

Monitoring fenologických projevů škůdců v urbanizované krajině

Adéla Samuelová & Jakub Horák

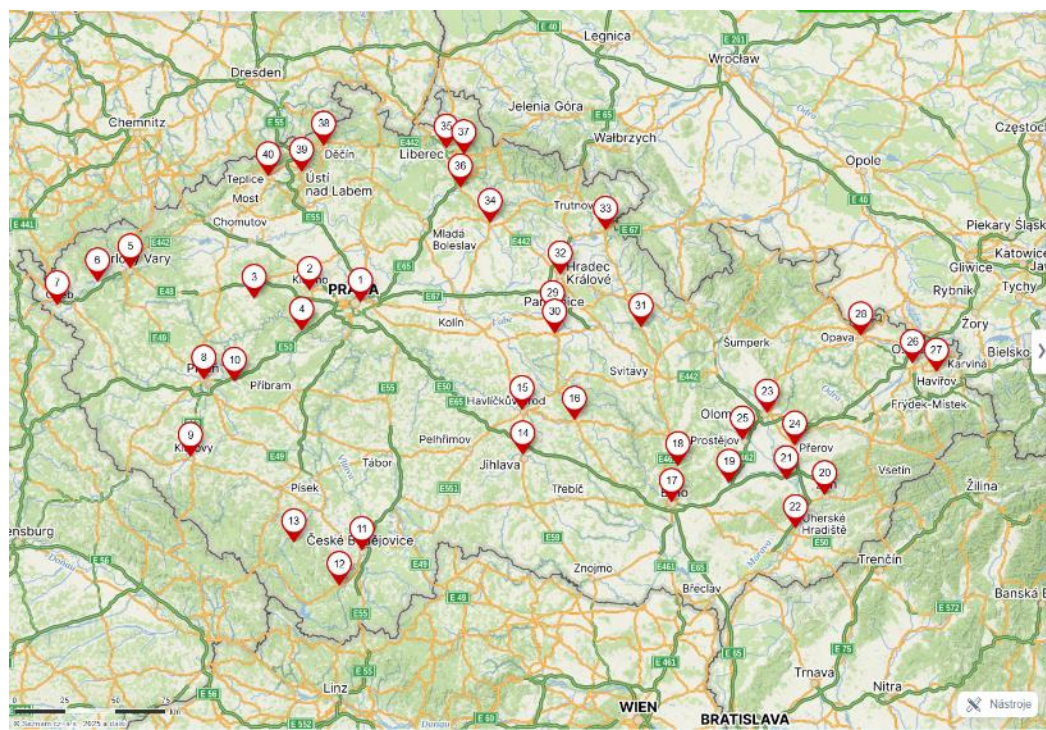
Katedra biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové
projekt URBANSafe (SS07010260, TAČR)



Zelená infrastruktura v ohrožení

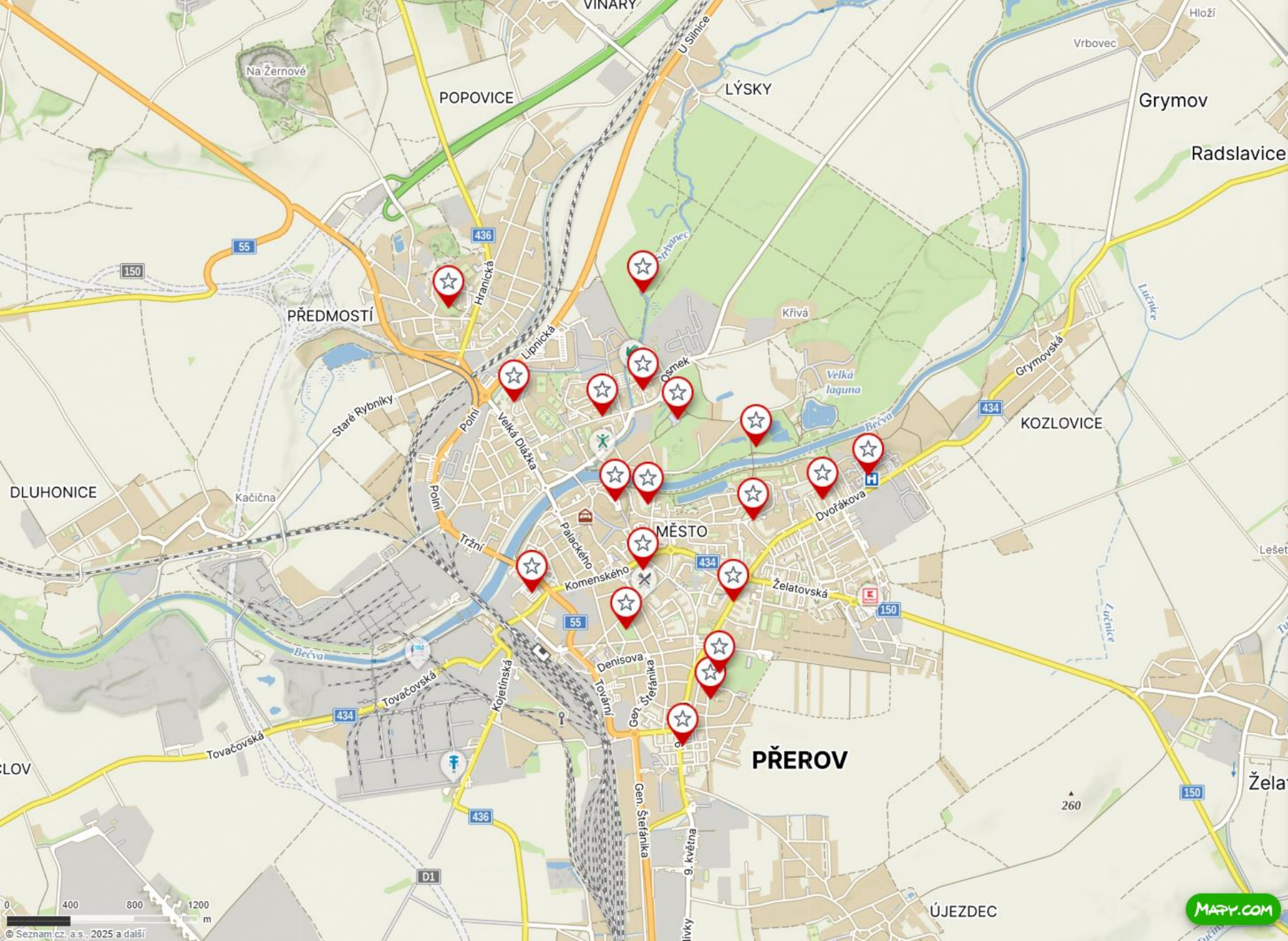
- města jako fenomén tepelného ostrova (**urban heat island**)
- vstupní brána pro invazní druhy
 - vliv na vývoj škůdců → více generací, vyšší početnost
- vystavení dřevin stresovým faktorům
 - napadení škůdci
 - snížení vitality stromů
 - redukce ekosystémových služeb





- trojměstí
- 1 krajské (výjimka Středočeský kraj)
- 2 okresní
- 2024 a 2025





[Hledání](#) [Trasa](#) [Moje Mapy](#)

[< Zpět](#) [Sdílet](#)

Přerov urbansafe

[Přidat poznámku](#)

Řadit podle: **vlastní**

Typ

Dle navštívení

Celé období

☆

Sídlíště 8
Bod 49.4499883N, 17.4617225E

☆

Parkoviště 1
Bod 49.4504844N, 17.4443069E

☆

Les
Bod 49.4673114N, 17.4539642E

☆

Sídlíště 7
Bod 49.4545444N, 17.4634453E

☆

Park 3
Bod 49.4517650N, 17.4539361E

☆

Park 2
Bod 49.4484447N, 17.4525203E

☆

Sídlíště 6
Bod 49.4618539N, 17.4539403E

☆

Sídlíště 5

© Seznam.cz, a.s., 2025 a další

PODMÍNKY PŘI SBĚRU DAT

- sběr: habitat/15 min
 - les, divočina
 - parkoviště, náměstí
 - zámecký park, hřbitov, park
 - sídliště, nemocnice



- sběr **prezencí** (přítomnost škůdce) a **absencí** (nepřítomnost škůdce)
- pozorování nezávislých proměnných





Skupiny pozorované v urbanizované krajině ČR

- **suckers:** sít'natky, mšice
- **borers:** krasci, kůrovci, bělokazi
- **miners:** bekyně, klíněnky



Pozorované druhy

- 28 druhů škůdců
- 2434 údajů v databázi

NEJVYŠŠÍ ČETNOST VÝSKYTU

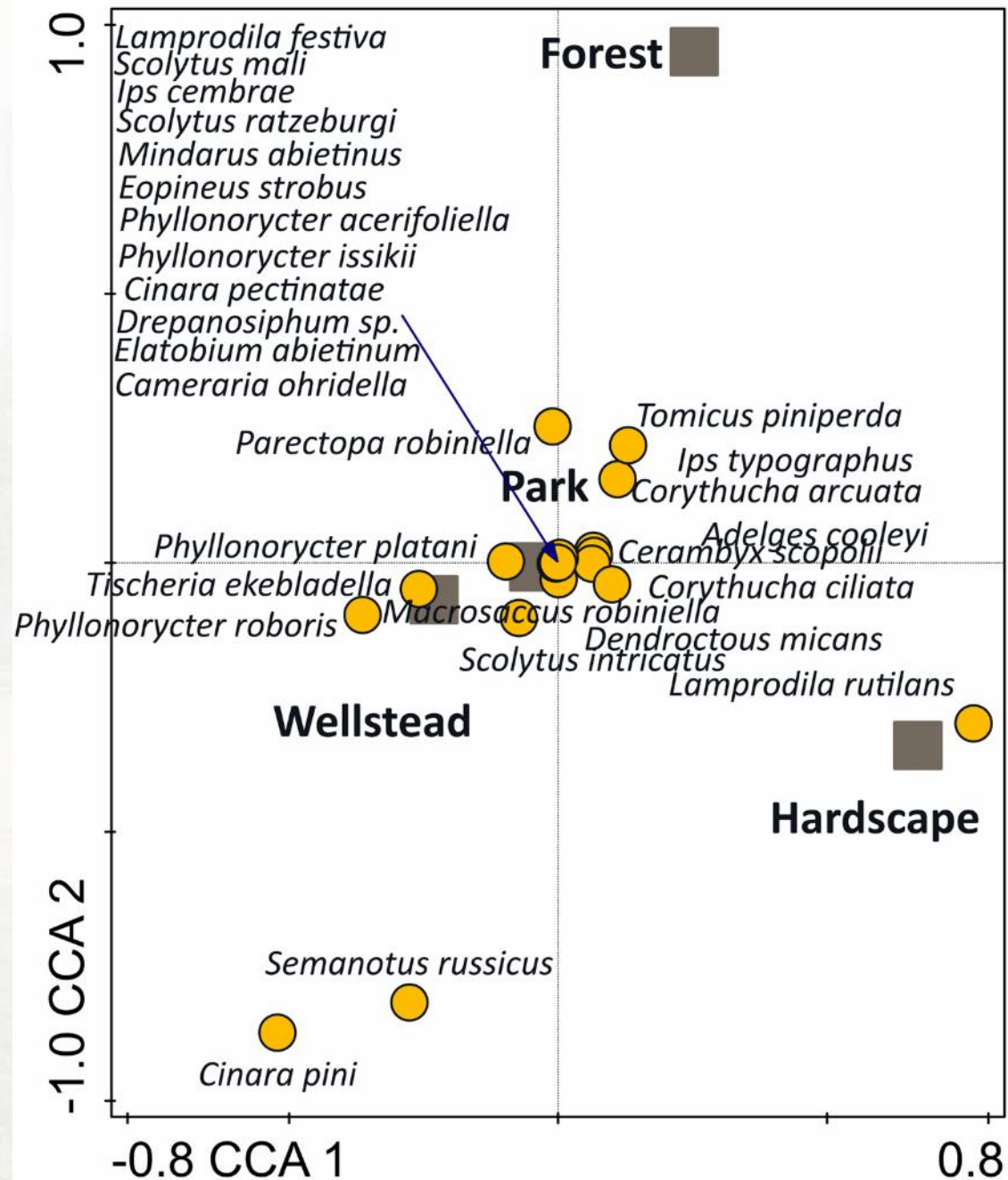
- klíněnka jírovcová (*Cameraria ohridella*)
- síťnatka platanová (*Corythucha ciliata*)
- klíněnka lipová (*Phyllonorycter issikii*)

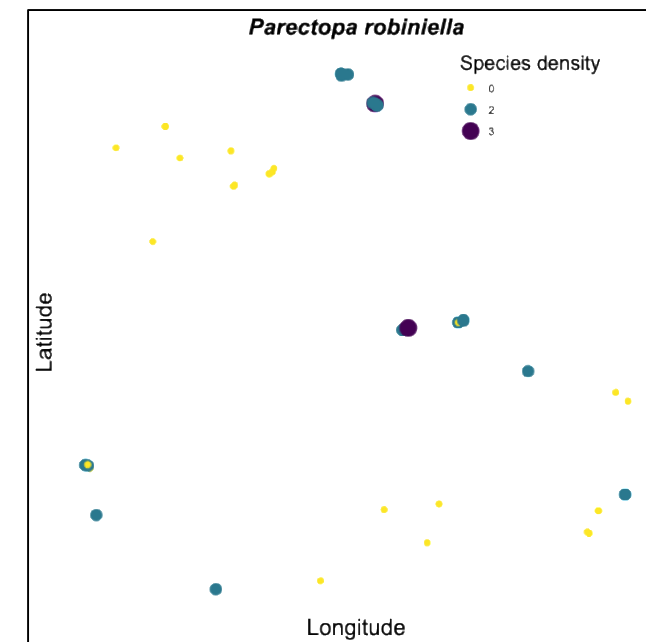
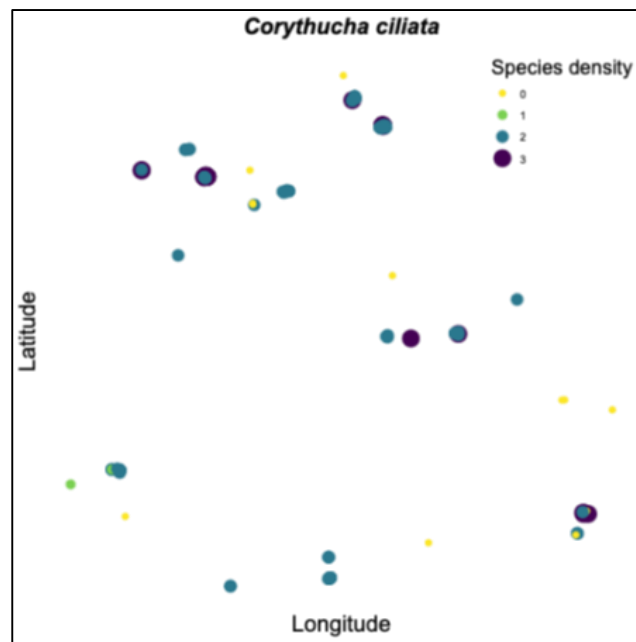
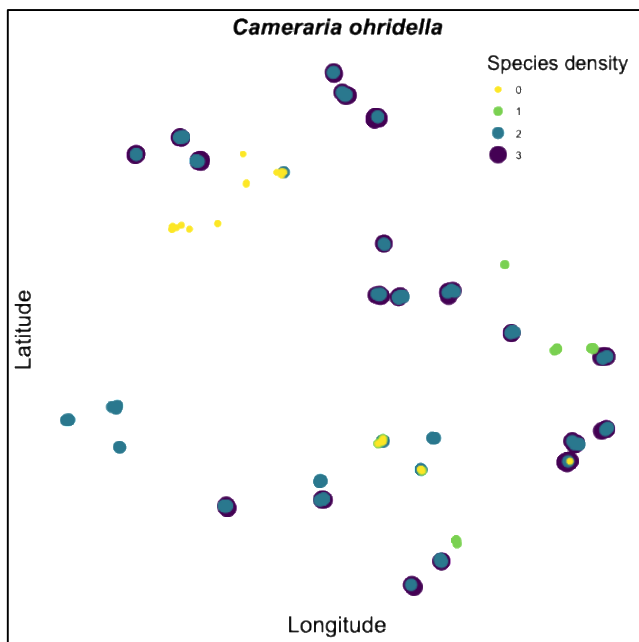
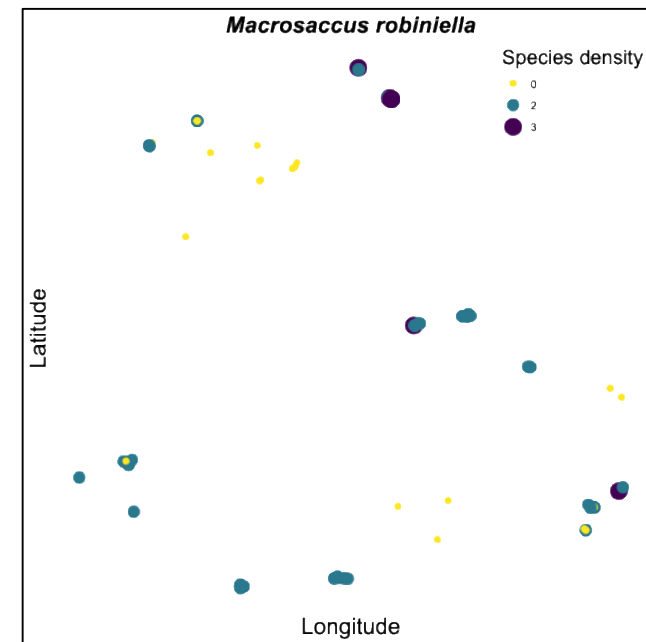
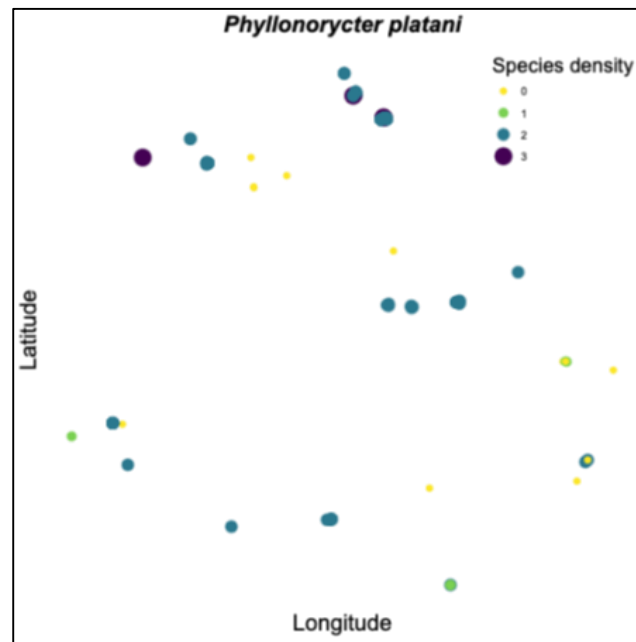
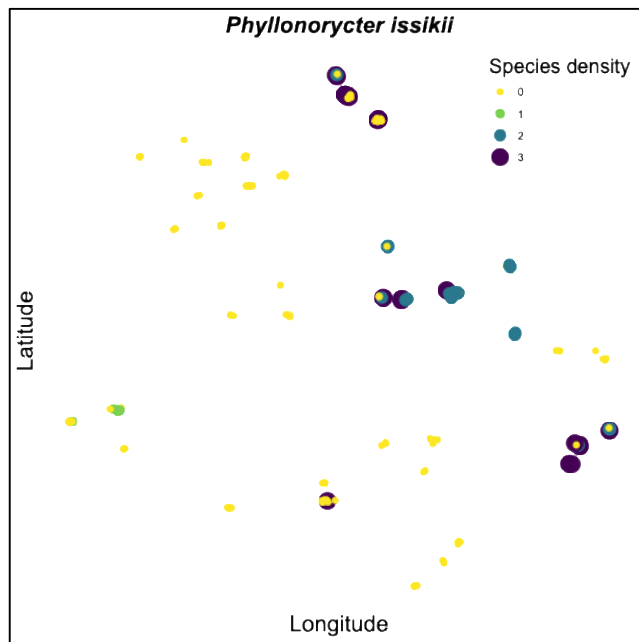
* tabulka již se všemi trojměstími

Řád	Druh (Autor, rok)	Typ poškození	Původ	Density	Incidences
Hemiptera	<i>Adelges cooleyi</i> (Gillette, 1907)	Sucker	Nepůvodní	100	56
Lepidoptera	<i>Cameraria ohridella</i> (Deschka & Dimic, 1986)	Miner	Nepůvodní	624	326
Coleoptera	<i>Cerambyx scopolii</i> (Fuessly, 1775)	Borer	Původní	2	1
Hemiptera	<i>Cinara pectinatae</i> (Nördlinger, 1848)	Sucker	Původní	4	2
Hemiptera	<i>Cinara pini</i> (Linnaeus, 1758)	Sucker	Původní	2	1
Hemiptera	<i>Corythucha arcuata</i> (Say, 1832)	Sucker	Nepůvodní	52	26
Hemiptera	<i>Corythucha ciliata</i> (Say, 1832)	Sucker	Nepůvodní	274	137
Coleoptera	<i>Dendroctonus micans</i> (Kugelann, 1794)	Borer	Původní	1	1
Hemiptera	<i>Drepanosiphum</i> sp. (Koch, 1855)	Sucker	Původní	4	2
Hemiptera	<i>Elatobium abietinum</i> (Walker, 1849)	Sucker	Původní	164	114
Hemiptera	<i>Eopineus strobis</i> (Hartig, 1839)	Sucker	Nepůvodní	2	1
Coleoptera	<i>Ips cembrae</i> (Heer, 1836)	Borer	Původní	2	1
Coleoptera	<i>Ips typographus</i> (Linnaeus, 1758)	Borer	Původní	12	6
Coleoptera	<i>Lamprodila festiva</i> (Linné, 1767)	Borer	Nepůvodní	31	26
Coleoptera	<i>Lamprodila rutilans</i> (Fabricius, 1777)	Borer	Původní	4	2
Lepidoptera	<i>Macrosaccus robinella</i> (Clemens, 1859)	Miner	Nepůvodní	163	82
Hemiptera	<i>Mindarus abietinus</i> (Koch, 1857)	Sucker	Původní	2	1
Lepidoptera	<i>Parectopa robinella</i> (Clemens, 1863)	Miner	Nepůvodní	50	25
Lepidoptera	<i>Phyllonorycter acerifoliella</i> (Zeller, 1839)	Miner	Původní	8	4
Lepidoptera	<i>Phyllonorycter issikii</i> (Kumata, 1963)	Miner	Nepůvodní	271	136
Lepidoptera	<i>Phyllonorycter platani</i> (Staudinger, 1870)	Miner	Nepůvodní	179	94
Lepidoptera	<i>Phyllonorycter roboris</i> (Zeller, 1839)	Miner	Původní	2	1
Coleoptera	<i>Scolytus intricatus</i> (Ratzeburg, 1837)	Borer	Původní	2	1
Coleoptera	<i>Scolytus mali</i> (Beckstein & Scharfenberg, 1805)	Borer	Původní	4	2
Coleoptera	<i>Scolytus ratzeburgi</i> (Janson, 1856)	Borer	Původní	10	5
Coleoptera	<i>Semanotus ruscicus</i> (Fabricius, 1777)	Borer	Původní	4	2
Lepidoptera	<i>Tischeria ekebladella</i> (Bjerkander, 1795)	Miner	Původní	24	16
Coleoptera	<i>Tomicus piniperda</i> (Linnaeus, 1758)	Borer	Původní	4	2

- test prostorové autokorelace
- druhové složení pozorovaných škůdců z hlediska jejich vazby na typ stanoviště v městských oblastech České republiky

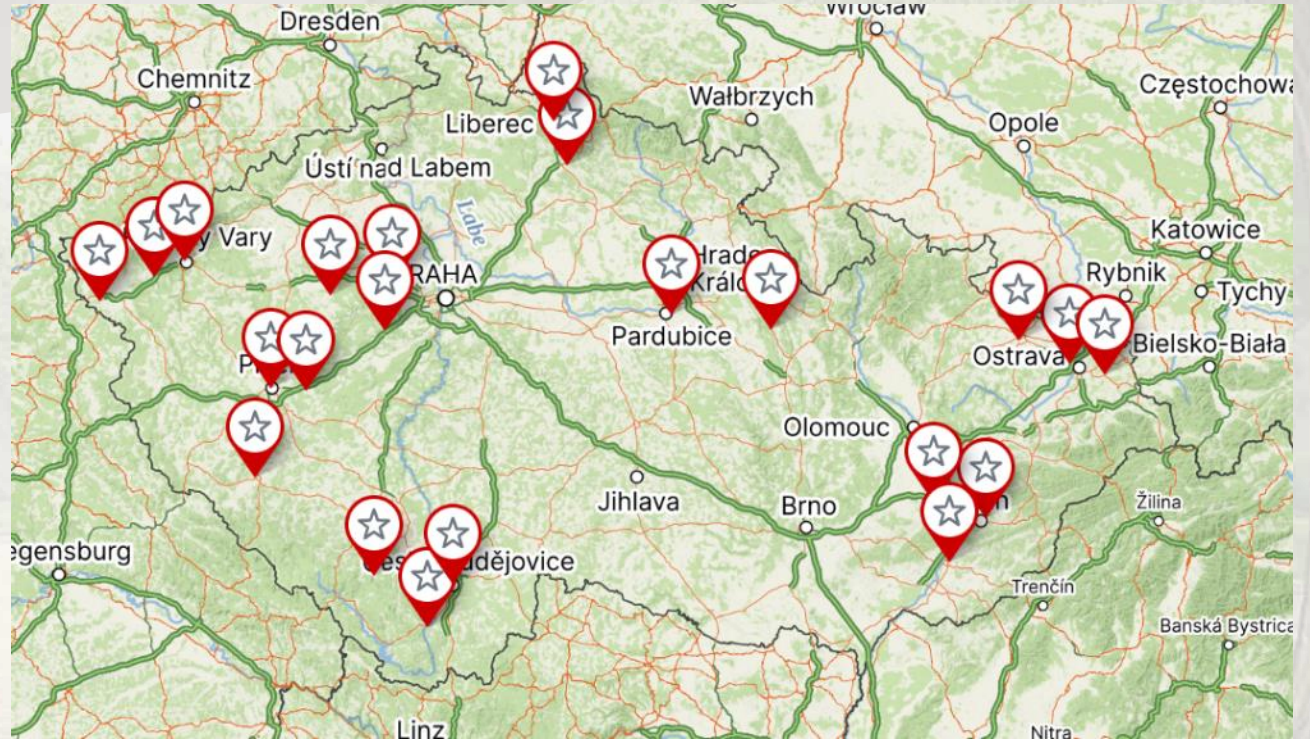
species	C	p
<i>Cameraria ohridella</i>	0.78	< 0.001
<i>Adelges coolei</i>	0.561	< 0.0001
<i>Corythucha arcuata</i>	0.739	< 0.0001
<i>Corythucha ciliata</i>	1.026	< 0.0001
<i>Elatobium abietinum</i>	0.861	< 0.0001
<i>Lamprodila festiva</i>	0.994	0.446
<i>Macrosaccus robinella</i>	0.828	< 0.000000009
<i>Parectopa robinella</i>	0.823	0.000006
<i>Phyllonorycter issikii</i>	0.614	< 0.0001
<i>Phyllonorycter platani</i>	0.986	0.306





FENOLOGICKÁ POZOROVÁNÍ

- **5 návštěv (květen – září 2025)**
 - zaměření především na listové minovače (8 trojměstí)
 - časté dřeviny vysazované ve městech
 - pozorování celkového poškození dřevin
 - poškození na 10 listech (%)
- pořizování fotografií ze stejného úhlu pro vyhodnocení defoliace



Macrosaccus robiniella

Parectopa robiniella

Phyllonorycter issikii

Corythucha ciliata

Phyllonorycter platani

Cameraria ohridella

Prvotní shrnutí

- 601 výskytů škůdců v celkem 24 městech
- vysoké zastoupení klíněnky jírovcové (převážně parky, hřbitovy, sídliště, nemocnice)
- nízký počet v divočině a příměstských lesích u většiny druhů
 - výjimka druhy vázané na trnovník akát

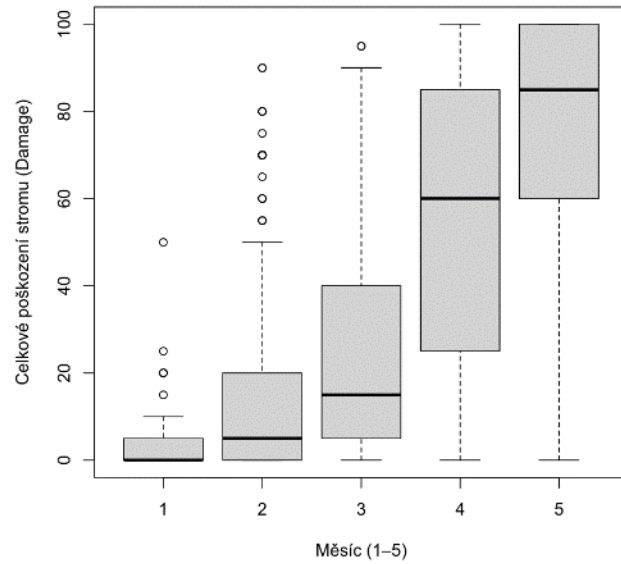
škůdce	forest	hardscape	park	wellstead	celkem
<i>Cameraria ohridella</i>	21	23	124	74	242
<i>Corythucha ciliata</i>	4	18	57	17	97
<i>Phyllonorycter platani</i>	0	11	73	16	101
<i>Macrosacus robiniella</i>	20	6	16	6	48
<i>Parectopa robiniella</i>	22	6	17	7	52
<i>Phyllonorycter issikii</i>	6	17	26	14	63

počet škůdců v
habitatch při
sběru
fenologických dat

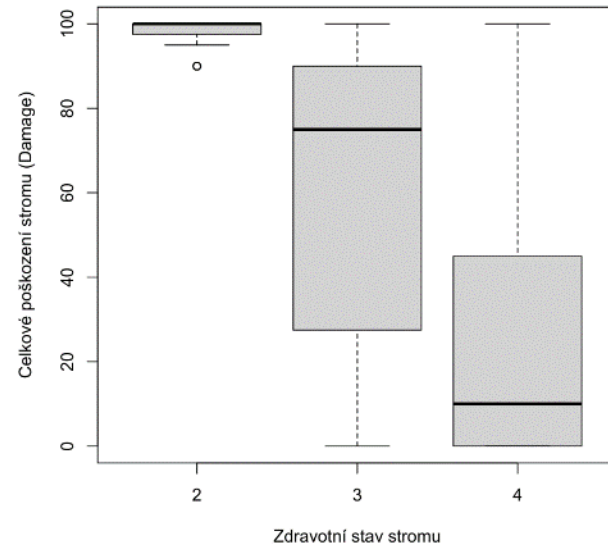
Cameraria ohridella

- celkové poškození roste v čase
- u zdravějších stromů bývá poškození menší – otázka reziduí
- vazba na DBH byla statisticky nevýznamná
- nejvyšší incidence v parcích

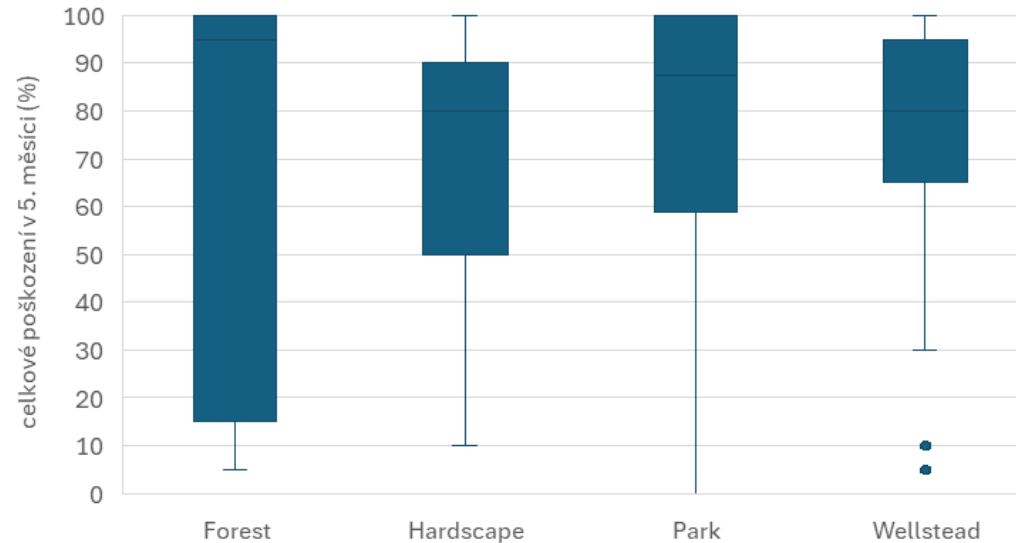
Sezónní vývoj poškození jírovce klíněnkou



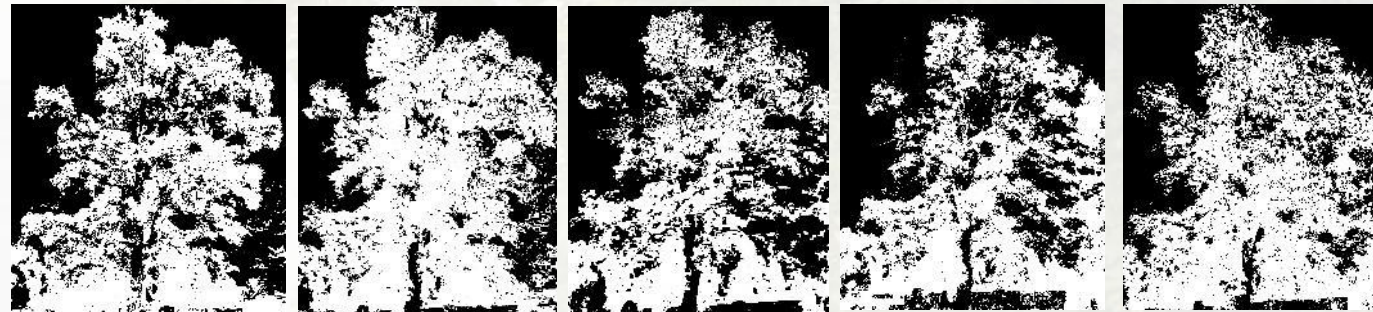
Vztah zdravotního stavu a poškození stromu



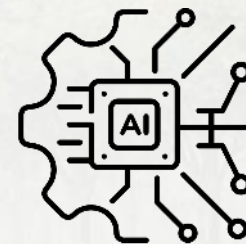
Význam habitatů



Metody stanovení defoliace



- exponování fotografií (problémy s pozadím)
- odhadem pouhým okem
- nástroje na počítání pixelů (ImageJ, Gimp)
- nástroje AI
- přijímáme návrhy 😊





Děkuji za
pozornost.