

**Norway**  
grants

Programme **Kappa**

T A  
C R

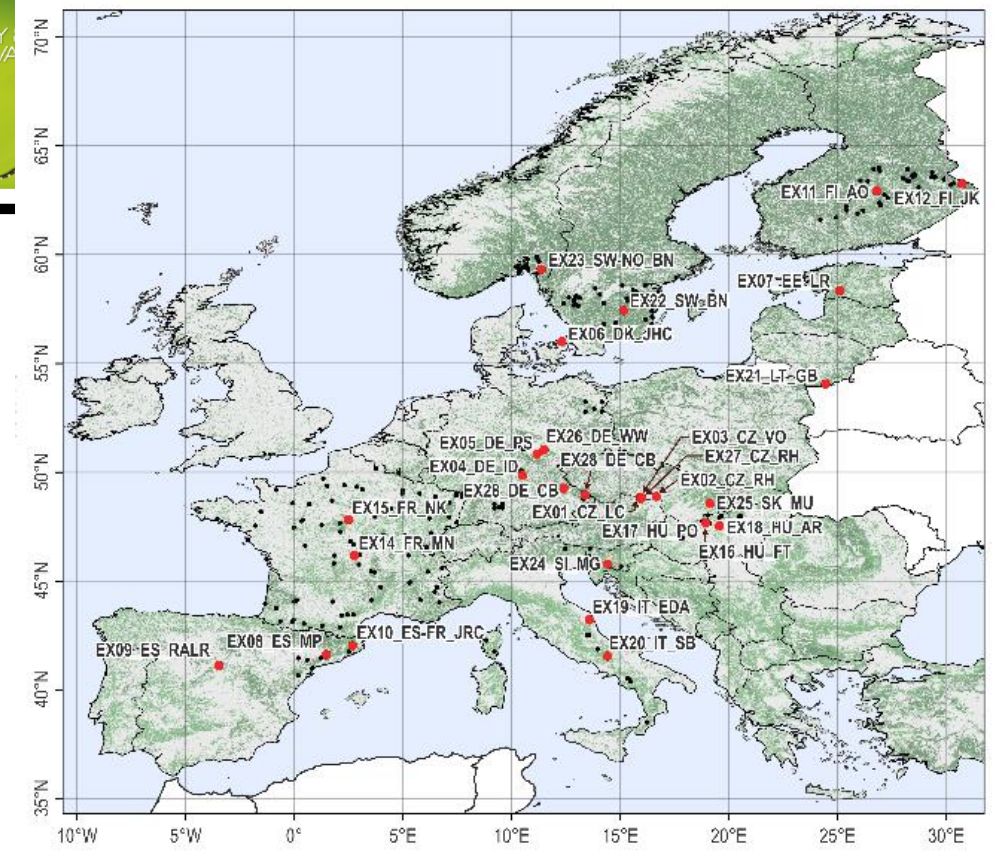
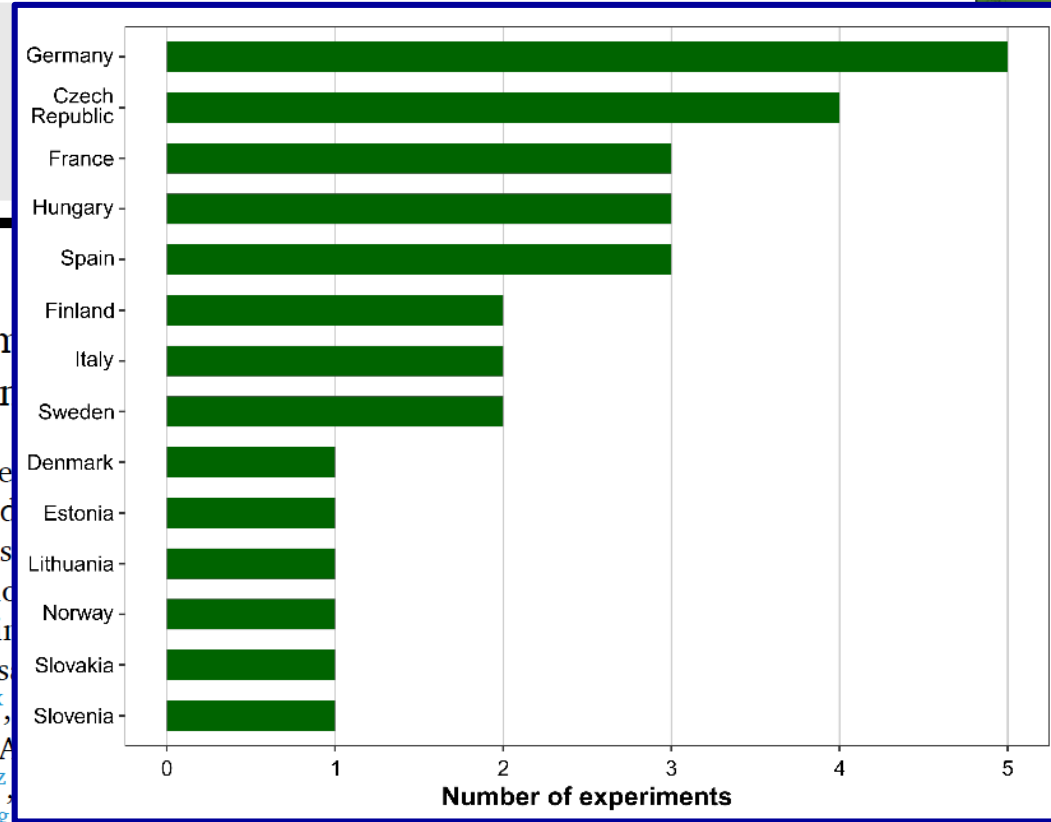
# Prosvětlování lesa a biodiverzita: výsledky z evropských experimentů

**Pavel Šebek**, Flóra Tinya, Péter Ódor, Sabina Burrascano,  
Maarten de Groot, Radim Hédl, Jörg Müller, Björn Nordén,  
Peter Schall, Mariana Ujházyová, Ondřej Vild... a mnoho dalších

# Tinya et al. 2023: Multi-taxa experimenty v evropských lesích

**28 experimentů, 14 zemí, 288 lokalit**

Global Ecology and Conservation 46 (2023) e02553

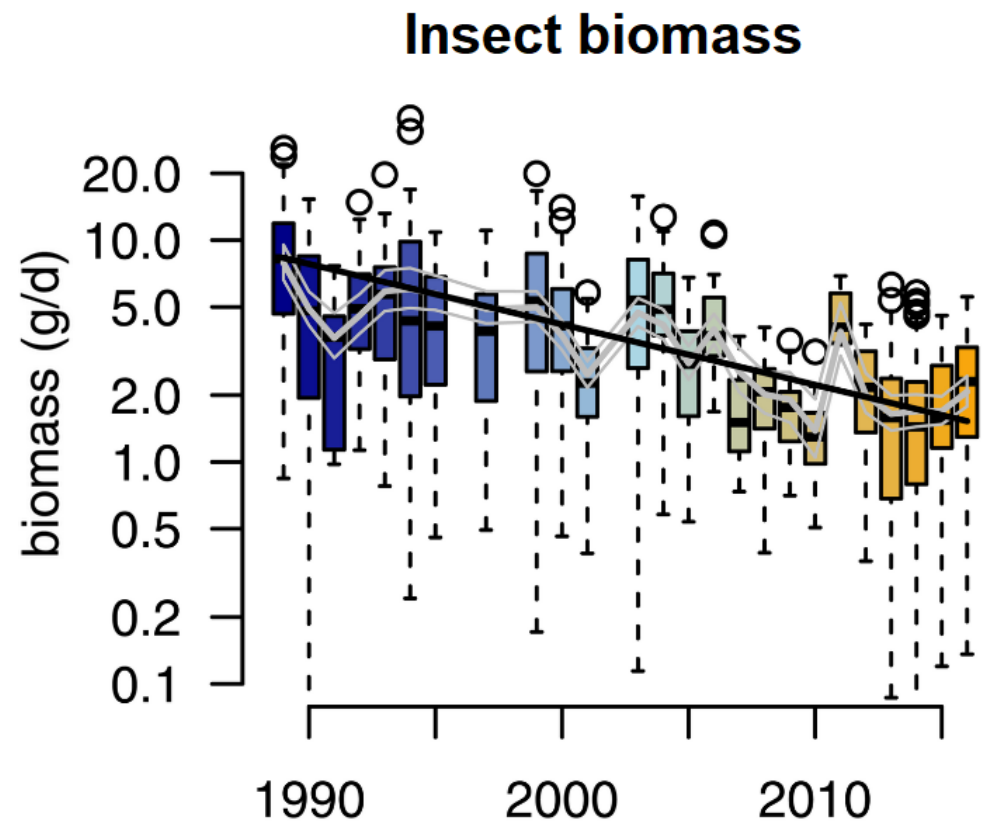


A synthesis of m  
biodiversity cor

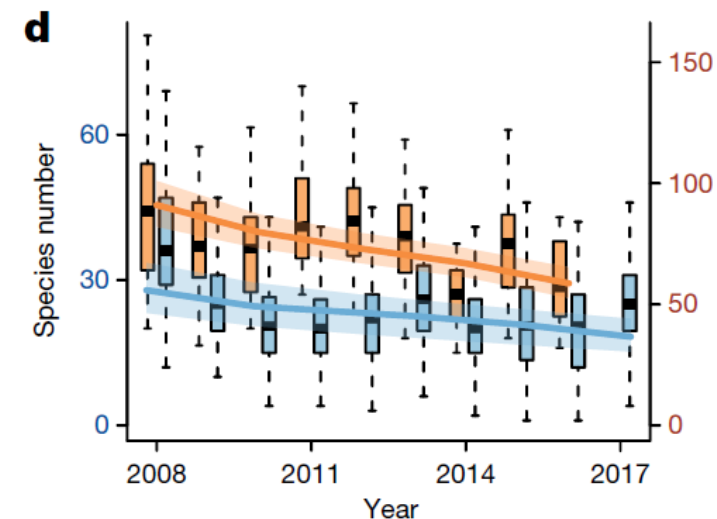
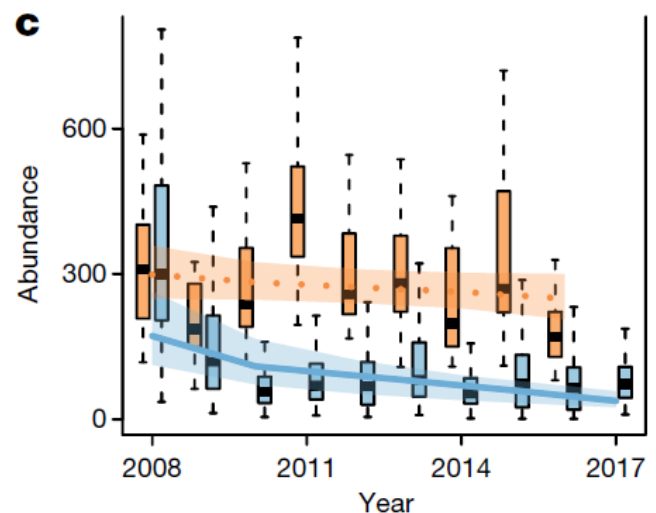
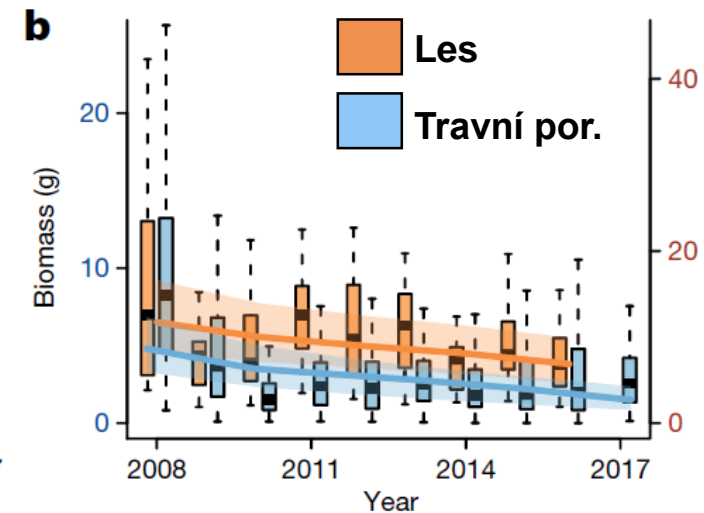
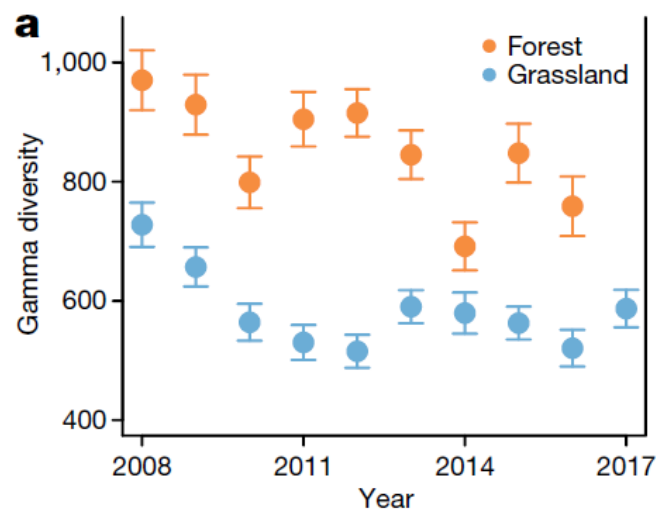
Flóra Tinya<sup>a,\*</sup>, Inke  
Bence Kovács<sup>a</sup>, And  
Gediminas Brazaitis  
Markéta Chudomel  
Panu Halme<sup>r</sup>, Radin  
Asko Lõhmus<sup>u</sup>, Ros  
Giorgio Matteucci<sup>x</sup>,  
Manuel Nicolas<sup>ac</sup>, A  
Joan Rovira Ciuró<sup>z</sup>,  
Sebastian Seibold<sup>ag</sup>, Primož Simoncic<sup>g</sup>, Karol Ujnazy<sup>g</sup>, Mariana Ujnazyova<sup>g</sup>,  
Ondřej Vild<sup>l</sup>, Lucie Vincenot<sup>ai</sup>, Wolfgang Weisser<sup>aj</sup>, Péter Ódor<sup>a,ak</sup>

# Úbytek biodiverzity

Aktuální problém pro ochranu přírody! Týká se i hmyzu.



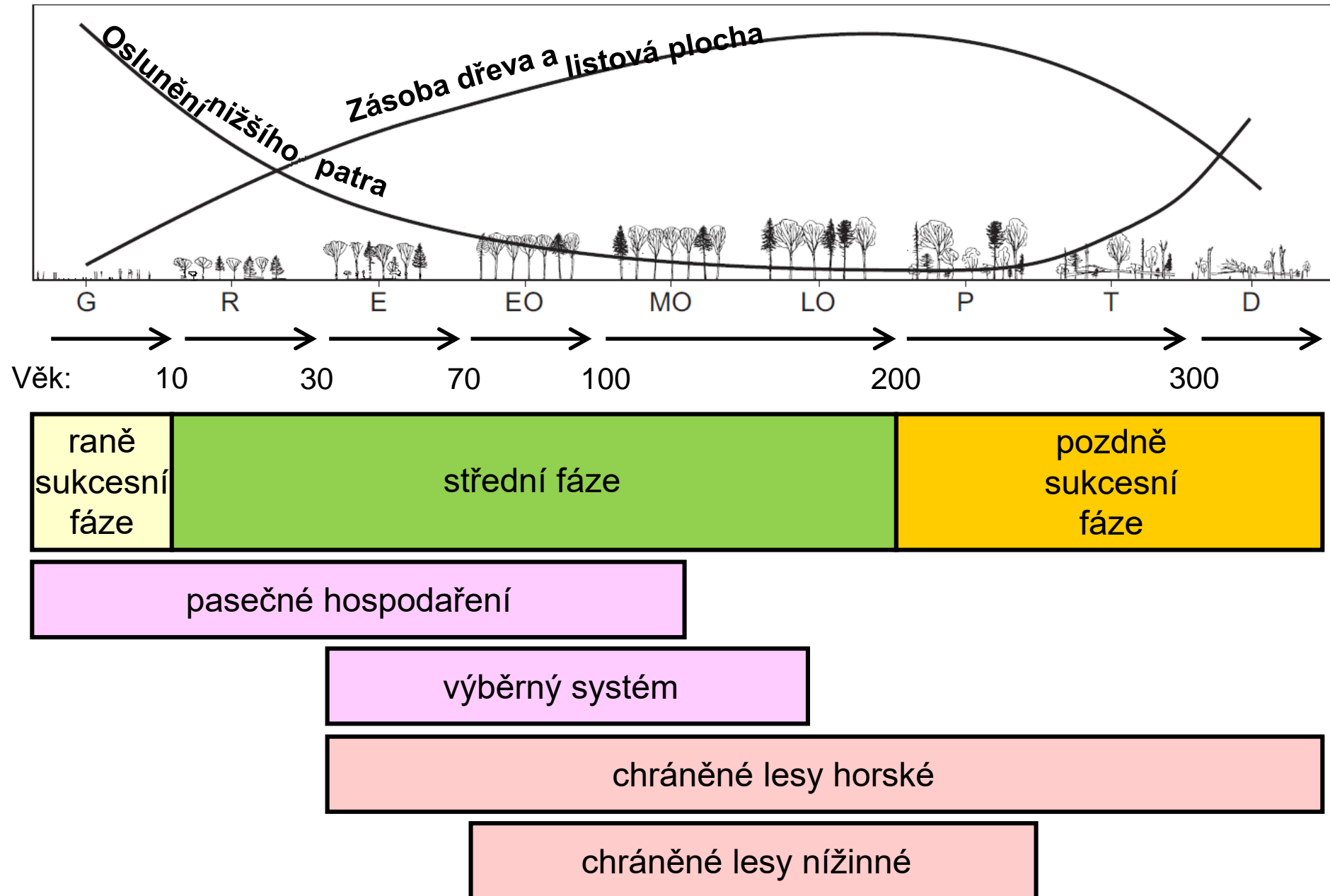
Hallmann et al. 2017



Seibold et al. 2019

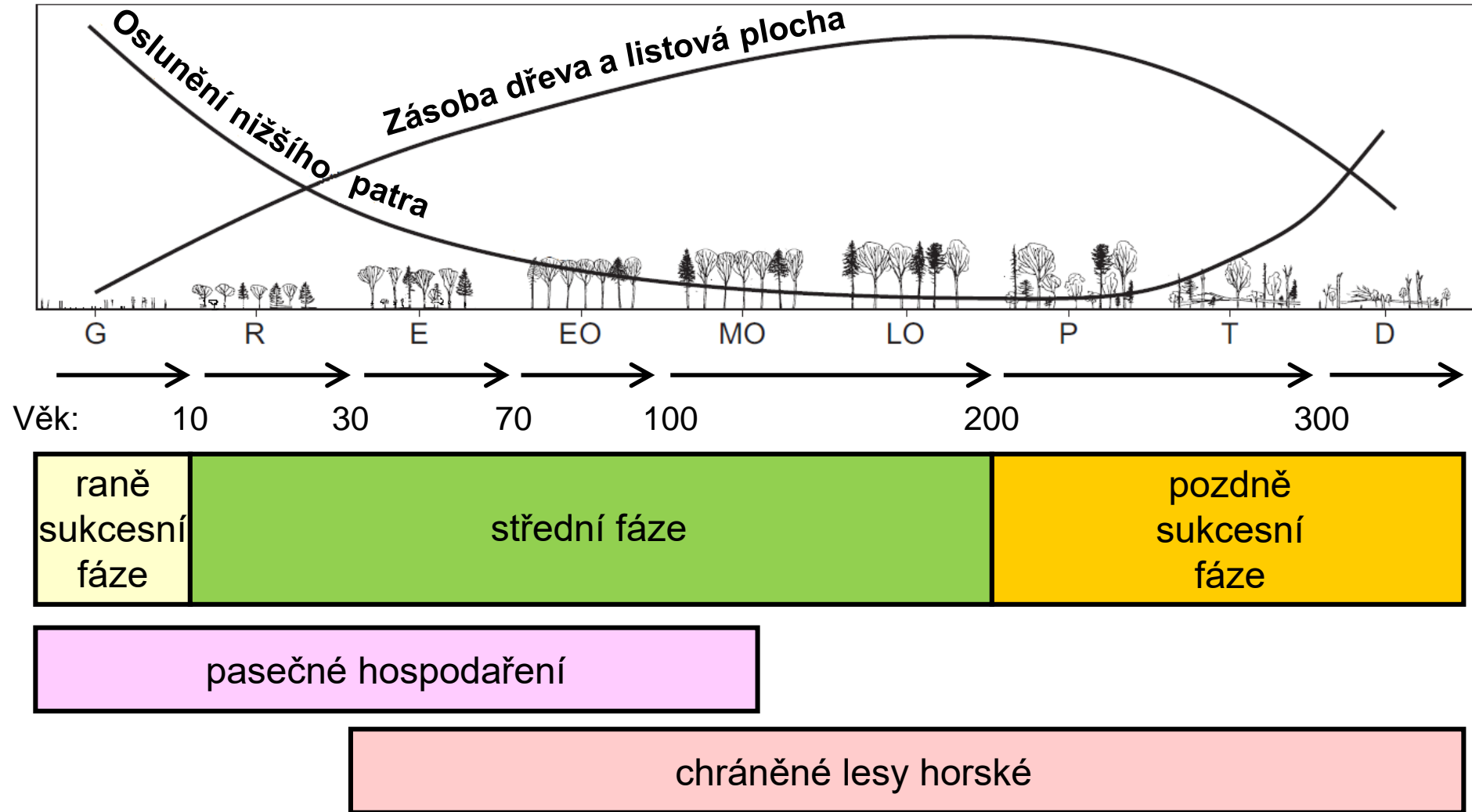
# Sukcese lesa

Upraveno podle Hilmers et al. 2019



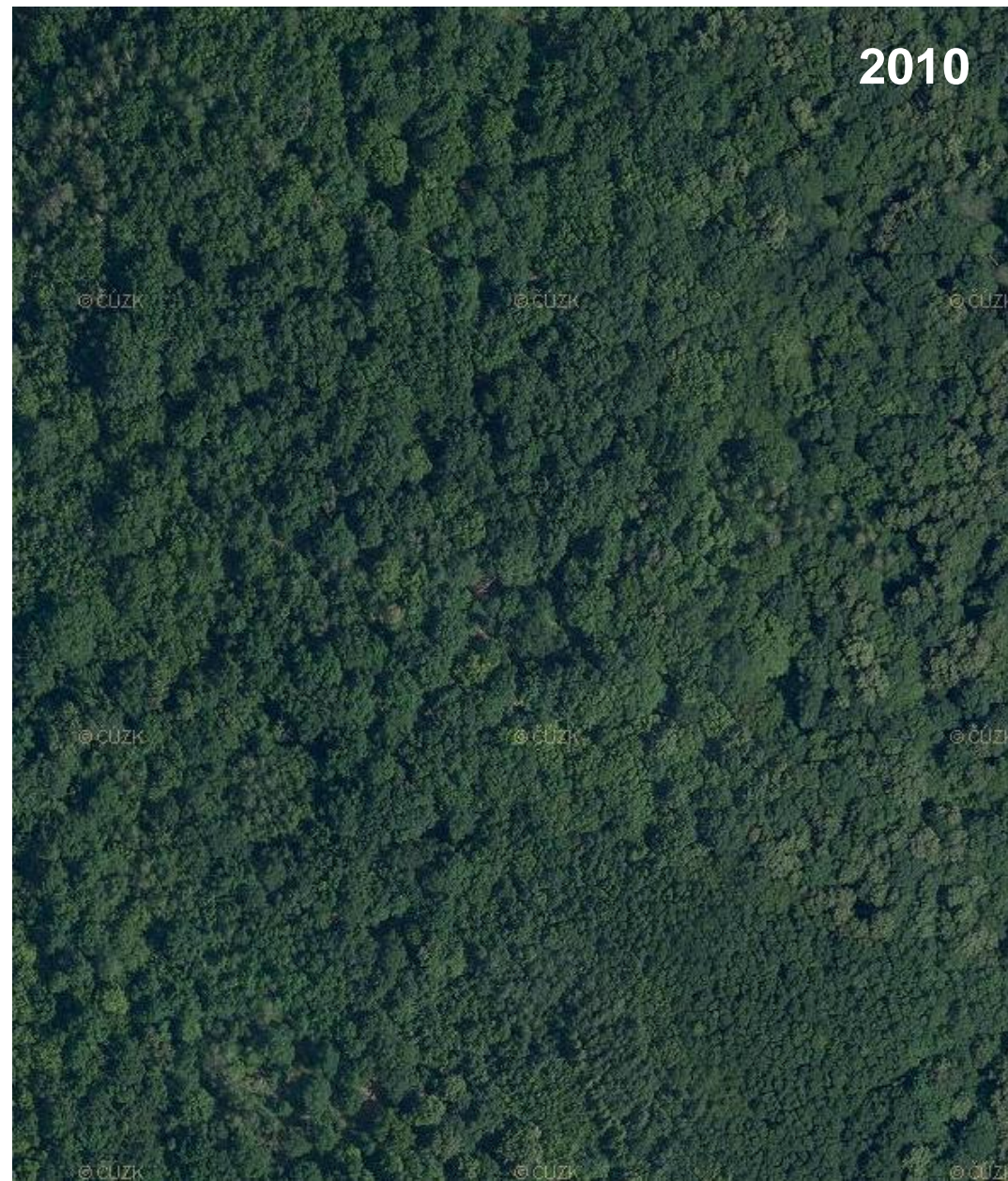
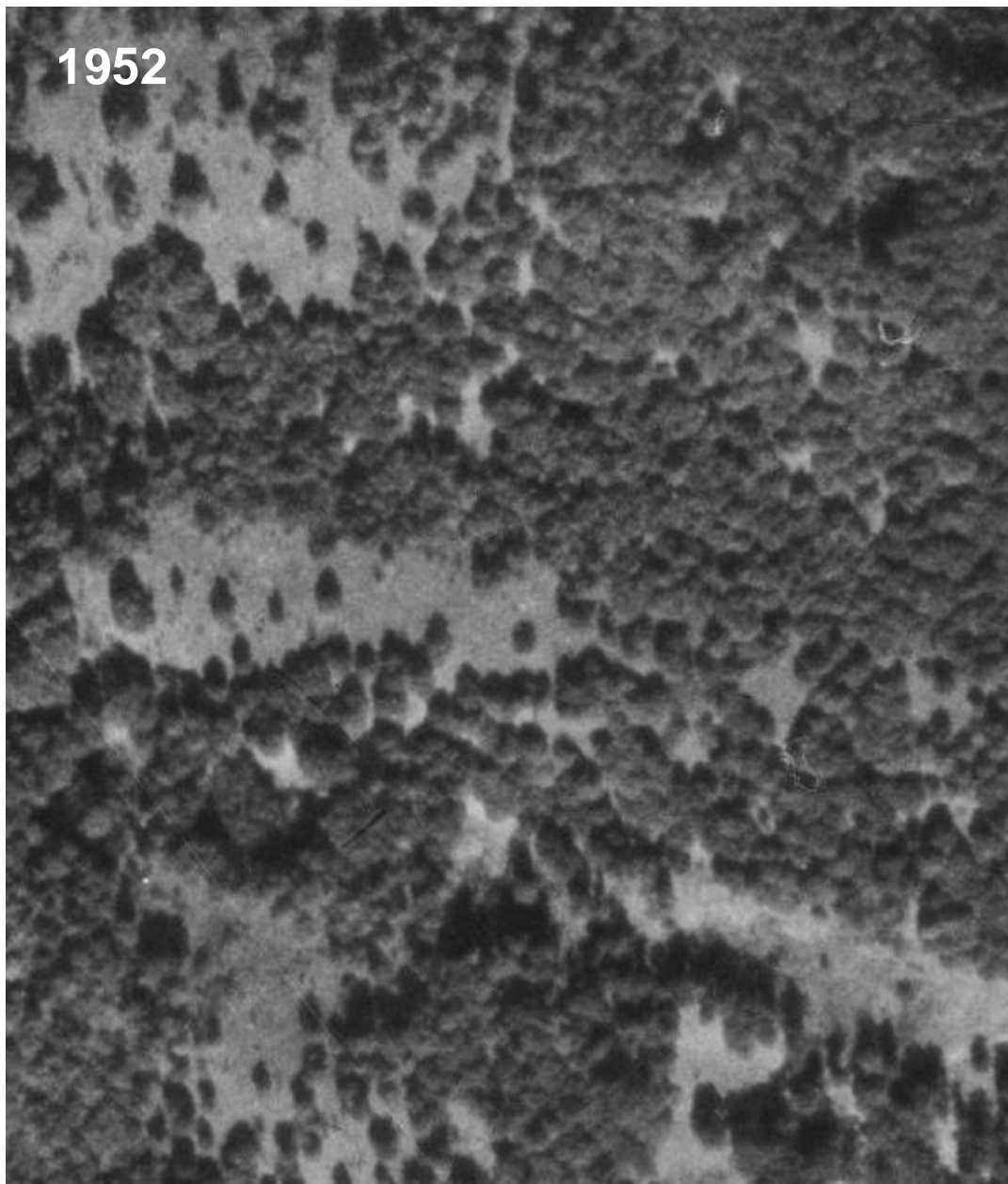
# Sukcese lesa

Upraveno podle Hilmers et al. 2019





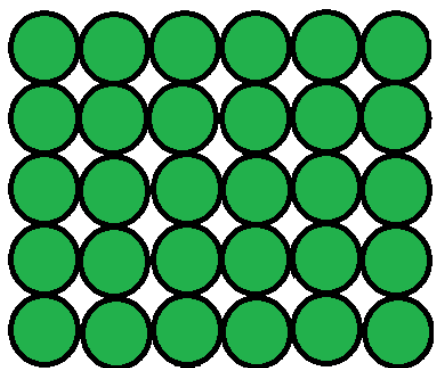
Nárůst zápoje v posledních 100 letech v důsledku změny hospodaření.  
**Nevyhýbá se chráněným územím.**



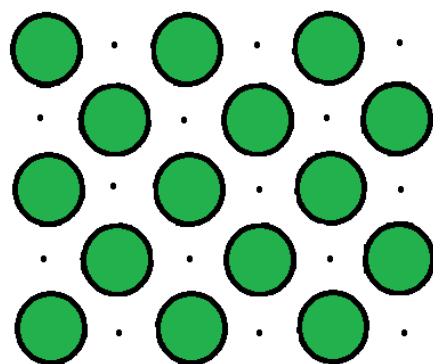




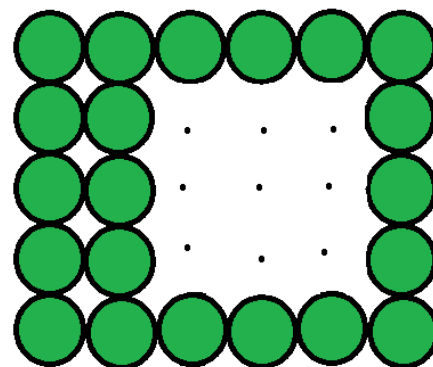
## Dva hlavní typy zásahů



Kontrola



Ředění



Tvorba světlin  
(gapů)



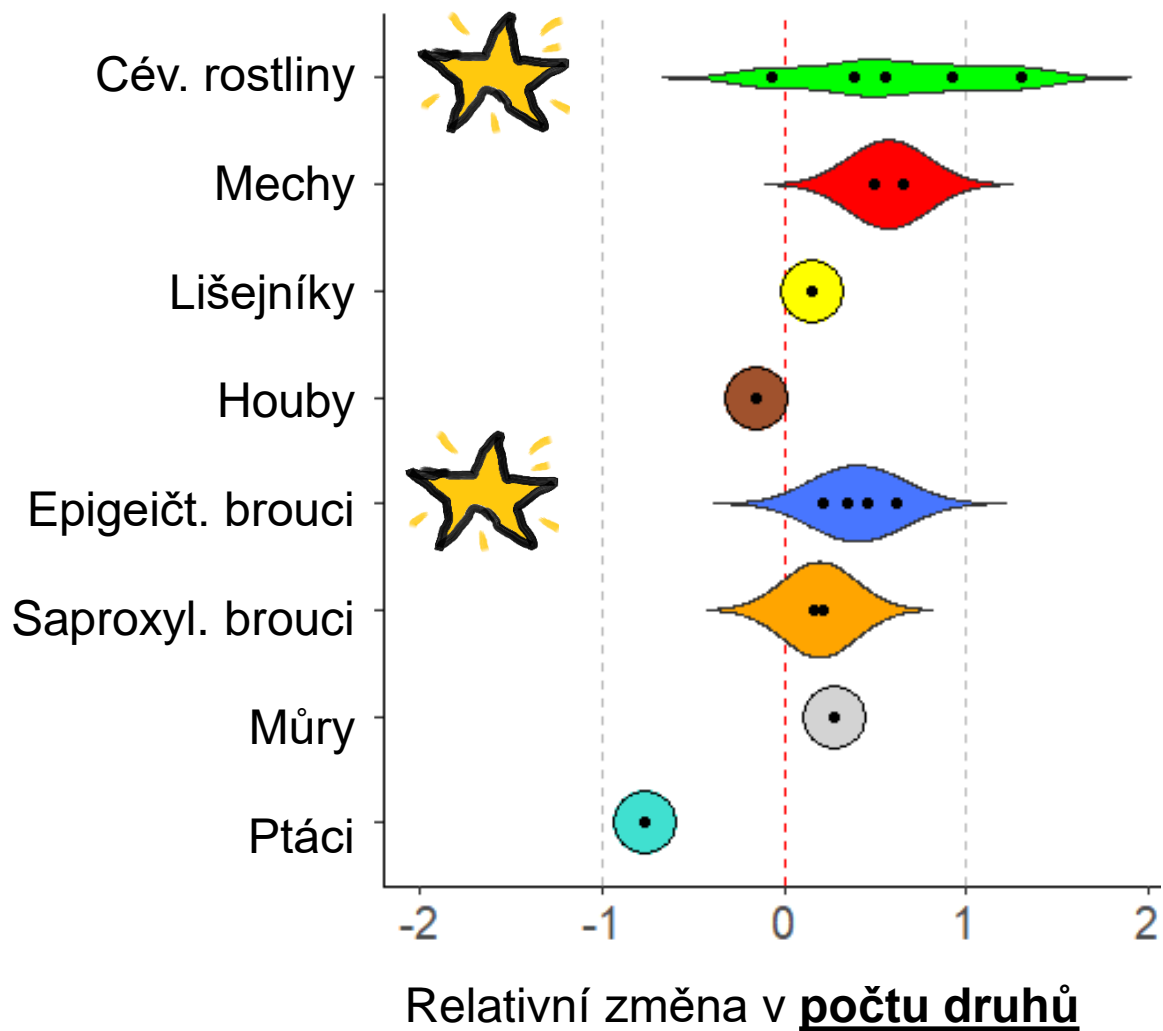
Data o různých taxonomických skupinách z **listnatých** a **smíšených** lesních porostů. Max. **6 let** po zásahu, ale data nejbližší **3. roku** použita z každého experimentu.

Které taxonomické skupiny profitují z cíleného prosvětlování? Které skupiny naopak ne?

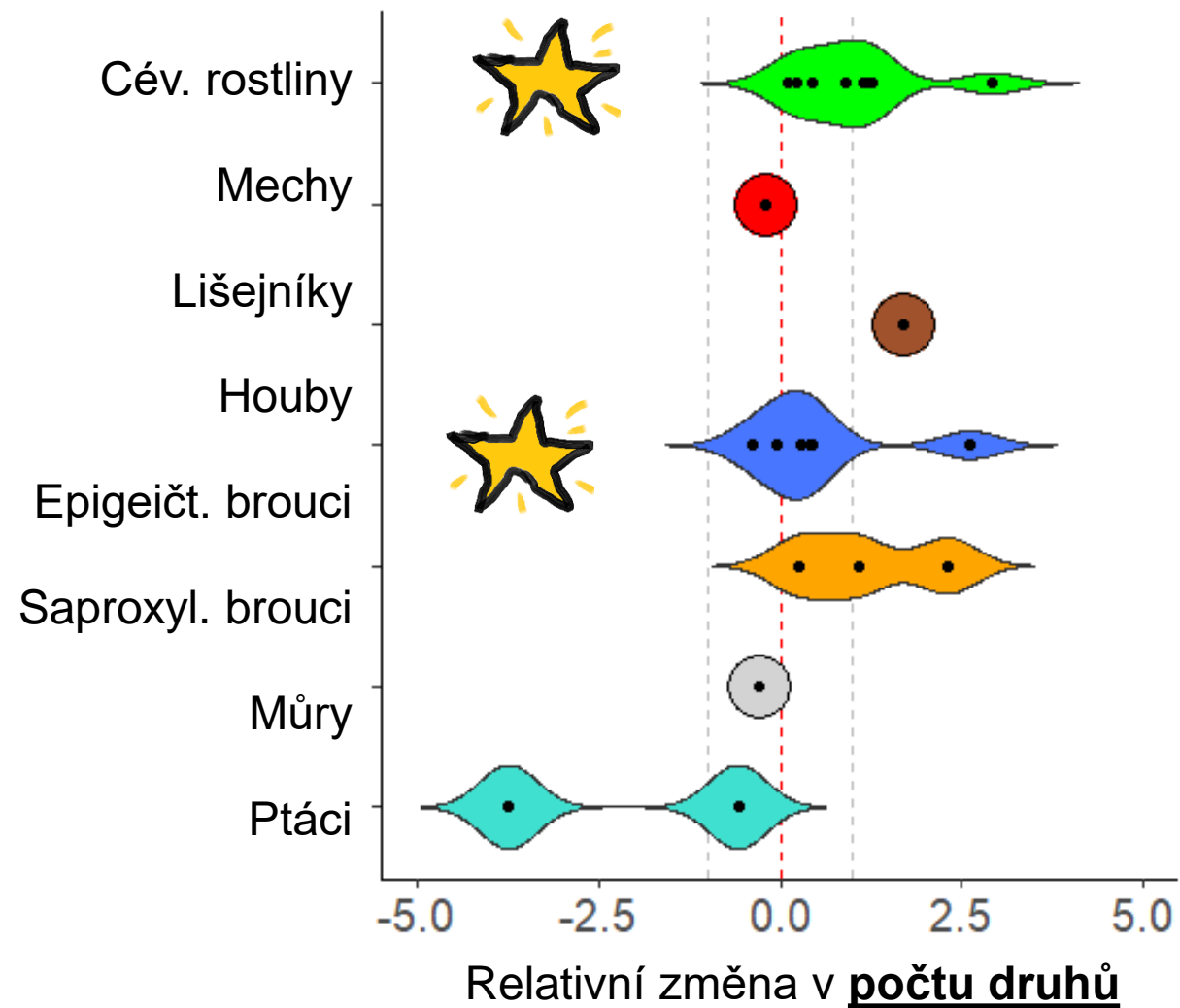
Jaký je vliv intenzity zásahu (stupeň ředění, velikost světliny)?



# ŘEDĚNÍ



# SVĚTLINY



1 = 100% nárůst v počtu druhů  
0.5 = 50% nárůst v počtu druhů

## Velikost světliny

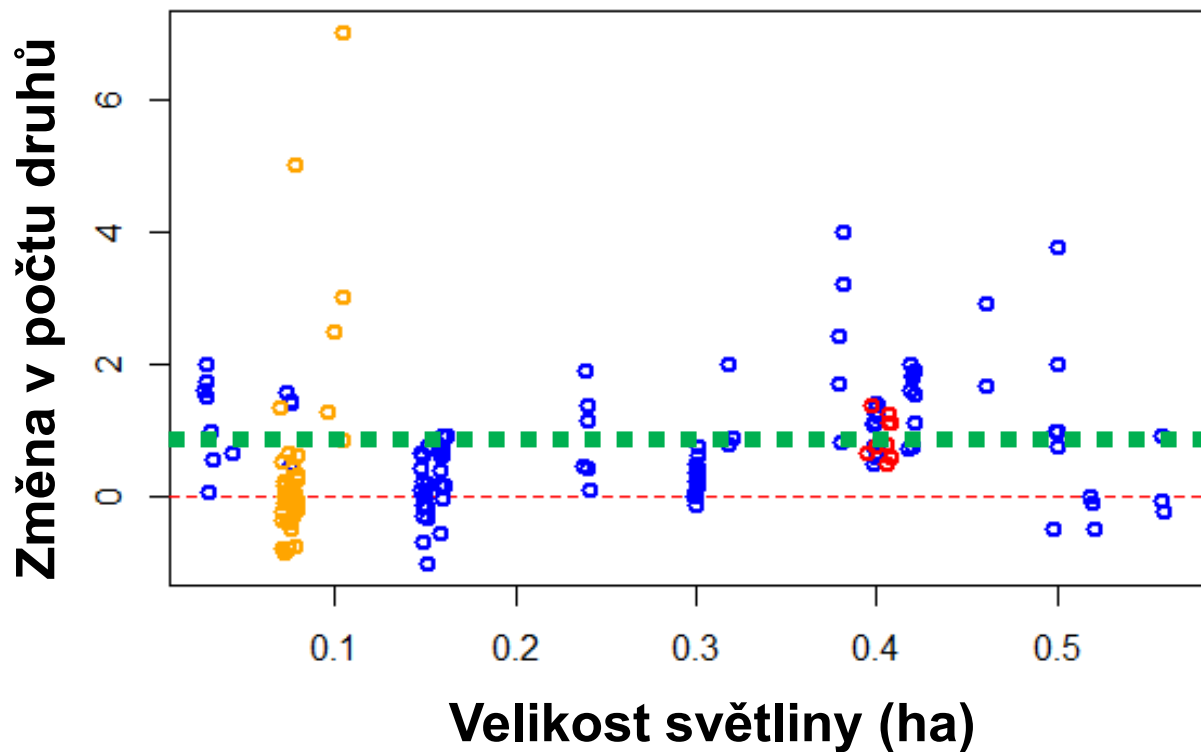


## Intenzita ředění



**Světlina = 100% ředění**  
(redukce stromů na 0)

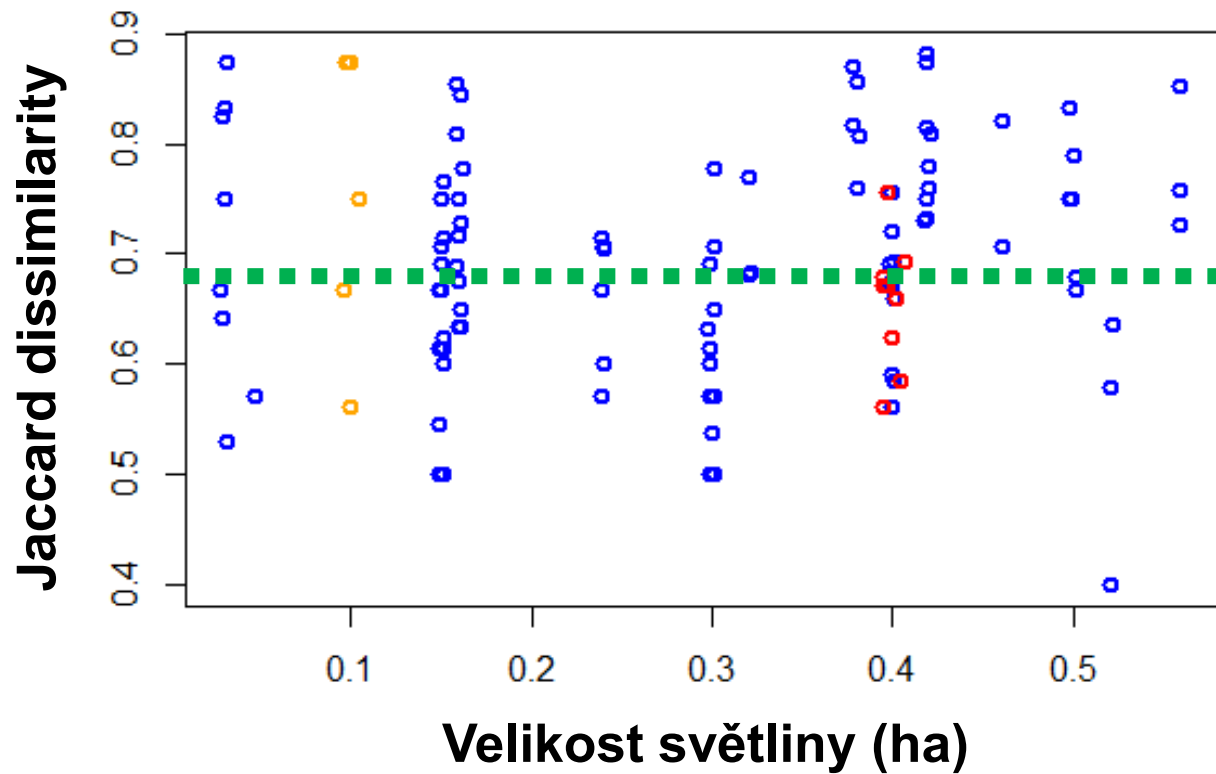
## Světliny – Cévnaté rostliny



Velikost nevýznamná  
mixed model:  $F_{(1,135)}=0.004$ ,  $P=0.94$

**Intercept 0.98** ( $F_{(1,136)}=10.3$ ,  $P=0.0016$ )

## Světliny – Cévnaté rostliny

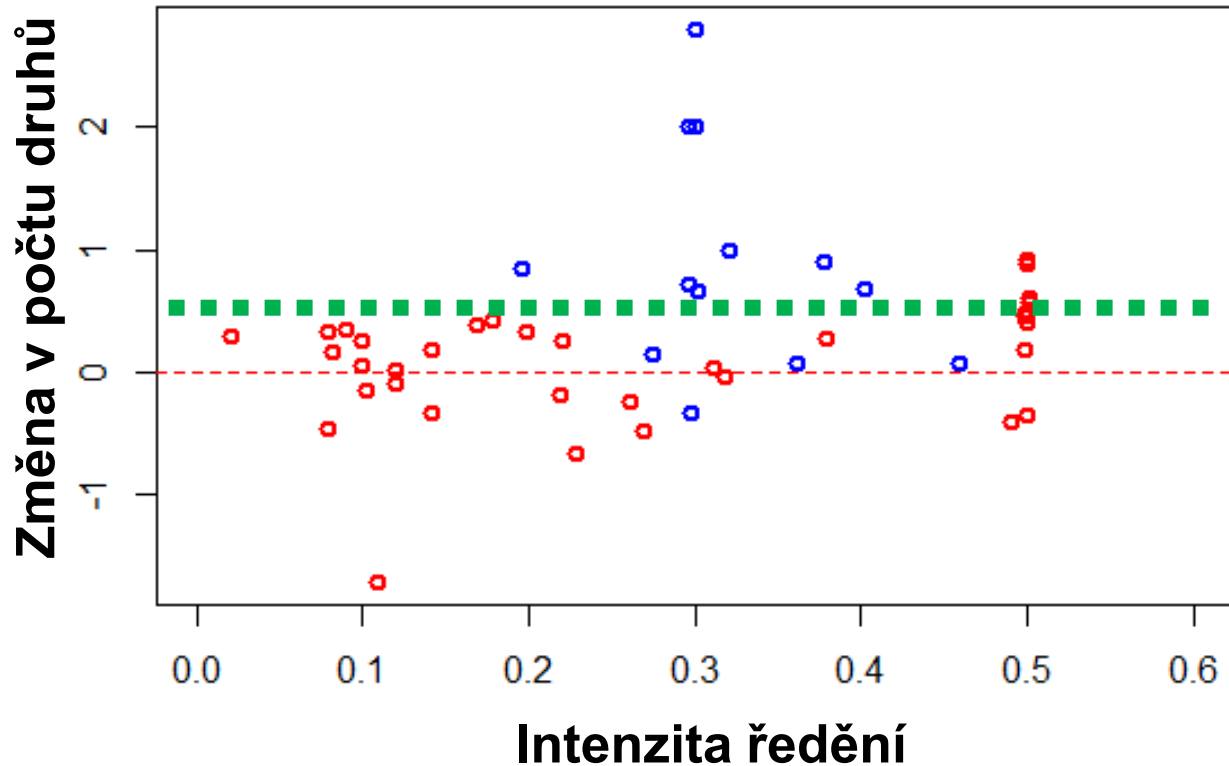


Velikost nevýznamná  
mixed model:  $F_{(1,96)}=0.12$ ,  $P=0.72$

**Intercept 0.69** ( $F_{(1,97)}=922$ ,  $P<0.0001$ )



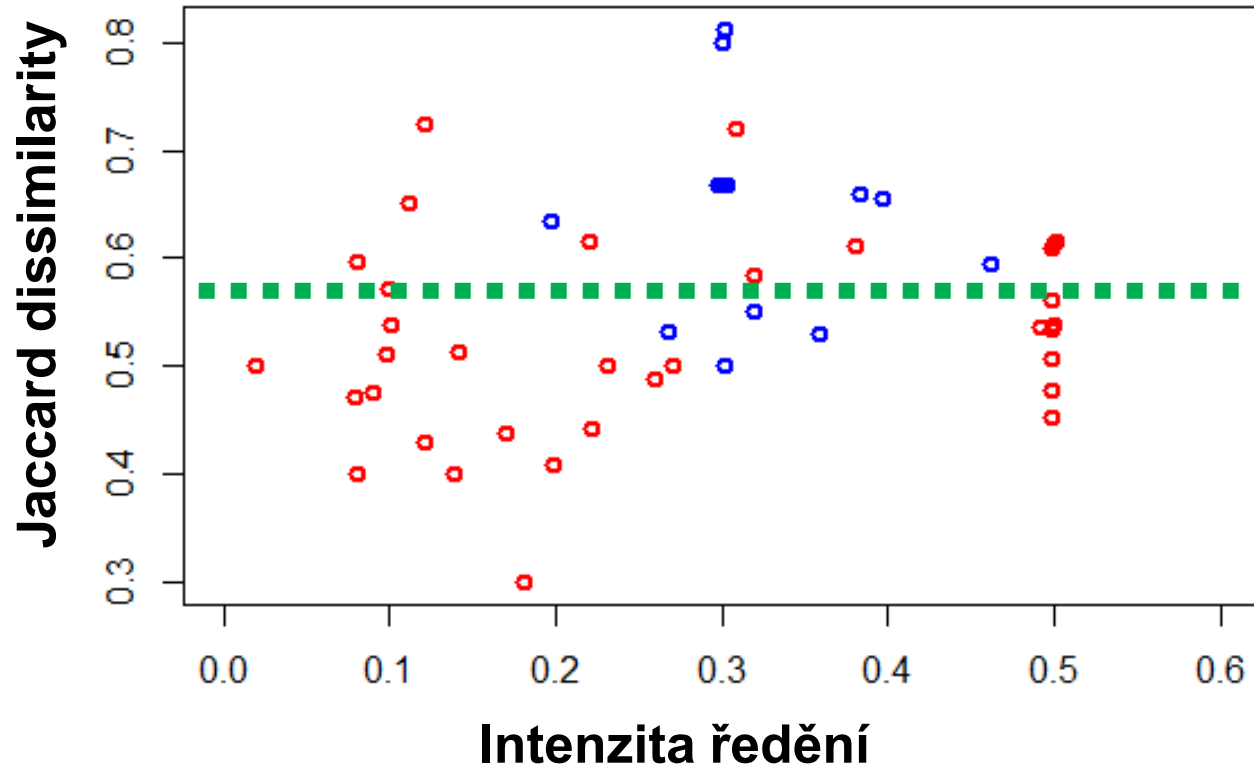
## Ředění – Cévnaté rostliny



Intenzita ředění nevýznamná  
mixed model:  $F_{(1,43)}=0.03$ ,  $P=0.84$

**Intercept 0.59** ( $F_{(1,44)}=5.9$ ,  $P=0.02$ )

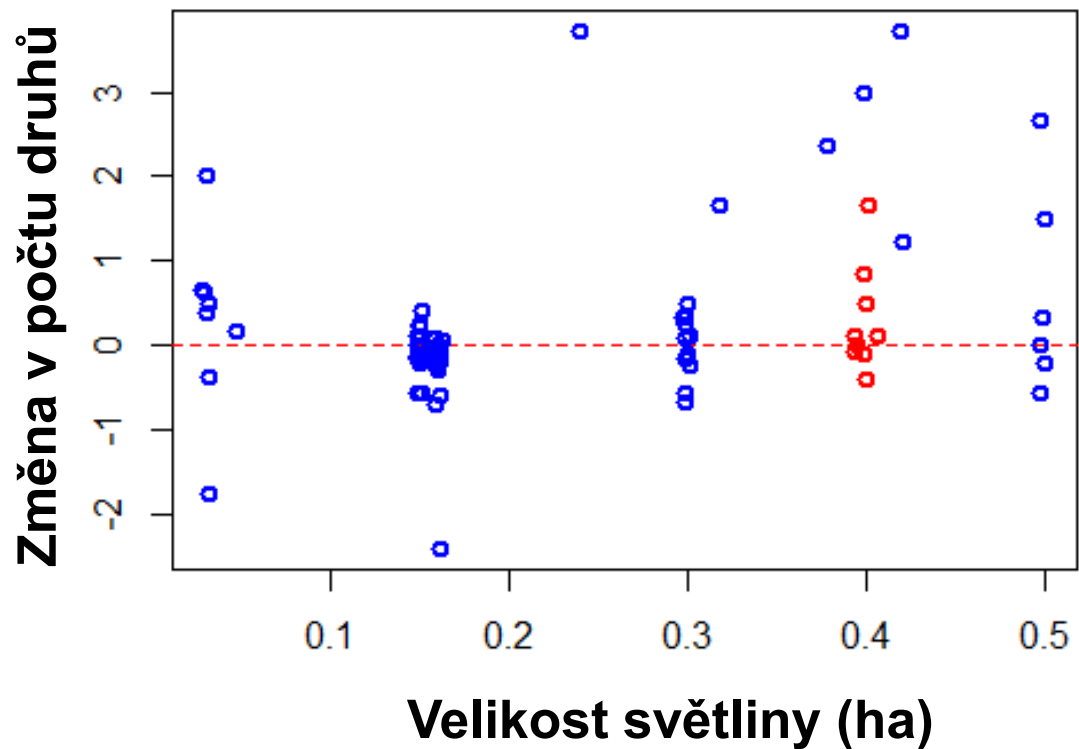
## Ředění – Cévnaté rostliny



Intenzita ředění nevýznamná  
mixed model:  $F_{(1,43)}=2.6$ ,  $P=0.11$

**Intercept 0.58** ( $F_{(1,44)}=351$ ,  $P<0.0001$ )

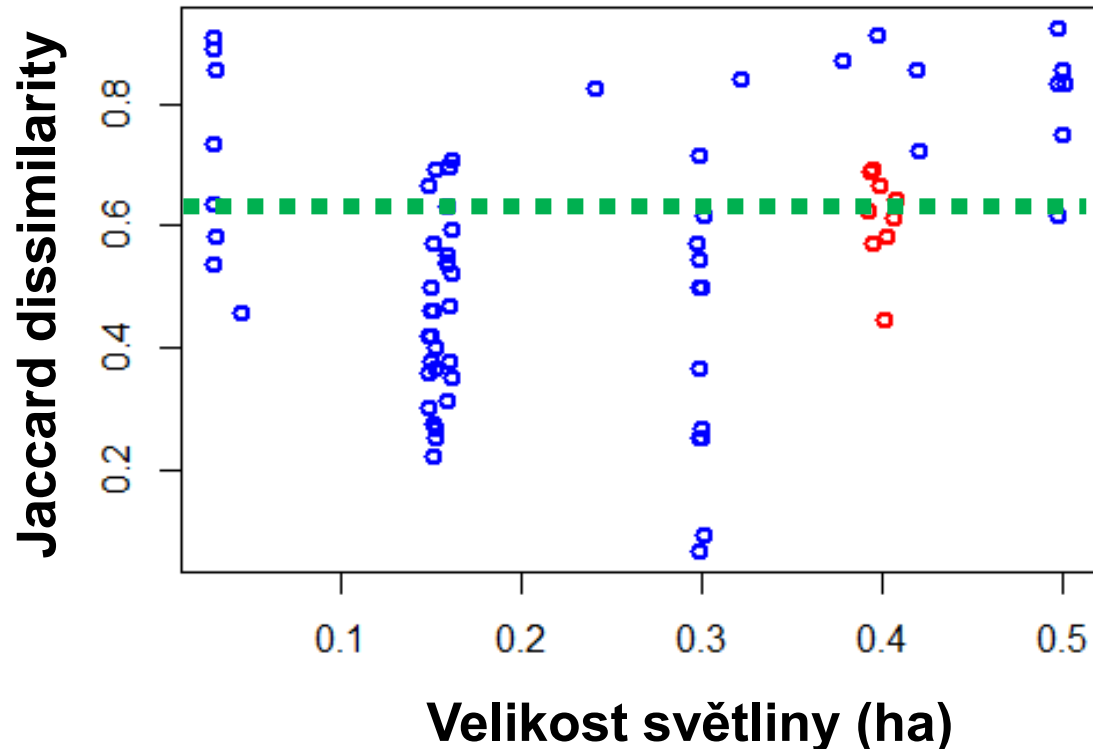
## Světliny – Epigeičtí brouci



Gap size not significant  
mixed model:  $F_{(1,64)}=0.85$ ,  $P=0.36$

Intercept not significant 0.54 ( $F_{(1,65)}=1.6$ ,  $P=0.22$ )

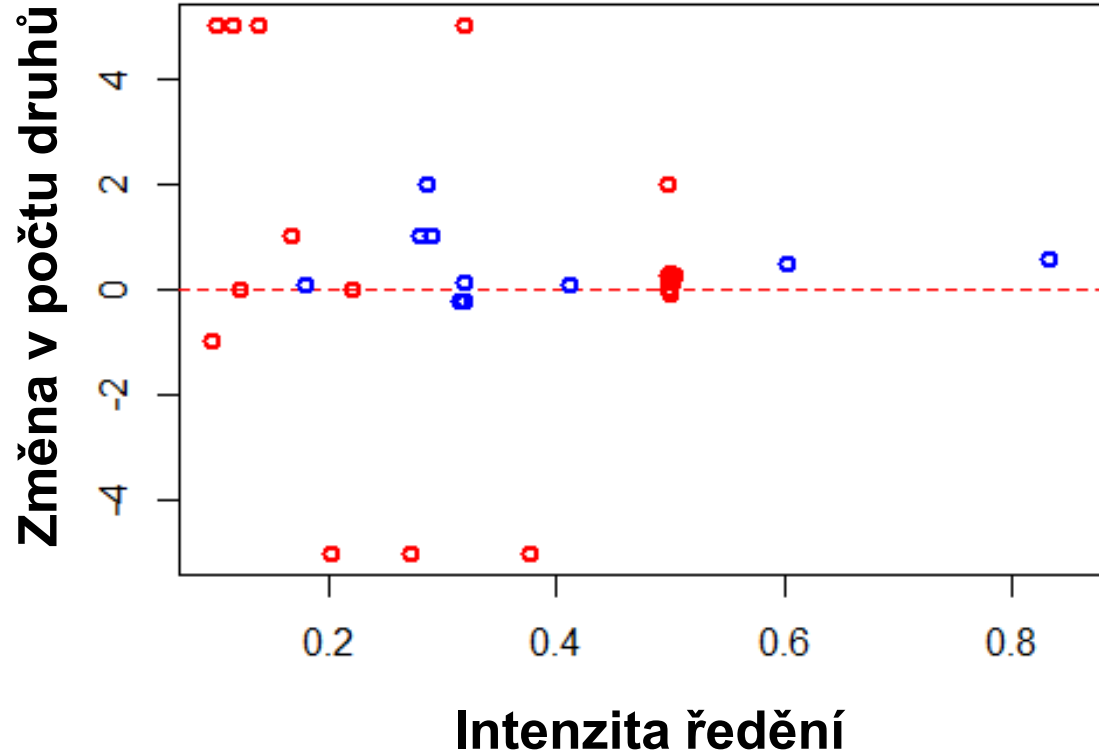
## Světliny – Epigeičtí brouci



Gap size not significant  
mixed model:  $F_{(1,64)}=0.25$ ,  $P=0.61$

**Intercept 0.61** ( $F_{(1,65)}=79$ ,  $P<0.0001$ )

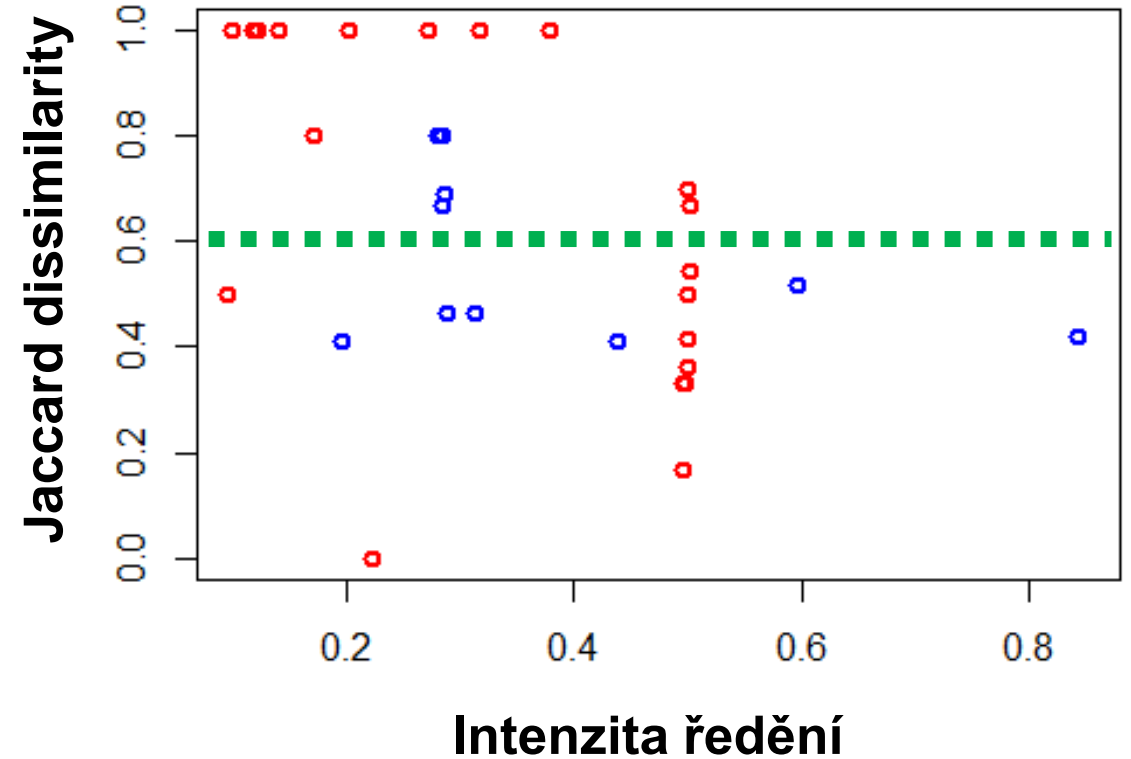
## Ředění – Epigeičtí brouci



Thinning intensity not significant  
mixed model:  $F_{(1,25)}=0.58$ ,  $P=0.45$

Intercept not significant 0.59 ( $F_{(1,26)}=0.9$ ,  $P=0.35$ )

## Ředění – Epigeičtí brouci

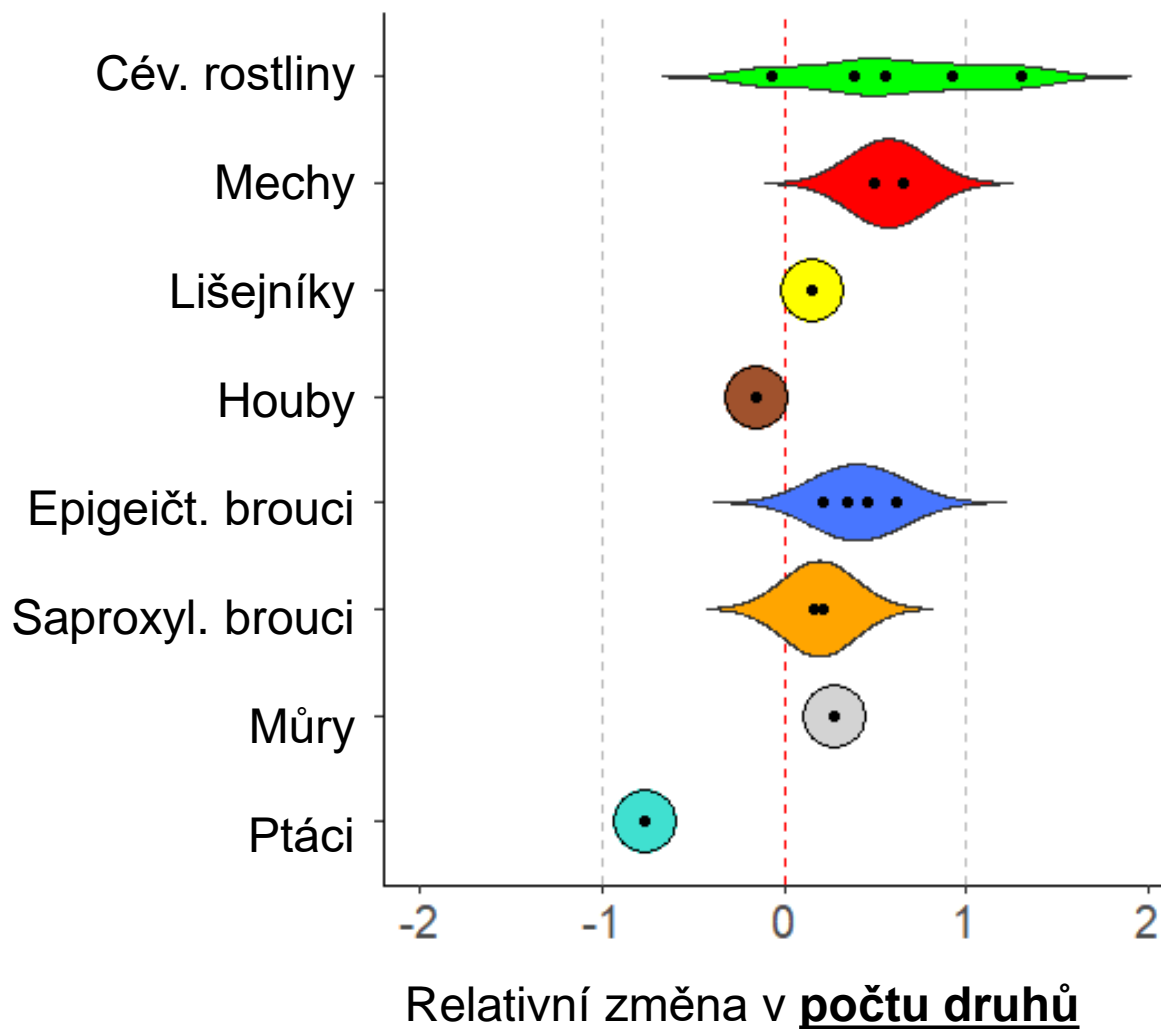


Thinning intensity not significant  
mixed model:  $F_{(1,25)}=1.2$ ,  $P=0.28$

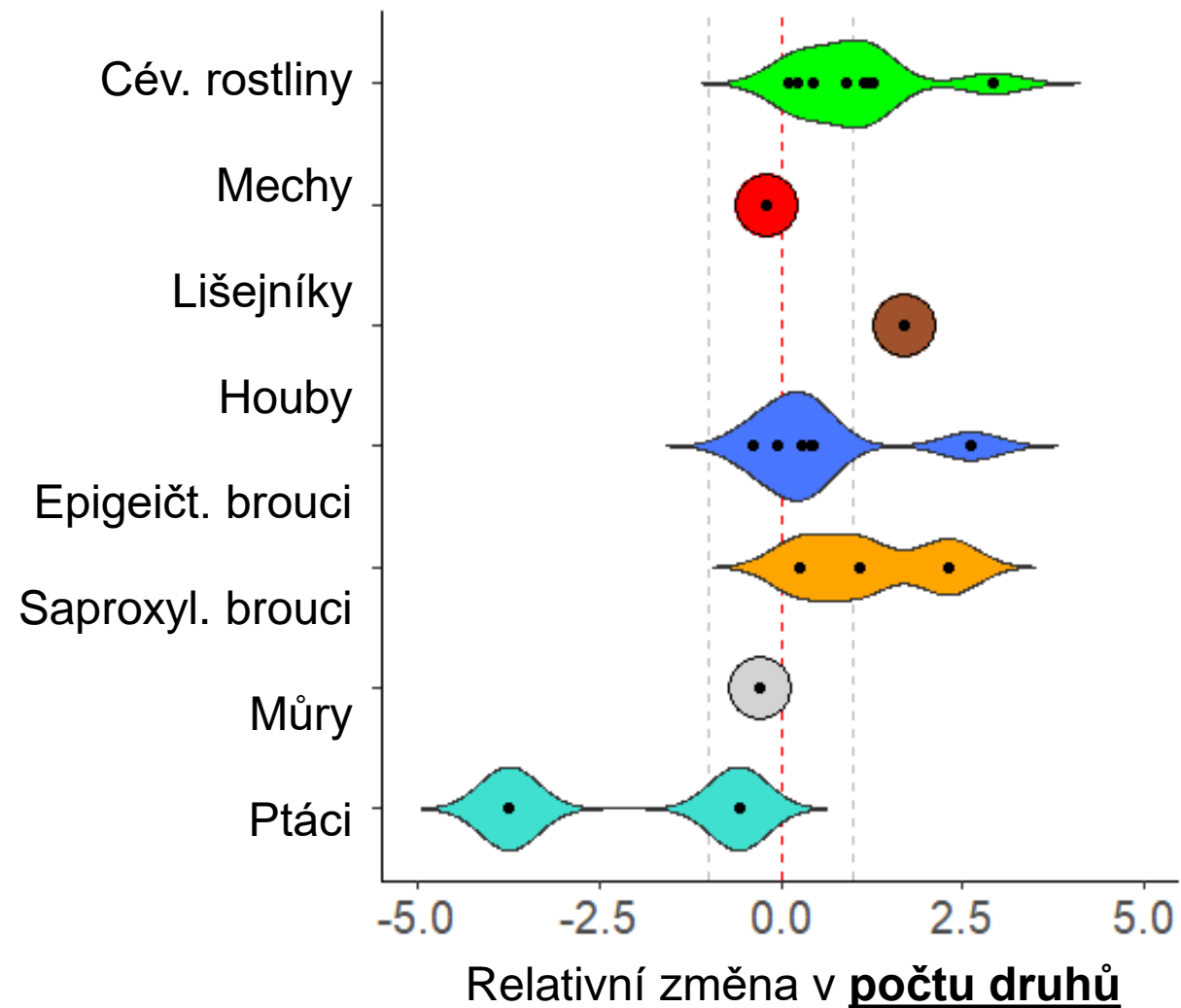
**Intercept 0.6** ( $F_{(1,26)}=79$ ,  $P<0.0001$ )

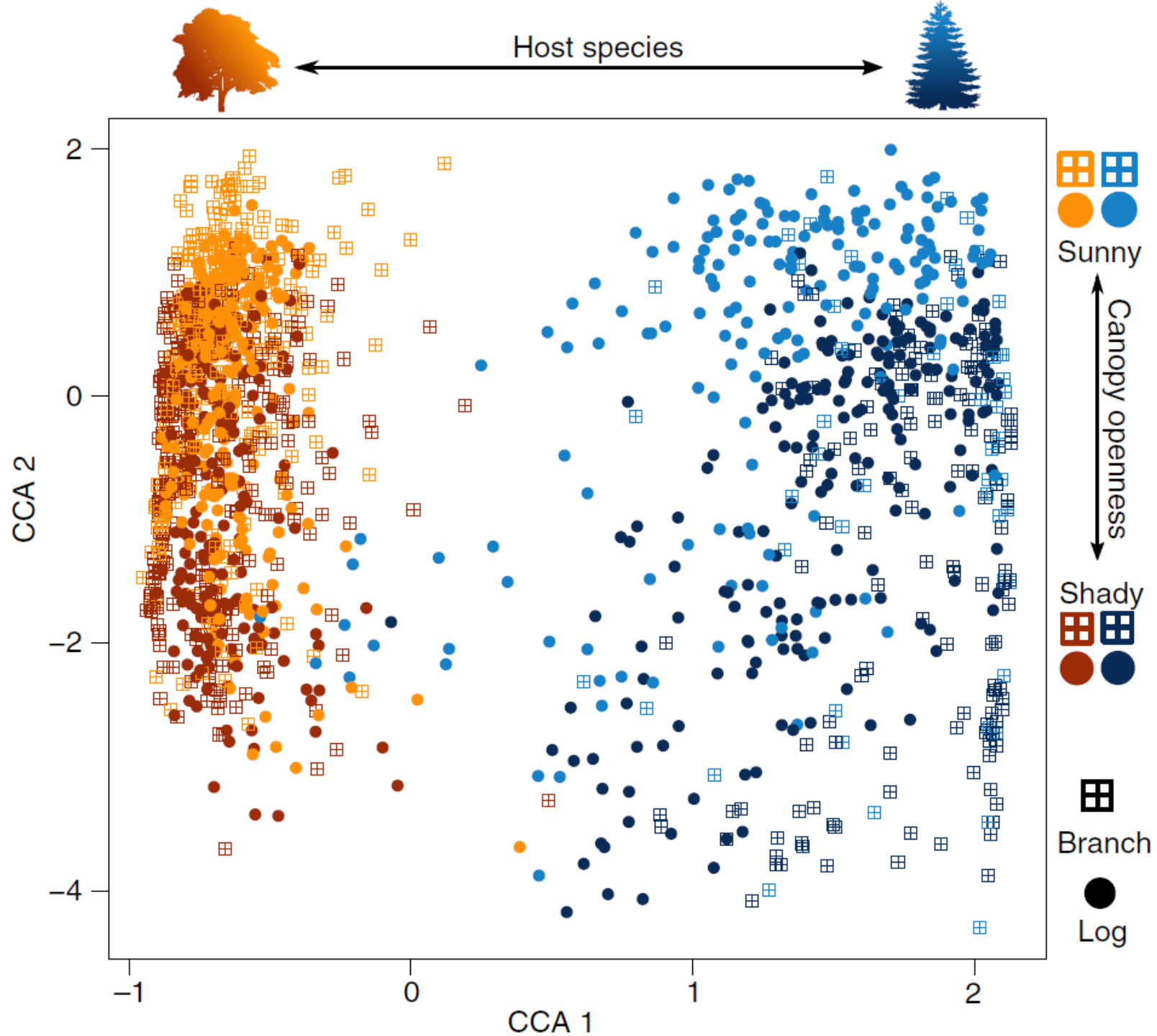


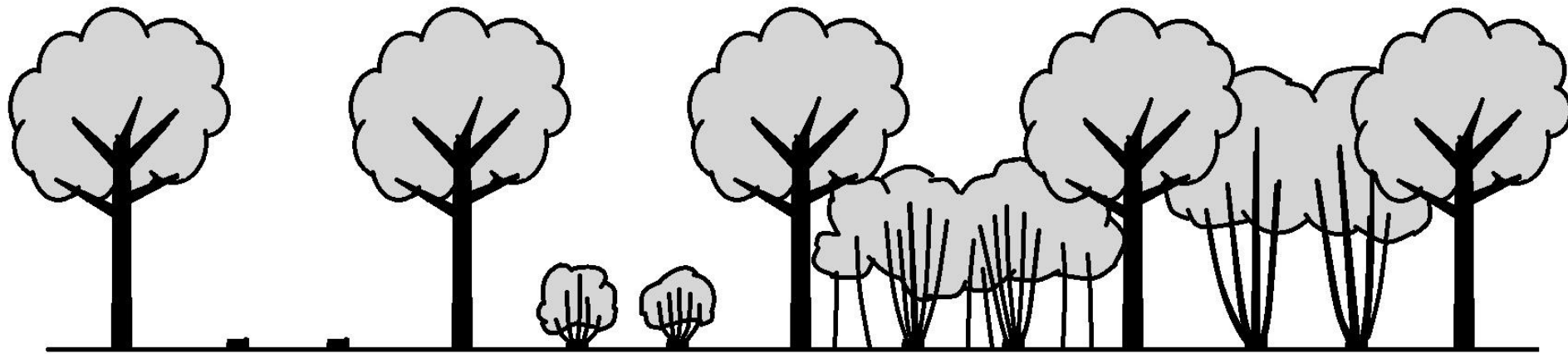
## ŘEDĚNÍ



## SVĚTLINY







1. Freshly cut

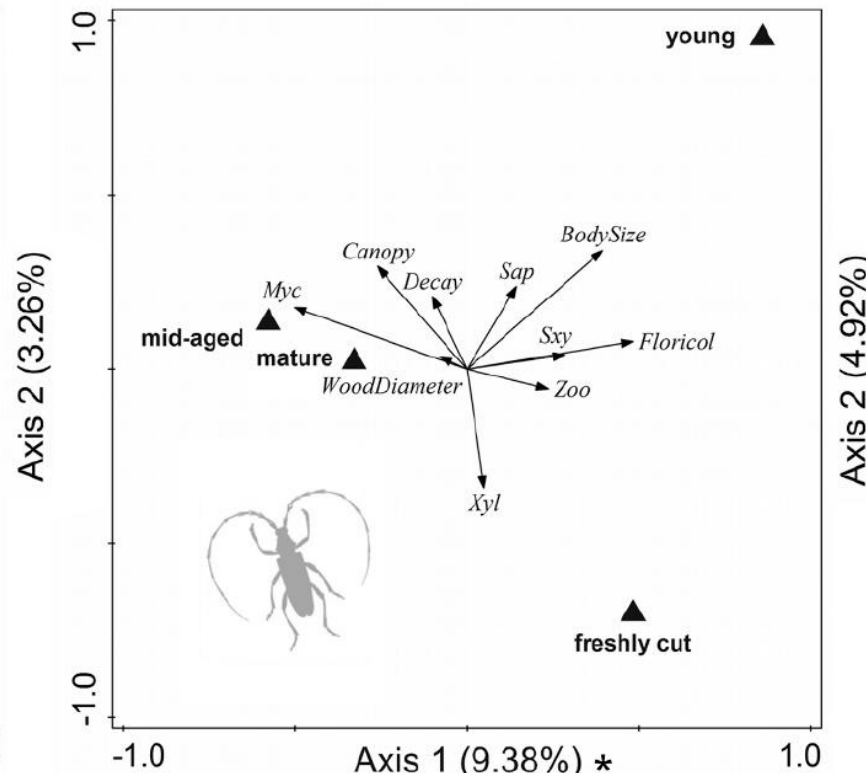
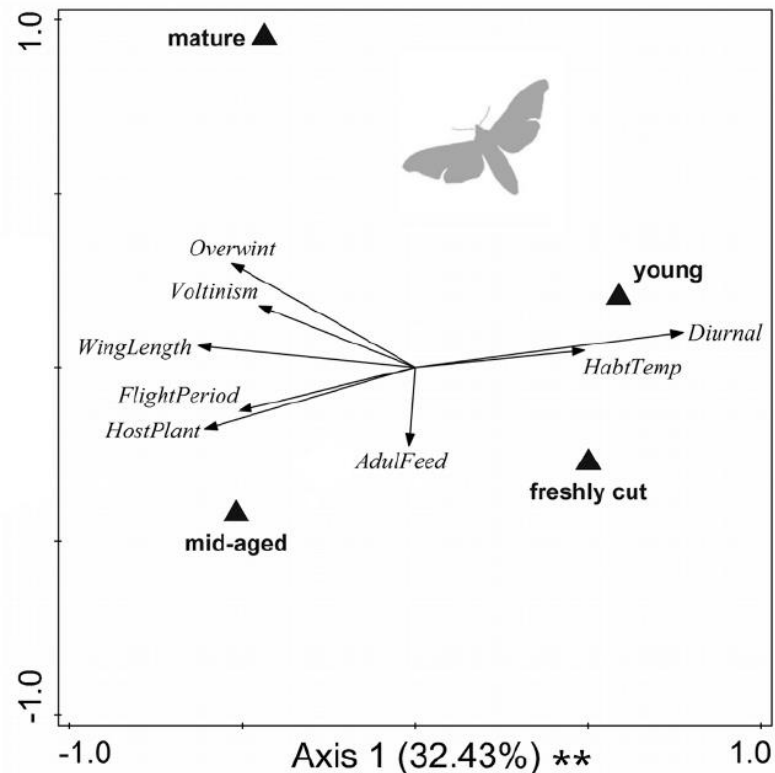
2. Young

3. Mid-aged

4. Mature



cyklus 40 let



**Cyklus výmladkového lesa nabízí existenci otevřených stanovišť společně se stinnými fázemi**

→ nabídka pro organismy s různými nároky





The Application of traditional knowledge to halt biodiversity loss in woodlands benefits from a € 1.05 Mil. grant from Norway and Technology Agency of the Czech Republic.

**Díky kolegům, kteří poskytli data z experimentů:**

Flóra Tinya, Péter Ódor, Rafael Achury, Réka Aszalós, Sabina Burrascano, Markéta Chudomelová, Jiří Doležal, Zoltán Elek, Oskar Gren, Maarten de Groot, Radim Hédl, Jacob Heilmann-Clausen, Judith Hinderling, Lado Kutnar, Ondřej Košulič, Vojtěch Lanta, Jörg Müller, Björn Nordén, Peter Schall, Pan Širka, Michael Staab, Mariana Ujházyová, Wolfgang Weisser, Ondřej Vild

The study was supported by the COST Action BOTTOMS-UP (CA 18207), and the National Research, Development and Innovation Fund of Hungary (PD 134302), FT was supported by the János Bolyai Research Scholarship of the Hungarian Academy of Sciences

