přenášeny jen na malé vzdálenosti. Klíčivost semen je 1 rok. Nažky vydrží dlouho na stromě, přes celou zimu až do jara, popřípadě do nových květů (Hieke 1978; Svoboda 1981; Machovec 1982; Martinovský a Požděna 1987; Pejchal 1995; Hurych 1996; Sádlo 2001d; Holec a Soukup 2005).

### **Nároky**

Pajasan je světlomilný, snese úpal, ale daří se mu i v mírném polostínu. Je teplomilný a v mimořádně tuhých zimách (při nadměrné vlhkosti) můžou namrznat mladé výhony. Dobře snáší sucho i v chudých, písčitých a mělkých půdách, daří se mu i v znečištěném ovzduší a na devastovaných nebo zasolených půdách. Pajasan vykazuje např. na haldách a výsypkách mimořádnou vitalitu, těžko srovnatelnou s našimi domácími druhy dřevin. Roste na rumišťích a haldách, ve stavební sutí, v zídkách, v okolí opuštěných objektů, na staveništích, podél železničních tratí, na skalách, starých vinicích a podobně. Chorobami ani škůdci netrpí. Kvůli svým nárokům se řadí mezi dřeviny pionýrské (průpravné). Ve větrných polohách trpí polomy. Množí se úspěšně generativně i vegetativně, dobře zmlazuje (Hieke 1978; Machovec 1982; Hurych, 1996; Koblížek 1997a; Holec a Soukup 2005).

### **Výskyt**

Jeho druhotné rozšíření zahrnuje skoro celou Evropu s výjimkou Skandinávie, směrem na jihovýchod je hojným neofytem (Sádlo 2001d). Ve velkých městech všude (Wittig 2004). U nás se vyskytuje ve vegetačním stupni dubovém (VSD) přibližně do nadm. výšky 350 m (Machovec 1982), 400 m (Hurych 1996) s průměrnou roční teplotou 8°C a srážkami pod 600 mm. Z kultury zplaňuje a místy zdomácňuje v ulicích měst, na některých nádražích, na průmyslových dvorech, podél tratí i jinde.

Šíří se zejména v teplejších oblastech v nížině a pahorkatině. Jednotlivé adventivní výskyty byly zaznamenány v Čechách poprvé v lese blíže Veltrus a rudérálně v roce 1909 v Plzni, v roce 1937 zaznamenán z náletu v Praze. Na Moravě zjištěn zplanělý v okolí Znojma v prvním desetiletí 20. stol. V současné době je jeho výskyt častější v Praze a okolí, kolem Znojma, Brna, na Pavlovických kopcích i jinde (Koblížek 1997a).

### **Ekologie**

Podobně jako akát je po výsadbě s to kolonizovat suché skalnaté stráně, ale v zapojeném lese by v další generaci postupně podlehl kompetici ostatních dřevin. Množí se velmi snadno kořenovými výmladky i nálety ze semen. Nápadný rozdíl je mezi mladými a vzrostlými stromy. Dlouho zůstává nevětvený, letorosty jsou až 2,5 m dlouhé a statné listy mají až 25 listových jařem (u starých stromů jen 5-12). V tomto stadiu lze pajasan udržovat soustavným zmlazováním. Často vidáme pajasany vyrostlé těsně u domu, které jsou snaze po likvidaci opakovaně seřezávány až u země, přesto stále tvoří několika metrové vitální letorosty. Pajasan je proto velmi úspěšný na místech, kde jsou rostliny často olamovány (např. podél chodníků), protože dospějí dříve než je někdo stačí docela zničit. Nažky pajasanu jsou poměrně těžké a větrem se přenáší jen na krátké vzdálenosti, účinnější bývá přenos na podvozcích vozů, větrným proudem za vozy, se zameteným listím na skládky. Výsledkem převahy šíření větrem je nápadné shlukovité rozšíření ve městech. Pajasan nejlépe klíčí na obecně nepříznivých otevřených stanovištích, typických pro města, jako jsou mezery v dláždění, paty zdí, opuštěná staveniště, okolí továrních vleček. Nápadná je také úspěšnost při kolonizaci extrémně suchého a přehřívajícího biotopu úzkých škvír v asfaltu či mezi dlážděním. Pajasan žláznatý dokáže svým kořenovým systémem narušovat povrch vozovek. Obsah žlázek lístků vyvolává u citlivějších lidí kožní alergie. Do volné přírody se zatím příliš nešíří, není tedy zdaleka tak nebezpečný jako akát (Sádlo 2001d; Hykyšová 2008).

### **Kontrola a regulace**

Pajasan čelí kácení a vyřezávání úporným zmlazováním z pařezů i z kořenového systému. Likvidace je podobná jako u akátu a spočívá hlavně v aplikaci herbicidů. Možnou strategií ve městech by snad bylo zabránit dalšímu šíření hubením samičích jedinců (Sádlo 2001d).

### **Rizikovost a status v ČR**

Vysoká – Nebezpečný invazní druh (Pyšek et al. 2002; Křivánek 2006a).



***Quercus rubra* L.** (syn. *Quercus borealis* MICHX. F.) – Dub červený

Třída: *Rosopsida* – dvouděložné rostliny Řád: *Fagales* – bukotvaré

Čeleď: *Fagaceae* – bukovité

Do Evropy byl dovezen pravděpodobně v roce 1691 (Křivánek 2006e), Svoboda (1981) zas uvádí rok 1724. První záznamy o pěstování jsou z roku 1799, v roce 1852 je uváděn v parku na Sychrově (Křivánek 2006e), Svoboda (1981) a Hykyšová (2008) uvádí jako rok introdukce do ČR rok 1895 a to do Průhonic.

### **Popis rostliny**

Statný 25-30 (-45) m vysoký strom. S kmenem až 100 cm v průměru. Borka v mládí šedozelená, hladká, později rozpukaná. Pupy červenohnědé, 4-8 mm dlouhé, zašpičatělé. Korunu má rozložitou. Kořeny má stejně hluboké, jak vysoko mu sahá koruna. Listy jsou až 10-22 cm dlouhé, nejvýše do poloviny čepele laločnaté. Plody po 1-2 na krátkých silných stopkách, zrají 2 rokem. Žaludy velké, vejcovité až téměř kulovité, asi z jedné třetiny ponořené do číšky. Číška ploše miskovitá nebo nálevkovitá (Martinovský a Pozděna 1987; Koblížek 1990; Hurych 1996; Křivánek 2006e; Hykyšová 2008; Wikipedia 2009a).

### **Nároky**

Polostinná dřevina, snáší větší zastínění než naše původní duby, i když semenáče jsou naopak méně stínu tolerantní než u našich původních dubů a nedojde-li včas k prosvětlení porostu, značné procento odumírá. V oblasti přirozeného výskytu roste na velmi rozmanitých stanovištích a za velmi různých klimatických podmínek. Optimum na minerálně bohatých, hlinitých až jílovitých, čerstvě vlhkých půdách, roste však i na minerálně velmi chudých a kyselých substrátech. Omezeně snáší i krátkodobé zaplavení. Je odolná proti exhalátům. Neškodí mu ani silné zimní zasolování, to pravděpodobně zapříčiňuje pouze horší podzimní vybarvení listů. Raší později než naše domácí duby, a proto u nás méně trpí hmyzími škůdci a pozdními mrazy. Je pionýrskou dřevinou a v imisních oblastech se využívá jako dřeviny náhradní (Koblížek 1990; Hurych 1996; Křivánek 2006e; Hykyšová 2008).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) a zasahuje i do vegetačního stupně bukového (VSB) do nadm. výšky 500 až max. 610 m. V parcích a lesích jako jeden z nejčastěji introdukovaných lesních stromů (Koblížek 1990; Hurych 1996; Křivánek 2006e).

## **Ekologie**

Na příznivých stanovištích předčí růstem naše duby. Šíří se především do přirozených porostů. Proniká do společenstev kyselých doubrav, subkontinentálních borových doubrav a dubohabřin, místy se šíří i v jedlinách a bučinách. I přes invazivní chování je doporučována jako vhodná dřevina do břehových a doprovodných porostů při revitalizaci říčních toků a do lužních lesů (Křivánek 2006e). U dubu červeného můžeme snadno sledovat jak rychle a v jakém množství zvládnou ze spadných žaludů vyrůst nové semenáčky (Hykyšová 2008). V lesích se nechová příliš agresivně, semenáčky nalezeny nejdále 300 m od rodičovského stromu. Jedná se však o rychle rostoucí dřevinu, která intenzivně zmlazuje zejména ve světlých borových porostech (Křivánek 2006e).

## **Kontrola a regulace**

Management druhu by měl být selektivní se zaměřením na hodnotná stanoviště, zejména zachovalé borové porosty na písčích. Zde by mělo být zabráněno šíření dubu červeného a zajištěna případné likvidace invadujících populací (Křivánek 2006e). Ve městě si s nimi dokážeme poradit: sekáním trávníků a okopávkou záhonů je lehce zlikvidujeme, ale nebezpečí by mohlo vzniknout výsadbami dubu červeného mimo obec do volné přírody (Hykyšová 2008). Pro omezování náletů lze doporučit řez a následné ošetření ran koncentrovaným herbicidem (Křivánek 2006e).

## **Rizikovost a status v ČR**

Invazní (Pyšek et al. 2002)

***Robinia pseudacacia L.*** – Trnovník akát (syn. akát bílý, trnovník bílý)

Třída: *Magnoliopsida* – dvouděložné rostliny Řád: *Fabales* – bobotvaré

Čeleď: *Fabaceae* – bobovité (*Viciaceae* – vikvovité)

Na Evropský kontinent byl dovezen okolo roku 1600 (Kyzlík 2004), až 1601 (Wikipedia 2009b), resp. 1635 (Svoboda 1981), resp. 1743 (Chrtková 1995b) J. Robinem, zahradníkem francouzského krále. Na území ČR byl introdukován v roce 1710 (Tichý 2001; Wikipedia 2009b), Svoboda (1981) uvádí, že byl introdukován v roce 1835 a to do Královské obory v Praze (Svoboda 1981), a Chrtková (1995b) uvádí jako rok introdukce na naše území rok 1865. První prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1874 (Pyšek et al. 2002).

## **Popis rostliny**

Trnovník je pozdě rašící, opadavý strom pocházející z východní části Severní Ameriky. U nás zdomácněl. Je to 25-30 m vysoký strom se statným kmenem. Ten bývá většinou rovný, štíhlý v mládí s matně šedohnědou kůrou, která se po 20. roce mění v podélně rozpukanou, hluboce brázditou a síťovitě rozpraskanou borku. Základní větve jsou slabší, u starších exemplářů bývají pokroucené a různě trnité. Patří k dřevinám středněvěkým a může se dožít 100 a zřídka až 200 let. Je to dřevina rychle rostoucí, v prvních 10 letech může dosahovat výšky 3-6 m, ve 20 letech 6-10 m, ve 30 letech 8-16 m, ve 40 letech 14-18 m. Koruna je široce zaoblená, na obrysu nepravidelná. Listy má lichozpeřené se vstřícnými, krátce řapíkatými lístky, které jsou celokrajné, vejčité dlouhé 2-4 cm. Složený list je 10-25 cm dlouhý. Na bázi lichozpeřených listů vyrůstají palisty přeměněné v silné trny. Listy se vyvíjejí teprve počátkem května společně s bohatou násadou květenství bílých květů obsahujících velké množství nektaru. Poměrně pozdě raší (V-VI) a brzy opadává (IX-X). Květy jsou uspořádané v nících hroznech na štíhlých stopkách. Hrozny jsou více než 10-ti květé, bělavé a objevují se V-VI. Trnovník začíná kvést ve věku 20-30 let. Pro malou skupinu lidí může být pyl alergenní. Plodem jsou suché, ploché, světle hnědé, lehce hrbolaté lusky, které jsou uspořádány do převislých hroznů. Lusky obsahují obvykle 6-9 semen, bývají 5-15 cm dlouhé a vydrží na stromě po celou zimu. Kořenový systém má dlouhé (až 20 m), tenké, bohatě větvené kořeny, které jsou často povrchové a tvoří četné výmladky. V hlubších půdách má vyvinutý kulový kořen. Na kořenech jsou nádory s symbiotickými hlízkovými bakteriemi, asimilujícími vzdušný dusík. Při pokácení dochází k obdivuhodně bohaté pařezové výmladnosti. Borka, listy a semena jsou pro obsah alkaloidů lehce jedovaté, zejména pro koně. Patří také mezi medonosné dřeviny a akátový med patří mezi nejkvalitnější (Hieke 1981; Martinovský a Pozděna 1987; Pejchal 1995; Hurych 1996; Tichý 2001; Holec a Soukup 2005).

## **Nároky**

Akát je na prostředí nenáročný, roste i ve znečištěném ovzduší, proto je jako okrasná dřevina vysazován i v intravilánu větších měst. Ke zdárnému růstu vyžaduje slunné stanoviště a snese i úpal. Na půdy je nenáročný, toleruje lehké i těžké půdy, nedostatek i přebytek živin či vlhka nebo naopak zcela suchá stanoviště. Vyhovuje mu obsah vápníku v půdě. Malé nároky na dusíkaté živiny jsou dány symbiotickou vazbou s bakteriemi v kořenových hlízkách. V našich podmínkách je otužilý a pokud v silnějších zimách namrzne, snadno regeneruje. V polohách nechráněných před větrem se mohou křehké větve lámat. Dobře snáší exhaláty a městské prostředí.

Tato dřevina je velmi odolná vůči zasolení půdy, takže je ji možno použít i tam, kde ostatní druhy hynou. V mládí trpí okusem zvěře např. zajíců. Trnovníky jsou hostiteli puklice švestkové (*Eulanium corni*), jejíž larvy sají na listech. Napadené stromy po čase prosychají. Jinými významnějšími chorobami a škůdci netrpí (Hieke 1978; Machovec 1982; Hurych 1996; Tichý 2001; Holec a Soukup 2005).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) a zasahuje i do vegetačního stupně bukového (VSD) do nadm. výšky 800 m. V současné době se šíří i do přirozených společenstev světlých lesů a křovinatých strání, kde podmiňuje změnu druhové skladby. Často se vyskytuje v termofytiku, méně v mezofytiku, v oreofytiku jen ojediněle. Intenzivně se šíří podzemními výběžky a působí destrukci přirozené vegetace. Trnovník je rozšířený výsadbami a zdomácnělý na celém území ČR ( Chrtková 1995b; Hurych 1996).

### **Ekologie**

Jeho systematické postavení jej předurčuje k uplatňování jeho schopnosti vázat atmosferický dusík pomocí rhizobiálních bakterií. Touto symbiózou významně obohacuje půdu o dusíkaté látky tentokrát ve formě přístupné ostatním rostlinám v takové míře, že půdu doslova přehnojuje (Veselý 2003). Tento volně přístupný dusík a alelopatické látky, inhibující růst okolních rostlin, které jsou vylučovány kořeny akátu mají za následek destrukci původních společenstev, adaptovaných na chudší půdy. Podrost akátin je obvykle tvořen nitrofilními ruderálními druhy jako je kopřiva dvoudomá a bez černý (Holec a Soukup 2005).

Trnovník akát byl hojně využíván za 1. republiky v souvislosti s rozvojem železniční parní dopravy v rámci protipožární prevence byl vysazován v zóně zvýšeného dopadu jisker. Následně osídlil převážně svažité až strmé, kamenité a výsušné stráně a druhotná stanoviště jako odvaly, lomy a sutě, a dále přirozená stanoviště, na kterých se projevuje agresivně svým kořenovým metabolismem a přeměňuje původní fytoocenózu (Veselý 2003). Na chudých a písčitých půdách dokáže potlačit všechnu ostatní vegetaci (Machovec 1982).

Je to dáno tím, že v akátinách z listového opadu jsou do půdy uvolňovány fenolkarboxylové kyseliny, inhibující klíčení většiny ostatních rostlin (Tichý 2001).

### **Kontrola a regulace**

Postupná plošná eliminace akátových porostů je nezbytná zejména v místech umožňujících jeho nekontrolovatelné šíření.

Systematicky je však dnes likvidován pouze v některých chráněných územích. Pařezy pokácených stromů je nutno ihned ošetřit koncentrovaným roztokem kontaktního herbicidu, přičemž doba optimálního zásahu je období pozdního léta. Případné zmlazování je pak mnohem slabší nebo zcela chybí. V ošetřovaných porostech je nutno pravidelně kontrolovat zmlazování rostlin z kořenových výběžků nebo ze semen po řadu následujících let (Tichý 2001).

### **Rizikovost a status v ČR**

Vysoká – Nebezpečný invazní druh (Pyšek et al. 2002; Krivánek 2006a).

### **1.6.2 Keře – listnaté**

významné

*Lycium barbatum* L. (syn. *Lycium halimifolium* MILL., *L. vulgare* L., *L. flaccidum* KOCH.)

Kustovnice cizí (syn. k. obecná)

Třída: *Rosopsida* – vyšší dvouděložné rostliny Řád: *Scrophulariales* – krtičníkotvaré

Čeleď: *Solanaceae* – lilkovité

Na území ČR byla dovezena kolem roku 1830 do zámeckého parku u zámku Sychrov (Svoboda 1981). První prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1870 (Pyšek et al. 2002).

### **Popis rostliny**

Roste v Evropě, Asii a Severní Americe. O jejím původu se spekuluje. Někteří autoři hádají na východní Středomoří (ale tam je tento druh udáván většinou z podobných člověkem silně ovlivněných stanovišť, jako u nás, byl tedy patrně také pěstován), jiní kladou její původ do Číny. Kustovnice je opadavý keř, dosahuje výšky 2 m. Větve má prutovité, poněkud trnité, překloušené, světle šedé barvy. Listy jsou kopinaté, střídavé, 3-8 cm dlouhé, uspořádané ve svazečcích. Květy se zvonkovitým kalichem a 5-ti cípou nálevkovitou korunou jsou dlouhé 1-1,5 cm. Vyrůstají na štíhlých stopkách a jsou upořádané jednotlivě. Kustovnice kvete V-IX (Hurych 1996), VI-X (Hieke 1978), růžovofialově. Květy silně a dlouho medují. Plody jsou ozdobné, jasně oranžové (Holec a Soukup 2005) až červené bobule (Hieke 1978), které mají podlouhle vejčitý tvar a mohou být 1-2,5 cm velké.

Plody jsou jedovaté, naštěstí také odporné a na keři jich nebývá mnoho. Jedovatý lycin je obsažen ve větvích, listech a plodech. Keř není příliš plodný a jeho semena v přírodě mají nízkou klíčivost. Kořenový systém kustovnice je velmi rozsáhlý a prorůstá hluboko do půdy. Na kořenovém systému se tvoří hodně kořenových výběžků, kterými se rozšiřuje do okolí. Kousky kořenů oddělené od hlavního kořenového systému např. při zemních pracích dobře zakořeňují. Při poškození nadzemní části (seříznutí) keř urputně zmlazuje (Hieke 1978; Hurych 1996; Skalická 2000; Sádlo 2001b; Holec a Soukup 2005).

### **Nároky**

Kustovnice se vyznačuje bohatou kořenovou výmladností, velmi snadno regeneruje a je obtížné ji odstranit z míst, kde roste. Kustovnice je nenáročná a roste i v nejhorších podmínkách. Je to teplomilná, suchomilná a vápnomilná rostlina, která dobře roste na lehkých a živinami zásobených půdách. Avšak daří se jí i na extrémně suchých, kamenitých i písčitých stanovištích. Roste na výsluní i v polostínu. Dobře snáší exhaláty a netrpí chorobami, škůdci ani okusem zvěří. Lze ji použít všude tam kde ostatní dřeviny selhávají (osazování rumišť, neplodných půd, exponovaných svahů, železničních náspů). Je to vhodná dřevina k ozelenění frekventovaných míst při dálnicích nebo jiných komunikacích. V příznivých podmínkách rychle odnožuje a snadno zarůstá neudržovaná místa (Hieke 1978; Hurych 1996; Skalická 2000; Sádlo 2001b; Holec a Soukup 2005).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) do nadm. výšky 400 m. Rychle se šíří a proniká do přirozených porostů v nížinných a středních polohách v některých společenstvech řádu *Prunetalia*, odkud se dostává do jiných typů fytoocenóz. Původně vysazovaná dřevina, později samovolně rychle se šířící. Roste hojně v termofytiku a v přilehlých územích mezofytika, v některých oblastech však proniká i do vyšších poloh mezifytika (Hurych 1996; Skalická 2000).

### **Ekologie**

Tento druh není příliš plodný a jeho semena mají v přírodě patrně velmi nízkou klíčivost. Zakořenit však mohou kořeny odtržené při zemních pracích a dokonce i ulomené větve. Zatím máme za to, že druh se dálkově šíří jen na sekundárních biotopech, kdežto do přirozené vegetace nezasahuje. Jeho porosty však silně postupují „krok za krokem“ z kořenových výběžků, což přináší zhoubu zejména vegetaci stepních strání.

Kustovnice tvoří jednak řídké a nízké porosty ( o výšce 1-1,5 m) na extrémně suchých, kamenitých místech, jednak husté silně dominantní porosty vysoké 2-4 m, s kompaktní vrstvou odumřelých větví, silnou až přes 1 m. Vzácně tvoří též liánovité porosty vysoké až 8 m, šplhající po stromech a rozličných konstrukcích. V obcích bývá Kustovnice spíše jen nepříjemným, ale tolerovaným křovitým plevellem. Zato velmi nebezpečná je na lokalitách stepních trávníků, které svým rozrůstáním nevratně likviduje (Sádlo 2001b).

### **Kontrola a regulace**

Kustovnice po vysekání urputně zmlazuje. Navíc pak má tendenci rychleji se šířit do plochy. Užití herbicidu je proto nutné (Sádlo 2001b).

### **Rizikovost a status v ČR**

Invazní (Pyšek et al. 2002).

### ***Parthenocissus* sp.**

***Parthenocissus quinquefolia* (L.) PLANCH.** (syn. *Ampelopsis quinquefolia* MICHX.)

Loubinec pětिलistý (syn. Přísavník pětिलistý)

***Parthenocissus inserta* (KERN.)FRISCH.** (syn. *P. vitacea* HITCHCOK)

Lobinec popínavý (syn. P. révovitý)

Třída: *Rosopsida* – vyšší dvouděložné rostliny Řád: *Rhamnales* – řešetlákotvaré

Čeleď: *Vitaceae* - révovité

*P. quinquefolia* byl introdukován v roce 1622. První doklad o jeho pěstování na našem území pochází z roku 1835. Místem introdukce byla Královská obora v Praze (Svoboda 1981).

*P. inserta* má první prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1900 (Pyšek et al. 2002).

### **Popis rostliny**

Oba druhy jsou v literatuře často zaměňovány. Přísavníky pochází ze Severní Ameriky a u nás zdomácněly. Patří mezi popínavé dřeviny. Přísavník pětिलistý může dosahovat výšky okolo 15-20 m. Je však stejně vitální, plazí-li se jen po zemi. Starší jedinci mají několik centimetrů silný kmínek s měkkým ohebným dřevem. Větve jsou dlouhé, prutovitě tenké.

Jsou opatřeny 5-8 ramennými úponky na jejichž konci se vytváří přichytné destičky, pomocí nichž se upevňuje na hrubý podklad. Mladé výhony jsou načervenalé až červené.

Ve vlhku starší větve vyhánějí krátké přídatné kořeny a plazivé větve zakořeňují. Listy má dlouze řapíkaté, dlانيتě složené 5-ti četné, matně zelené, lesklé, vespod nasivělé. Podzimní zbarvení bývá světle červené, karmínové nebo rudofialové. Květy má málo nápadné, 5-ti cípé, nazelenalé, složené v postranních vrcholících vyrůstajících proti listům. Květy se objevují VI-VIII. Plodem je 1-4 semenná, tmavomodrá až modročerná, často ojíněná bobule na korálově červené plodní stopce. Bobule je asi 6-8 mm velká. Semena se šíří ornitochorně (přenos za pomoci ptáků). Kořenový systém je rozprostřený do šířky, větvený s bohatým vlášením. Přisavník popínavý má podobný původ i rozšíření jako p. pětilistý, kterému se velmi podobá a s nímž je často zaměňován. Má tyto rozlišovací znaky: mladé výhony jsou zelené, 3 až 5-ti ramenné mohutnější úponky netvoří přichytky, větší listy jsou vespod světle zelené a lesklé. Květenství jsou samostatná, větší, vidlicovitě větvená. Není však samopnoucí (Hieke 1978; Martinovský a Pozděna 1987; Hurych 1996; Sádlo 2001c).

### **Nároky**

Přisavník je náročný na vlhkost a živiny. Daří se mu na výsluní i ve stínu. Je zcela otužilý. Roste v každé průměrné zahradní půdě, pokud možno přiměřeně vlhké a živné. V těžším substrátu dobře snáší i sucho. Velmi dobře snese hlubší seřiznutí. Dobře snáší exhaláty a městské prostředí (Hieke 1978; Hurych 1996; Sádlo 2001c).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (SVD) a zasahuje do vegetačního stupně bukového (VSB) do nadm. výšky 800 m. Dostí často je pěstován v parcích a zahradách jako krycí dřevina a často zplaňuje, zejména v lužních lesích a pobřežních křovinách, např. v okolí Brna, Břeclavi, v Praze i jinde (Hurych 1996; Koblížek 1997c).

### **Ekologie**

Loubinec je pěstován v Evropě už přes dvě století. Pěstuje se v zahradách ke krytí zdí, teras a plotů a odtud zplaňuje do volné přírody. U nás patrně zplaňuje už dlouho, ale k jeho intenzivnímu šíření i mimo obce dochází teprve v poslední době, kdy se v krajině zvětšuje podíl pro druh příznivých vlhkých stanovišť rumištní povahy, zejména nitrofilních křovin. Šíří se hlavně přímo v obcích, kde kolonizuje křoviny, staré ploty, různé konstrukce, nově se objevuje i v neudržovaných parkových výsadbách. Mimo obce zplaňuje na odvalech lomů, v rumištních křovinách, podél silnic a železničních tratí. Do uzavřených, stinných lesních porostů neproniká, drží se však na okrajích a mýtinách.



Dálkové výsadky na nová stanoviště se uskutečňují zejména pomocí plodů přenášených ptáky a pravděpodobně i drobnými hlodavci. Kromě toho se také šíří vegetativně, zakořeňováním větví, vyvážení zahrádkářského odpadu na divoké skládky nebo jeho splachováním povodněmi. Druh patří do početné skupiny vlhkomilných nitrofilních neofytů, které silně kolonizují lemy poříčních rákosin a lemy lužních lesů, a tak zcela mění a degradují jejich druhové složení (Sádlo 2001c).

### **Kontrola a regulace**

Vzhledem k tomu, že loubinec zakořeňuje větvemi a snadno zmlazuje od kořene, nestačí jej pouze podtít. Radikálním řešením je použití herbicidů (Sádlo 2001c).

### **Rizikovost a status v ČR**

*P. quinquefolia* – Vysoká – Naturalizovaný druh (Pyšek et al. 2002; Křivánek 2006a).

*P. inserta* – Invazní (Pyšek et al. 2002).

méně významné

*Amorpha fruticosa* L. – Netvařec křovitý

Třída: *Rosopsida* – vyšší dvouděložné rostliny Řád: *Fabales* - bobotvaré

Čeleď: *Fabaceae* – bobovité (Viciaceae – vikvovité)

Na Evropský kontinent byla tato dřevina dovezena v roce 1724. Na území ČR byla introdukována okolo roku 1865 do zámecké zahrady Hluboká nad Vltavou (Svoboda 1981). První prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1932 (Pyšek et al. 2002).

### **Popis rostliny**

Netvařec je původem ze Severní Ameriky. Je to opadavý, řídké větvený, vzdušný, metlatý keř, dorůstající výšky 3 m. Roste rychle. Větve jsou nepravidelně rozmístěné, tenké, nahnědlé. Listy má střídavé, lichozpeřené, složené z celokrajných lístků. Lichozpeřený list může být až 30 cm dlouhý. Bývají většinou matně zelené a na podzim nažloutle zbarvené. Květy jsou drobné, korunku tvoří pouze pavéza. Křídla a člunek chybí. Květy jsou shloučené v husté, vrcholové, často latnaté klasy v modrofialové (Hurych 1996), hnědofialové (Hieke 1978), tmavě fialové (Martinovský a Pozděna 1987), barvě. Mohou dosáhnou délky až 20cm. Mají výrazné oranžové tyčinky a objevují se v VI – zač. VII.

Plodem je nevýrazný lusk, 8 mm dlouhý, zahnutý. Zpravidla obsahuje jedno semeno. Kořenový systém je vydatný a houževnatý. Patří mezi hluboce kořenicí keře s dobrou regenerační schopností. Rostlina obsahuje v listech a plodech toxické isoflavonové rotenoidy tefrosin, toxikarol, rotenon, amorfigenin a dále chromenoflavanon amorinin (Hieke 1978; Martinovský a Pozděna 1987; Chtková 1995a; Hurych 1996).

### **Nároky**

Netvařce jsou nenáročné a velmi přizpůsobivé. Žádají slunné a sušší stanoviště. Dají se uplatnit i na extrémně suchý stanovištích. Dobře rostou na lehčích i těžších půdách, dokonce i na písčích. V tuhých zimách mohou namrzat, ale po seříznutí dobře regenerují. Jsou odolné vůči exhalátům a dobře snáší městské prašné ovzduší. Netrpí žádnými chorobami, škůdci ani okusem zvěří (Hieke 1978; Hurych 1996).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) do nadm. výšky 300 m. Pěstuje se občas v parcích, zahradách a na ulicích jako okrasný keř, v teplejších oblastech se zřídka vysazuje na výslunných stráních ke zpevnování půdy a do větrolamů (Polabí, jižní Morava), (Hieke 1978; Chtková 1995a; Hurych 1996).

### **Rizikovost a status v ČR**

Střední – Invazní druh (Pyšek et al. 2002; Křivánek 2006a).

***Rhus hirta* (L.) SUDW.)** (syn. *Rhus typhina* L.)– Škumpa orobincová (syn. š. očetná)

Třída: *Rosopsida* – vyšší dvouděložné rostliny Řád: *Rutales* - routotvaré

Čeleď: *Anacardiaceae* – ledviníkovité

Na Evropské území byla dovezena v roce 1624 a na území ČR byla introdukována v roce 1835. Místem introdukce byla Královská obora v Praze (Svoboda 1981). První prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1900 (Pyšek et al. 2002).

### **Popis rostliny**

Škumpa orobincová pochází ze Severní Ameriky. Je to velký, řídký, rozkladitý a vidličnatě větvený keř nebo menší stromek vysoký 3-5 m. Roste rychle. Korunu má zpravidla ploše kulovitou až deštníkovitou exotického vzhledu. Kmínek bývá spíše štíhlý, hladký, šedý až šedočerný. Větvičky jsou ztloustlé, silné s velkou dřevinou, červenohnědě huňaté. Listy jsou lichozpeřené, střídavé, zelené se sivě modrým nádechem. Na podzim oranžově červené, výrazné. Květy má 5-tičetné, dvoudomé, málo nápadné, zelenavé barvy. Květy tvoří úžlabní nebo koncové laty až 20 cm dlouhé. Květenství je široké, husté a vzpřímené. Kvete VI-VII. Plody jsou malé, středně jedovaté, po uzrání tmavočervené, huňaté, nakyslé peckovičky. Palicovitá plodenství mají rudou barvu a na rostlinách vydrží dlouho do zimy. Kořenový systém je dobře rozvětvený, sahá hluboko a někdy je i výběžkatý. Snadno tvoří kořenové výmladky a odnože, čímž se rozrůstá po okolí (Hieke 1978; Martinovský a Pozděna 1987; Hurych 1996).

### **Nároky**

Škumpa orobincová je zcela nenáročná a otužilá. Nejlépe roste na výsluní, ale snáší i polostín. Snáší sucho i vlhko. Dobře roste na každé živnější, vápenaté půdě, ale roste i na extrémně špatných půdách i na čistě písčitéch stanovištích, popřípadě i na skalách. Daří se jí v městském i průmyslovém prostředí. Chorobami a škůdci prakticky netrpí. Netrpí ani okusem zvěří (Hieke 1978; Hurych 1996).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) a zasahuje i do vegetačního stupně bukového (VSB) do nadm. výšky 800 m. Okrasná dřevina hojně pěstovaná v parcích a zahradách (Hurych 1996; Skalická 1997).

### **Ekologie**

Škumpa se do svého okolí šíří kořenovými výmladky a odnožemi. Když není regulována tvoří velké skupiny keřů.

### **Rizikovost a status v ČR**

Vysoká – Invazní druh (Pyšek et al. 2002; Křivánek 2006a).

***Syringa vulgaris* L.** – Šeřík obecný

Třída: *Rosopsida* – vyšší dvouděložné rostliny Řád: *Oleales* – olivotvaré

Čeleď: *Oleaceae* – olivovnickovité

První prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1809 (Pyšek et al. 2002).

### **Popis rostliny**

Šeřík obecný je původem z Jižní Evropy a u nás zdomácněl. Je to vícekmínkový, široce vystoupavý, kulovitovejčitý keř. Může dosahovat výšky až 6 m. Kmínky jsou světle šedé a ve stáří se z nich vláknitě odlupuje kůra. Mladší kmínky a základní větve jsou poměrně tenké, strnule stavěné, zpravidla temně šedočerné nebo nahnědlé. Letorosty jsou tenké, zelenošedé, později žlutošedé s velkými baculatými pupeny. Listy jsou vstřícné, řapíkaté, celokrajné, srdčité. Čepel bývá zeleně vybarvená. Květy jsou drobné, uspořádané v hustých, víceméně vzpřímených latách dlouhých až 20 cm. Barva bývá liláková až modrofialová. Charakteristicky voní. Kvete V-VI. Plodem je kožovitá tobolka. Kořenový systém je poměrně bohatě větvený s řádně vyvinutým vlášením. Šeřík bohatě odnožuje (Hieke 1978; Hurych 1996).

### **Nároky**

Šeříku vyhovuje výsluní, ale snáší i polostín až stín. Dobře roste v lehčích i těžších půdách. Obstojně snáší sucho. Kultivary jsou náročnější na živiny, půdní vlhkost. Šeřík je vápnomilný a otužilý. Dobře snáší městské zakouřené ovzduší, exhaláty. Okusem zvěří netrpí. Z chorob se na šeříku objevuje šeříková hniloba způsobená *Pseudomonas syringae*, při které se na mladých výhonech vytváří hnědé skvrny, později začne zahnívat kůra, výhony se lámou a vadnou. Listy jsou také skvrnitě a zasychají.

Ze škůdců se objevují housenky vzpřímenky šeříkové (*Gracilaria syringella*), které v listech prožírají chodbičky, v listové čepeli se pak objevují hnědá nafouklá místa a čepel časem usychá (Hieke 1978; Hurych 1996).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) a zasahuje i do vegetačního stupně bukového (VSB) do nadm. výšky 800 m.

V ČR není domácí, je však obecně pěstovaným a občas zplaňujícím druhem, zvláště v teplejších oblastech na výslunných kamenitých svazích a okrajích lesů, např. v okolí Prahy, Brna, Moravského Krumlova a Hustopečí (Hurych 1996; Koblížek 1997d).

### **Ekologie**

Do svého okolí se velmi intenzivně šíří kořenovými výmladky a vytlačuje ostatní druhy. Zvláště v teplejších oblastech a městech (Koblížek 1997d).

### **Rizikovost a status v ČR**

Invazní (Pyšek et al. 2002).

## **1.7 Charakteristika nalezených zplaňujících ovocných dřevin**

*Juglans regia* L. – Ořešák královský

Třída: *Magnoliopsida* – dvouděložné Řád: *Juglandales* – ořešákovité

Čeleď: *Juglandaceae* – ořešákovité

Do ČR byl introdukován patrně již v době bronzové. V kultuře je prvně uváděn z zámeckém parku v Lánech v roce 1785.

### **Popis rostliny**

Opadavý strom, vysoký 25 (30) m. Pozdě rašící s řídkou větvenou korunou a silnými větvičkami s přehrádkovanou dřevinou. Mladé větvičky lysé nebo téměř lysé, olivově zelené až šedohnědé. Borka světle až tmavě šedá, teprve ve vyšším stáří hluboce rozpraskaná. Listy v obrysu obvejčité, 20-40 cm dlouhé, složené s (5-) 7-9 (-13) lístků. Lístky široce elipsoidní až podlouhlé, terminální zpravidla největší. Lichožpeřené listy mají vonné žlázy. Samčí jehnědy, 7-11 cm dlouhé a 1-2 cm široké, vyrůstají na jednoletých větvičkách, samičí květy ve 2-5četných klasech, na letorostech. Plodem je vysychavá peckovice – vlašský ořech – až 7 cm velká. Dosahuje stáří až 100 let, výjimečně až 300 let. Plodit začíná v 8-10 letech. (Tomšovic 1990; Hurych 1996; Krivánek 2006b).

## **Nároky**

Jsou světlomilné. Vyžadují hlubší, živné a přiměřeně vlhké půdy. Nesnáší ani zamokřené ani vysychavé půdy. Nesnáší extrémně nízké teploty a trpí pozdními mrazy. Odolný vůči exhalacím. Vyžaduje polohy teplejší a vlhčí (Tomšovic 1990; Hurych 1996; Křivánek 2006b).

## **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) a zasahuje i do vegetačního stupně bukového (VSB). Dlouhodobě pěstovaný po celém území, zejména v nížinách a pahorkatinách do 700 m n. m., s výjimkou horských a klimaticky drsných oblastí (Tomšovic 1990; Hurych 1996; Křivánek 2006b).

## **Ekologie**

Etablovaný druh. Proniká do člověkem změněných i přirozených porostů, zejména do společenstev vysokých mezofilních až xerofilních křovin, do pasekových a rumištních porostů. V ČR dlouhodobě zdomácnělá dřevina nepůsobící významné škody ani v lesních ani v nelesních porostech. Pouze lokálně může negativně působit na stanoviště, zejména díky špatnému rozkladu opadu listů. Management by se měl zaměřit na monitoring a výjimečně i na omezení případného šíření, hlavně na stanovištích významných z hlediska ochrany přírody. Celkově však ořešák za současných podmínek nepředstavuje rizika ani hrozby pro porosty ve volné krajině (Křivánek 2006b).

## **Rizikovost a status v ČR**

Naturalizovaný druh (Pyšek et al. 2002).

## ***Malus domestica* Borkh. – Jabloň domácí**

Třída: *Magnoliopsida* – dvouděložné Řád: *Rosales* – růžotvaré Čeleď: *Rosaceae* – růžovité

## **Popis rostliny**

Vysoký keř nebo strom 6-10 (-14) m. Kmen s borkou šedou až tmavošedou, šupinovitě se oddělující, letorosty zelenohnědé, hnědé až tmavě fialově hnědé se stříbrnými zbytky pokožky a se světle šedými lenticelami. Listy celistvé, čepel až 6-12 (-14) cm dlouhá, eliptická až úzce okrouhlá, tupá i mělce srdčitá, na okraji pilovitá.

Květenství chudokvětý chocholík o 4-8 květech. Plodem je malvice 4-8 (-9) cm dlouhá a 5-8 (-10) cm široká, kulovitá, zploštělá, soudkovitá nebo kuželovitá (Dostálek 1992a; Kořínková 2006).

### **Nároky**

Světломilná dřevina. Vyžaduje živinami bohaté, humózní, hlinitopísčité až hlinité půdy. Optimální průměrná roční teplota nad 6,5 °C a roční srážky 500-800 mm. (Dostálek 1992a; Kořínková 2006).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni bukovém (VSB) do nadm. výšky 400 – 800 m. Nejvýznamnější ovocný druh mírného pásu.

V Čechách se jabloním nejlépe daří v Českém středohoří, na svazích v Polabí, v podhůří Krušných hor, jizerských hor, Krkonoš, Orlických hor a Českomoravské vrchovině. Často vysazován podél silnic a cest (Dostálek 1992a; Hurych 1996; Kořínková 2006).

### **Ekologie**

Jabloň často zplaňuje, především v okolí obcí. Druh často hybridizuje s původními druhy rodu *Malus*, ale i *Pyrus* a *Cydonia*. Expanze druhu ani jeho hybridů ovšem nehrozí. Jabloň ohrožuje plané populace jabloně lesní (*Malus sylvestris*), (Kořínková 2006).

### **Rizikovost a status v ČR**

Přechodně zavlečený druh (Pyšek et al. 2002)

***Prunus cerasifera* Ehrh.** (syn. *Prunus myrabalana* LOISEL.)

Slivoň myrobalán (syn. myrobalán třešňový)

Třída: *Magnoliopsida* – dvouděložné Řád: *Rosales* – růžotvaré

Čeď: *Rosaceae* – růžovité (*Amygdalaceae* – mandloňovité)

Do západní Evropy byla dovezena v roce 1600. první záznamy o pěstování v kultuře jsou z roku 1927 z Průhonic.

### **Popis rostliny**

Je to strom keřovitého vzrůstu dosahující výšky 8-10 m s vejcovitou, bohatě větvenou, někdy trnitou, korunou. kmen s tmavohnědou, podélně rozpukanou borkou. Letorosty lysé, zelené, později červenohnědé. Listová čepel eliptická až obvejčitá, 3-7 cm dlouhá a 2-3,5 cm široká, na vrcholu špičatá až tupě špičatá, na okraji drobně pilovitě zubatá. Květy zpravidla jednotlivé, vzácněji v párech. Bílé, růžové až červené. Plodem je šťavnatá, kulovitá až 2,5 cm velká, žlutá, červená nebo nafialovělá peckovice (Chrtek 1992a; Hurych 1996; Křivánek 2006c).

### **Nároky**

Teplomilná dřevina nevelkých nároků, dobře snáší sucho a exhalace. Ve velmi tuhých zimách namrzá (Hurych 1996; Křivánek 2006c).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD). V krajině zplaňuje v teplých oblastech, zejména v okolí Prahy, ve Středočeské tabuli, dolním Poohří, Českém středohoří, středních Čechách, v Polabí a na jižní Moravě (Chrtek 1996a; Hurych 1996; Křivánek 2006c).

### **Ekologie**

Vytváří porosty v polopřirozených a zcela změněných stanovištích, proniká zejména do vysokých mezofilních a xerofilních křovin, tvoří významnou složku v náletech pionýrských dřevin. Plody slouží za potravu ptákům a savcům, čímž jsou zároveň šířena semena. Slivoň myrobalán je v současné době plně etablovaná v ČR. Nebylo zaznamenáno její intenzivnější šíření nebo negativní dopady jejího růstu na přirozená stanoviště. Ve městech a zcela člověkem změněných biotopech lze její růst plně tolerovat. Při pronikání do hodnotných porostů je třeba zvážit její možné dopady vždy podle konkrétního případu. Celkově nejsou důvody pro jakékoliv omezování populací myrobalánu (Křivánek 2006c).

### **Rizikovost a status v ČR**

Naturalizovaný druh (Pyšek et al. 2002)."



### ***Prunus domestica* L. – Slivoň švestka**

Třída: *Magnoliopsida* – dvouděložné Řád: *Rosales* – růžotvaré

Čeleď: *Rosaceae* – růžovité (*Amygdalaceae* – mandloňovité)

V ČR poprvé doložený výskyt v raném středověku (nálezy z Velké Moravy),  
(Křivánek a Sádlo 2006).

### **Popis rostliny**

Strom nebo keř až 12 m vysoký, s pravidelně vejcovitou, bohatě větvenou korunou. Kmen s hnědošedou, matnou, podélně mírně rozpukanou borkou. Letorosty chlupaté až olysalé, zelené, starší větévky lysé, červenohnědé až fialově hnědé. Listová čepel až podlouhle vejčitá nebo eliptická až 10 cm dlouhá a 1,5-5 cm široká, na vrcholu zpravidla tupě špičatá až tupá, na okraji pilovitě zubatá. Květy zpravidla po 2-3, zelenavé, rozkvétající současně s rašícími listy. Plodem je široce vejcovitá tmavomodrá až fialová, ojíňena, masitá peckovice (Chrtek 1992b; Křivánek a Sádlo 2006).

### **Nároky**

Optimum má na středně těžkých, neutrálních a živinami bohatých půdách, v nížinách a pahorkatinách. Je odolná vůči exhalacím. Švestka je světlomilná, ve starých sadech švestky odumírají brzy poté, co je přerostou jiné druhy stromů (Křivánek a Sádlo 2006).

### **Výskyt**

V současnosti je pěstována v zahradách a sadech po celé ČR, především v nižších polohách. Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) do nadm. výšky asi 500 m (Hurych 1996; Křivánek a Sádlo 2006).

### **Ekologie**

Hojně a dlouhodobě zplaňuje na mezích, podél komunikací na křovinatých stráních, v okolí sadů a v příkopech. Vyskytuje se v porostech silně ovlivněných člověkem i v přirozených porostech, a to převážně ve společenstvech vysokých mezofilních a xerofilních křovin a jako součást náletu pionýrských dřevin. Zplanělé švestky jsou většinou krátkověké. Slivoň švestka je druh v ČR dlouhodobě přítomný. Její pronikání do přirozených a polopřirozených společenstev nepředstavuje v současných podmínkách pro tyto porosty hrozbu. Většina volně rostoucích jedinců jen přetrvává z kultury a posléze odumírá.

Za současné situace není důvod pro jakékoliv zásahy omezující populace tohoto druhu (Chrtek 1992b; Křivánek a Sádlo 2006).

### **Rizikovost a status v ČR**

Naturalizovaný druh (Pyšek et al 2002).

### ***Pyrus communis* L. – Hrušeň obecná**

Třída: *Magnoliopsida* – dvouděložné Řád: *Rosales* – růžotvaré

Čeleď: *Rosaceae* – růžovité (*Malaceae* – jabloňovité)

### **Popis rostliny**

Vytváří úzce kuželovité stromy vysoké i přes 15 m. Letorosty hnědé, červenohnědé i zelenohnědé, lysé až i chloupkaté. Listy celistvé, čepel 5-10 cm dlouhá a 3-6,5 cm široká, eliptická až podlouhlá, široce vejčitá, na okraji pilovitá, mělce vroubkovaně pilovitá až celokrajná. Květenství je chudokvětý chocholík o 6-11 květech. Plodem je malvice dlouhá 4,5-12 cm a široká 4-7,5 cm, hruškovitá, kuželovitá, zřídka kulovitá (Dostálek 1992b; Hurych 1996, Křivánek 2006d).

### **Nároky**

Optimum má na živinami bohatých písčito-hlinitých až jílo-hlinitých půdách. Nesnáší půdy zaplavované a podmáčené, protože hluboko koření. Je odolný vůči suchu. Ze všech ovocných druhů nejlépe snáší znečištění ovzduší oxidem siřičitým (Dostálek 1992b; Hurych 1996; Křivánek 2006d).

### **Výskyt**

Vyskytuje se ve vegetačním stupni dubovém (VSD) asi do 400 m n. m. Dlouhodobě pěstována zejména v teplých a středně teplých oblastech, kde také příležitostně zplaňuje (Hurych 1996; Křivánek 2006d).

### **Ekologie**

Hrušeň je v ČR plně etablovaná, proniká do porostů člověkem změněných i přirozených, zejména do společenstev mezofilních a xerofilních křovin a jako součást náletů pionýrských dřevin.

Hrušeň trpí řadou chorob, nejvýznamnější je *Venturia pirina*, způsobující strupovitost plodů. Hrušeň obecná je v současné době v ČR plně etablovaná a hojně pěstovaná ovocná dřevina. Její pronikání do přirozených a polopřirozených společenstev nepředstavuje v současných podmínkách pro tyto porosty hrozbu. Za současné situace není důvod pro jakékoliv zásahy omezující populace tohoto druhu (Křivánek 2006d).

### **Rizikovost a status v ČR**

Naturalizovaný druh (Pyšek et al. 2002).

## **1.8 Charakteristika nalezených škůdců ovocných dřevin**

### **1.8.1 Škůdci jádrovin**

***Stigmella* sp. (SCHRANK)** – Drobníččí škodící na jabloních

Třída: *Insecta* Řád: *Lepidoptera* Čeleď: *Nepticulidae*

V parenchymu listů jsou chodbičkovité miny se středovou linkou trusu nebo plošné miny jen s krátkou počáteční chodbičkou se středovým shlukem trusu.. Drobníččí mají ve střední Evropě obvykle jednu až dvě generace. Rozpětí křídel mají 3,9-4,8 mm. Larvy jsou polypodní housenky asi 4 mm dlouhé.

#### **Význam**

Pouze při větším počtu min na listu (v průměru více než 5 na list v první generaci v červnu) může dojít k mírnému snížení asimilační schopnosti. (Lánský a Kneifl 2000; Hluchý et al. 2008; Biolib 2009k).

***Epitrimerus pyri* (NALEPA)** – Hálčivec hrušňový (syn. *Epitrimerus piri*)

Třída: *Arachnida* Řád: *Prostigmata* Čeleď: *Eryophyidae*

Tento tetraploidní roztoč napadá listy hrušní, vzácněji i jabloní. Na rašících listech se objevují červené puchýřky. Puchýřky posléze nekrotizují, listy krní až odumírají. Rovněž na plodech, především v místě květního kalichu, se v důsledku napadení objevují rezavě hnědé skvrny.

Plody jsou v důsledku sání zdeformované. Deutogynní (sekundární) samice přezimují za šupinami pupenů a v prasklinách borky. Na jaře napadají rašící pupeny a později i květy a listy. Vývoj jedné generace za vegetace trvá 1 až 2 týdny. Netvoří hálky a během vegetace má až 3 generace (Hluchý et al. 2008; Biolib 2009f).

***Anthonomus pomorum* (L.)** – Květopas jabloňový

Třída: *Insecta* Řád: *Coleoptera* Čeleď: *Curculionidae*

Mezi hostitelské rostliny patří jabloně, hrušně (Bašta a Štěpánek 2004), ale i kdouloň a mišpule (Hluchý et al. 2008).

Larvy se živí prašníky a pestíky, později okusují vnitřní stěny korunních plátků, které se přestávají vyvíjet, zasychají a získávají rezavě hnědé zbarvení – tzv. zapečené květy.

Květopas jabloňový je lokálním škůdcem. Má každoročně jednu generaci. Brouci jsou 3,5-4,5 mm dlouzí. Samičky kladou po spáření vajíčka do květních pupenů. Z vajíček se zhruba po 10 dnech vyvíjí larvy. Larvy dosahují délky 5-6 mm (Bašta a Štěpánek 2004, Kazda et al. 2003) nebo podle Hluchého et al. (2008) až 8 mm. Asi po jednom měsíci od naklazení se larva uvnitř zaschlého pupene kuklí. Po 1-3 týdnech se líhnou brouci. Mladí brouci se živí parenchymem listů a do plodů vykusují hluboké jamky. Na podzim přeletují do úkrytů k přezimování. Brouci přezimují v prasklinách borky stromů.

**Význam**

Slabší napadení není škodlivé, může dokonce příznivě zredukovat příliš vysokou násadu květních pupenů. Silné napadení, zvláště při nižším nasazení květních poupat, může zničit až 80 % květů. Zvláště výrazně snižuje úrodu plodů, jestliže je jaro chladné a jabloně dlouhou dobu zakvétají (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Bašta a Štěpánek 2004; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008).

***Choreutis pariana* (CLERCK).** – Molovenka hnědá

(syn. *Eutromula pariana*, *Anthophila pariana*)

Třída: *Insecta* Řád: *Lepidoptera* Čeleď: *Choreutidae*

Hostitelskými rostlinami jsou jabloň, hrušeň, jeřáb, hloh. Listy jsou z horní strany skeletované. Napadené listy jsou červenohnědě zbarveny.

Při silnějším napadení jsou listy jakoby spálené. Dospělci se objevují ve dvou generacích, v červenci a znovu od září do jara, housenky od května do června a v srpnu. Motýl má rozpětí křídel 11-15 mm. Křídla jsou hnědočervená, v klidu jsou rozprostřená šikmo dozadu od těla. Dospělci přezimují v prasklinách borky, opadaném listí a podobně. Na jaře kladou samičky vajíčka na listy. Housenky jsou dorostlé zhruba během tří týdnů. Dorostlé housenky jsou 12 mm dlouhé, žluté až žlutohnědé se světle hnědou hlavou. Kuklí se v hustém bílém zápředku buď v sepředeném okraji listů, nebo na spodní straně listu.

### **Význam**

Lokálně škodí na mladých výsadbách jabloní. V zahradách a insekticidy minimálně ošetřovaných sadech mohou housenky letní generace způsobit až holožírý. (Hluchý et al. 2008; Biolib 2009h).

***Aphis pomi* (DEGEER)**. – Mšice jabloňová (syn. *Aphidula pomi*)

Třída: *Insecta* Řád: *Sternorrhyncha* Čeleď: *Aphididae*

K hostitelským rostlinám patří jabloň, hrušeň, mišpule, hloh, jeřáb. Nymfy a dospělci škodí sáním na poupatech, později poškozují listy a letorosty. Způsobují krnění až zastavení růstu letorostů, které se často ohýbají. Napadené listy jsou zdeformované, avšak zůstávají zelené. Bezkrídlí jedinci jsou světle zeleně zbarvení, 1-2 mm dlouzí s černými sifunkuli. Okřídlené samičky jsou 2-2,5 mm dlouhé, zbarvené zeleně, oči červené, hlava hrud' černé, zadeček je skvrnitý. Vajíčka jsou černá, lesklá a 0,5 mm dlouhá. Přezimují vajíčka. V dubnu se na mladých listech a vrcholcích letorostů objevují vylíhlé nymfy, z nichž se během asi 14 dnů vyvíjejí bezkrídle živorodé zakladatelky. Již od druhé generace škůdce se v koloniích nymf a bezkrídlych zakladatelek objevují i okřídlené živorodé samičky, umožňující plošné šíření. Během jedné sezony má druh 10-13 generací.

### **Význam**

Jeden z hospodářsky významných druhů škodících na jabloni (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008).

### ***Cydia pomonella* (L.) – Obaleč jablečný**

Třída: *Insecta* Řád: *Lepidoptera* Čeleď: *Noctuidae* (Bašta a Štěpánek 2004) dle Kazdy et al. (2003) *Tortricidae*

Hostitelské rostliny jsou jabloně, hrušně, meruňky, kdouloň, ořešák (Bašta a Štěpánek 2004) a také broskvoně (Hluchý et al. 2008).

Plody předčasně opadávají a je na nich vidět otvor vyplněný suchým trusem. Poškození plodů je označováno jako „červivost“. Jablka a hrušky napadené obalečem bývají druhotně velmi často napadány monilií.

Obaleč jablečný má každoročně jednu až dvě generace (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003). Hluchý et al. (2008) uvádí i případnou třetí generaci, která se objevuje v extrémně teplých letech. Motýl má podle Lánského a Kneifla (2000) rozpětí křídel asi 17 mm, podle Kazdy et al. (2003) má rozpětí 14-20 mm.

Přední křídla zbarvena popelavě šedě s tmavě hnědým příčným vlnkovaním, při vrcholcích je mředěná skvrna uprostřed s klínovitým černě zbarveným pruhem. Zadní křídla jsou šedohnědá. Po oplození kladou samice vajíčka jednotlivě na mladé plody nebo na listy v jejich okolí.

Vajíčko je asi 1 mm velké, mléčně lesklé, ve tvaru ploché šupinky. Ke kladení dochází za večerů o teplotě 16 °C a vyšší. Jedna samice klade zhruba 80-120 vajíček. Po 8-15 dnech (při extrémně nízkých teplotách až 20 dnech) se líhnou housenky, které se po krátkém povrchovém žíru zavrtávají do plodů. Larvy jsou polypodní housenky. Housenky jsou zpočátku bělavé, později růžové s hnědou hlavou. Dosahují délky 20 mm. Během asi 4 týdnů dle Hluchého et al. (2008) nebo 3-5 týdnů dle Bašty a Štěpánka (2004) prochází housenky v průběhu vývoje pěti instary. Poté opouštějí plod. Část housenek se spouští po vlákně k zemi a poté vyhledávají vhodná místa ke kuklení nebo k přezimování pod šupinami a v prasklinách borky. Část housenek slézá ke kuklení na větve či kmen. Housenky po přezimování nepřijímají potravu kuklí. Motýli 1 generace se líhnou od poloviny května až června. Druhá generace se objevuje v červenci až září.

### **Význam**

Obaleč jablečný je jedním z nejvýznamnějších škůdců jabloní. Škodlivost u hrušní je menší. Škodlivost výrazně zvyšuje druhotné napadení moniliózou.

V nepřímé ochraně je uvedena prostorová izolace (alespoň 100 m) od líhnišť motýlů, tj. od domácích zahrad, skladů ovoce, skládek beden apod. (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Bašta a Štěpánek 2004; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008).

### 1.8.2 Škůdci peckovin

***Myzus cerasi* (FARB.)** – Mšice třešňová

Třída: *Insecta* Řád: *Sternorrhyncha* Čeleď: *Aphididae*

Je to jediný druh mšice škodící na třešních. Na konci letorostů se nacházejí hnízda z pokroucených a svinutých, medovicí pokrytých listů. Na jejich spodní straně kolonie černých lesklých mšic. Letorosty se postupně deformují a usychají. Mšice třešňová přezimuje ve stadiu vajíčka na dvou až tříletých větvičkách třešni a višni. V březnu a počátkem dubna dochází k líhnutí nymf. Bezkrídle živorodé samičky jsou leskle černé.

Délka těla až 2 mm. V červenci již v koloniích převládají okřídlené živorodé samičky, které přelétávají na sekundární hostitelské rostliny. Svízele, světlíky a rozrazilky. Na podzim se vrací zpět na třešně a višně, kde klade zimní vajíčka.

#### Význam

Opakující se výskyt oslabuje stromy (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Bašta a Štěpánek 2004; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008).

***Grapholita funebrana* (TREITSCHKE).** – Obaleč švestkový (syn. *Cydia funebrana*)

Třída: *Insecta* Řád: *Lepidoptera* Čeleď: *Noctuidae* (Bašta a Štěpánek 2004) a dle Kazdy et al. (2003) *Tortricidae*

Hostitelskými rostlinami jsou slivoně, renklódy, broskvoně, meruňky (Bašta a Štěpánek 2004). Napadán bývá rod *Malus* (Hluchý et al. 2008). Napadené plody se dříve vybarvují a předčasně opadávají. V místě průniku housenky jsou viditelné kapičky kleje. Housenky první generace způsobují opad plodů, housenky druhé generace vyvolávají červivost plodů.

Obaleč švestkový má ve střední Evropě 1-2 generace ročně. Motýl má rozpětí křídel 11-15 mm (Lánský a Kneifl 2000) nebo 13-15 mm (Bašta a Štěpánek 2004) a bývá dlouhý 5-7 mm.

Přední křídla jsou tmavošedá s bělavými až popelavě zbarvenými skvrnkami. Vajíčka jsou 0,6 mm velká a mají tvar ploché čočky. Vylíhlé larvy se nedlouho po vylíhnutí prokusují dovnitř plodů. Larvy jsou polypodní housenky. Dorostlé housenky jsou 10-12 mm dlouhé, světle červené s tmavohnědou hlavičkou. Druh přezimuje ve stadiu dorostlé housenky v kokonu u paty stromu, nebo v půdě. Na jaře se housenky kuklí a v průběhu května přibližně 15-25 dnů po opadu květních plátků švestek se líhnou motýli 1. generace, kteří neškodí. Plody napadené housenkami 1. generace zasychají a opadávají. Z opadaných plodů vylézají housenky a kuklí se v půdě. Motýli druhé generace létají v červenci a srpnu.

### **Význam**

Obaleč švestkový je jedním z klíčových škůdců slivoní (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Bašta a Štěpánek 2004; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008).

### **1.8.3 Škůdci skořápkovin**

*Aceria erinea* (NALEPA) – Vlnovník ořešákový (syn. *Eriophyes erineus*)

Třída: *Arachnida* Řád: *Prostigmata* Čeleď: *Eryophyidae*

Hostitelskou rostlinou je ořešák. Na listech se objevují vzhůru vypouklé háčky, se spodní strany jsou háčky vyplněny hustou spleť trichomů. Uvnitř hálek, mezi spleť trichomů jsou drobní 0,2-0,24 mm dlouzí, bělaví tetrapodní roztoči podlouhlého tvaru těla. Samičky přezimují pod šupinami pupenů. Na jaře napadají rašící listy. *Aceria erinea* má několik vzájemně překrývajících se generací.

### **Význam**

Přestože často bývá napadena většina listů na stromě, nedochází k poškození stromu, ani ke snížení množství či kvality plodů (Kazda et al. 2003; Hluchý et al. 2008; Biolib 2009a).



## 1.9 Charakteristika nalezených chorob ovocných dřevin

### 1.9.1 Choroby jádrovin

***Podosphaera leucotricha* (ELL. ET EVERK) SALM.** – Padlí jabloňové

Třída: *Ascomycetes* Řád: *Erysiphales* Čeleď: *Erysiphaceae*

Mezi hostitelské rostliny patří jabloň domácí, další druhu rodu jabloň, hrušeň obecná a další druhy rodu hrušeň. Mycelium tvoří bělavé moučnaté povlaky na letorostech, listech, květech a mladých plodech. Do hostitelských buněk vniká haustoriemi. Napadené listy usychají a jejich okraje se zkrucují podél hlavního nervu směrem nahoru. Padlí přezimuje ve formě mycelia v listových a květních pupenech. Z nich vyrostlé listy nebo květy bývají silně primárně napadeny, již při rašení. Padlí jabloňové se šíří zejména za teplého počasí a vyšší nebo střídavé vlhkosti vzduchu. Pro šíření jsou vhodné teploty v rozmezí 10-32 °C. Šíření podporují také dešťové přeháňky, rosy a mlhy, které zajišťují potřebnou vyšší vlhkost vzduchu.

#### **Význam**

Chronicky nemocné stromy mají malé listy, krátké a slabší přírůstky, menší plody a postupně chřádnou (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008).

***Venturia inaequalis* (WOOK) WINT.** – Strupovitost jabloně

Třída: *Ascomycetes* Řád: *Dothideales* Čeleď: *Venturiaceae*

Houba parazituje na rodu *Malus*, *Sorbus*, *Crataegus* a *Pyracantha*. Jedná se o fakultativního parazita škodícího ve všech oblastech pěstování jabloní. Na listech se nejprve na spodní, později i na vrchní straně objevují skvrny tvořené myceliem a konidiofory. Postižená místa nekrotizují, silně napadené listy žloutnou a opadávají. Obdobné skvrny vznikají i na květech a plodech. Silně napadené květy a malé plody opadávají. Na větších plodech jsou různě velké a různě utvářené šedočerné skvrny, v důsledku nestejného růstu postižených a zdravých pletiv dochází k deformacím a praskání plodů. Následně jsou postižené plody napadány hnilobami. Houba přezimuje ve formě pseudoperithecií (plodniček) ve spadáných listech. Dozrávání askospor z vřecek závisí na dešťových srážkách.

Strupovitost se šíří především za deštivého počasí. Při navlhčení vrčko nabobtná a na vrcholu praskne. Výtrusy jsou vymrštěny do vzduchu a větrem roznášeny do okolí. Jsou zdrojem pro primární infekci.

### **Význam**

Obzvláště nebezpečné je časné jarní napadení, kdy může dojít k opadu květů či malých plodů (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008).

***Monilinia fructigena* (HONEY)** – Moniliová hniloba jádrovin (syn. *Sclerotinia fructigena*)  
Třída: *Ascomycetes* Řád: *Helotiales* (Nečas a Krška 2006) a dle Kazdy et al. (2003) řád *Leotiales* Čeleď: *Sclerotiniaceae*

Původcem je vrčekatá houba *Monilinia fructigena*, konidiové stádium *Monilia fructigena*. Houba napadá jabloň, hrušeň a kdouloň. Houba napadá především plody, méně často větévky a výjimečně i květy. Na plodech vnikají hnědé skvrny, dužnina hnědne a postupně hnije celý plod. Pokožka praská a na povrchu plodů pozorujeme svazky konidioforů. Ty vytváří typické světlé polštářky, které jsou obvykle uspořádány do soustředných kruhů. Jejich barva je bělavá, později žlutohnědá. Na koncích konidioforů se vytváří rozvětvené řetízky vejčitých konidií. Konidie se šíří na značnou vzdálenost větrem, vodou a hmyzem. Napadené plody opadávají nebo zůstávají v korunách stromů, kde mumifikují. K infekcím dochází zejména při poranění (krupobití, poškození škůdci aj.). Houba přezimuje v podobě vícebuněčného mycelia v mumifikovaných plodech. optimální podmínky pro šíření patogena poskytuje deštivé a teplé počasí (20-22 °C).

### **Význam**

Častá a závažná choroba snižující výnos. Napadené plody jsou zcela znehodnoceny (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008).

***Gymnosporangium sabinae* (DICKS.) G. WINTER** – Rzivost hrušně  
(syn. *Gymnosporangium fuscum*) Třída: *Basidiomycetes* Řád: *Uredinales*  
Čeleď: *Pucciniaceae*

Jedná se o dvoubytnou rez, jejímiž hostiteli jsou hrušeň obecná a další druhy rodu hrušeň a jalovce, především jalovec prostřední (*Juniperus media*), jalovec čínský (*Juniperus chinensis*) a jalovec klášterský (*Juniperus sabina*). Patogen napadá především listové čepele. Mohou však být napadeny i řapíky listů a výjimečně i letorosty a plody. Na vrchní straně čepelí listů se objevují začátkem léta oranžové, oválné, postupně se zvětšující skvrny. Skvrny mají později výrazné červené lemování. Na horní straně skvrn pozorujeme drobné tmavé útvary nebo tečky – spermogonia. Na rubu skvrn se vytvářejí pohárkovitá, k vrcholu zúžená aecia, v nichž se vytvářejí aeciospory, které v závěru léta a na podzim infikují jalovce. Oranžové skvrny a později i pohárkovitá aecia vznikají i na napadených letorostech a plodech. Plody se v důsledku nestejného růstu deformují. Přezimuje penerující podhoubí ve dřevě větví jalovců. K infekcím listů hrušně dochází zejména za deštivého a teplého počasí.

### **Význam**

Velmi významné onemocnění hrušně i hostitelských druhů jalovců. Při silném napadení listů je významně redukována listová plocha (až 80 %) a snížena asimilace, s následným nepříznivým ovlivněním množství a jakosti sklizně, přírůstků a vyzrávání dřevních částí. Onemocnění je vázáno na přítomnost obou hostitelů na lokalitě.

Čím blíže jsou oba hostitelé, tím větší je riziko napadení. Škodlivému napadení obvykle zabrání již izolační vzdálenost nad 150 m (Lanský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006; Hluchý 2008).

### ***Diplocarpon soraueri* (KLEB.) MANNF. – Hnědá skvrnitost listů**

(syn. *Diplocarpon mespilli*, *Entomosporium maculatum*, *Entomosporium mespilli*)

Třída: *Letiomycetes* Řád: *Helotiales* Čeleď: *Dermateaceae*

Houba napadá hrušeň a kdouloň. Na listech jsou zpočátku červenohnědé, později hnědé až hnědočerné skvrny. Počet skvrn narůstá, spojují se, listy se deformují, žloutnou a předčasně opadávají. Parazit přezimuje na opadlých listech, kde se vyvíjejí a na jaře vyrzávají plodnice apotecia s vřecy a askosporami. Současně přezimuje i konidiové stadium. Primární infekce způsobují askospory i konidie. K prvním infekcím dochází již krátce po vyrašení, s výskyty a opadem listů se setkáváme především v letních měsících. Na napadených listech se v ložiscích vytvářejí na konidioforech konidie, kterými se onemocnění může šířit až do podzimu. K šíření dochází především za teplého a deštivého počasí.

## **Význam**

Předčasný opad listů má za následek nové obrůstání, slabé přírůstky a v důsledku oslabení zejména u kdouloně zvýšené riziko poškození při přezimování (Hluchý et al. 2008; Biolib 2009d).

## **1.9.2 Choroby peckovin**

***Monilinia laxa* (ADERH. ET RUHL.) HONEY** – Moniliniová hniloba

(syn. *Sclerotinia laxa*) Třída: *Ascomycetes* (Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006) dle Biolib (2009ch) *Leotiomyces* Řád: *Leotiales* (Kazda et al. 2003) nebo *Helotiales* (Nečas a Krška 2006; Biolib 2009ch) Čeleď: *Sclerotinaiceae*

Původcem je vřeckatá houba *Monilinia laxa*, konidiové stádium *Monilia laxa*. Na peckovinách se objevuje také *Monilinia fructigena*. Moniliniová hniloba plodů se vyskytuje u všech druhů peckovin. K napadení plodů dochází především v období dozrávání a zralosti. Nejdříve vznikají na plodech měkká hnědnoucí místa, která se rychle rozšiřují až zachvátí celý plod. Na napadených částech za příznivých podmínek pozorujeme porosty konidioforů a konidií. U *Monilinia laxa* jsou plošné a šedé, u *Monilinia fructigena* béžové a obvykle ve svazcích v soustředných kruzích. Napadené plody opadávají nebo mumifikují a zůstávají v korunách stromů. K napadení plodů dochází nejčastěji při poranění (praskání, kroupy, požerky škůdců) a za vlhkého počasí. Houba přezimuje jako podhoubí v pletivu napadených rostlinných částí (mumifikované plody, větévky), na nichž se na jaře vytváří porosty konidioforů a konidií. Zdrojem primární infekce jsou konidie a askospory.

## **Význam**

Velmi častá a závažná choroba všech peckovin. Postižené plody jsou zcela znehodnoceny. (Lánský a Kneifl 2000; Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008; Biolib 2009ch).

***Plum pox virus, PPV*** – Virové neštovice slivoně (šarka) Čeleď: *Potyviridae*

Hlavními hostiteli jsou slivoň, meruňka a broskvoň. Často jsou napadány myrobalán, trnka a višně plstnatá, zjištěn byl také na mandloni, mahalebce, třešni, višni a dalších dřevinách. Projev onemocnění je velice variabilní. U slivoně jsou příznaky onemocnění na listech, plodech a výjimečně i na peckách. Na listech vznikají světlé až žlutozelené skvrny, kroužky, proužky a ornamentální kresby. Okraje skvrn nejsou ostře ohraničeny, jsou difuzní. Příznaky jsou na listech zřetelné již od května. Příznaky na plodech se obvykle projevují v období počátku dozrávání. U náchylných odrůd dochází k dřívějšímu vybarvení, projevují se kresby v podobě skvrn, proužku nebo kroužků, které postupně propadají. vzniká typický neštovičný povrch plodů. příznaky na plodech jsou nejlépe znatelné po setření voskového povlaku s povrchu plodů. Dužnina je v místě propadlin červenohnědá, nekrotická a pevně drží při pece. Postižené plody obvykle předčasně opadávají. Vektory jsou především mšice broskvoňová, mšice švestková, mšice slívová, mšice bodláková, mšice chmelová a další. Přenos je kontaminativní a neperzistentní. Mšice přenášejí virus mechanicky na savém ustroji a rychle pozbývají infekčnost. Vektory jsou infekční přibližně až 45 minut. Významná je lokalizace výsadeb mimo oblasti plošného výskytu a zajištění izolace nových výsadeb mimo oblasti výskytu šarky. Za efektivní je považována izolace 500-800 m od výskytu.

### **Význam**

Hospodářsky nejškodlivější virové onemocnění ovocných dřevin. U náchylných odrůd dochází k trvalému nepříznivému ovlivnění kvality a množství sklizně až k úplnému znehodnocení úrody. K největším škodám dochází, pokud jsou napadeny mladé stromy (Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008; Biolib 2009j).

***Venturia carpophila (E.E. FISCHER)*** – Strupovitost peckovin

Třída: *Dothideomycetes* Řád: *Pleosporales* Čeleď: *Venturiaceae*

Napadány jsou především broskvoň, meruňka a mandloň, méně často i další peckoviny. Houba napadá plody, letorosty a listy. Na nezralých plodech drobné, okrouhlé olivověšedé až šedočerné, 1-4 mm velké skvrny. Skvrny jsou nejčastěji lokalizovány v blízkosti stopky. Počet skvrn narůstá, spojují se a vznikají různě velké a uspořádané šedočerné plochy. Postižená místa nerostou, plody se deformují a často praskají.

Následně jsou napadány moniliniovou hnilobou. Na letorostech vznikají oválné, 3-5 mm velké, zelenohnědé až hnědé ohraničené skvrny. Na listech okrouhlé, olivověšedé až šedé skvrny, výjimečně dochází k nekrotickým a vypadávání pletiv. Onemocnění se šíří zejména za vlhkého a teplého počasí (opt. 20-25 °C). Přezimuje podhoubím v lézích na letorostech nebo chlamydospory na kůře (Hluchý et al. 2008; Biolib 2009I).

### 1.9.3 Choroby skořápkovin

***Gnomonia leptostylla* (CES. ET DE NOT.)** – Hnědnutí listů ořešáku (Hluchý et al. 2008)  
Antraknóza (Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006) Třída: *Ascomycetes* (Kazda et al. 2003) a dle Biolib (2009g) Sordariomycetes Řád: *Diaporthales* Čeleď: *Valsaceae* (Kazda et al. 2003) nebo *Gnomoniaceae* dle Biolib (2009g)

Hostitelskou rostlinou je především ořešák královský a některé další ořešáky včetně ořešáku černého. Parazit napadá čepele listů, řapíky, letorosty a plody. Na listech nejdříve malé žlutozelené, neohraničené, od středu postupně hnědnoucí skvrny. Menší skvrny mají výrazně tmavě hnědé lemování. Při silném napadení se skvrny spojují, dochází ke svinování a předčasnému opadu listů. Na nervatuře listů a na řapících hnědé, tmavě olemované, protáhlé a mírně propadlé skvrny. Na letorostech skvrny šedohnědé protáhlé a propadlé. na plodech různě velké (2-8 mm), často nepravidelné, mírně propadlé, šedohnědé až černé skvrny. Parazit přezimuje na napadených opadlých listech, případně plodech, kde na jaře vyžívají plodničky – peritecia s věčky a askosporami. Askospory jsou zdrojem primárních infekcí. Obvykle jsou zralé v první polovině května a postupně se uvolňují v závislosti na dešťových srážkách do konce června. Onemocnění se šíří především na teplejšího (opt. 18-22 °C) a deštivého počasí.

#### **Význam**

Při silném napadení dochází k předčasnému opadu listů a k významnému poškození i opadu plodů. V důsledku předčasného opadu listů hůře vyžívají dřevní části a je zvýšené riziko poškození při přezimování (Kazda et al. 2003; Nečas a Krška 2006; Hluchý et al. 2008, Biolib 2009g).

#### 1.9.4 Choroby drobného ovoce

***Mycosphaerella rubi* (ROARK)** – Septoriová skvrnitost maliníku (syn. *Septoria rubi*)

Třída: *Dothideomycetes* Řád: *Capnodiales* Čeleď: *Mycosphaerellaceae*

Napadán může být maliník i ostružiník. Na listech jsou drobné zelenožluté, později šedohnědé, často červenofialově ohraničené skvrny, které od středu nekrotizují. V odumřelých pletivech se vytvářejí plodničky – pyknidy. Počet skvrn narůstá, spojují se a velmi silně napadené listy zasychají a opadávají. Napadeny mohou být i řapíky listů a výjimečně i letorosty. Na listech se vyvíjejí a na jaře vyžívají plodničky – peritecia, v nichž se diferencují věcka a askospory. K uvolňování askospor a k primárním infekcím dochází v květnu a v červnu. Přezimovat mohou i pyknidy na napadených listech. Za vegetace se choroba šíří konidii. K infekcím dochází za deštivého a teplejšího počasí (opt. pro klíčení askospor a infekci 23 °C), (Hluchý et al. 2008; Biolib 2009i).

***Drepanopeziza ribis* (KLEB.) HÖNH.** – Antraknóza rybízu

Třída: *Acomycetes* (Kazda et al. 2003) podle Biolib (2009e) *Leotiomycetes*

Řád: *Leotiales* (Kazda et al. 2003) dle Biolib (2009e) *Helotiales* Čeleď: *Dermateaceae*

Napadá rybízu, především rybíz červený, angrešt, meruzalky a křížence rybízu a angreštu. Na čepelích především starších listů okrouhlé, drobné 1-1,5 mm velké žlutozelené skvrny. Skvrny od středu nekrotizují. Počet skvrn narůstá, spojují se, dochází k rozsáhlým nekrotickým, žloutnutí, svinování a opadu listů. Parazit přezimuje na napadených opadlých listech, kde se vyvíjejí a na jaře vyžívají plodnice apotecia s věckou a askosporami. Askospory jsou obvykle zralé v období kvetení rybízu. Postupně se uvolňují po dobu několika týdnů. Na stejných listech přezimuje i konidiové stadium houby. V průběhu vegetace se onemocnění šíří konidii, které se diferencují v acervulích na napadených listech. K šíření dochází především za deštivého a teplejšího počasí. Pro infekci je zapotřebí ovlhčení, optimální teploty 16-24 °C.

**Význam**

Velmi škodlivé onemocnění, které za příznivých podmínek u náchylných odrůd způsobuje předčasný opad listů a snížení až znehodnocení sklizně. Současně dochází k oslabení keřů, které mohou být poškozeny při přezimování a druhotně napadeny především dřevokaznými houbami (Kazda et al. 2003; Hluchý et al. 2008; Biolib 2009e).



## 2 Materiál a metody

### 2.1 Charakteristika zájmového území

Praha je hlavní a současně největší město České republiky. Leží mírně na sever od středu Čech na řece Vltavě, uvnitř Středočeského kraje, jehož je správním centrem, ale jako samostatný kraj není jeho součástí. Rozloha hl. m. Prahy je 496 km<sup>2</sup>, (49 600 ha).

Průměrná nadmořská výška je 235 m, nejnižším bodem je hladina Vltavy u Suchdola (177 m n. m.), nejvyšším pak nevýrazný vrch Teleček mezi Sobínem a Chrášťany (399 m n. m.).

Průměrná roční teplota za rok 2009 se pohybuje v rozmezí 10,7 °C (Praha – Karlov), 9,2 °C (Praha – Ruzyně). Průměrný roční úhrn srážek je okolo 453,6 mm (Praha – Karlov), 478,9 mm (Praha – Ruzyně). Ročně je okolo 100 mrazivých dnů a 30 ledových dnů. Relativní vlhkost vzduchu se celoročně pohybuje mezi 65 až 90 %. Trvání slunečního svitu 1593,3 hodin (Praha – Karlov), 1643,8 hodin (Praha – Ruzyně) (Český hydrometeorologický ústav 2010).

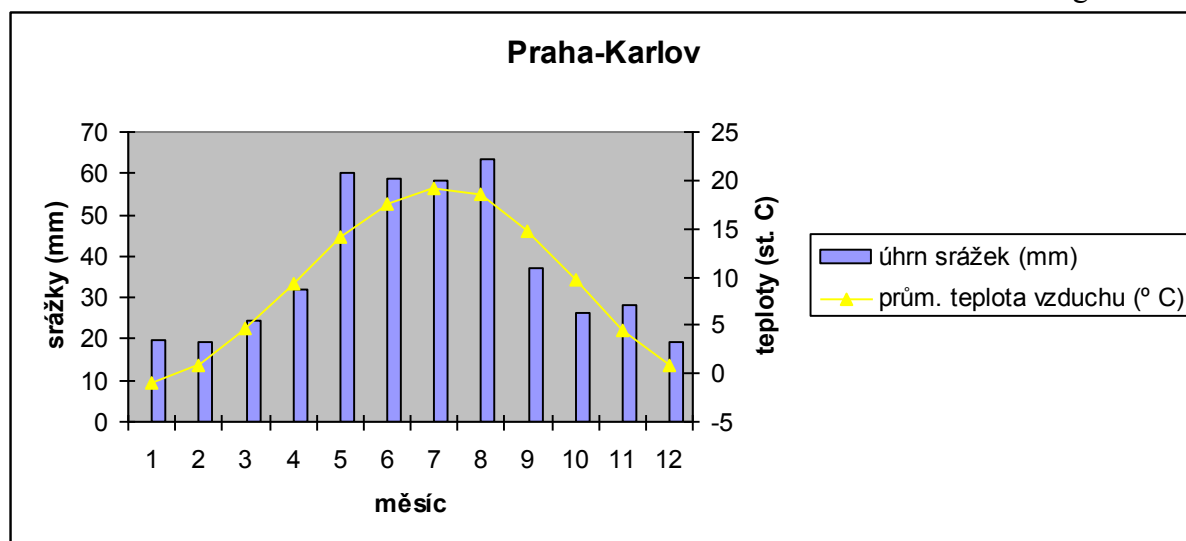
Dlouhodobé normály klimatických hodnot za období 1961–1990 (Český hydrometeorologický ústav 2010)

Praha – Karlov (1961-1990)

Tab. č. 1 Prům. měsíční srážky a teploty

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	rok
srážky (mm)	19,8	19,2	24,4	31,8	59,9	58,8	58,3	63,2	37,1	26,3	28,2	19,2	446,6
teplota (° C)	-0,9	0,8	4,6	9,2	14,2	17,5	19,1	18,5	14,7	9,7	4,4	0,9	9,4

graf. č. 1

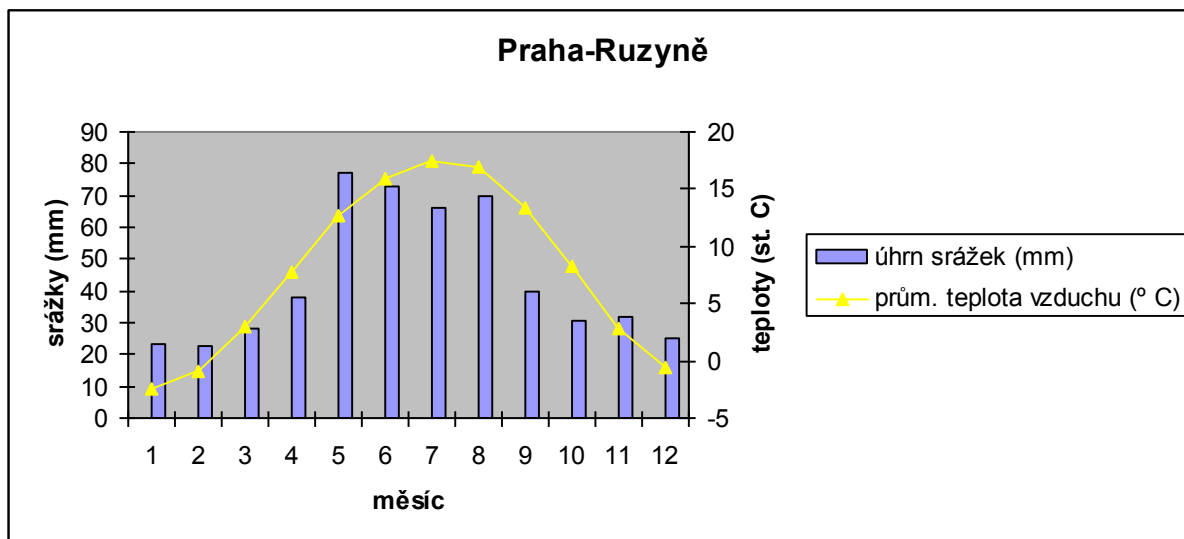


Praha – Ruzyně (1961-1990)

Tab. č. 2 prům. měsíční srážky a teploty

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	rok
srážky (mm)	23,5	22,6	28,1	38,2	77,2	72,7	66,2	69,6	40	30,5	31,9	25,3	525,9
teplota (° C)	-2,5	-0,9	3	7,7	12,7	15,9	17,5	17	13,3	8,3	2,9	-0,6	7,9

graf. č. 2

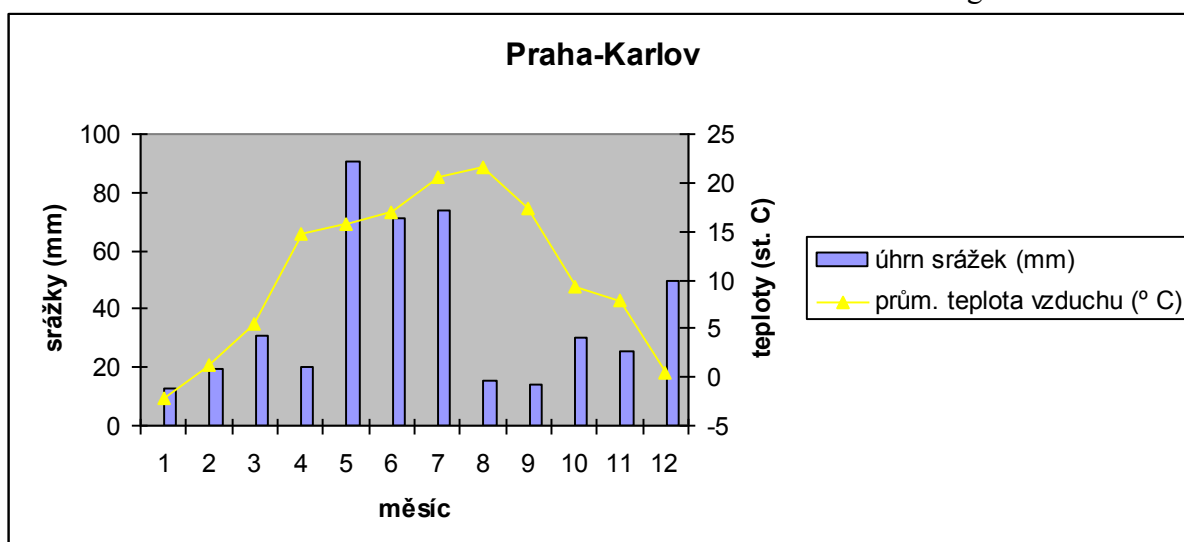


Praha – Karlov 2009

Tab. č. 3 prům. měsíční srážky a teploty

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	rok
srážky (mm)	12,5	19,2	31,2	20,4	90,4	71,2	73,9	15,5	14,1	30,1	25,7	49,4	453,6
teplota (° C)	-2,1	1,3	5,5	14,7	15,8	16,9	20,5	21,6	17,4	9,2	7,8	0,5	10,7

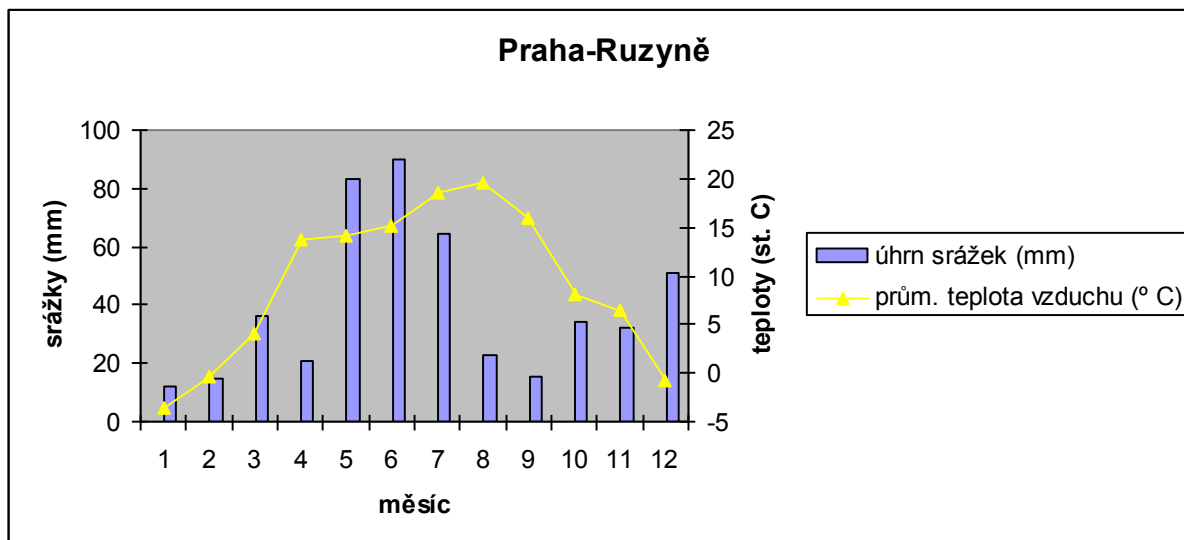
graf. č. 3



Praha – Ruzyně 2009

Tab. č. 4 prům. měsíční srážky a teploty

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	rok
srážky (mm)	12,3	15,1	36,1	21	83,5	89,9	64,5	22,6	15,6	33,9	32,2	51,1	478,9
teplota (° C)	-3,6	-0,3	4,1	13,8	14,2	15,1	18,6	19,6	16	8	6,4	-0,8	9,2



## 2.2 Výběr lokalit

Při výběru a vyhledávání lokalit byly použity mapové podklady (ortofotomapa ČR), které byly digitalizovány firmou GEODIS Brno s.r.o. (2009), PLANstudio s.r.o. (2009), ve spolupráci s firmou Seznam.cz a společností Google. Lokality byly většinou vybírány podle svého povrchu a charakteru dřevinného pokryvu. Často lokalitou prochází neudržovaná cesta nebo jsou jasně viditelné pozůstatky stavební činnosti.

## 2.3 Inventarizace

Inventarizace probíhala na 40 lokalitách, ve vegetačním období duben 2009 až srpen 2009. Každá z lokalit byla nejdříve obejita po hranicích lokality. Pak byla systematicky projita a byly zaznamenány všechny dřevinné taxony, vyskytující se na lokalitě. U ovocných druhů dřevin byla věnována zvýšená pozornost výskytu příznaků chorob a škůdců. Celá inventarizace byla fotograficky i písemně dokumentována. K určování dřevinných druhů bylo použito těchto publikací: Klíč k určování stromů a keřů (Martinovský a Pozděna 1987) a Okrasné dřeviny pro zahrady a parky (Hurych 1996). Názvosloví je upraveno a sjednoceno dle Klíče ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002). Rod *Rubus* je v tabulkách uváděn jako *Rubus sp.* Tento rod nebyl blíže určován. Rod *Parthenocissus* je také v tabulkách uváděn jako *Parthenocissus sp.* z důvodu časté záměny mezi druhy *P. inserta* a *P. quinquefolia*. *Prunus avium* označuje kulturní formy třešní. *Prunus avium var. avium* označuje plané druhy.

Rizikovost a status dřevin v České republice jsou určeny podle Pyška (Pyšek et al. 2002) a Křivánka (Křivánek 2006a). Klasifikace podle předpokládané doby zavlečení upravena podle Pyška (Pyšek et al. 2002), viz. tab. č. x . K určování příznaků chorob a škůdců ovocných dřevin byly použity publikace: Choroby a škůdci polních plodin, ovoce a zeleniny (Kazda et al. 2003) a Ochrana ovocných dřevin a révy v ekologické a integrované produkci (Hluchý et al. 2008). Názvosloví je upraveno podle Hluchého (Hluchý et al. 2008).

## 2.4 Odhad pokryvnosti

Při tomto způsobu stanovení se většinou používá stupnic pokryvnosti, kde jednotlivé stupně vyjadřují třídy o určitém rozpětí pokryvnosti. Proto není toto stanovení příliš obtížné a po zacvičení není zatíženo příliš velkou subjektivní chybou (Moravec 2000).

Při odhadu pokryvnosti byla použita sedmičlenná Braun-Blanquetova stupnice pokryvnosti a početnosti, která patří mezi nejpoužívanější.

Tab. č. 5 (dle Moravce 2000)

stupeň pokryvnosti	rozpětí pokryvnosti
5	75 – 100 %
4	50 – 75 %
3	25 – 50 %
2	5 – 25 %
1	pod 5 %, dosti hojně až roztroušeně
+	pod 5 %, pokryvnost zanedbatelná, roztroušeně
r	pod 5 %, ojediněle

## 2.5 Vyhodnocení

Data o pokryvnostech jednotlivých druhů byla hodnocena mnohorozměrnými metodami v programu CANOCO for Windows 4.5 (Ter Braak *et* Šmilauer, 2002). Stupně Braun-Blanquetovy stupnice byly převedeny na ordinální číselnou škálu 1-9 (van der Maarel, 1979). Byla provedena analýza hlavních komponent (PCA), data byla centrována a standardizována přes druhy. V programu CanoDraw for Windows 4.0 byl vytvořen ordinační diagram, pro zobrazení druhů bylo použito kritérium minimálního fitu 5 % (38 druhů). Dále byl hodnocen vliv faktorů prostředí na druhové složení společenstev. Nejprve byla provedena detrendovaná korespondenční analýza (DCA).

Jako závislé proměnné byla použita data o pokryvnostech jednotlivých druhů rostlin a jako nezávislé proměnné prostředí byly použity vzdálenost od okraje, vzdálenost od centra, vzdálenost od zahrady, počet stran sousedících se zástavbou a stáří. Nejprve byly do analýzy zahrnuty všechny proměnné prostředí, následně pak každá proměnná zvlášť. Data byla centrována a standardizována přes druhy. Statistická významnost byla zjišťována Monte-Carlo testem při 499 permutacích. Byl vytvořen ordinační diagram, pro zobrazení druhů bude použito kritérium minimálního fitu 5 % (36 druhů). Použité kódy viz. tab. č.6

Tab. č.6

<i>Acer campestre</i>	ACRCA	<i>Philadelphus coronarius</i>	PHICO
<i>Acer negundo</i>	ACRNE	<i>Pinus mugo</i>	PIUMU
<i>Acer platanoides</i>	ACRPL	<i>Pinus nigra</i>	PIUNI
<i>Acer pseudoplatanus</i>	ACRPP	<i>Pinus sylvestris</i>	PIUSI
<i>Acer saccharinum</i>	ACRSA	<i>Populus nigra</i>	POPNI
<i>Aesculus hippocastanum</i>	AECHI	<i>Populus tremula</i>	POPTR
<i>Ailanthus altissima</i>	AILAL	<i>Prunus avium</i>	PRNAVkul
<i>Alnus glutinosa</i>	ALUGL	<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	PRNAV
<i>Amorpha fruticosa</i>	AMHFR	<i>Prunus armeniaca</i>	PRNAR
<i>Berberis vulgaris</i>	BEBVU	<i>Prunus cerasifera</i>	PRNCF
<i>Betula pedula</i>	BETPE	<i>Prunus domestica</i>	PRNDO
<i>Caragana arborescens</i>	CRAAR	<i>Prunus persica</i>	PRNPS
<i>Carpinus betulus</i>	CIPBE	<i>Prunus spinosa</i>	PRNSN
<i>Clematis vitalba</i>	CLVVT	<i>Pyrus communis</i>	PYUCO
<i>Cornus alba</i>	CRWAL	<i>Pyracantha coccinea</i>	PYECO
<i>Cornus sanguinea</i>	CRWSA	<i>Quercus petraea</i>	QUEPE
<i>Corylus avellana</i>	CYLAV	<i>Quercus robur</i>	QUERO
<i>Crataegus monogyna</i>	CSCMO	<i>Quercus rubra</i>	QUERU
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	ELGAN	<i>Rhus hirta</i>	RHUTY
<i>Forsythia x intermedia</i>	FOSIN	<i>Ribes nigrum</i>	RIBNI
<i>Fraxinus excelsior</i>	FRXEX	<i>Robinia pseudacacia</i>	ROBPS
<i>Ribes uva-crispa</i>	RIBUC	<i>Rosa canina</i>	ROSCN
<i>Hedera helix</i>	HEEHE	<i>Rubus idaeus</i>	RUBID
<i>Juglans regia</i>	IUGRE	<i>Rubus sp.</i>	RUBFR
<i>Juniperus squamata</i>	IUPSQ	<i>Salix alba</i>	SAXAL
<i>Kerria japonica</i>	KERJA	<i>Salix caprea</i>	SAXCP
<i>Laburnum anagyroides</i>	LABAN	<i>Sambucus nigra</i>	SAMNI
<i>Larix decidua</i>	LAXDE	<i>Sorbus aucuparia</i>	SOUAU
<i>Ligustrum vulgare</i>	LIGVU	<i>Symphoricarpos albus</i>	SYPAL
<i>Lonicera tatarica</i>	LONTA	<i>Syringa vulgaris</i>	SYRVU
<i>Lycium barbarum</i>	LYUHA	<i>Taxus baccata</i>	TAXBA
<i>Malus domestica</i>	MABSD	<i>Tilia cordata</i>	TILCO
<i>Parthenocissus sp.</i>	PRTIN		

Tab. č. 7 klasifikace druhu podle předpokládané doby zavlečení

<b>ar</b>	<b>Archeofyp</b> – druh zavlečený před objevením Ameriky, jestliže je znám počátek výskytu druhu, evidujeme druh podle doby výskytu (arP)
<b>arP</b>	<b>Archeofyt pravěk</b> – období let 5300 před Kristem až 550 let našeho letopočtu
<b>neo</b>	<b>Neofyt</b> – druh zavlečený po roce 1500 bez ohledu na to, zda k tomu došlo úmyslně či náhodně
<b>apo</b>	<b>Apofyt</b> - expanzní druh = autochtonní druh – druh domácího původu, který se vyskytuje na člověkem vytvořených stanovištích

## 2.6 Popis lokalit

### Lokalita č. 1

GPS: 50° 7'.26'' N; 14° 21'.9'' E, Nadmořská výška: 280 m n. m.

Na západním konci ulice K Horoměřicům, Praha – 6, Suchdol, 165 00

Lokalita se nachází na okraji sídlištní zástavby. Na severní straně je ohraničena cestou, která se napojuje na hlavní silnici do Horoměřic. Za cestou je pole, které je z části rozparcelováno na soukromé pozemky. Z východní strany je ohraničena vzrostlými topoly, za nimiž se nalézají obytné bloky budov. Z jihu je hranicí nezpevněná cesta oddělující porost od zatravněného pole. Západní strana je také oddělena nezpevněnou cestou od pole, které končí u hlavní silnice na Horoměřice. Lokalita má přibližný tvar lichoběžníku. Obvod je přibližně 340 m a celková plocha zhruba 6680 m<sup>2</sup>.

### Lokalita č. 2

GPS: 50°2'0.81"N; 14°25'47.42"E, Nadmořská výška: 260 m n. m.

Na západním konci ulice Mezi sklady, Praha – 4, Krč, psč: 140 00

Lokalita se rozkládá v blízkosti několika baseballových, softbalových a fotbalových hřišť. Ze západní strany je ohraničena zpevněnou betonovou cestou pro pěší. Na jižní straně je betonovou zdí a pásem vysázených kulturních druhů dřevin oddělena od Jižní spojky a z východní strany sousedí se softbalovými hřišti. Severní strana je ohraničena nezpevněnou cestou, za níž se nachází další softbalové hřiště. Lokalita má přibližný tvar lichoběžníku. Obvod je přibližně 426 m a celková plocha zhruba 8244 m<sup>2</sup>.

### Lokalita č. 3

GPS: 50°2'17.842"N, 14°24'13.935"E, Nadmořská výška: 264 m n. m

Mezi ulicemi Zbraslavská a K Barrandovu, Praha – 5, Hlubočepy, psč: 159 00

Lokalita se nachází na levém břehu řeky Vltavy v národní přírodní památce Barrandovské skály, která zde byla vyhlášena v roce 1982. Lokalita je umístěna přibližně 90 m od Barrandovského mostu směrem na Malou Chuchli. Západní strana je tvořena skalnatým svahem. Východní hranici tvoří zpevněná cesta (Zbraslavská ulice), za kterou se nacházejí koleje. Z jižní strany je lokalita ohraničena nezpevněnou cestou. Lokalita má přibližný tvar trojúhelníku. Obvod je zhruba 255 m a celková plocha je přibližně 2595 m<sup>2</sup>.

#### **Lokalita č. 4**

GPS: 50°6'43.031"N, 14°26'40.259"E, Nadmořská výška: 180 m n. m.

Mezi ulicemi Pod Dráhou a Argentinská, Praha – 7, Holešovice, psč: 170 00

Tato lokalita se rozkládá na pravém břehu Vltavy. Severní strana je ohraničena kolejemi. Západní stranu tvoří zbytky plotu vedlejšího pozemku. Východní hranici tvoří ulice Argentinská a jižní hranicí je ulice Pod Dráhou. Lokalita má přibližný tvar lichoběžníka. Obvod je přibližně 335 m a celková plocha zhruba 6080 m<sup>2</sup>.

#### **Lokalita č. 5**

GPS: 50°4'59.558"N, 14°36'10.481"E, Nadmořská výška: 250 m n. m.

200 m jižně od zastávky autobusu (163) Bezděkovská,  
Praha – 9, Dolní Počernice, psč: 190 12

Lokalita se nachází v blízkosti železničního nádraží Praha Běchovice. Na západní straně sousedí s přírodní památkou Počernický rybník. Ze severní strany je ohraničena zemědělsky obhospodařovaným polem. Na jižní straně tvoří hranici kolejiště. Západní strana je ohraničena zpevněnou betonovou cestou, která vede k nádraží. Lokalita má přibližný tvar trojúhelníka. Obvod je přibližně 800 m a celková plocha zhruba 22 432 m<sup>2</sup>.

#### **Lokalita č. 6**

GPS: 50°4'35.995"N, 14°30'53.102"E, Nadmořská výška: 260 m n. m.

Na západ od stanice metra A, Depo Hostivař, Praha – 10, Strašnice, psč: 108 00

Lokalita se nachází směrem na západ od stanice metra A, Depo Hostivař. Východní strana je tvořena zpevněnou panelovou cestou. Ze západní strany je lokalita ohraničena kolejištěm. Lokalita má přibližný kosočtverečný tvar. Obvod je okolo 600 m a celková plocha je přibližně 14 702 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 7**

GPS: 50°5'41.675"N, 14°32'41.231"E, Nadmořská výška: 230 m n. m.

Mezi ulicemi Lednická a Rožmberská, Praha – 9, Kyje, psč: 198 00

Lokalita se nachází uprostřed zástavby rodinných domků. Ze všech stran je lemována nezpevněnou prašnou cestou. Lokalita má přibližný tvar čtverce. Obvod je zhruba 530 m a celková plocha je přibližně 15 195 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 8**

GPS: 50°5'15.786"N, 14°34'14.148"E, Nadmořská výška: 225 m n. m.

Mezi ulicemi Lanžovská a Českobrodská, Praha – 9, Dolní Počernice, psč: 190 12

Lokalita se nachází kousek od vlakového nádraží Praha Dolní Počernice. Ze severní strany je ohraničena kolejištěm stejně jako strana jižní. Na západní straně je hranice tvořena zpevněnou cestou vedoucí na nástupiště. Lokalita má přibližný tvar trojúhelníka. Obvod je přibližně 565 m a celková plocha zhruba 4910 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 9**

GPS: 50°4'15.879"N, 14°39'12.172"E, Nadmořská výška: 260 m n. m.

Na západním konci ulice Druhanická, Praha – 9, Újezd nad Lesy, psč: 190 16

Lokalita se rozkládá na konci zástavby rodinných domků a sousedí se bývalým statkem.

Ze severní strany je ohraničena částečně nezpevněnou a částečně zpevněnou panelovou cestou. Jižní hranici tvoří zemědělsky obhospodařované pole. Na západní straně je hranice tvořena drátěným plotem. Lokalita je nepravidelného tvaru. Obvod je přibližně 500 m a celková plocha zhruba 12 255 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 10**

GPS: 50°6'6.443"N, 14°34'40.878"E, Nadmořská výška: 230 m n. m.

Souběžně s ulicí Arnošta Valenty, Praha – 9, Černý Most, psč: 198 00

Lokalita se nachází na konci sídlištní zástavby. Severní strana je ohraničena ulicí Arnošta Valenty a částečně ulicí Bryksova. Z východní strany je hranice tvořena zpevněnou cestou. Jižní hranicí je také zpevněná cesta, stejně tak je tomu i u hranice západní. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 450 m a celková plocha zhruba 8390 m<sup>2</sup>.



### **Lokalita č. 11**

GPS: 50°2'55.787"N, 14°25'34.46"E, Nadmořská výška: 260 m n. m.

Mezi ulicemi Nad Pekařkou a Pod Pekařkou, Praha – 4, Podolí, psč: 147 00

Lokalita se nachází v blízkosti komplexu budov České Televize a zřejmě se jedná o bývalou zahrádkářskou kolonii. Ze severní strany je ohraničena udržovaným travnatým pásem. Východní hranicí je ulice Dvouramenná. Ze západu je ohraničena drátěným plotem a z jihu je hranice tvořena opěrnou betonovou zdí pod, kterou jsou obytné budovy. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 400 m a celková plocha zhruba 4570 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 12**

GPS: 50°3'36.372"N, 14°29'11.956"E, Nadmořská výška: 220 m n. m.

Podél ulice Litochlebská , Praha – 10, Záběhlice, psč: 108 00

Lokalita je umístěna podél ulice Litochlebská a podél Jižní spojky. Ze severu je ohraničena nezpevněnou prašnou cestou. Západní hranici tvoří ulice Litochlebská a oplocená soukromá zahrada. Východní hranici tvoří drátěný plot a jižní hranicí je kolejiště. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 580 m a celková plocha zhruba 16 354 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 13**

GPS: 50°2'18.597"N, 14°28'24.574"E, Nadmořská výška: 240 m n. m.

Na západním konci ulice Tomíčkova, Praha – 4, Chodov, psč: 148 00

Lokalita se rozkládá západně od stanice metra C, Roztyly. Ze severní i východní strany je ohraničena zpevněnou cestou. Jižní hranicí je cesta nezpevněná.

Západní hranice je tvořena cestami zpevněnými a budovami. Lokalita je nepravidelného tvaru. Obvod je přibližně 790 m a celková plocha zhruba 29 080 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 14**

GPS: 50°7'57.748"N, 14°26'58.233"E, Nadmořská výška: 255 m n. m.

Podél ulice Maškova, Praha – 8, Kobylisy, psč: 182 00

Lokalita se rozkládá podél ulice Maškova. Východní hranici tvoří travnatý pás, za kterým je parkoviště marketu. Severní hranice je tvořena vzrostlými stromy. Ze západní strany je lokalita ohraničena zpevněnou cestou a jižní hranicí je ulice Maškova. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 360 m a celková plocha zhruba 6530 m<sup>2</sup>.

**Lokalita č. 15**

GPS: 50°2'58.487"N, 14°24'29.272"E, Nadmořská výška: 190 m n. m.

Mezi ulicemi Ke Sklárně a Křížová, Praha – 5, Smíchov, psč: 150 00

Lokalita se nachází nad Zlíčovským tunelem. Severní hranicí je severní vjezd do tunelu. Ze západu je lokalita ohraničena kolejištěm a dále ulicí Křížová, která ohraničuje i jižní stranu lokality. Východní hranice je ulice Ke Sklárně. Lokalita je nepravidelného tvaru. Obvod je přibližně 340 m a celková plocha zhruba 3730 m<sup>2</sup>.

**Lokalita č. 16**

GPS: 50°1'6.496"N, 14°24'11.665"E, Nadmořská výška: 190 m n. m.

Podél ulice Modřanská, Praha – 4, Hodkovičky, psč: 147 00

Lokalita se nachází na pozemku bývalého, zřejmě zahradnického podniku. Ze severní strany tvoří hranici zpevněná asfaltová cesta. Východní hranicí je cesta nezpevněná. Z jihu lokalitu ohraničuje zpevněná betonová cesta a ze západu je hranicí stěna skleníku. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 570 m a celková plocha zhruba 9365 m<sup>2</sup>.

**Lokalita č. 17**

GPS: 50°2'30.849"N, 14°29'31.094"E, Nadmořská výška: 240 m n. m.

Podél ulice Klapálkova , Praha – 4, Chodov, psč: 149 00

Lokalita se nachází v sousedství ovocného sadu. Severní i západní strana je ohraničena drátěným plotem. Z jižní strany je lokalita ohraničena vzrostlými stromy a z východu je ohraničena ovocným sadem. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 365 m a celková plocha zhruba 3450 m<sup>2</sup>.

**Lokalita č. 18**

GPS: 50°7'14.193"N, 14°26'22.928"E, Nadmořská výška: 190 m n. m.

Podél ulice Trójská, Praha – 8, Trója, psč: 182 00

Lokalita se nachází na území přírodního parku Drahaň – Trója. Ze severní části je hranice tvořena drátěným plotem. Východní hranice je tvořena zpevněnou asfaltovou cestou. Jižní hranicí je kolejiště a ze západu jsou hranicí vzrostlé stromy. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 420 m a celková plocha zhruba 2800 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 19**

GPS: 50°9'20.077"N, 14°31'15.678"E, Nadmořská výška: 235 m n. m.

Na jižním konci ulice Marie Krásové, Praha – 9, Čakovice, psč: 196 00

Lokalita se rozkládá na okraji sídlištní zástavby. Severní hranicí je zpevněná písčitá cesta. Z východu je ohraničena ulicí Schoellerova. Západní hranicí tvoří zpevněná panelová cesta. Z jihu je hranicí koryto potoka. Lokalita je nepravidelného tvaru. Obvod je přibližně 490 m a celková plocha zhruba 8840 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 20**

GPS: 50°8'50.992"N, 14°30'19.359"E, Nadmořská výška: 252 m n. m.

Podél ulice Tupolevova, Praha – 9, Letňany, psč: 199 00

Lokalita se rozkládá podél ulice Tupolevova. Ze severní strany je lokalita ohraničena ulicí Kostelecká. Západní hranice je tvořena zemědělsky obhospodařovaným polem. Východní hranicí je ulice Tupolevova. Z jihu je hranice tvořena zpevněnou panelovou cestou. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 950 m a celková plocha zhruba 17 540 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 21**

GPS: 50°4'0.378"N, 14°19'15.767"E, Nadmořská výška: 230 m n. m.

Mezi ulicemi Mrkvičkova a Plzeňská, Praha – 6, Řepy, psč: 163 00

Lokalita se rozkládá poblíž přírodní památky Kalvárie v Motole. Ze severu je lokalita ohraničena nezpevněnou cestou. Z jižní strany je hranicí zpevněná asfaltová cesta. Východní strana je ohraničena nezpevněnou cestou. Západní hranicí tvoří pás kulturních druhů dřevin před obytnou budovou. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 480 m a celková plocha zhruba 9030 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 22**

GPS: 50°6'2.447"N, 14°28'1.93"E, Nadmořská výška: 190 m n. m.

Podél ulice Švábky, Praha – 8, Libeň, psč: 180 00

Východní a jižní hranicí je ulice Švábky. Ze severní strany je lokalita ohraničena ulicí Voctářova a západní hranice je tvořena ulicí U Rustonky. Lokalita je nepravidelného tvaru. Obvod je přibližně 330 m a celková plocha zhruba 6385 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 23**

GPS: 50°3'6.802"N, 14°21'15.25"E, Nadmořská výška: 320 m n. m.

Mezi ulicemi Tichnova a Řeporyjská, Praha – 5, Jinonice, psč: 158 00

Lokalita se nachází v blízkosti stanice metra B, Nové Butovice. Severní hranicí je ulice Tichnova. Západní hranici tvoří ulice Řeporyjská. Ze západu je lokalita ohraničena nezpevněnou cestou a z jihu cestou zpevněnou asfaltovou. Lokalita má přibližný tvar lichoběžníku. Obvod je přibližně 490 m a celková plocha zhruba 13 320 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 24**

GPS: 50°3'13.263"N, 14°17'38.62"E, Nadmořská výška: 340 m n. m.

Mezi ulicemi Ringhofferova a Sárská, Praha – 5, Třebonice, psč: 155 21

Lokalita se rozkládá poblíž stanice metra B, Zličín. Ze severu, jihu i východu je lokalita ohraničena drátěným plotem. Z východu je hranice tvořena udržovanou travnatou plochou.

Lokalita je nepravidelného tvaru. Obvod je přibližně 540 m a celková plocha zhruba 3350 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 25**

GPS: 50°3'10.681"N, 14°22'29.625"E, Nadmořská výška: 320 m n. m.

Na západním konci ulice Pod Vodovodem, Praha – 5, Jinonice, psč: 158 00

Lokalita se nachází na okraji zástavby. Západní hranicí je drátěný plot. Severo-východní hranici tvoří svah a motokrosový areál. Z jihu je lokalita ohraničena zemědělsky obhospodařovaným polem. Lokalita má přibližný tvar trojúhelníka. Obvod je přibližně 580 m a celková plocha zhruba 21 960 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 26**

GPS: 50°2'21.158"N, 14°30'11.955"E, Nadmořská výška: 240 m n. m.

Podél ulice Mírového hnutí, Praha – 4, Chodov, psč: 149 00

Lokalita se rozkládá na okraji zástavby. Severní a východní hranici tvoří nezpevněná cesta. Západní hranicí je zpevněná panelová cesta. Jižní hranici tvoří ulice Mírového hnutí.

Lokalita má přibližný tvar lichoběžníka. Obvod je přibližně 500 m a celková plocha zhruba 15 150 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 27**

GPS: 50°1'44.878"N, 14°30'23.262"E, Nadmořská výška: 300 m n. m.

Podél ulic Chilská a Bartůňkova, Praha – 4, Chodov, psč: 149 00

Lokalita se nachází v blízkosti stanice metra C, Opatov. Ze severu a západu je hranice tvořena zpevněnou asfaltovou cestou. Východní a jižní hranici tvoří zpevněná panelová cesta.

Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 430 m a celková plocha zhruba 9545 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 28**

GPS: 50°1'58.214"N, 14°32'24.394"E, Nadmořská výška: 250 m n. m.

Mezi ulicemi Exnárova, Výstavní a Otická, Praha – 4, Háje, psč: 149 00

Lokalita se nachází na okraji sídlištní zástavby. Ze severu je lokalita ohraničena ulicí Výstavní. Západní hranici tvoří stromořadí vzrostlých stromů. Východní hranicí je ulice Exnerova. Jižní hranici tvoří ulice Otická a vysázený pás kulturních druhů dřevin. Lokalita je nepravidelného tvaru. Obvod je přibližně 640 m a celková plocha zhruba 15 750 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 29**

GPS: 50°7'18.009"N, 14°22'12.556"E, Nadmořská výška: 300 m n. m.

Na jižním konci ulice Sportovců, Praha – 6, Lysolaje, psč: 165 00

Lokalita se rozkládá na okraji zástavby. Severní hranice je tvořena drátěným plotem.

Západní a jižní hranici tvoří prudký svah. Východní hranicí je nezpevněná cesta. Lokalita je nepravidelného tvaru.. Obvod je přibližně 490 m a celková plocha zhruba 11 400 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 30**

GPS: 50°6'27.851"N, 14°24'20.689"E, Nadmořská výška: 200 m n. m.

Na západním konci ulice Za Císařským mlýnem, Praha – 6, Bubeneč, psč: 170 00

Lokalita se rozkládá v blízkosti železniční stanice Praha Bubeneč a nachází se na území přírodní památky Pecka. Ze severu, západu a jihu je lokalita ohraničena opěrnými zdmi a skalnatými svahy. Z východu je ohraničena zpevněnou asfaltovou pěšinou. Lokalita má přibližný kosočtverečný tvar. Obvod je přibližně 495 m a celková plocha zhruba 12 930 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 31**

GPS: 50°7'18.009"N, 14°22'12.556"E, Nadmořská výška: 280 m n. m.

Na východním konci ulice Gagarinova, Praha – 6, Suchdol, psč: 165 00

Lokalita se nachází na okraji zástavby. Severní hranicí je nezpevněná cesta. Z východu, jihu a západu hranici tvoří vzrostlé stromy a keře. Lokalita je nepravidelného tvaru. Obvod je přibližně 700 m a celková plocha zhruba 28 570 m<sup>2</sup>.

#### **Lokalita č. 32**

GPS: 50°4'56.789"N, 14°30'43.281"E, Nadmořská výška: 230 m n. m.

Mezi ulicemi Dřevčická a Podle Trati, Praha – 10, Malešice, psč: 108 00

Lokalita se nachází uprostřed zástavby. Ze severní strany je ohraničena nezpevněnou cestou. Západní hranicí je ulice Dřevčická. Z východu je ohraničena ulicí Podle Trati a drátěným plotem. Jižní strana je také ohraničena drátěným plotem. Lokalita má nepravidelný tvar. Obvod je přibližně 750 m a celková plocha zhruba 32 740 m<sup>2</sup>.

#### **Lokalita č. 33**

GPS: 50°5'27.199"N, 14°30'18.186"E, Nadmořská výška: 210 m n. m.

Podél ulice Českobrodská, Praha – 9, Hrdlořezy, psč: 190 00

Lokalita se rozkládá vedle areálu školy. Severní hranici tvoří vzrostlé stromy a keře. Ze západu je lokalita ohraničena drátěným plotem. Východní hranicí je nezpevněná cesta a jižní hranicí je cesta zpevněná asfaltová, vedoucí podél ulice Českobrodská. Lokalita má přibližný kosočtverečný tvar. Obvod je přibližně 265 m a celková plocha zhruba 4965 m<sup>2</sup>.

#### **Lokalita č. 34**

GPS: 49°59'59.032"N, 14°27'56.964"E, Nadmořská výška: 350 m n. m.

Podél ulice Libušská, Praha – 4, Libuš, psč: 142 00

Lokalita se rozkládá okraji zástavby. Ze severu je ohraničena zpevněnou cestou a drátěným plotem. Ze západu je ohraničena nezpevněnou cestou. Východní hranice je tvořena částečně ulicí Libušská a částečně nezpevněnou cestou. Z jihu je lokalita ohraničena zemědělsky obhospodařovaným polem. Lokalita je nepravidelného tvaru.. Obvod je přibližně 500 m a celková plocha zhruba 11 700 m<sup>2</sup>.

#### **Lokalita č. 35**

GPS: 50°0'39.856"N, 14°27'21.089"E, Nadmořská výška: 250 m n. m.

Podél ulice Novodvorská, Praha – 4, Libuš, psč: 142 00

Lokalita se nachází uprostřed zástavby. Severní a východní hranici tvoří nezpevněné cesty. Ze západu je hranice tvořena ulicí Novodvorská. Z jihu je hranicí drátěný plot. Lokalita má nepravidelný tvar. Obvod je přibližně 570 m a celková plocha zhruba 22 770 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 36**

GPS: 50°9'5.518"N, 14°26'8.261"E, Nadmořská výška: 230 m n. m.

Podél ulice K Drahaní, Praha – 8, Dolní Chabry, psč: 184 00

Lokalita se rozkládá na okraji zástavby rodinných domků. Ze severu je lokalita ohraničena vzrostlými stromy a keři za kterými vede koryto potoka. Východní hranice je tvořena nezpevněnou cestou a vzrostlými stromy. Západní hranicí je nezpevněná cesta. Z jihu je hranice ulice K Drahaní. Lokalita má nepravidelný tvar. Obvod je přibližně 440 m a celková plocha zhruba 9700 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 37**

GPS: 50°5'30.13"N, 14°17'59.245"E, Nadmořská výška: 370 m n. m.

Mezi ulicemi Drnovská a Pilotů, Praha – 6, Ruzyně, psč: 161 00

Lokalita se nachází na okraji zástavby rodinných domků. Se severní strany je ohraničena drátěným plotem. Východní stranu ohraničuje ulice Pilotů. Západní hranicí je ulice Drnovská a jižní hranici tvoří ulice Dědinská. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 500 m a celková plocha zhruba 11 730 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 38**

GPS: 50°4'52.064"N, 14°18'19.813"E, Nadmořská výška: 370 m n. m.

Na západní konci ulice Ztracená, Praha – 6, Ruzyně, psč: 161 00

Lokalita se rozkládá na okraji zástavby a zřejmě se jedná o černou skládku. Severní a západní hranice jsou tvořeny zpevněnou panelovou cestou. Z východu je lokalita ohraničena drátěným plotem. Jižní hranicí je Litovický potok. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 570 m a celková plocha zhruba 14 770 m<sup>2</sup>.

### **Lokalita č. 39**

GPS: 50°9'6.529"N, 14°30'7.029"E, Nadmořská výška: 250 m n. m.

Podél ulice U Červeného Mlýnku, Praha – 9, Čakovice, psč: 196 00

Lokalita se nachází na okraji zástavby rodinných domků. Severní i východní hranici tvoří zpevněná panelová cesta. Západní hranicí je drátěný plot a zeď. Z jihu je lokalita ohraničena ulicí U Červeného Mlýnku. Lokalita má přibližný tvar obdélníka. Obvod je přibližně 320 m a celková plocha zhruba 4350 m<sup>2</sup>.

#### **Lokalita č. 40**

GPS: 50°3'6.6"N, 14°28'53.819"E, Nadmořská výška: 218 m n. m.

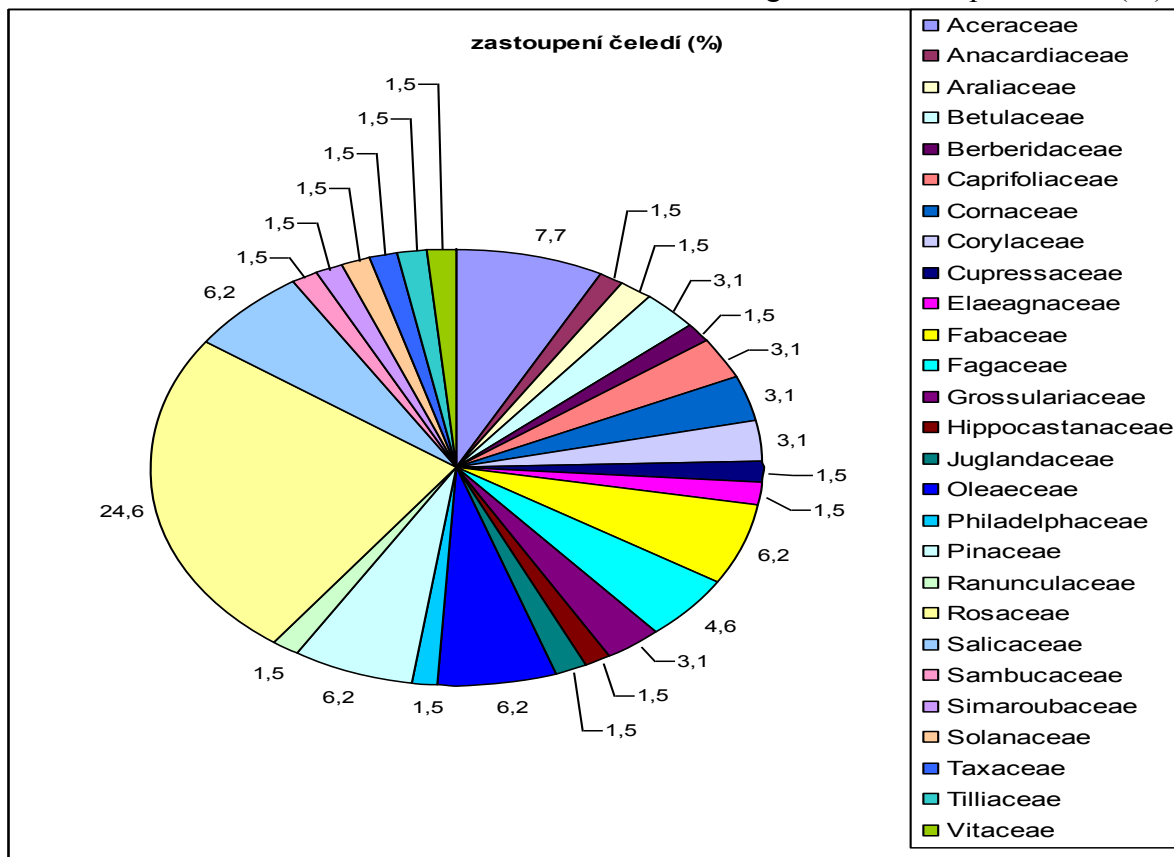
Na západním konci ulice Krajánkova, Praha – 4, Záběhlice, psč: 106 00

Lokalita se rozkládá na okraji zástavby rodinných domků. Severní hranicí je nezpevněná cesta. Z východu i jihu je lokalita ohraničena zpevněnou asfaltovou cestou. Západní hranice je tvořena zpevněnou panelovou cestou. Lokalita má přibližný tvar lichoběžníku. Obvod je přibližně 350 m a celková plocha zhruba 5415 m<sup>2</sup>.

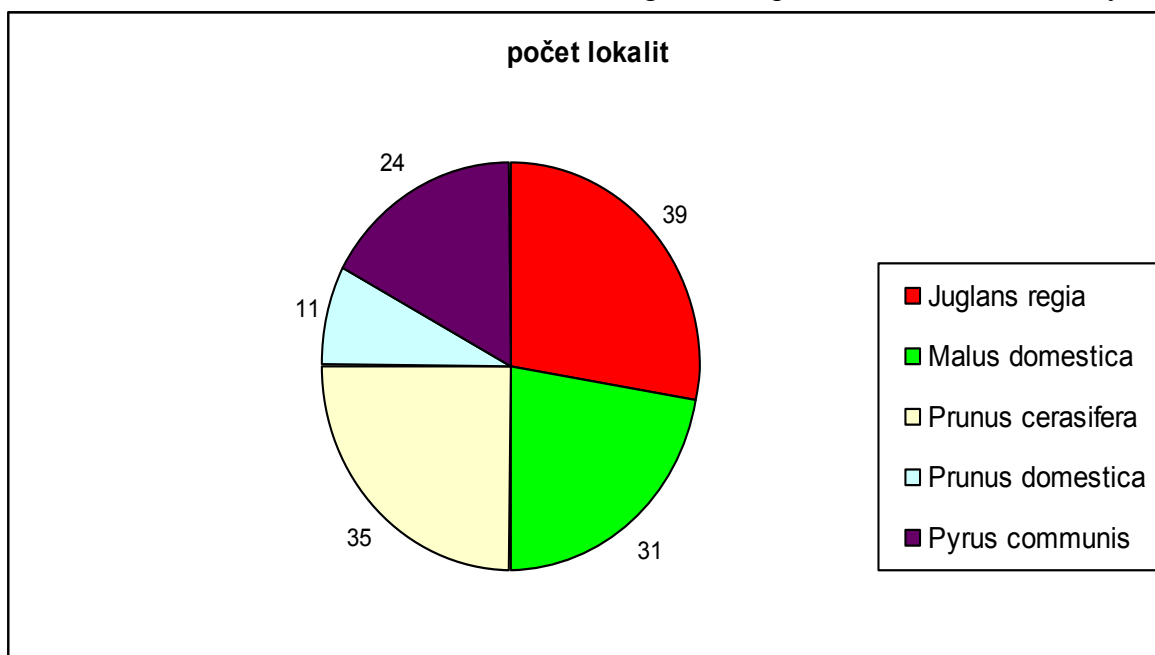


### 3 Výsledky

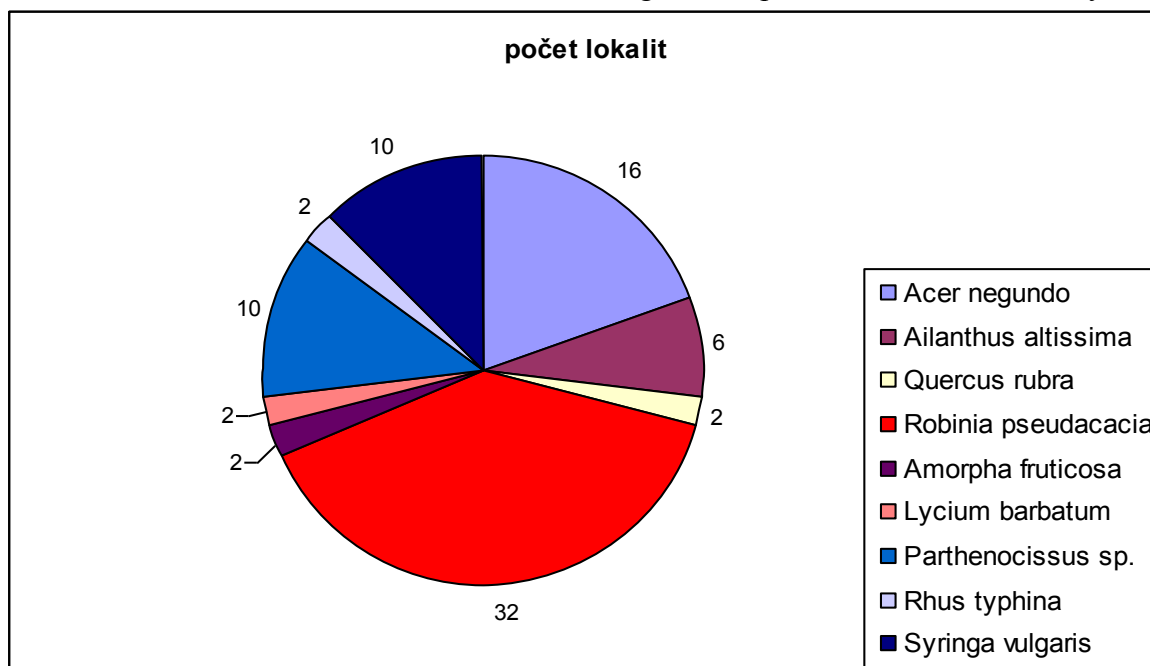
graf. č. 5 zastoupení čeledí (%)



graf. č. 6 počet lokalit, ovocné druhy



graf. č. 7 počet lokalit invazní druhy



### Lokalita č. 1

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 25 %. Zbytek plochy je tvořen cestou, která pozemkem prochází a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 57,9 %, archeofytů 15,8 % a 26,3 % neofytů.

Tab. č. 8 druhové složení lokality č. 1

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Aesculus hippocastanum</i>	<5 % /3	+	neo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 %	+	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /7	+	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 %	+	ar
<i>Populus nigra</i>	<5 %	+	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	25-50 %	3	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /5	r	ar
<i>Tillia cordata</i>	<5 % /1	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 %	r	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 %	r	apo

<i>Lonicera tatarica</i>	<5 %	r	neo
<i>Parthenocissus sp.</i>	<5 %	r	neo
<i>Ribes uva-crispa</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus sp.</i>	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	25-50 %	3	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 %	+	neo

## Lokalita č. 2

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 45 %. Zbytek plochy je tvořen cestou, která pozemkem prochází a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 55,6 %, archeofytů 16,7 % a 27,8 % neofytů.

Tab. č. 9 druhové složení lokality č. 2

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	5-25 % /31	2	neo
<i>Crataegus monogyna</i>	5-25% /17	2	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /7	+	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /4	r	arP
<i>Populus nigra</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Prunus avium</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Prunus avium var. avium</i>	5-25 % /16	2	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	50-75 %	4	neo
<i>Prunus domestica</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Quercus robur</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /3	+	neo
<b>keře</b>			
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Parthenocissus sp.</i>	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus sp.</i>	50-75 %	4	apo
<i>Sambucus nigra</i>	5-25 % /10	2	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 % /3	r	neo

## Lokalita č. 3

Přibližně 65 % celkové plochy je pokryto dřevinami, zbytek plochy je pokryt bylinnými druhy. Stáří lokality je odhadováno na 40-50 let. Podíl apofytů tvoří 76,5 %, archeofytů 5,8 % a 17,7 % neofytů.

Tab. č. 10 druhové složení lokality č. 3

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer campestre</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /11	+	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /5	+	apo
<i>Carpinus betulus</i>	<5 % /6	+	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	25-50 %	3	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25% /13	2	apo
<i>Malus domestica</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Populus nigra</i>	5-25 % /14	2	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /7	+	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	5-25 % /17	2	neo
<b>keře</b>			
<i>Clematis vitalba</i>	25-50 %	3	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 %	r	apo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	r	apo
<i>Rubus</i> sp.	50-75 %	4	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Symphoricarpos albus</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 % /4	r	neo

#### Lokalita č. 4

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 35 %. Zbytek plochy je tvořen betonovou plochou, která se na pozemku nachází a bylinnými společenstvy.

Stáří lokality je odhadováno na 25-35 let. Podíl apofytů tvoří 64,3 %, archeofytů 7,2 % a 28,6 % neofytů.

Tab. č. 11 druhové složení lokality č. 4

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /14	+	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /7	+	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /13	+	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /5	r	arP
<i>Populus nigra</i>	25-50 %	3	apo

<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /6	+	neo
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50%	3	neo
<b>keře</b>			
<i>Parthenocissus sp.</i>	<5 %	+	neo
<i>Rosa canina</i>	<5 % /9	+	apo
<i>Rubus sp.</i>	50-75 %	4	apo
<i>Sambucus nigra</i>	5-25 % /16	2	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 %	r	neo

### Lokalita č. 5

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 65 %. Zbytek plochy je tvořen vodní plochou protínající lokalitu a bylinnými společenstvy. V lokalitě se také nachází opuštěná válcovitá budova. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 76 %, archeofytů 12 % a 12 % neofytů.

Tab. č. 12 druhové složení lokality č. 5

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	25-50 % /37	3	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Alnus glutinosa</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /12	1	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /9	+	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	25-50 % /42	3	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /6	+	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Populus nigra</i>	5-25 % /14	2	apo
<i>Populus tremula</i>	25-50 % /36	3	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /13	1	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /12	1	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /2	r	ar
<i>Quercus robur</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50%	3	neo
<i>Salix alba</i>	<5 % /9	1	apo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /9	1	apo
<i>Sorbus aucuparia</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Tilia cordata</i>	<5 % /2	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /8	r	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Parthenocissus sp.</i>	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	5-25% /38	2	apo
<i>Rubus sp.</i>	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	5-25 % /28	2	apo

## Lokalita č. 6

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 55 %. Zbytek plochy tvoří bylinná společenstva. Stáří lokality je odhadováno na 15-25 let. Podíl apofytů tvoří 68,2 %, archeofytů 4,5 % a 27,3 % neofytů.

Tab. č. 13 druhové složení lokality č. 6

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /8	+	neo
<i>Acer platanoides</i>	5-25 % /37	2	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /17	+	apo
<i>Ailanthus altissima</i>	<5 % /14	+	neo
<i>Betula pendula</i>	25-50 % /54	3	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	5-25 %	2	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 % /18	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /9	+	arP
<i>Populus nigra</i>	5-25 % /30	2	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /5	r	neo
<i>Quercus rubra</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Robinia pseudacacia</i>	5-25 %	2	neo
<i>Salix alba</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Tillia cordata</i>	<5 % /5	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	1	apo
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Lonicera tatarica</i>	<5 % /3	r	neo
<i>Pyracantha coccinea</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Rosa canina</i>	50-75 %	4	apo
<i>Rubus</i> sp.	<5 %	1	apo

## Lokalita č. 7

Přibližně 35 % celkové plochy je pokryto dřevinami, zbytek plochy je pokryt bylinnými druhy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 72,2 %, archeofytů 16,7 % a 11,1 % neofytů.

Tab. č. 14 druhové složení lokality č. 7

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer campestre</i>	<5 % /14	1	apo
<i>Acer negundo</i>	<5 % /3	r	neo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	5-25 %	2	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /9	+	apo
<i>Carpinus betulus</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /14	1	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /11	1	arP
<i>Larix decidua</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Malus domestica</i>	25-50 % /47	3	ar
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /30	2	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Quercus robur</i>	<5 % /1	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Rosa canina</i>	50-75 %	4	apo
<i>Rubus</i> sp.	25-50 %	3	apo

### Lokalita č. 8

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 45 %. Zbytek je pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 64,3 %, archeofytů 28,6 % a 7,1 % neofytů.

Tab. č. 15 druhové složení lokality č. 8

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	5-25 % /38	2	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /16	1	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	25-50 %	3	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /4	r	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /6	+	ar
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 %	2	neo
<i>Prunus domestica</i>	5-25 %	2	ar
<i>Prunus spinosa</i>	<5 %	1	apo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Quercus robur</i>	<5 % /1	r	apo

<b>keře</b>			
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus sp.</i>	<5 %	1	apo

### Lokalita č. 9

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 25 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 62,5 %, archeofytů 18,7 % a 18,7 % neofytů.

Tab. č. 16 druhové složení lokality č. 9

<b>lat. název</b>	<b>pokryvnost/ks</b>	<b>st. pokryvnosti B-B</b>	<b>doba zavlečení</b>
<b>stromy</b>			
<i>Acer campestre</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Acer negundo</i>	<5 % /18	1	neo
<i>Betula pendula</i>	25-50 %	3	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	25-50 %	3	apo
<i>Juglans regia</i>	5-25 % /61	2	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /3	r	ar
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /7	+	neo
<i>Prunus domestica</i>	<5 % /18	1	ar
<i>Quercus robur</i>	<5 % /12	+	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /1	r	neo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus idaeus</i>	<5 %	+	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /15	1	apo

### Lokalita č. 10

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 25 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 37,5 %, archeofytů 25 % a 37,5 % neofytů.



Tab. č. 17 druhové složení lokality č. 10

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Ailanthus altissima</i>	<5 % /4	r	neo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /2	r	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /2	r	ar
<i>Populus nigra</i>	25-50 %	3	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 % /57	3	neo
<b>keře</b>			
<i>Rosa canina</i>	<5 %	+	apo
<i>Rubus sp.</i>	<5 %	+	apo

**Lokalita č. 11**

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 65 %. Zbytek plochy je pak pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 30-40 let. Podíl apofytů tvoří 38,1 %, archeofytů 33,4 % a 28,6 % neofytů.

Tab. č. 18 druhové složení lokality č. 11 (\* značí úmyslně vysazené druhy)

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Betula pendula</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Juglans regia</i>	5-25 % /37	2	arP
<i>Malus domestica</i> * (15)	5-25 % /50	2	ar
<i>Prunus avium</i> *	<5 % /2	r	ar
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /8	r	apo
<i>Prunus armenica</i> *	<5 % /2	r	ar
<i>Prunus cerasifera</i>	25-50 % /41	3	neo
<i>Prunus domestica</i>	<5 % /6	r	ar
<i>Prunus persica</i> *	<5 % /2	r	ar
<i>Pyrus comunnis</i> *(6)	5-25 % /21	2	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /8	+	neo
<b>keře</b>			
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 %	r	apo
<i>Keria japonica</i> *	<5 % /5	r	neo
<i>Lonicera tatarica</i>	<5 %	r	neo
<i>Lycium barbatum</i>	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	1	apo
<i>Rubus sp.</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus idaeus</i>	<5 %	+	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 % /9	r	neo

### Lokalita č. 12

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 55 %. Zbytek plochy je pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 15-25 let. Podíl apofytů tvoří 58,9 %, archeofytů 11,8 % a 29,4 % neofytů.

Tab. č. 19 druhové složení lokality č. 12

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /3	r	neo
<i>Aesculus hippocastaneum</i>	<5 % /8	1	neo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /7	1	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Juglans regia</i>	5-25 % /30	2	arP
<i>Larix decidua</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Malus domestica</i>	<5 % /3	r	ar
<i>Populus tremula</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /10	+	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /10	r	neo
<b>keře</b>			
<i>Cornus alba</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Parthenocissus</i> sp.	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus</i> sp.	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	25-50 % /70	3	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 % /8	r	neo

### Lokalita č. 13

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 45 %. Zbylá plocha je pokryta bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 60 %, archeofytů 20 % a 20 % neofytů.

Tab. č. 20 druhové složení lokality č. 13

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	25-50 %	3	neo
<i>Acer platanoides</i>	<5 %	1	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 %	1	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /2	r	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Populus nigra</i>	5-25 %	2	apo
<i>Quercus robur</i>	<5 %	+	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	50-75 %	4	neo

<b>keře</b>			
<i>Rosa canina</i>	<5 %	1	apo
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	25-50 %	3	apo

#### Lokalita č. 14

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 25 %. Zbytek plochy je tvořen asfaltovou cestou, která pozemkem prochází a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 69,2 %, archeofytů 7,7 % a 33,3 % neofytů.

Tab. č. 21 druhové složení lokality č. 14

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Aesculus hippocastaneum</i>	<5 % /3	r	neo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 %	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /2	r	arP
<i>Populus nigra</i>	5-25 %	2	apo
<i>Quercus robur</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 %	3	neo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	+	apo
<i>Rubus sp.</i>	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /13	+	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 % /4	r	neo

#### Lokalita č. 15

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 55 %. Zbytek plochy je tvořen udržovanou travnatou plochou. Stáří lokality je odhadováno na 5-15 let. Podíl apofytů tvoří 61,9 %, archeofytů 4,8 % a 33,3 % neofytů.

Tab. č. 22 druhové složení lokality č. 15 (\* značí úmyslně vysazené druhy)

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /5	r	neo
<i>Acer platanoides</i> *	<5 % /9	+	apo
<i>Acer saccharinum</i> *	<5 % /2	r	neo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /4	r	arP
<i>Populus nigra</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /7	r	apo

<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Quercus robur</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /12	1	neo
<b>keře</b>			
<i>Amorpha fruticosa</i>	25-50 %	3	neo
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	+	apo
<i>Cornus alba</i> *	<5 %	r	apo
<i>Cornus sanguineum</i>	<5 %	r	apo
<i>Forsythia x intermedia</i> *	<5 %	1	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 %	r	apo
<i>Lonicera tatarica</i>	<5 %	r	neo
<i>Prunus spinosa</i>	<5 %	r	apo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	+	apo
<i>Rubus sp.</i>	<5 %	1	apo
<i>Symphoricarpos albus</i> *	<5 %	1	neo

### Lokalita č. 16

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 75 %. Zbytek plochy je pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 56,5 %, archeofytů 13 % a 30,4 % neofytů.

Tab. č. 23 druhové složení lokality č. 16

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Alnus glutinosa</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 % /46	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /12	1	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /9	1	ar
<i>Populus nigra</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /7	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /17	2	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Quercus robur</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /9	1	neo

<b>keře</b>			
<i>Amorpha fruticosa</i>	<5 %	+	neo
<i>Cornus alba</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	r	apo
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 %	r	apo
<i>Parthenocissus inserta</i>	<5 %	+	neo
<i>Philadelphus coronarius</i>	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	50-75 %	4	apo
<i>Symphoricarpos albus</i>	<5 % /3	r	neo

### Lokalita č. 17

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 55 %. Zbytek plochy je pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 64,3 %, archeofytů 7,1 % a 28,6 % neofytů.

Tab. č. 24 druhové složení lokality č. 17

<b>lat. název</b>	<b>pokryvnost/ks</b>	<b>st. pokryvnosti B-B</b>	<b>doba zavlečení</b>
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /7	r	neo
<i>Betula alba</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 % /20	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /8	r	arP
<i>Prunus avium var. avium</i>	25-50 %	3	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Quercus robur</i>	<5 % /8	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Parthenocissus sp.</i>	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	+	apo
<i>Rubus sp.</i>	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /9	1	apo

### Lokalita č. 18

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 40 %. Zbytek plochy je tvořen cestou, která se na pozemku nachází a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 61,9 %, archeofytů 19 % a 19 % neofytů.

Tab. č. 25 druhové složení lokality č. 18

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /9	r	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /6	1	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /16	+	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Juglans regia</i>	5-25 % /18	2	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /11	1	ar
<i>Populus nigra</i>	25-50 %	3	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Prunus domestica</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Prunus spinosa</i>	5-25 %	2	apo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 /79	3	neo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /1	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	1	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 %	r	apo
<i>Parthenocissus sp.</i>	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus sp.</i>	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	5-25 % /19	2	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 % /1	r	neo

**Lokalita č. 19**

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 35 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 5-15 let. Podíl apofytů tvoří 63,6 %, archeofytů 9,1 % a 27,3 % neofytů.

Tab. č. 26 druhové složení lokality č. 19

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	25-50 % /72	3	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	25-50 %	3	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /5	r	arP
<i>Populus nigra</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /14	1	neo
<i>Robinia pseudacacia</i>	5-25 % /25	2	neo

<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /11	+	apo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	+	apo
<i>Rubus sp.</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rhus hirta</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /9	+	apo

### Lokalita č. 20

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 40 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 68,4 %, archeofytů 15,8 % a 15,8 % neofytů.

Tab. č. 27 druhové složení lokality č. 20

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /4	r	neo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	5-25 % /20	2	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /12	1	arP
<i>Malus domestica</i>	5-25 % /27	2	ar
<i>Populus nigra</i>	25-50 % /40	3	apo
<i>Populus tremula</i>	<5 % /15	1	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /19	2	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /6	r	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 % /71	3	neo
<i>Sorbus aucuparia</i>	<5 % /1	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Caragana abroscens</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	+	apo
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 %	+	apo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	1	apo
<i>Rubus sp.</i>	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /13	+	apo

### Lokalita č. 21

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 65 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 68,8 %, archeofytů 18,8 % a 12,5 % neofytů.

Tab. č. 28 druhové složení lokality č. 21

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Betula pendula</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 % /49	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /11	+	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /9	r	ar
<i>Populus nigra</i>	<5 % /15	r	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	5-25 % /25	2	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	25-50 %	3	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /7	r	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 % /46	3	neo
<i>Sorbus aucuparia</i>	<5 % /2	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	+	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus</i> sp.	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /8	r	apo

**Lokalita č. 22**

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 25 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 30-40 let. Podíl apofytů tvoří 63,6 %, archeofytů 9,1 % a 27,3 % neofytů.

Tab. č. 29 druhové složení lokality č. 22

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Ailanthus altissima</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /3	r	arP
<i>Populus nigra</i>	5-25 % /6	2	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 %	3	neo
<b>keře</b>			
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	+	apo
<i>Lycium barbatum</i>	25-50 %	3	neo
<i>Rosa canina</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Rubus</i> sp.	<5 %	+	apo
<i>Sambucus nigra</i>	5-25 %	2	apo



### Lokalita č. 23

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 40 %. Zbytek plochy je pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 63,2 %, archeofytů 21,1 % a 15,8 % neofytů.

Tab. č. 30 druhové složení lokality č. 23

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Aesculus hippocastanea</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Juglans regia</i>	5-25 % /20	2	arP
<i>Malus domestica</i>	5-25 % /24	2	ar
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	5-25 % /26	2	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /33	2	neo
<i>Prunus domestica</i>	<5 % /13	1	ar
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /7	+	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	5-25 % /16	2	neo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /4	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 %	r	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Ribes nigrum</i>	<5 %	r	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus</i> sp.	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /9	+	apo

### Lokalita č. 24

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 55 %. Zbytek plochy je tvořen panelovou cestou, která pozemkem prochází a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 72,2 %, archeofytů 16,7 % a 11,1 % neofytů.

Tab. č. 31 druhové složení lokality č. 24

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /2	r	apo

<i>Juglans regia</i>	5-25 % /33	2	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /6	r	ar
<i>Populus nigra</i>	<5 % /13	1	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /13	+	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /9	r	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /14	+	ar
<i>Salix alba</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /14	1	apo
<i>Sorbus aucuparia</i>	<5 % /1	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus</i> sp.	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /7	r	apo

### Lokalita č. 25

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 65 %. Zbytek plochy je pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 20-30 let. Podíl apofytů tvoří 70,6 %, archeofytů 23,5 % a 5,9 % neofytů.

Tab. č. 32 druhové složení lokality č. 25

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /11	+	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /10	+	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 % /25	2	apo
<i>Juglans regia</i>	5-25 % /21	2	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /2	r	ar
<i>Populus tremula</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /10	+	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /10	1	neo
<i>Prunus domestica</i>	5-25 % /25	2	ar
<i>Pyrus communis</i>	5-25 % /32	2	ar
<i>Salix caprea</i>	5-25 %	2	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	25-50 %	3	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus</i> sp.	<5 %	1	apo

## Lokalita č. 26

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 35 %. Zbytek plochy je tvořen Košíkovským potokem a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 15-25 let. Podíl apofytů tvoří 73,9 %, archeofytů 17,4 % a 8,7 % neofytů.

Tab. č. 33 druhové složení lokality č. 26

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer campestre</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Betula pendula</i>	5-25 %	2	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /12	+	arP
<i>Malus domestica</i>	5-25 % /21	2	ar
<i>Populus nigra</i>	5-25 % /19	2	apo
<i>Populus tremula</i>	<5 % /15	1	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /9	+	neo
<i>Prunus domestica</i>	<5 % /3	r	ar
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /2	r	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /10	1	neo
<i>Salix alba</i>	5-25 % /24	2	apo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /12	1	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus alba</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 %	+	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Pyracantha coccinea</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus sp.</i>	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /2	r	apo

## Lokalita č. 27

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 40 %. Zbytek plochy je tvořen cestou, která pozemkem prochází a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 15-25 let. Podíl apofytů tvoří 70,8 %, archeofytů 12,5 % a 16,6 % neofytů.

Tab. č. 34 druhové složení lokality č. 27

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5- 25 % /52	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /17	1	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /11	1	ar
<i>Populus nigra</i>	25-50 %	3	apo
<i>Populus tremula</i>	<5 % /10	1	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /27	2	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Quercus petraea</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Salix alba</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Salix caprea</i>	5-25 % /19	2	apo
<i>Tillia cordata</i>	5-25 % /6	2	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	25-50 %	3	apo
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /13	+	apo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	+	apo
<i>Rubus</i> sp.	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /7	+	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	%		neo
<i>Symproricarpos albus</i>	<5 % /1	r	neo

## Lokalita č. 28

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 30 %. Zbytek plochy je pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 61,9 %, archeofytů 19 % a 19 % neofytů.

Tab. č. 35 druhové složení lokality č. 28

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /7	+	neo
<i>Acer platanoides</i>	5-25 % /23	2	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Betula pendula</i>	5-25 % /20	2	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /4	r	apo

<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /6	+	arP
<i>Malus domestica</i>	5-25 % /17	2	ar
<i>Populus tremula</i>	25-50 %	3	apo
<i>Prunus avium</i>	<5 % /7	+	ar
<i>Prunus avium var. avium</i>	25-50 %	3	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	25-50 %	3	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /2	r	ar
<i>Quercus robur</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	5-25 %	2	neo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /6	+	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 %	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 %	r	apo
<i>Lonicera tatarica</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus sp.</i>	5-25 %	2	apo

#### Lokalita č. 29

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 40 %. Zbytek plochy je tvořen cestou, která pozemkem prochází a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 15-25 let. Podíl apofytů tvoří 55,5 %, archeofytů 14,8 % a 29,6 % neofytů.

Tab. č. 36 druhové složení lokality č. 29

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Ailanthus altissima</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /6	+	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 % /27	2	apo
<i>Juglans regia</i>	5-25 % /37	2	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Populus nigra</i>	25-50 % /44	3	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /18	2	neo
<i>Prunus domestica</i>	5-25 %	2	ar
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 %	3	neo
<i>Salix alba</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Salix caprea</i>	5-25 %	2	apo
<b>keře</b>			
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	r	apo

<i>Cornus sanguinea</i>	5-25 %	2	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Laburnum anagyroides</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Parthenocissus sp.</i>	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	1	apo
<i>Rubus sp.</i>	<5 %	1	apo
<i>Sambucus nigra</i>	5-25 % /21	2	apo
<i>Symphoricarpos albus</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 % /1	r	neo

### Lokalita č. 30

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 65 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 40-50 let. Podíl apofytů tvoří 59,1 %, archeofytů 9,1 % a 31,8 % neofytů.

Tab. č. 37 druhové složení lokality č. 30

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer campestre</i>	<5 % /10	1	apo
<i>Acer platanoides</i>	50-75 %	4	apo
<i>Aesculus hippocastaneum</i>	<5 % /6	1	neo
<i>Ailanthus altissima</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 % /33	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /1	r	arP
<i>Pinus nigra</i>	<5 % /8	+	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /2	r	ar
<i>Quercus robur</i>	5-25 %	2	apo
<i>Robinia pseudacacia</i>	5-25 %	2	neo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Taxus baccata</i>	<5 % /2	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Berberis vulgaris</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Hedera helix</i>	<5 %	1	apo
<i>Laburnum anagyroides</i>	25-50 % /43	3	neo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	1	apo
<i>Rubus sp.</i>	<5 %	1	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Symphoricarpos albus</i>	<5 % /10	+	neo
<i>Syringa vulgaris</i>	5-25 %	2	neo

### Lokalita č. 31

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 30 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 3-5 let. Podíl apofytů tvoří 62,2 %, archeofytů 18,8 % a 18,8 % neofytů.

Tab. č. 38 druhové složení lokality č. 31

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	25-50 %	3	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Juglans regia</i>	5-25 % /33	2	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /1	r	ar
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 %	2	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /3	r	ar
<i>Quercus petraea</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Quercus robur</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Quercus rubra</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /10	1	neo
<b>keře</b>			
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus</i> sp.	5-25 %	2	neo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /2	r	apo

### Lokalita č. 32

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 80 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 69,6 %, archeofytů 17,4 % a 13 % neofytů.

Tab. č. 39 druhové složení lokality č. 32

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Ailanthus altissima</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /13	1	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	5-25 %	2	apo

<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 % /41	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /5	r	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /8	1	ar
<i>Pinus mugo</i>	<5 % /14	1	apo
<i>Populus nigra</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Populus tremula</i>	<5 % /6	+	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	25-50 % /65	3	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /3	r	neo
<i>Prunus domestica</i>	<5 %	1	ar
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /6	+	ar
<i>Salix caprea</i>	<5 % /5	+	apo
<i>Sorbus aucuparia</i>	<5 % /3	r	apo
<b>keře</b>			
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	r	apo
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 %	+	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	5-25 % /29	2	apo

### Lokalita č. 33

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 45 %. Zbytek plochy je tvořen cestou, která pozemkem prochází a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 5-10 let.

Podíl apofytů tvoří 54,5 %, archeofytů 27,3 % a 18,2 % neofytů.

Tab. č. 40 druhové složení lokality č. 33

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer platanoides</i>	25-50 % /43	3	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /8	+	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	5-25 /36	2	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /7	r	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /8	+	ar
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /13	1	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /9	+	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /1	r	neo
<b>keře</b>			
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus</i> sp.	25-50 %	3	apo



### Lokalita č. 34

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 45 %. Zbytek plochy je tvořen objektem soukromé firmy, nezpevněnou cestou a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 66,7 %, archeofytů 20 % a 13,3 % neofytů.

Tab. č. 41 druhové složení lokality č. 34

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /25	1	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /13	1	arP
<i>Malus domestica</i>	5-25 % /24	2	ar
<i>Populus nigra</i>	<5 % /6	1	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /15	1	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /2	r	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 %	3	neo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /11	1	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	5-25 % /30	2	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 % /29	2	apo
<i>Rubus sp.</i>	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /4	r	apo

### lokalita č. 35

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 60 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 15-25 let. Podíl apofytů tvoří 61,1 %, archeofytů 22,3 % a 16,7 % neofytů.

Tab. č. 42 druhové složení lokality č. 35

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Crataegus monogyna</i>	5-25 %	2	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /24	1	arP
<i>Malus domestica</i>	5-25 % /33	2	ar
<i>Populus nigra</i>	5-25 % /27	2	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	5-25 % /28	2	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 %	2	neo
<i>Prunus domestica</i>	<5 %	1	ar
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /1	r	ar

<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /14	1	neo
<i>Salix alba</i>	<5 % /6	+	apo
<i>Salix caprea</i>	<5 % /4	+	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 %	+	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Lonicera tatarica</i>	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus sp.</i>	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /5	+	apo

#### Lokalita č. 36

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 35 %. Zbytek plochy je tvořen bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 5-15 let. Podíl apofytů tvoří 58,8 %, archeofytů 11,8 % a 29,4 % neofytů.

Tab. č. 43 druhové složení lokality č. 36

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /5	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /7	+	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /11	+	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /3	r	ar
<i>Populus nigra</i>	<5 % /14	1	apo
<i>Prunus avium var. avium</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /4	r	neo
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /13	1	neo
<b>keře</b>			
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	+	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Parthenocissus sp.</i>	<5 %	r	neo
<i>Rhus typhina</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus sp.</i>	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /3	r	apo

#### Lokalita č. 37

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 30 %. Zbytek plochy je tvořen panelovou cestou, parkovištěm a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 76,9 %, archeofytů 11,5 % a 11,5 % neofytů.

Tab. č. 44 druhové složení lokality č. 37

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer campestre</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Betula pendula</i>	25-50 %	3	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /12	+	arP
<i>Larix decidua</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Malus domestica</i>	5-25 % /47	2	ar
<i>Pinus sylvestris</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Populus nigra</i>	5-25 %	2	apo
<i>Populus tremula</i>	<5 %	1	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	5-25 % /54	2	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /47	2	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /10	1	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	<5 % /10	1	neo
<i>Salix alba</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Salix caprea</i>	5-25 % /24	2	apo
<b>keře</b>			
<i>Clematis vitalba</i>	<5 %	1	apo
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /6	r	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Forsythia x intermedia</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Juniperus squamata</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 %	2	apo
<i>Rubus</i> sp.	25-50 %	3	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Syringa vulgaris</i>	<5 % /5	r	neo

## Lokalita č. 38

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 60 %. Zbytek plochy je tvořen suti, zemí a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 10-20 let. Podíl apofytů tvoří 77,8 %, archeofytů 11,1 % a 11,1 % neofytů.

Tab. č. 45 druhové složení lokality č. 38

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /23	1	apo

<i>Juglans regia</i>	<5 % /4	r	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /3	r	ar
<i>Populus nigra</i>	25-50 %	3	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /42	2	neo
<i>Robinia pseudacacia</i>	5-25 % /38	2	neo
<i>Salix alba</i>	25-50 %	3	apo
<i>Salix caprea</i>	5-25 % /25	2	apo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Corylus avellana</i>	<5 % /1	r	apo
<i>Ligustrum vulgare</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Rosa canina</i>	<5 %	1	apo
<i>Rubus</i> sp.	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /12	+	apo

#### Lokalita č. 39

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 25 %. Zbytek plochy je tvořen panely a bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 5-15 let.

Podíl apofytů tvoří 55,6 %, archeofytů 22,2 % a 22,2 % neofytů.

Tab. č. 46 druhové složení lokality č. 39

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Betula alba</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /3	+	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /4	+	ar
<i>Populus nigra</i>	25-50 % /116	3	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	<5 % /2	r	neo
<i>Robinia pseudacacia</i>	25-50 % /104	3	neo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Rosa canina</i>	5-25 % /19	2	apo
<i>Rubus</i> sp.	5-25 %	2	apo

#### Lokalita č. 40

Celková pokryvnost dřevinných druhů je okolo 65 %. Zbytek plochy je pokryt bylinnými společenstvy. Stáří lokality je odhadováno na 5-15 let. Podíl apofytů tvoří 58,9 %, archeofytů 17,6 % a 23,5 % neofytů.

Tab. č. 47 druhové složení lokality č. 40

lat. název	pokryvnost/ks	st. pokryvnosti B-B	doba zavlečení
<b>stromy</b>			
<i>Acer negundo</i>	<5 % /1	r	neo
<i>Acer platanoides</i>	<5 % /2	r	apo
<i>Betula pendula</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Crataegus monogyna</i>	<5 % /3	r	apo
<i>Fraxinus excelsior</i>	<5 % /9	+	apo
<i>Juglans regia</i>	<5 % /1	r	arP
<i>Malus domestica</i>	<5 % /18	1	ar
<i>Populus nigra</i>	25-50 %	3	apo
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<5 % /4	r	apo
<i>Prunus cerasifera</i>	5-25 % /27	2	neo
<i>Pyrus communis</i>	<5 % /3	r	ar
<i>Robinia pseudacacia</i>	5-25 %	2	neo
<b>keře</b>			
<i>Cornus sanguinea</i>	<5 %	+	apo
<i>Parthenocissus</i> sp.	<5 %	r	neo
<i>Rosa canina</i>	25-50 %	3	apo
<i>Rubus</i> sp.	5-25 %	2	apo
<i>Sambucus nigra</i>	<5 % /3	r	apo

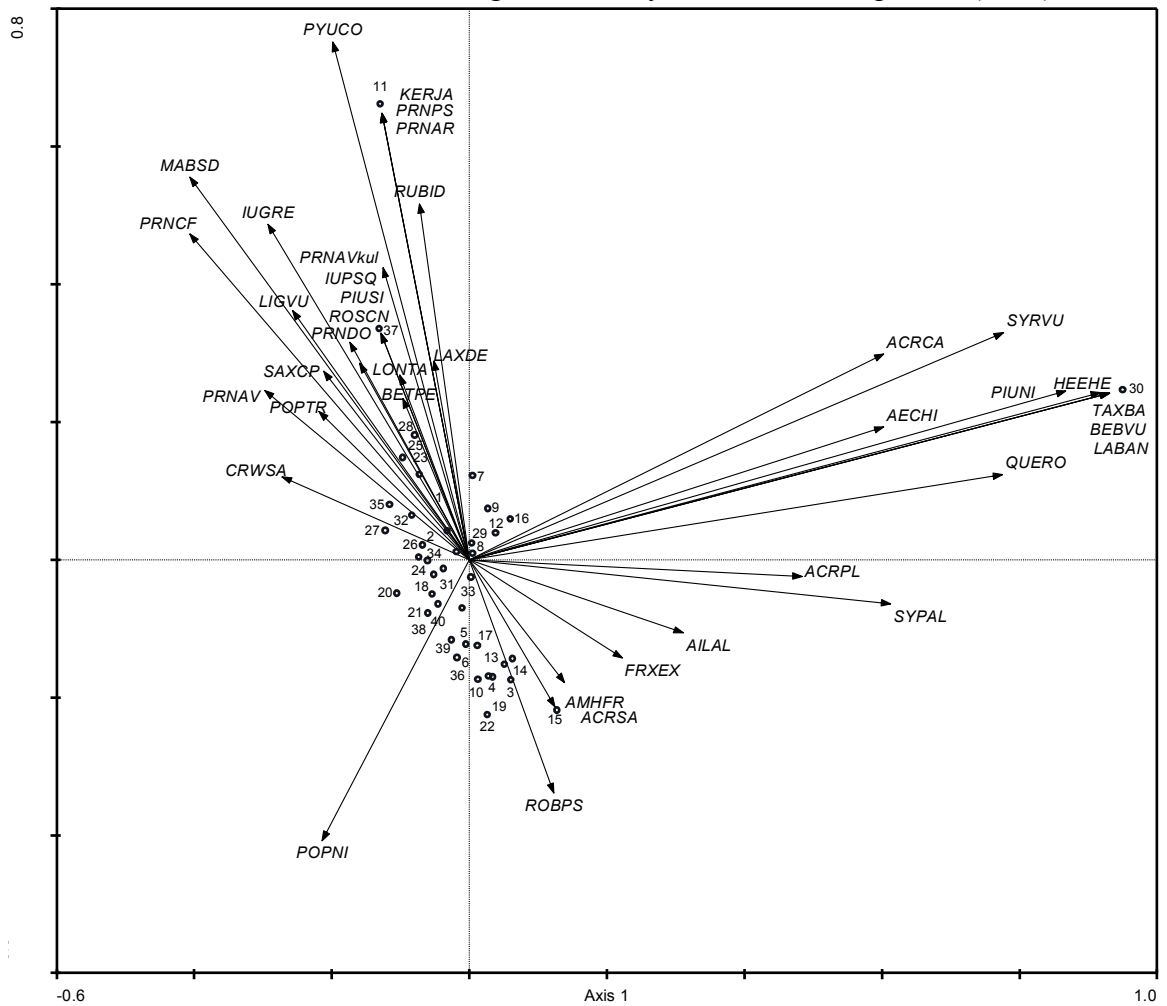
Tab. č. 48 Nalezené patogenní organismy (určeno dle symptomů na hostitelské rostlině)

Druh	Patogen	č. lokality
<i>Juglans regia</i>	<i>Gnomonia leptostylla</i>	5; 9; 11; 12; 16; 17; 18; 19; 21; 22; 23; 24; 26; 27; 28; 31; 34; 35; 36; 37; 38; 39;
<i>Malus domestica</i>	<i>Monilinia fructigena</i>	8; 20;
	<i>Podosphaera leucotricha</i>	1; 7; 11; 18; 19; 20; 21; 23; 28;
	<i>Venturia inaequalis</i>	7; 11; 18; 20; 23; 27; 28; 34; 36; 37;
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<i>Monilinia laxa</i>	2; 7; 28;
<i>Prunus cerasifera</i>	<i>Monilinia laxa</i>	7; 21; 24; 37; 38;
	<i>Plum pox virus</i>	2;
	<i>Venturia carpophila</i>	7; 21; 28; 38;
<i>Prunus avium</i>	<i>Monilinia laxa</i>	2; 28;
<i>Prunus domestica</i>	<i>Monilinia laxa</i>	2;
	<i>Plum pox virus</i>	8; 9; 18; 23; 25; 29;
	<i>Venturia carpophila</i>	29;
<i>Pyrus communis</i>	<i>Diplocarpon soraueri</i>	23;
	<i>Gymnosporangium sabinae</i>	1; 5; 7; 8; 11; 16; 18; 20; 21; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 37; 40;
	<i>Monilinia fructigena</i>	23; 26; 37;
<i>Ribes nigrum</i>	<i>Drepanopeziza ribis</i>	23;
<i>Rubus</i> sp.	<i>Mycosphaerella rubi</i>	8; 12; 14; 20; 21; 23; 27; 31; 33; 35; 39;

Tab. č. 49 Nalezení škůdci

Druh	Škůdce	č. lokality
<i>Juglans regia</i>	<i>Aceria erinea</i>	5; 7; 17; 23; 28; 39;
<i>Malus domestica</i>	<i>Anthonomus pomorum</i>	1;
	<i>Stigmella sp.</i>	7;
	<i>Choreutis pariana</i>	1; 7;
	<i>Cydia pomonella</i>	7; 11; 16; 18; 20; 27;
	<i>Aphis pomi</i>	7; 20; 23; 27;
<i>Prunus avium</i> var. <i>avium</i>	<i>Myzus cerasi</i>	17; 22; 28;
<i>Prunus domestica</i>	<i>Grapholita funebrana</i>	2; 25;
<i>Pyrus communis</i>	<i>Epitrimerus pyri</i>	23;

graf.č.8 analýza hlavních komponent (PCA)

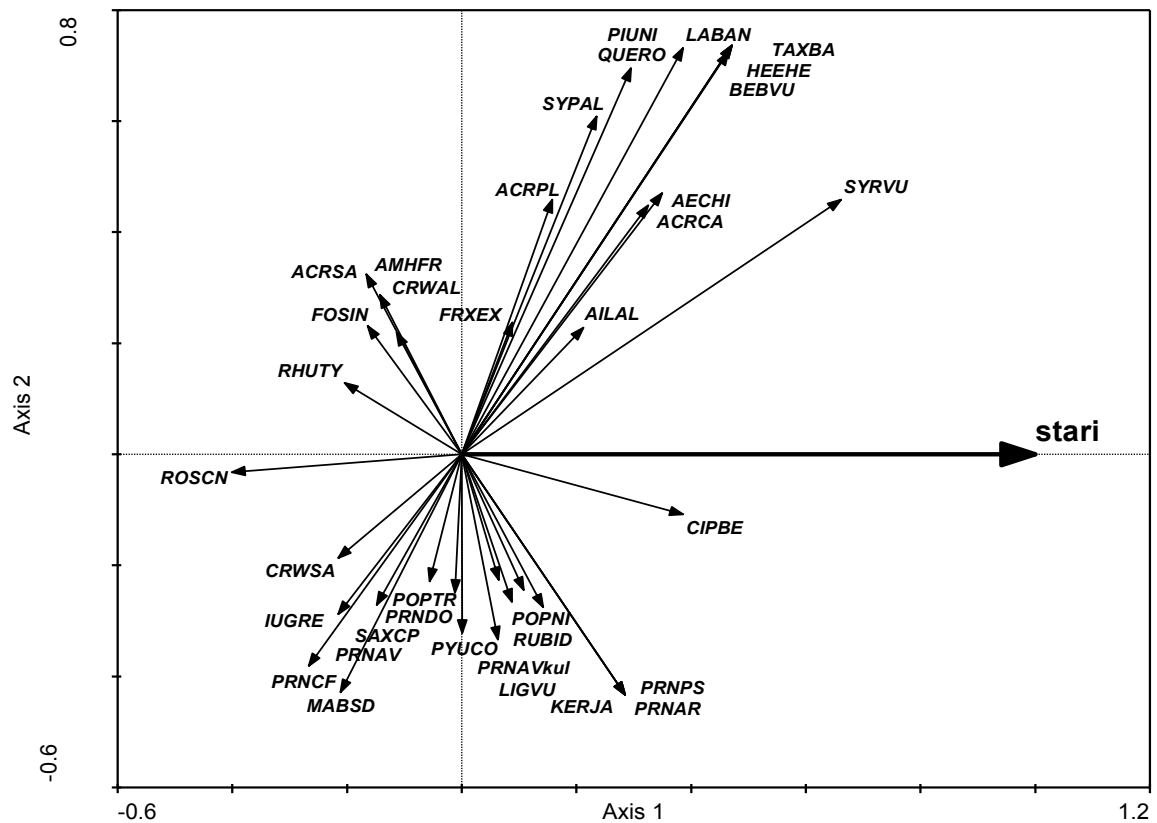


Byl hodnocen vliv faktorů prostředí na druhové složení společenstev. Jako závislé proměnné byla použita data o pokryvnostech jednotlivých druhů rostlin a jako nezávislé proměnné prostředí byly použity vzdálenost od okraje, vzdálenost od centra, vzdálenost od zahrady, počet stran sousedících se zástavbou a stáří. Vliv stáří na druhové složení společenstva se ukázal signifikantní na hladině významnosti  $\alpha=0,01$  (viz tab. 50), stáří vysvětlilo celkem 4,9 % celkové variability v datech. Byl vytvořen ordinační diagram, pro zobrazení druhů bylo použito kritérium minimálního fitu 5 % (36 druhů).

Tab. č. 50

Nezávislá proměnná prostředí	F-ratio	P-value
všechny	1,305	0,06
vzdálenost od okraje	0,988	0,48
vzdálenost od centra	1,312	0,11
vzdálenost od zahrady	1,012	0,38
počet stran sousedících se zástavbou	0,979	0,5
<b>stáří</b>	<b>1,969</b>	<b>0,01</b>

graf. č. 9 vliv stáří lokality na druhové složení



Pozitivní korelace se stářím se vyskytuje u hlavně druhů *Carpinus betulus*, *Syringa vulgaris*, *Ailanthus altissima*, méně u *Acer campestre*, *Aesculus hippocastanum*.

Negativní korelace se stářím se vyskytuje u těchto druhů: *Rosa canina*, *Rhus hirta*, *Cornus sanguinea*, méně u *Forsythia x intermedia*, *Juglans regia*.

Mnohé druhy (např. *Pyrus communis*, *Populus tremula*, *Prunus domestica*, *Prunus avium*, *Ligustrum vulgare*) ovlivněny nějakými jinými faktory, které nebyly v této analýze zachyceny (nebyly sledovány).



## 4 Diskuse

### Přehled literatury

Dobu zavlečení rostliny není snadné z literatury určit, o čemž jsem se sám, při zpracování této práce, několikrát přesvědčil. Údaje bývají nejednotné a proto je lepší čerpat z více zdrojů. Například u *Ailanthus altissima*. Podle Svobody (1981) by do Evropy byl dovezen v roce 1784. Křivánek (2006a) uvádí, že první historický záznam o pravděpodobné introdukci do ČR pochází z roku 1799, není však jednoznačný. Určitě byl druh do ČR introdukován v roce 1803, kdy byl vysazen v lesních školkách Lichtenstejnského panství v Lednici na Moravě. Již roku 1811 byla také nabízena semena v katalogu školkařských výpěstků lednického zámku (Křivánek 2006a). Svoboda (1981) uvádí jeden z prvních záznamů o pěstování v katalogu zámeckého parku Hluboká nad Vltavou v roce 1865. První známé zplanění v ČR v roce 1874 (Pyšek et al. 2002). V roce 1929 výskyt na skládce v Radotíně a v roce 1937 zjištěn pajasan v náletové zeleni v Praze (Křivánek 2006a). Podobné je to u *Quercus rubra*. Křivánek (2006e) uvádí, že do Evropy byl dovezen pravděpodobně v roce 1691, Svoboda (1981) zas uvádí rok 1724. První záznamy o pěstování jsou z roku 1799 a v roce 1852 je uváděn v parku na Sychrově (Křivánek 2006e), Svoboda (1981) a Hykyšová (2008) uvádí jako rok introdukce do ČR rok 1895 a to do Průhonic. Dalším druhem je *Robinia pseudacacia*. Na Evropský kontinent byl podle Kyzlíka (2004) dovezen okolo roku 1600. Wikipedia (2009b), uvádí rok 1601. Svoboda 1981 má uveden rok introdukce do evropy 1635. Avšak Chrtková (1995b) uvádí jako rok introdukce do evropy, rok 1743. R. pseudacacia byl dovezen J. Robinem, zahradníkem francouzského krále. Podle Tichého (2001) a podle Wikipedie (2009b) byl na území ČR byl introdukován v roce 1710, Svoboda (1981) uvádí, že byl do ČR introdukován až v roce 1835 a to do Královské obory v Praze. Chrtková (1995b), zas uvádí jako rok introdukce na naše území rok 1865. První prokázaný výskyt u nás ve volné přírodě v roce 1874 (Pyšek et al. 2002).

### Materiál a metody

Hálčivec hrušňový – *Epitrimerus pyri* (NALEPA)

Nečas a Krška (2006) pod názvem *Epitrimerus pyri* uvádějí Vlnovníka hrušňového, Hluchý et al. (2008) však má Vlnovníka hrušňového uvedeného jako *Eriophyes pyri*, který napadá listy ze spodní strany. Při silnějším napadení listy hnědnou až černají. Na plodech se objevují v okolí květního kalichu nekrotizující skvrny.

#### Vlnovník ořešákový – *Aceria erinea*

Kazda et al. (2003) uvádí *Aceria erineus*. Dále uvádí, že *Aceria tristriastus* stimuluje na mladých listech vznik drobných, zpočátku světle zelených, později žlutavě až hnědě zbarvených hálek, které bývají lokalizovány podél hlavní, případně silnějších vedlejších žilek. Hluchý et al. (2008) uvádí pouze *Aceria erinea* jako původce těchto příznaků.

#### Loubinec – *Parthenocissus* sp.

Koblížek (1997c) píše, že v literatuře se běžně tyto dva druhy, *P. quinquefolia* a *P. inserta* zaměňují. Hurych (1996) má uveden *Parthenocissus vitacea* jako hlavní název a *P. inserta* jako synonymum. Koblížek (1997c) má *P. quinquefolia* uveden jako synonymum pro druh *P. pubescens* – loubinec pýřitý. U druhu *P. quinquefolia* má jako synonymum uveden *P. inserta*. Biolib (2009m) má uvedeno, že *P. quinquefolia* je vědeckým synonymem pro druh *P. inserta* a *P. vitacea* je uveden jako samostatný druh. Sádlo (2001c) řadí mezi invazní druhy Loubinec pětistý, zatímco Pyšek et al. (2002) a Křivánek (2006a) mají u *P. quinquefolia* uveden status naturalizovaný, a jako invazní druh je uveden *P. inserta*. Witttig (2004) má ve své práci napsáno, že mnoho literárních údajů pro naturalizaci *P. quinquefolia* jsou pravděpodobně na základě záměny s *P. inserta*.

#### Plamének plotní - *Clematis vitalba*

Hurych (1996) uvádí, že tento domácí druh (u nás je původní pravděpodobně jen na jižní Moravě, druhotně se objevuje i v teplejších oblastech Čech (Kovář 2007)), se stále více rozšiřuje v teplejších oblastech jako obtížný plevel v méně ošetřovaných porostech dřevin. K výsadbě se nedoporučuje, nebo jen pro extrémní stanoviště a speciální účel (průmyslové areály, protihlukové stěny apod.) Snadno se šíří větrem, díky k tomu uzpůsobené nažce s dlouhým přívěskem. Proto snadno zplaňuje ze zahradních a parkových výsadeb (Kocián 2008). Kowarik (2008) ve svém článku, kde píše o městské flóře v Berlíně, má *Clematis vitalba* zařazen mezi neofyty, ale na stránkách Global Invasive Species Database (2005) je uvedeno, že *Clematis vitalba* patří v Německu k domácím druhům. Že k invazním druhům je řazen v Kanadě, Novém Zélandu, Polsku a U.S.A.

## Výsledky

Ve vegetačním období duben až srpen 2009 byl proveden průzkum 40 ruderalních lokalit na území hlavního města Prahy. Bylo inventarizováno území o přibližné rozloze 47 ha.

Největší lokalita má rozlohu 32 740 m<sup>2</sup> (lokalita č. 32), nejmenší lokalita má rozlohu 2595 m<sup>2</sup> (lokalita č. 3). Průměrná rozloha činí 11 730 m<sup>2</sup>. Bylo determinováno 65 druhů dřevin, patřící do 27 čeledí. 9 z nich, patří mezi invazní druhy a 5 patří mezi zplaňující ovocné druhy.

Na zájmovém území bylo zjištěno 63,5 % apofytů (39 druhů), 15,9 % archeofytů (7 druhů) a 20,1 % neofytů (19 druhů). Pyšek (1996) uvádí, že dostupná data z evropských měst ukazují, že podíl neofytů činí v průměru okolo 25 %. Toto číslo zahrnuje veškerou městskou vegetaci. Počet archeofytů je stabilnější, neboť jejich zásoba je omezená, že nové archeofyty nemohou přibývat, vyplývá už z jejich definice. Celkové zastoupení adventivů ve středoevropských městech je v průměru 40 %, neklesá pod 20 % a někde dosahuje až 60 %. Zastoupení archeofytů a neofytů v sídlištích (data byla shromážděna pro 53 evropských měst), podíl archeofytů je 15,4 % a podíl neofytů 25,8 %. V těchto číslech jsou zahrnuty i bylinné taxony. Chytrý a Pyšek (2008), uvádí ve své studii, že podíl neofytů v ruderalní vegetaci České republiky je okolo 5 %. Zase je zde zahrnuta veškerá vegetace. Nejčastěji určovaný archeofyt je *Juglans regia* nalezený na 39 lokalitách a průměrnou pokryvností 10,8 %. Jak píše Křivánek (2006b), tento druh proniká do člověkem změněných i do přirozených porostů. V ČR dlouhodobě zdomácnělá dřevina nepůsobící významné škody ani v lesních ani v nelesních porostech. Celkově však ořešák za současných podmínek nepředstavuje rizika ani hrozby pro porosty ve volné krajině. Dalším nejvíce nalézaným archeofytem je *Malus domestica* nalezená na 31 lokalitách a průměrnou pokryvností 11,6 %. Kořínková (2006) uvádí, že tento druh často zplaňuje, především v okolí obcí, že často hybridizuje s původními druhy rodu *Malus*, ale i *Pyrus* a *Cydonia*. Expanze druhu ani jeho hybridů ovšem nehrozí. Jablň ohrožuje plané populace jabloně lesní (*Malus sylvestris*). Nejvíce určovaným neofytem je *Prunus cerasifera* nalezená na 35 lokalitách s průměrnou pokryvností 19 %. Vytváří porosty na polopřirozených a zcela změněných stanovištích. Nebylo zaznamenáno její intenzivnější šíření nebo negativní dopady jejího růstu na přirozená stanoviště. Ve městech a zcela člověkem změněných biotopech lze její růst plně tolerovat. Celkově nejsou důvody pro jakékoliv omezování populací myrobalánu (Křivánek 2006c). Druhým nejurčovanějším neofytem a zároveň nejvíce určovaným invazním druhem je *Robinia pseudacacia*, nalezený na 32 lokalitách, s průměrnou pokryvností 26,9 %. Postupná plošná eliminace akátových porostů je nezbytná zejména v místech umožňujících jeho nekontrolovatelné šíření. Systematicky je však dnes likvidován pouze v některých chráněných územích (Tichý 2001).

Regulace porostu akátu proběhla např. na přírodní památce Pecka (lokality č. 30) a to bez úspěchu, protože pokryvnost tohoto druhu byla při inventarizaci 5-10 %. Bylo nalezeno mnoho vitálních jedinců, průměrně 1 m vysokých. Na několika místech tvořili souvislý porost. Na informační tabuli u lokality č. 3 (nachází se na levém břehu řeky Vltavy v národní přírodní památce Barrandovské skály) píšou, že dno tohoto lomu zarůstá rychle se šířícími dřevinami jako je bříza, osika, jasan a zejména agresivně se šířícím akátem. Ty je třeba periodicky odstraňovat, protože jinak by znemožnily přístup k geologickým vrstvám a k jejich studiu. Akáty díky své agresivitě (mění chemismus půdy a vylučují do ní látky, které jsou pro většinu ostatních rostlin toxické, navíc mají obrovskou zmlazovací schopnost) na těchto místech zlikvidovaly původní teplomilnou vegetaci. Na okraji bylo nalezeno několik jedinců vysokých přibližně 0,5 m, tvořících skupinu. Blíže ke středu bylo nalezeno několik skupin vzrostlých stromů a několik vzrostlých jedinců rostoucích samostatně v porostu. Pokryvnost činila 5-10 %.

Data o pokryvnostech jednotlivých druhů byla hodnocena mnohorozměrnými metodami v programu CANOCO for Windows 4.5 (Ter Braak et Šmilauer, 2002). Stupně Braun-Blanquetovy stupnice byly převedeny na ordinální číselnou škálu 1-9 (van der Maarel, 1979). Byla provedena analýza hlavních komponent (PCA), data byla centrována a standardizována přes druhy. V programu CanoDraw for Windows 4.0 byl vytvořen ordinační diagram, pro zobrazení druhů bylo použito kritérium minimálního fitu 5 % (38 druhů). Když byly druhy nestandardizovány - vyšly analýzy neprůkazné, když byly standardizovány, tak průkazné - standardizace favorizuje vzácné druhy (malá pokryvnost, vzácný výskyt), tzn. ze ty proměnné prostředí měly vliv hlavně na ty vzácněji se vyskytující taxony - to ale může být způsobené třeba kombinací několika vzácných druhů a v podstatě to může být náhodný proces. Z grafu č. 8, lze vyčíst, že lokality č. 11 a č. 30 se podstatně liší od ostatních lokalit. Lokalita č. 11 se nachází v blízkosti komplexu budov České Televize a zřejmě se jedná o bývalou zahrádkářskou kolonii, kde bylo mnoho ovocných druhů záměrně vysazeno (viz. Tab. č. ). Podíl apofytů tvoří 38,1 % (8 druhů), 28,6 % neofytů (7druhů) a 33,4 % archeofytů (7 druhů), na ostatních lokalitách nepřekročil počet archeofytů 4. Průměrný podíl archeofytů na lokalitách byl 15,9 %. Lokalita č. 30 se rozkládá v blízkosti železniční stanice Praha – Bubeneč a nachází se na území přírodní památky Pecka. Původní teplomilná vegetace byla většinou zničena výsadbou akátu a dochovala se pouze na malé jihovýchodní stráni. Na webových stránkách magistrátu hl. m. Prahy je uvedeno, že v minulosti byl skalnatý pahorek osázen akáty a náhorní plošina šejíkem, jejichž takřka souvislý porost většinu teplomilné flóry zahubil.

Území zarůstá agresivním trnovníkem akátem a zbytky stepi jsou ohroženy invazními křovinami. Horní část území často využívají bezdomovci, kteří zde hromadí značné množství odpadu. V roce 2003 byla zahájena celková údržba tohoto území. Byl proveden kompletní úklid, redukovány porosty akátu a částečně i křovin, obnoveno vyznačení jeho hranic. V nedávné době (2006) byly akáty odstraněny, šerík redukován, částečně dosazen dub a jsou vytvářeny podmínky pro postupný návrat teplomilné vegetace. 18.8.2009 byl, při mnou provedené inventarizaci zjištěn podíl zde nalezených apofytů tvořící 59,1 % (12 druhů), archeofytů 9,1 % (2druhy) a 31,8 % neofytů (8 druhů). Pokryvnost *Robinia pseudoacacia* byla přibližně 5-10 %, což odpovídá 2 stupni Braun-Blanquetovy stupnice (5-25 %). Pokryvnost *Syringa vulgaris* byla přibližně 10-15 %, tedy 2 stupeň Braun-Blanquetovy stupnice (5-25 %). Na *Syringa vulgaris* byla nedávná redukce porostů dobře patrná, ale dobře patrná byla i vitalita s jakou znovu obrůstal. Průměrná výška rostlin činila přibližně 40-80 cm. Našli se však i větší jedinci, kteří měřili zhruba 1,5 m.

### **Důsledky**

Jak uvádí Pyšek (1996) ruderální porosty mají mnoho negativních důsledků, mohou fungovat jako zdroj dalšího šíření plevelů, patogenů (plísně, houby apod.) a živočišných škůdců, jež mohou ze sídlištních ohnisek migrovat např. do polních kultur, ale i do soukromých zahrad a veřejné zeleně v okolí. Ruderální porosty vlastně poskytují první útočiště většině adventivních druhů, které se mohou nekontrolovatelně začít šířit do okolí a vytlačovat původní flóru. Likvidace těchto porostů je pak finančně velice nákladná a zároveň velice pracná, k úplnému odstranění zpravidla dochází až po několikaletém úsilí. Někdy je boj vyhrán pouze zdánlivě, po několika letech klidu se probudí v zemi spící semena a bitva začíná nanovo (Hykyšová 2008). Často se v těchto porostech vyskytují i alergenní druhy. Např. *Ailantus altissima*, obsah žlázek lístků vyvolává u citlivějších lidí kožní alergie. Dalším příkladem může být *Rhus hirta*, která může vyvolat podráždění pokožky při pouhém doteku. Dalším problémem může být potlačování pěstované zeleně, zejména mladých výsadeb ponechaných bez péče. Tento jev je na pražské veřejné zeleni dobře patrný. Na některých místech sice mohou ruderální porosty zakrývat nevzhledné budovy a průmyslové objekty, ale na druhou stranu se v nich může ukrývat i spousta odpadu a různých nepotřebných věcí. V některých případech slouží jako útočiště lidí bez domova, zde pak vyrůstají stany a další různé přístřešky a obydlí, v jejichž okolí se hromadí další smetí. Jako konkrétní příklad uvedu čísla lokalit, kde byly tyto přístřešky, stanová městečka a lidé bez domova zaznamenány. Jsou to lokality číslo: 4; 6; 15; 28; 30.

Avšak Pyšek (1996) uvádí i pozitivní důsledky. Jako je snižování prašnosti, což patří k hygienické funkci zeleně, protože přítomnost vegetační pokrývky je žádoucí zejména v případě prašných průmyslových substrátů, z nichž se mohou uvolňovat toxické či jinak nebezpečné substance. Vliv zeleně na mikroklima a vlastnosti substrátu, souvisí s průvodními jevy sukcese, neboť vegetace ovlivňuje pozitivně fyzikální i chemické vlastnosti substrátu. Obdobně pozitivním jevem je zpevňování substrátu, jež působí proti erozi a splachu a tím následně eutrofizaci, např. na narušených březích vod. Ruderální vegetace má ale také pozitivní vliv na klima ve velkých městech, např. zvyšováním humidity vzduchu dochází k redukci extrémních teplot. Vegetace funguje i jako prachový a hlukový filtr (tento aspekt je sice relevantní spíše v případě pěstované zeleně, ale bujná ruderální vegetace může fungovat obdobně). K dalším patří biologická a studijní hodnota. Synantropní vegetace je vystavena značnému stresu, což z ní činí zajímavý studijní objekt. Umožňuje sledovat, jak rostliny reagují na extrémní projevy některých faktorů jako je např. sucho, nadbytek živin, sešlap, toxické látky apod. Posouzení estetické hodnoty ruderálních porostů je věcí individuálního cítění, alespoň v některých případech bývá přítomnost ruderální vegetace přínosem (krytí nevhledných míst, budov, objektů apod.).

### **Rezistence**

Na ruderálních stanovištích, která velmi často nejsou nijak udržována se mohou nekontrolovatelně množit původci chorob a škůdci ovocných dřevin. Dále se mohou z těchto porostů šířit do soukromých zahrad, sadů a jiných kulturních porostů ( ovocné školky apod.) a způsobovat ekonomické i ekologické škody. Při absenci chemických postřiků se zde mohou vyskytovat populace citlivé k různým chemickým přípravkům. Tyto citlivé populace mohou hybridizovat s populacemi rezistentními. Výslední hybridi jsou heterozygotní a zdědí určitou část citlivosti, kterou lze později využít k regulaci škodlivých organismů.

## Závěr

Biologické invaze jsou označovány za jednoho z jezdců biblické apokalypsy nebo za nejhorší faktor vedoucí ke ztrátám biologické rozmanitosti a vymírání druhů. Invazní druhy jsou téměř všude a téměř všude působí problémy svými negativními dopady na původní flóru. A i přesto, že ČR nepatří mezi nepatří mezi pět nejvíce postižených oblastí představují i zde invazní organismy vážnou hrozbu a působí řadu problémů. Ubývá obhospodařovaných ploch a jejich zarůstání křovinnou a následně stromovou vegetací, ve které budou přizpůsobivé invazní druhy. Spolu s tím se bude snižovat biologická rozmanitost druhů.

Williamson v roce 1996 konstatoval, že v podstatě všechna společenstva jsou invadovatelná, pouze některá trochu méně. Z tohoto skeptického, ale zároveň realistického názoru vyplývá, že pokud nebudou invazní druhy omezovány tím, kdo jim jejich šíření umožnil, tedy člověkem, nelze očekávat jejich vymizení nebo ukončení jejich šíření. Velmi důležitá je tedy spolupráce jednotlivých organizací a státních složek působících v krajině a legislativní opatření omezující nejen úmyslné zavádění nových druhů, ale i korigující likvidaci těchto druhů v krajině. Dokud si neuvědomíme, jaké nebezpečí invazní druhy představují, a nezačneme tuto problematiku aktivně řešit, nelze očekávat jejich úbytek. Ve vegetačním období duben až srpen 2009 bylo na 40 ruderálních lokalitách, o výměře přibližně 47 ha, průměrná výměra byla 11 730 m<sup>2</sup> (největší lokalita měla 32 740 m<sup>2</sup>, nejmenší pak 2595 m<sup>2</sup>). Celkem bylo zaznamenáno 65 druhů dřevin, patřících do 27 čeledí, z nichž 9 druhů patří mezi invazní druhy. Ze stromů to jsou *Acer negundo* (javor jasanolistý) zjištěn na 16 lokalitách, s průměrnou pokryvností 9,1 %, *Ailanthus altissima* (pajasan žláznatý) zjištěn na 6 lokalitách, s průměrnou pokryvností 5 %, *Quercus rubra* (dub červený) zjištěn na 2 lokalitách, s průměrnou pokryvností 5 %, *Robinia pseudoacacia* (trnovník bílý) zjištěn na 32 lokalitách, s průměrnou pokryvností 26,9 %, Keře: *Amorpha fruticosa* (Netvařec křovitý) zjištěn na 2 lokalitách, s průměrnou pokryvností 27,5 %, *Lycium barbatum* (kustovnice obecná) zjištěna na 2 lokalitách, s průměrnou pokryvností 27,5 %, *Parthenocissus sp.* (přisavník) zjištěn na 10 lokalitách, s průměrnou pokryvností 5 %, *Rhus typhina* (škumpa orobincová) zjištěna na 2 lokalitách, s průměrnou pokryvností 5 %, *Syringa vulgaris* (šeřík obecný) zjištěn na 10 lokalitách, s průměrnou pokryvností 7 %. 5 druhů patří mezi nepůvodní zplaňující ovocné dřeviny. Sem patří *Juglans regia* (ořešák královský) zjištěn na 39 lokalitách, s průměrnou pokryvností 10,8 %, *Malus domestica* (jabloň domácí) zjištěna na 31 lokalitách, s průměrnou pokryvností 11,6 %, *Prunus cerasifera* (slivoň myrobalán) zjištěna na 35 lokalitách, s průměrnou pokryvností 19 %,

*Prunus domestica* (slivoň švestka) zjištěna na 11 lokalitách, s průměrnou pokryvností 10,5 %, *Pyrus communis* (hrušeň obecná) zjištěna na 24 lokalitách, s průměrnou pokryvností 6,7 %. Průměrný podíl apofytů na lokalitách byl 63,5 % (37 druhů), podíl archeofytů činil 15,9 % (7 druhů) a podíl neofytů byl 20,1 % (19 druhů).

Data o pokryvnostech jednotlivých druhů byla hodnocena mnohorozměrnými metodami v programu CANOCO. Vliv stáří na druhové složení společenstva se ukázal signifikantní na hladině významnosti  $\alpha=0,01$  (viz tab. ?), stáří vysvětlilo celkem 4,9 % celkové variability v datech. Pozitivní korelace se stářím se vyskytla u druhů *Carpinus betulus*, *Syringa vulgaris* a u *Ailanthus altissima*, méně u *Acer campestre*, *Aesculus hippocastanum*.

Negativní korelace se stářím u druhů *Rosa canina*, *Rhus typhina*, *Cornus sanguinea* a méně u *Forsythia x intermedia* a *Juglans regia*.

Mnohé druhy (např. *Pyrus communis*, *Populus tremula*, *Prunus domestica*, *Prunus avium*, *Ligustrum vulgare*) ovlivněny nějakými jinými faktory, které nebyly v této analýze zachyceny (nebyly sledovány).

Na tuto práci by bylo dobré navázat a pokračovat v terénních průzkumech zájmových území, po několik dalších vegetačních období, aby bylo možné vyhodnotit posuny v druhovém složení, dopady na původní flóru, míru úspěšnosti invazních druhů a dopady na okolí. Z těchto dat pak vytvořit studii, jak s těmito lokalitami dále zacházet a navrhnout opatření k jejich regulaci popřípadě likvidaci.



## Seznam literatury

Bašta, M., Štěpánek, P. 2004. Insekticidy – jádroviny, peckoviny, vinná réva, angrešt, rybíz. Popis škůdců ovoce, Agromanuál, 5.2004, 31 s.

Biolib. 2009a. *Aceria erineae* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-08]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxondependence/id79023/>>

Biolib. 2009b *Aceria tristriata* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-10]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id79091/>>

Biolib. 2009c. *Cydia funebrana* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-08]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id49474/>>

Biolib. 2009d. *Diplocarpon soraueri* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-13]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id344971/>>

Biolib. 2009e. *Drepanopeziza ribis* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-13]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id345373/>>

Biolib. 2009f. *Epitrimerus pyri* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-10]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/en/taxon/id636030/>>

Biolib. 2009g. *Gnomonia leptostylla* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-11]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id347381/>>

Biolib. 2009h. *Choreutis pariana* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-08]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id49652/>>

Biolib. 2009ch. *Monilinia laxa* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-11]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id104798/>>

Biolib. 2009i. *Mycosphaerella rubi* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-12]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id127251/>>

Biolib. 2009j. *Plum pox virus* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-12]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id222237/>>

Biolib. 2009k. *Stigmella* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-10]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id44521/>>

Biolib. 2009l. *Venturia carpophila* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-02-12]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id59787/>>

Biolib. 2009m. *Parthenocissus inserta* [online]. 21. ledna 2009 [cit. 2010-04-03]. Dostupné z <<http://www.biolib.cz/cz/taxon/id40405/>>

Český hydrometeorologický ústav. 2010. Informace o klimatu [online]. 1. dubna 2010 [cit. 2010-04-03]. Dostupné z <<http://www.chmi.cz/meteo/ok/infklim.html>>

Dostálek, J. 1992a. *Malus domestica*. In Hejný, S., Slavík, B. (eds.). Květena České Republiky 3. díl, Academia, Praha, s. 472-473.

Dostálek, J. 1992b. *Pyrus communis*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 3. díl, Academia, Praha, s. 466-468.

GEODIS Brno s.r.o. 2009. Letecký mapový podklad [online]. Dostupné z <<http://www.mapy.cz/>>

GEODIS Brno. s.r.o. 2009. Letecký mapový podklad [online]. Dostupné z <<http://maps.google.com/maps>>

Global Invasive Species Database. 2005. *Clematis vitalba* [online]. 1. září 2005 [cit. 2010-04-04]. Dostupné z <<http://www.issg.org/database/species/distribution.asp?si=157&fr=1&sts=&lang=EN>>

Hieke, K. 1978a. Praktická dendrologie 1, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 533 s.

Hieke, K. 1978b. Praktická dendrologie 2, Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 589 s.

Hluchý, M., Ackermann, P., Zacharda, M., Laštůvka, Z., Bagar, M., Jetmarová, E., Vanek, G., Szöke, L., Plíšek, B., 2008. Ochrana ovocných dřevin a révy v ekologické a integrované produkci, Biocont Laboratory, spol. s r.o., Brno, 504 s.

Holec, J., Soukup, J. 2005. Rostlinné invaze ve volné krajině (4) Invazní druhy dřevin. Agro, 4, X, s. 32-33.

Hurych, V. 1996. Okrasné dřeviny pro zahrady a parky, Květ – Nakladatelství Českého Zahrádkářského svazu, Praha, 184 s.

Hykyšová, S. 2008. Poznej vetřelce – pátrání po invazních druzích dřevin (nejen) v Mostě. Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a. s., Most, 80 s.

Chrtek, J. 1992a. *Prunus cerasifera*. In Hejný, S., Slavík, B. (eds.). Květena České Republiky 3. díl, Academia, Praha, s. 440-442.

Chrtek, J. 1992b. *Prunus domestica*. In Hejný, S., Slavík, B. (eds.). Květena České Republiky 3. díl, Academia, Praha, s. 439-440.

Chrtková, A. 1995a. *Amorpha fruticosa*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 4. díl, Academia, Praha, s. 381-382.

Chrtková, A. 1995b. *Robinia pseudoacacia*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 4. díl, Academia, Praha, s. 361-362.

Chytrý, M., Pyšek, P. 2008. Invaze nepůvodních druhů v rostlinných společenstvech. In Pyšek, P., Chytrý, M., Moravcová, L., Pergl, J., Prach, K., Skálová, H. (eds.). Zprávy České botanické společnosti – Rostlinné invaze v České republice: situace, výzkum a management. Praha, s. 17-40.

Koblížek, J. 1990. *Quercus rubra*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 2. díl, Academia, Praha, s. 22-24.

Koblížek, J. 1997a. *Ailanthus altissima*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 5. díl, Academia, Praha, s. 144-145.

Koblížek, J. 1997b. *Negundo aceroides*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 5. díl, Academia, Praha, s. 160.

Koblížek, J. 1997c. *Parthenocissus pubescens*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 5. díl, Academia, Praha, s. 445-446.

Koblížek, J. 1997d. *Syringa vulgaris*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 5. díl, Academia, Praha, s. 454

Kocián, P. 2008. Plamének plotní [online]. [cit. 2010-04-08]. Dostupné z <<http://www.kvetenacr.cz/detail.asp?IDdetail=688>>

Kořínková, D. 2006. *Malus domestica*. In Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.). Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Český svaz ochránců přírody, Praha, s. 124-125.

Kovář, L. 2007. Plamének plotní [online]. 13. červenec 2007 [cit. 2010-04-08]. Dostupné z <<http://botany.cz/cs/clematis-vitalba/>>

Kowarik, I. 2008. On the Role of Alien Species in Urban Flora. In Marzluff J., Shulenberger, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., Simon, U., ZumBrunnen, C. (eds.). Urban ecology – An international perspective on the intereraction between humans and nature, Springer Science+Business Media, New York, s. 321-338.

Křivánek, M. 2003. Současné poznatky o chování invazních druhů vyšších rostlin a prognóza pro lesní hospodářství. In Česká lesnická společnost. Nepůvodní dřeviny a invazní rostliny. Česká lesnická společnost, Praha, s. 30-38.

Křivánek, M., Sádlo, J. 2006. *Prunus domestica*. In Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.). Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Český svaz ochránců přírody, Praha, s. 155-156.

Křivánek, M. 2006a. Biologické invaze a možnosti jejich předpovědi. In Acta Pruhoniana 84/2006, Výzkumný ústav SILVA TAROUČY pro krajinu a okrasné zahradnictví Průhonice, Průhonice, 84 s.

- Křivánek, M. 2006b. *Juglans regia*. In Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.). Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Český svaz ochránců přírody, Praha, s. 113-114.
- Křivánek, M. 2006c. *Prunus cerasifera*. In Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.). Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Český svaz ochránců přírody, Praha, s. 148-149.
- Křivánek, M. 2006d. *Pyrus communis*. In Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.). Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Český svaz ochránců přírody, Praha, s. 154-155.
- Křivánek, M. 2006e. *Quercus rubra*. In Mlíkovský, J., Stýblo, P. (eds.). Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. Český svaz ochránců přírody, Praha, s. 155-156.
- Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J., Kaplan, Z., Kirschner, J., Štěpánek, J. (eds.) 2002. Klíč ke květeně České republiky, Academia, Praha, 927 s.
- Lánský, M., Kneifl, V. 2000. Integrovaná ochrana před houbovými chorobami a živočišnými škůdci, Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy s.r.o., Holovousy, 80 s.
- Machovec, J. 1982. Sadovnická dendrologie, Vysoká škola zemědělská v Brně a Státní pedagogické nakladatelství v Praze, Brno, 246 s.
- Magistrát hl. m. 2003. Údržba zvláště chráněného území – přírodní památky Pecka [online]. [cit. 2010-04-07]. Dostupné z <[http://magistrat.praha.eu/16525\\_Udrzba-zvlaste-chraneneho-uzemi-prirodni-pamatky-Pecka](http://magistrat.praha.eu/16525_Udrzba-zvlaste-chraneneho-uzemi-prirodni-pamatky-Pecka)>
- Martinovský, J. Pozděna M. 1987. Klíč k určování stromů a keřů. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 208 s.
- Ministerstvo životního prostředí. 2004. Invazní druhy. In Brožová, J. (ed.). Stav biologické rozmanitosti v ČR. MŽE – Ministerstvo životního prostředí, Praha, s. 11-13.
- Moravec, J., a kolektiv. 2000. Fytocenologie. Academia, Praha, 403 s.

Nečas, T., Krška, B. 2006. Interaktivní databáze chorob a škůdců ovocných plodin [online]. 2006 [cit. 2010-02-10]. Dostupné z

<[http://tilia.zf.mendelu.cz/ustavy/551/ustav\\_551/index.htm](http://tilia.zf.mendelu.cz/ustavy/551/ustav_551/index.htm)>

Pejchal, M. 1993. Obecná dendrologie – vybrané kapitoly specializačního studia komplexní péče o dřeviny, Střední zahradnická škola na Mělníku, Mělník, 102 s.

Pickett, S. T. A., Cadenasso, M.L., Grove, J.M., Nilon, C.H., Pouyat, R.V., Zipperer, W.C., Costanza, R. 2008. Urban ecological systems: Linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. In Marzluff J., Shulenberger, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., Simon, U., ZumBrunnen, C. (eds.). Urban ecology – An international perspective on the interaction between humans and nature, Springer Science+Business Media, New York, s. 99-122.

PLANstudio s.r.o. 2009. Základní mapový podklad [online]. Dostupné z

<<http://www.mapy.cz/>>

Pyšek, P. 2001. Zákonitosti rostlinných invazí. In Pyšek, P., Tichý, L. (eds.). Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, s. 3-9.

Pyšek, P., Tichý, L. 2001, Úvodem. In Pyšek P., Tichý, L. (eds.) Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, s. 2

Pyšek, P., Sádlo, J., Mandák, B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. Preslia, Praha, 74: s. 97-186.

Rejmánek, M. 2008. Biological invasion: what we know and what we want to know. In Pyšek, P., Pergl, J. (eds.). Towards and synthesis : Neobiota book of abstracts. Institute of Botany Průhonice, Academy of Science, Praha, s. 13.

Sádlo, J. 2001a. Javor jasanolistý. In Pyšek, P., Tichý, L. (eds.). Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, s. 22-23.

- Sádlo, J. 2001b. Kustovnice cizí. In Pyšek, P., Tichý, L. (eds.). Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, s. 25-26.
- Sádlo, J. 2001c. Loubinec pětिलistý. In Pyšek, P., Tichý, L. (eds.) Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, s. 26-27.
- Sádlo, J. 2001d. Pajasan žlaznatý. In Pyšek, P., Tichý, L. (eds.). Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, s. 31-33.
- Skalická, A. 1997. *Rhus typhina*. In Slavík, B. (ed.). Květena České Republiky 5. díl, Academia, Praha, s. 142-143.
- Skalická, A. 2000. *Lycium barbatum*. In Slavík, B. (ed.) Květena České Republiky 6. díl, Academia, Praha, s. 248-249.
- Slavík, P. 2006. PP Pecka [online]. [cit. 2010-04-07]. Dostupné z <[http://magistrat.praha.eu/1519\\_PP-Pecka](http://magistrat.praha.eu/1519_PP-Pecka)>
- Sukopp, H., Wurzel, A. 2003. The Effects of Climate Change on Vegetation of Central European Cities [online]. 26. únor 2003 [cit. 2010-22-03]. Urban Habitats, 1,1. Dostupné z <[http://www.urbanhabitats.org/v01n01/climatechange\\_full.html](http://www.urbanhabitats.org/v01n01/climatechange_full.html)>
- Svoboda, M.A. 1981. Introdukce okrasných listnatých dřevin. Academia, Praha, 176 s.
- Ter Braak, C. J. F. - Šmilauer, P. 2002. *CANOCO Reference Manual and CanoDraw for Windows User's Guide: Software for Canonical Community Ordination (version 4.5)*. Ithaca NY: Microcomputer Power. 500 s.
- Tichý, L. 2001. Trnovník akát. In Pyšek, P., Tichý, L. (eds.). Rostlinné invaze. Rezekvítek, Brno, s. 34-35.
- Tomšovic, P. 1990. *Juglans regia*. In Hejný, S., Slavík, B. (eds.). Květena České Republiky 2. díl, Academia, Praha, s. 60-61.

Van Der Maarel, E. 1979. Transformation of cover-abundance values in fytosociology and its effect on community similarity. *Vegetatio*, vol. 39, s. 97-114.

Veselý, M. 2003. Příspěvek k poznání historie introdukce lesních dřevin a jejího významu pro lesní hospodářství. In Česká lesnická společnost. Nepůvodní dřeviny a invazní rostliny. Česká lesnická společnost, Praha, s. 49-62.

Wikipedia. 2009a. Dub červený [online]. 11. listopad 2009 [cit. 2010-02-22]. Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Dub\\_%C4%8Derven%C3%BD](http://cs.wikipedia.org/wiki/Dub_%C4%8Derven%C3%BD)>

Wikipedia. 2009b. Trnovník akát [online]. 23. prosince 2009 [cit. 2010-12-14]. Dostupné z <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Trnovn%C3%ADk\\_ak%C3%A1t](http://cs.wikipedia.org/wiki/Trnovn%C3%ADk_ak%C3%A1t)>

Williamson, M. 1996. Biological invasion. Chapman & Hall, London, 244 s.

Wittig, R. 2004. The origin and development of the urban of Central Europe. *Urban Ecosystem*, 7,4, s. 323-329.



# Samostatné přílohy

Fotografie

autor fotografií: Google – č.1; 2; 24; Seznam – č. 3-42; Řiha Petr – č. 43-258;

## 1. označení lokalit



foto. č. 1 označení lokalit



foto. č. 2 ortofotomapa lokalit



## 2. lokality



foto č. 3 lokalita č. 1



foto č. 4 lokalita č. 2



foto č. 5 lokalita č. 3



foto č. 6 lokalita č. 4



foto č. 7 lokalita č. 5



foto č. 8 lokalita č. 6



foto č. 9 lokalita č. 7



foto č. 10 lokalita č. 8





foto č. 11 lokalita č. 9



foto č. 12 lokalita č. 10



foto č. 13 lokalita č. 11



foto č. 14 lokalita č. 12



foto č. 15 lokalita č. 13



foto č. 16 lokalita č. 14



foto č. 17 lokalita č. 15



foto č. 18 lokalita č. 16





foto č. 19 lokalita č. 17



foto č. 20 lokalita č. 18



foto č. 21 lokalita č. 19



foto č. 22 lokalita č. 20



foto č. 23 lokalita č. 21



foto č. 24 lokalita č. 22



foto č. 25 lokalita č. 23



foto č. 26 lokalita č. 24





foto č. 27 lokalita č. 25



foto č. 28 lokalita č. 26



foto č. 29 lokalita č. 27



foto č. 30 lokalita č. 28



foto č. 31 lokalita č. 29



foto č. 32 lokalita č. 30



foto č. 33 lokalita č. 31



foto č. 34 lokalita č. 32





foto č. 35 lokalita č. 33



foto č. 36 lokalita č. 34



foto č. 37 lokalita č. 35



foto č. 38 lokalita č. 36

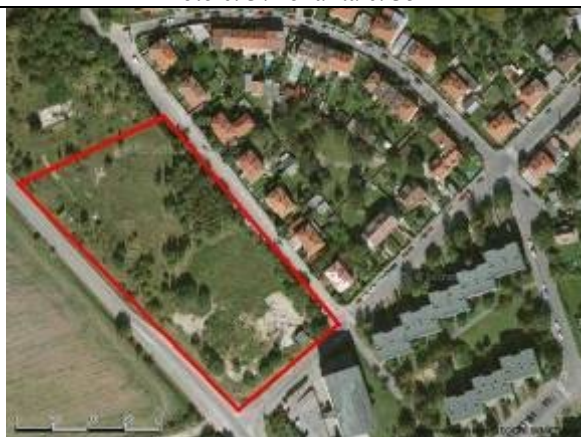


foto č. 39 lokalita č. 37



foto č. 40 lokalita č. 38



foto č. 41 lokalita č. 39



foto č. 42 lokalita č. 40



Fotografie 2. lokality

**Lokalita č. 1**



foto. č.43 severní hranice



foto. č.44 východní hranice



foto. č.45 západní a jižní hranice



foto. č.46 jižní hranice

**Lokalita č. 2**



foto. č.47 jižní hranice



foto. č.48 část severní hranice



foto. č.49 západní hranice



foto. č.50 uvnitř lokality



### Lokalita č. 3



foto. č.51 pohled ze shora



foto. č.52 jižní hranice



foto. č.53 severní hranice



foto. č.54 kaplička

### Lokalita č. 4



foto. č.55 západní hranice



foto. č.56 *Robinia pseudacacia*



foto. č.57 část východní a severní hranice



foto. č.58 pohled na západní hranici



### Lokalita č. 5



foto. č.59 pohled na severní hranici



foto. č.60 západní hranice



foto. č.61 severní hranice



foto. č.62 uvnitř lokality

### Lokalita č. 6



foto. č.63 západní hranice



foto. č.64 východní hranice



foto. č.65 pohled se shora



foto. č.66 uvnitř lokality



### Lokalita č. 7



foto. č.67 uvnitř lokality



foto. č.68 jižní a západní hranice



foto. č.69 uvnitř lokality



foto. č.70 západní hranice

### Lokalita č. 8



foto. č.71 severní hranice



foto.72 č. jižní hranice



foto. č.73 pohled z jižní hranice



foto. č.74 uvnitř lokality

### Lokalita č. 9



foto. č.75 uvnitř lokality



foto. č.76 pohled z východní hranice



foto. č.77 část severní hranice



foto. č.78 pohled na západní hranici

### Lokalita č. 10



foto. č.79 část severní hranice



foto. č.80 pohled ze severní hranice



foto. č.81 východní hranice



foto. č.82 uvnitř lokality



### Lokalita č. 11



foto. č.83 pohled na západní hranici



foto. č.84 pohled ze západní hranice



foto. č.85 pohled ze severní hranice



foto. č.86 uvnitř lokality

### Lokalita č. 12



foto. č.87 západní hranice



foto. č.88 pohled z jižní hranice



foto. č.89 uvnitř lokality



foto. č.90 uvnitř lokality



### Lokalita č. 13



foto. č.91 východní hranice



foto. č.92 pohled z východní hranice



foto. č.93 uvnitř lokality



foto. č.94 uvnitř lokality

### Lokalita č. 14



foto. č.95 pohled na jižní hranici



foto. č.96 uvnitř lokality



foto. č.97 pohled z jižní hranice



foto. č.98 pohled ze západní hranice



**Lokalita č. 15**



foto. č.99 část západní hranice



foto. č.100 pohled z východní hranice



foto. č.101 pohled se shora



foto. č.102 pohled se shora

**Lokalita č. 16**



foto. č.103 jižní hranice



foto. č.104 pohled z jižní hranice



foto. č.105 pohled ze severní hranice



foto. č.106 pohled z jižní hranice

### Lokalita č. 17



foto. č.107 pohled ze západní hranice



foto. č.108 uvnitř lokality



foto. č.109 uvnitř lokality



foto. č.110 severní hranice

### Lokalita č. 18



foto. č.111 *Rubus sp.*



foto. č.112 jižní hranice



foto. č.113 pohled z jižní hranice



foto. č.114 pohled na západní hranici



**Lokalita č. 19**



foto. č.115 pohled na jižní hranici



foto. č.116 uvnitř lokality



foto. č.117 jižní hranice



foto. č.118 uvnitř lokality

**Lokalita č. 20**



foto. č.119 pohled z jižní hranice



foto. č.120 uvnitř lokality



foto. č.121 východní hranice



foto. č.122 uvnitř lokality



### Lokalita č. 21



foto. č.123 severní hranice



foto. č.124 východní hranice



foto. č.125 pohled z jižní hranice



foto. č.126 uvnitř lokality

### Lokalita č. 22



foto. č.127 pohled z jižní hranice



foto. č.128 *Robinia pseudacacia*



foto. č.129 uvnitř lokality



foto. č.130 *Lycium barbatum*



### Lokalita č. 23



foto. č.131 pohled ze západní hranice



foto. č.132 uvnitř lokality



foto. č.133 severní hranice



foto. č.134 pohled na severní hranici

### Lokalita č. 24



foto. č.135 pohled z východní hranice



foto. č.136 uvnitř lokality



foto. č.137 část jižní hranice



foto. č.138 pohled na západní hranici

### Lokalita č. 25



foto. č.139 pohled z jižní hranice



foto. č.140 pohled z východní hranice



foto. č.141 uvnitř lokality



foto. č.142 severní hranice

### Lokalita č. 26



foto. č.143 pohled ze severní hranice



foto. č.144 pohled z východní hranice



foto. č.145 uvnitř lokality



foto. č.146 pohled na jižní hranici



**Lokalita č. 27**



foto. č.147 pohled ze západní hranice



foto. č.148 uvnitř lokality



foto. č.149 pohled z jižní hranice



foto. č.150 část východní hranice

**Lokalita č. 28**



foto. č.151 pohled z východní hranice



foto. č.152 pohled ze severní hranice



foto. č.153 uvnitř lokality



foto. č.154 uvnitř lokality



**Lokalita č. 29**



foto. č.155 pohled z východní hranice



foto. č.156 uvnitř lokality



foto. č.157 pohled na západní hranici



foto. č.158 pohled se shora

**Lokalita č. 30**



foto. č.159 *Syringa vulgaris*



foto. č.160 uvnitř lokality



foto. č.161 uvnitř lokality



foto. č.162 pohled z východní hranice



### Lokalita č. 31



foto. č.163 pohled z východní hranice



foto. č.164 část jižní hranice



foto. č.165 uvnitř lokality



foto. č.166 pohled na jižní hranici

### Lokalita č. 32



foto. č.167 pohled z východní hranice



foto. č.168 uvnitř lokality



foto. č.169 pohled na západní hranici



foto. č.170 uvnitř lokality



**Lokalita č. 33**



foto. č.171 uvnitř lokality



foto. č.172 pohled z jižní hranice



foto. č.173 pohled na severní hranici



foto. č.174 uvnitř lokality

**Lokalita č. 34**



foto. č.175 uvnitř lokality



foto. č.176 uvnitř lokality



foto. č.177 *Robinia pseudacacia*



foto. č.178 pohled ze západní hranice



**Lokalita č. 35**



foto. č.179 část západní hranice



foto. č.180 pohled ze severní hranice



foto. č.181 uvnitř lokality



foto. č.182 uvnitř lokality

**Lokalita č. 36**



foto. č.183 uvnitř lokality



foto. č.184 pohled na severní hranici



foto. č.185 uvnitř lokality



foto. č.186 pohled z jižní hranice



**Lokalita č. 37**



foto. č.187 pohled ze severní hranice



foto. č.188 pohled z východní hranice



foto. č.189 pohled na severní hranici



foto. č.190 uvnitř lokality

**Lokalita č. 38**



foto. č.191 pohled ze severní hranice



foto. č.192 uvnitř lokality



foto. č.193 uvnitř lokality



foto. č.194 pohled z jižní hranice



### Lokalita č. 39



foto. č.195 pohled ze západní hranice



foto. č.196 pohled ze západní hranice



foto. č.197 uvnitř lokality



foto. č.198 uvnitř lokality

### Lokalita č. 40



foto. č.199 pohled z východní hranice



foto. č.200 uvnitř lokality



foto. č.201 pohled z jižní hranice



foto. č.202 uvnitř lokality



### 3. Invazní druhy



foto. č.203 *Acer negundo*



foto. č.204 *Acer negundo*



foto. č.205 *Robinia pseudacacia*



foto. č.206 *Robinia pseudacacia*



foto. č.207 *Ailanthus altissima*



foto. č.208 *Ailanthus altissima*



foto. č.209 *Quercus rubra*



foto. č.210 *Quercus rubra*





foto. č.211 *Lycium barbatum*



foto. č.212 *Lycium barbatum*



foto. č.213 *Amorpha fruticosa*



foto. č.214 *Amorpha fruticosa*



foto. č.215 *Parthenocissus sp.*



foto. č.216 *Parthenocissus sp.*



foto. č.217 *Rhus hirta*



foto. č.218 *Rhus hirta*





foto. č.219 *Syringa vulgaris*



foto. č.220 *Syringa vulgaris*



foto. č.221 *Robinia pseudacacia*



foto. č.222 podrost akátiny



foto. č.223 podrost *Amorphya f.*



foto. č.224 *Lycium a Robinia*



foto. č.225 *Parthenocissus sp.*



foto. č.226 *Ailanthus altissima*



#### 4. zplanělé ovocné druhy



foto. č.227 *Malus domestica*



foto. č.228 *Pyrus communis*



foto. č.229 *Prunus cerasifera*



foto. č.230 *Prunus cerasifera*



foto. č.231 *Juglans regia*



foto. č.232 *Juglans regia*



foto. č.233 *Prunus domestica*



foto. č.234 *Prunus domestica*



## 5. symptomy chorob ovocných dřevin



foto. č.235 *Gnomonia leptostylla*



foto. č.236 *Gymnosporangium sabinae*



foto. č.237 *Venturia carpophila*



foto. č.238 *Monilinia laxa*



foto. č.239 *Plum pox virus*



foto. č.240 *Monilinia fructigena*



foto. č.241 *Plum pox virus*



foto. č.241 *Drepanopeziza ribis*



foto. č.243 *Mycosphaerella rubi*



foto. č.244 *Gymnosporangium sabiniae*



foto. č.245 *Venturia inaequalis*



foto. č.246 *Venturia carpophila*



## 6. škůdci ovocných dřevin



foto. č.247 *Aphis pomi*



foto. č. 248 *Grapholita funebrana*



foto. č.249 *Grapholita funebrana*



foto. č.250 *Aphis pomi*



foto. č.251 *Anthonomus pomorum*



foto. č.252 *Choreutis pariana*



foto. č.253 *Cydia pomonella*



foto. č.254 *Cydia pomonella*



foto. č.255 *Myzus cerasi*



foto. č.256 *Aceria erineae*



foto. č.257 *Aceria erineae*



foto. č.258 *Myzus cerasi*

## Jmenný seznam zjištěných dřevinných taxonů

<i>Acer campestre</i> L.	Javor babyka	<i>Aceraceae</i>	javorovité
<i>Acer negundo</i> L.	Javor jasanolistý	<i>Aceraceae</i>	javorovité
<i>Acer platanoides</i> L.	Javor mléč	<i>Aceraceae</i>	javorovité
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Javor klen	<i>Aceraceae</i>	javorovité
<i>Acer saccharinum</i> L.	Javor stříbrný	<i>Aceraceae</i>	javorovité
<i>Aesculus hippocatanum</i> L.	Jírovec maďal	<i>Hippocastanaceae</i>	jírovcovité
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Pajasan žláznatý	<i>Simaroubaceae</i>	simarubovité
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Olše lepkavá	<i>Betulaceae</i>	břízovité
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Netvařec křovitý	<i>Fabaceae</i>	bobovité
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Dřišťál obecný	<i>Berberidaceae</i>	dřišťálovité
<i>Betula pendula</i> Roth.	Bříza bělokorá	<i>Betulaceae</i>	břízovité
<i>Caragana arborescens</i> Lamk.	Čimišník stromovitý	<i>Fabaceae</i>	bobovité
<i>Carpinus betulus</i> L.	Habr obecný	<i>Corylaceae</i>	lískové
<i>Clematis vitalba</i> L.	Plamének plotní	<i>Ranunculaceae</i>	pryskyřníkovité
<i>Cornus alba</i> L.	Svída bílá	<i>Cornaceae</i>	dřínovité
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Svída krvavá	<i>Cornaceae</i>	dřínovité
<i>Corylus avellana</i> L.	Líska obecná	<i>Corylaceae</i>	lískovité
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Hloh jednosemenný	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Hlošina úzkolistá	<i>Elaeagnaceae</i>	hlošinovité
<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel.	Zlatice prostřední	<i>Oleaceae</i>	olivovníkovité
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Jasan ztepilý	<i>Oleaceae</i>	olivovníkovité
<i>Hedera helix</i> L.	Břečťan popínavý	<i>Araliaceae</i>	aralkovité
<i>Juglans regia</i> L.	Ořešák královský	<i>Juglandaceae</i>	ořešákovité
<i>Juniperus squamata</i> Buch. Ham ex D. Don	Jalovec stěsnaný	<i>Cupressaceae</i>	cypřišovité
<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.	Zákula japonská	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Laburnum anagyroides</i> Med.	Štědřenec odvislý	<i>Fabaceae</i>	bobovité
<i>Larix decidua</i> Mill.	Modřín opadavý	<i>Pinaceae</i>	borovicovité
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Ptačí zob obecný	<i>Oleaceae</i>	olivovníkovité
<i>Lonicera tatarica</i> L.	Zimolez tatarský	<i>Caprifoliaceae</i>	zimolezovité
<i>Lycium barbatum</i> L.	Kustovnice cizí	<i>Solanaceae</i>	lilkovité
<i>Malus domestica</i> Borkh.	Jabloň domácí	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Parthenocissus</i> sp.	Loubinec	<i>Vitaceae</i>	révovité
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Pustoryl věncový	<i>Philadelphaceae</i>	pustorylovité
<i>Pinus mugo</i> Turra.	Borovice kleč	<i>Pinaceae</i>	borovicovité
<i>Pinus nigra</i> Arnold.	Borovice černá	<i>Pinaceae</i>	borovicovité
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Borovice lesní	<i>Pinaceae</i>	borovicovité

<i>Populus nigra</i> L.	Topol černý	<i>Salicaceae</i>	vrbovité
<i>Populus tremula</i> L.	Topol osika	<i>Salicaceae</i>	vrbovité
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Třešeň ptačí (kulturní)	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Prunus avium</i> . var. <i>avium</i>	Třešeň ptačí (plané)	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Meruňka obecná	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Slivoň myrobalán	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Prunus domestica</i> L.	Slivoň švestka	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	Broskvoň obecná	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Prunus spinosa</i> L.	Trnka obecná	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Pyrus communis</i> L.	Hrušeň obecná	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Pyracantha coccinea</i> M. J. Roemer.	Hlohyně šarlatová	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	Dub zimní	<i>Fagaceae</i>	bukovité
<i>Quercus robur</i> L.	Dub letní	<i>Fagaceae</i>	bukovité
<i>Quercus rubra</i> L.	Dub červený	<i>Fagaceae</i>	bukovité
<i>Rhus hirta</i> (L.) Sudw.	Škumpa orobincová	<i>Anacardiaceae</i>	ledviníkovité
<i>Ribes nigrum</i> L.	Rybíz černý	<i>Grossulariaceae</i>	meruzalkovité
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Srstka angrešt	<i>Grossulariaceae</i>	meruzalkovité
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	Trnovník akát	<i>Fabaceae</i>	bobovité
<i>Rosa canina</i> L.	Růže šípková	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Rubus idaeus</i> L.	Ostružiník maliník	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Rubus</i> sp.	Ostružiník	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Salix alba</i> L.	Vrba bílá	<i>Salicaceae</i>	vrbovité
<i>Salix caprea</i> L.	Vrba jíva	<i>Salicaceae</i>	vrbovité
<i>Sambucus nigra</i> L.	Bez černý	<i>Sambucaceae</i>	bezovité
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Jeřáb ptačí	<i>Rosaceae</i>	růžovité
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake	Pámelník bílý	<i>Caprifoliaceae</i>	zimolezovité
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Šeřík obecný	<i>Oleaceae</i>	olivovníkovité
<i>Taxus baccata</i> L.	Tis červený	<i>Taxaceae</i>	tisovité
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Lípa srdčitá	<i>Tiliaceae</i>	lípovité

