

Lze použít *vztah mezi rozšířením a početností* vodních ptáků k ochraně přírody Třeboňska?

David Hořák, Constantinos Charalambous
Petr Musil, Mathilde Legoguelin, Zuzana Musilová

T A
Č R



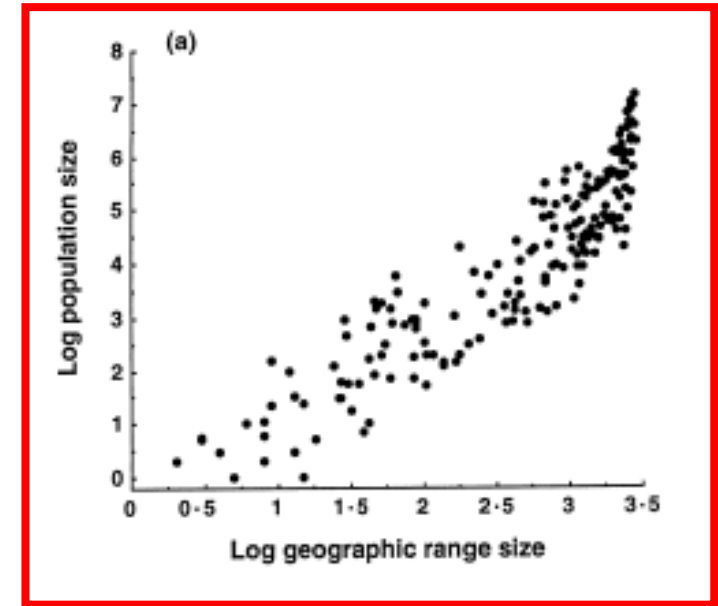
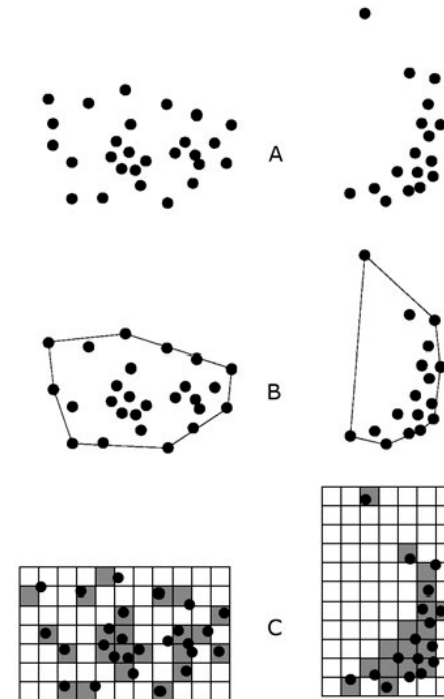
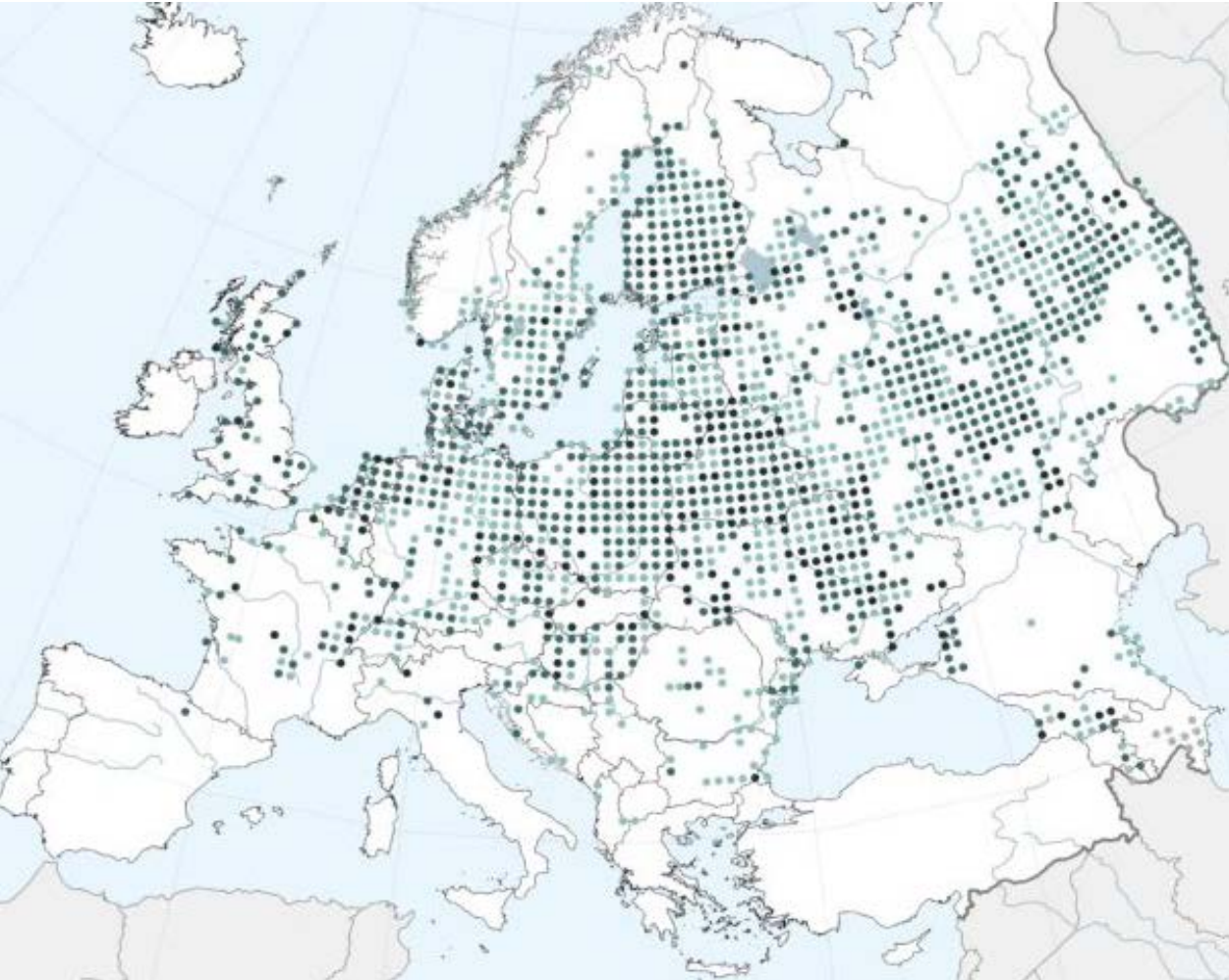
Přírodovědecká fakulta
Univerzita Karlova



**Fakulta životního
prostředí**

‘Who can explain why one species ranges widely and is very numerous, and why another allied species has a narrow range and is rare?’

C. Darwin (1859)



Vztah mezi rozšířením a **lokální** početností

Distribution-abundance relationship (DAR)

- Sampling effect – druhy s nízkou početností jsou přehlédnutelné a mají podhodnocené rozšíření
- Generalisti, kteří využívají širší spektrum zdrojů mohou mít větší rozšíření
- Druhy, které využívají hojný a rozšířený zdroj mohou být sami početní a rozšířené

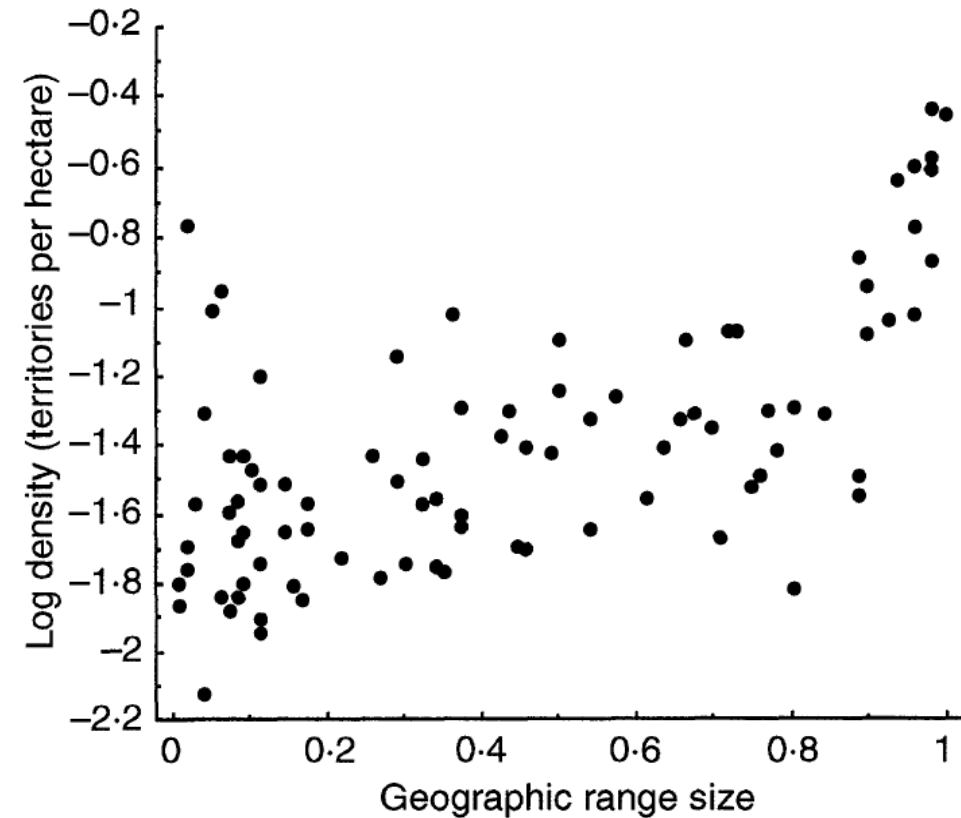
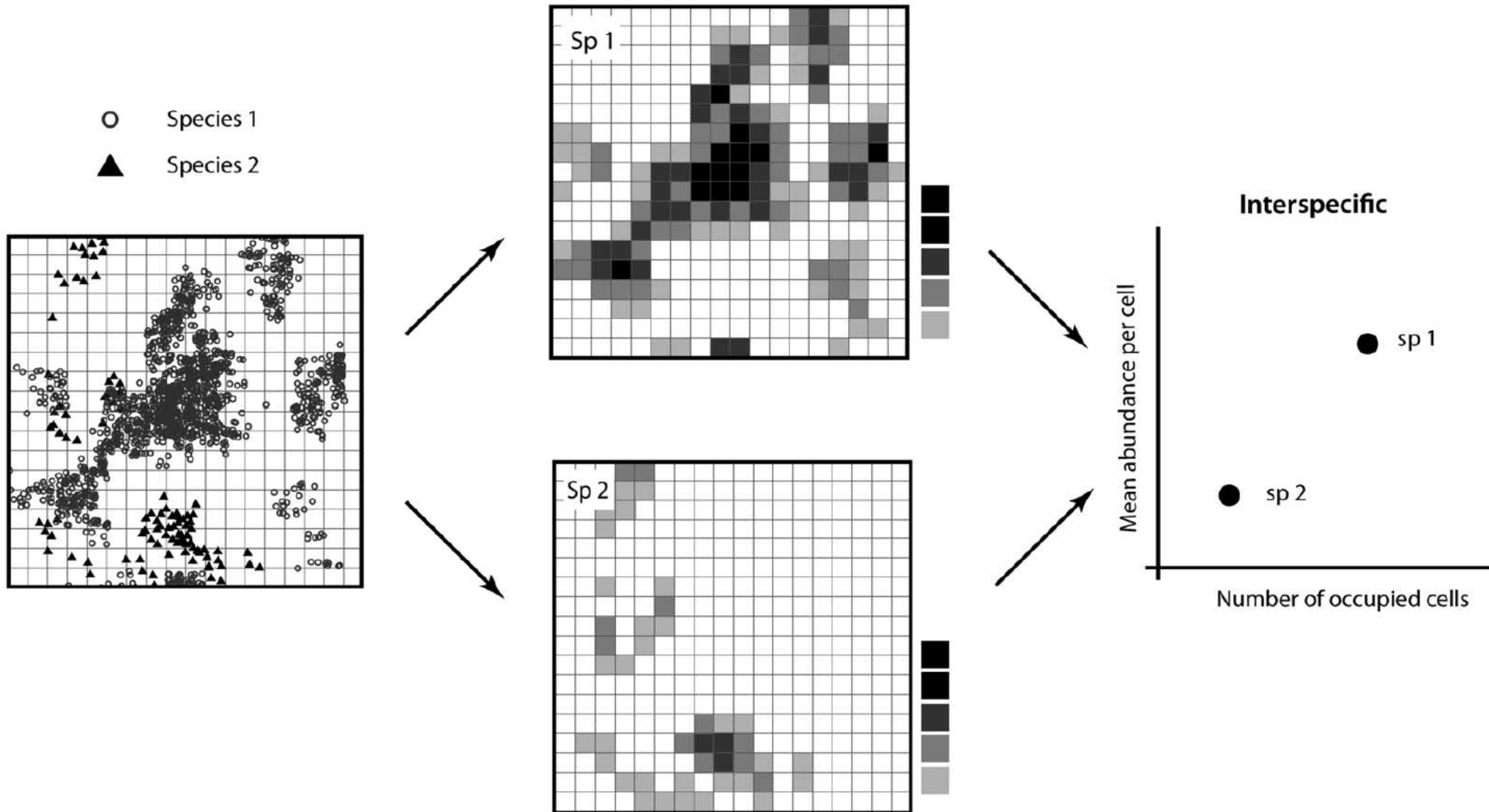
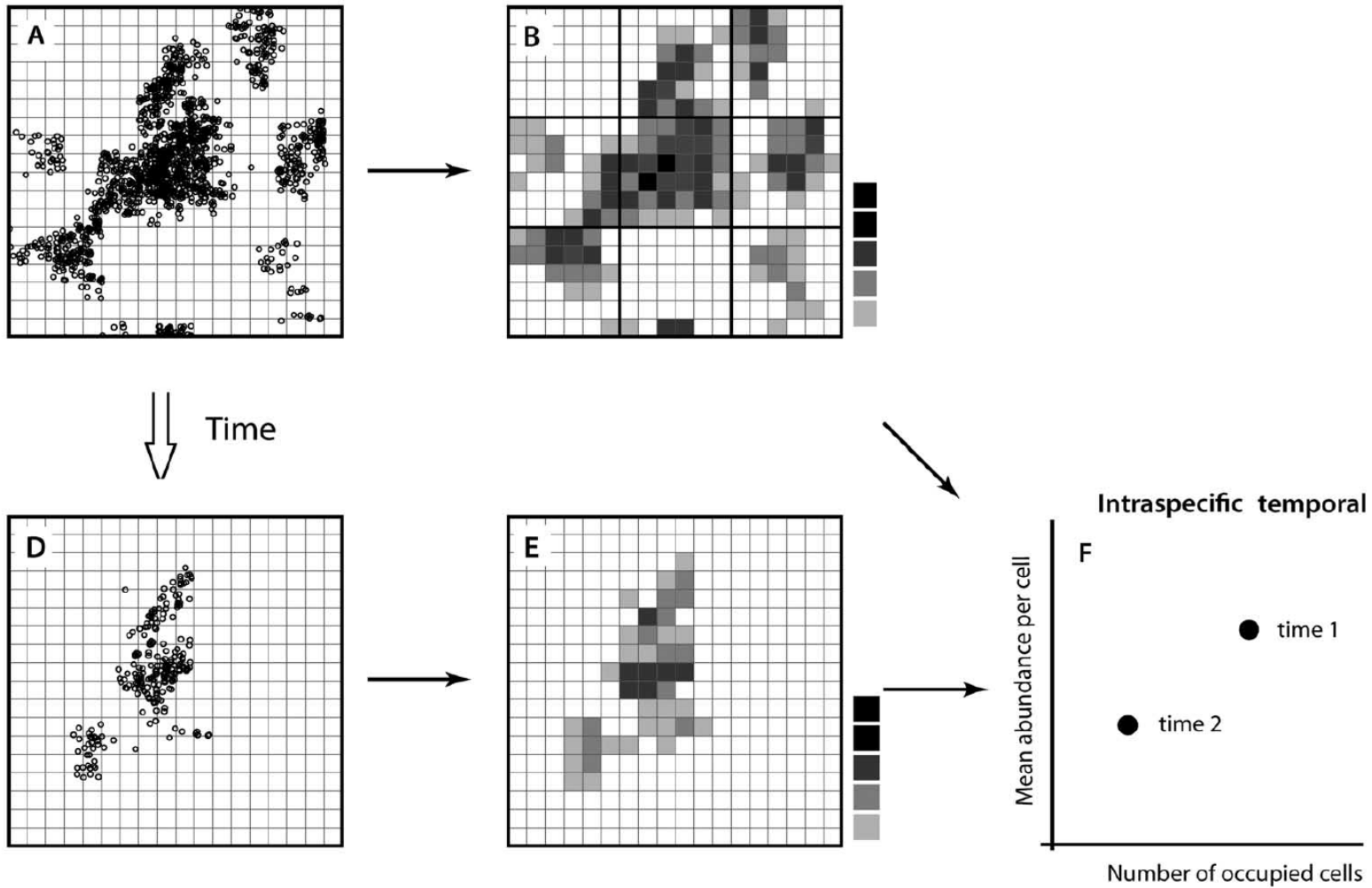


Fig. 1. The relationship between local density (\log_{10} territories ha^{-1}) and the proportion of sites occupied for bird species on farmland Common Bird Census plots in Britain in 1975.

Mezi-druhový vztah



Vnitro-druhový vztah



Co ekologie (ne)zná dokonale?

- hodně evidence o mezi-druhovém vztahu
- v některých systémech existují výjimky – početní endemiti
- vnitro-druhovému vztahu se testuje méně často – dostupnost dat
- časová stabilita vztahu je málo probádaná – dostupnost dat
- význam vztahu coby indikátoru v ochraně přírody je opomíjena
- vzhled do vztahu v mokřadních prostředích překvapivě chybí



ARTICLE

Freshwater Ecology

ECOSPHERE
AN ESA OPEN ACCESS JOURNAL

Temporal variation in habitat quality shapes the distribution–abundance relationship in waterbirds at landscape scale

Constantinos Charalambous¹  | Petr Musil² | Mathilde Legoguelin¹ |
Zuzana Musilová² | David Hořák¹ 

134 rybníků
31 druhů
(99.81%, n = 150,896)
květen, červen
2005–2016
krajinná škála

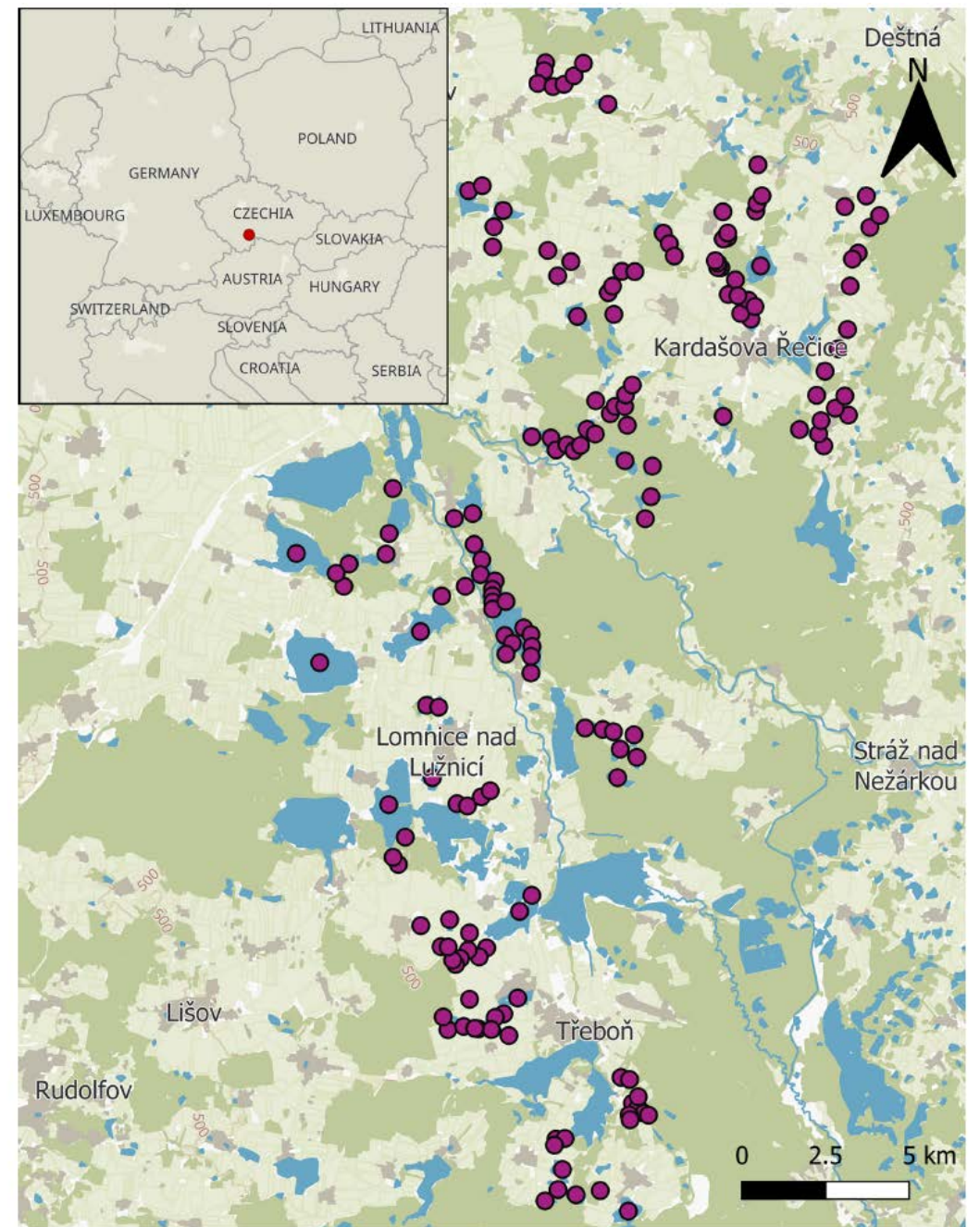
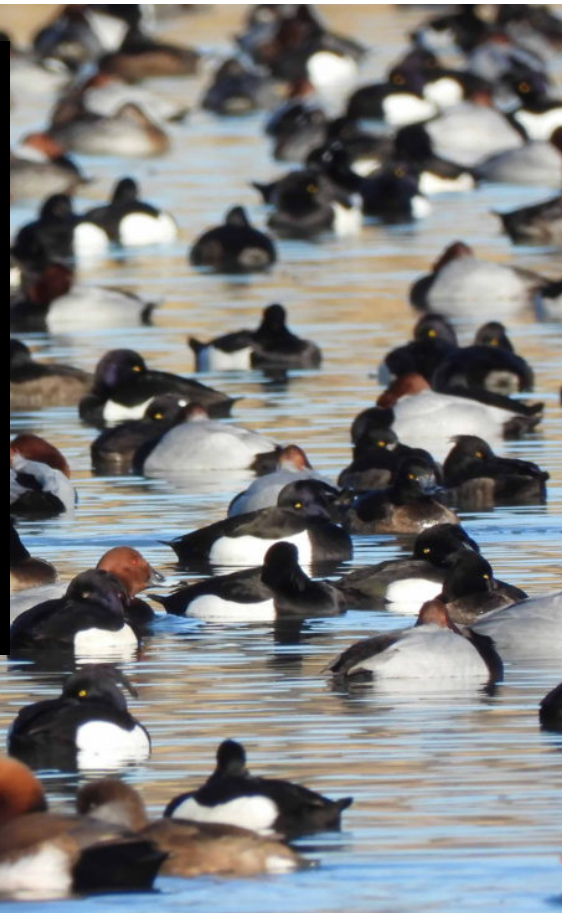
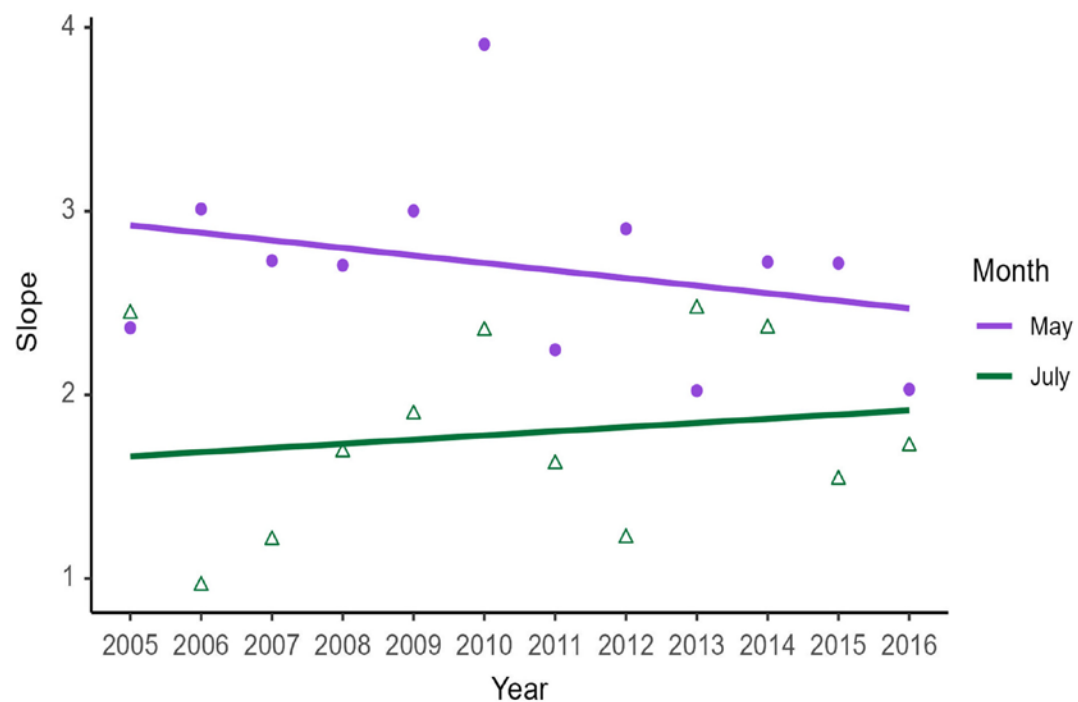
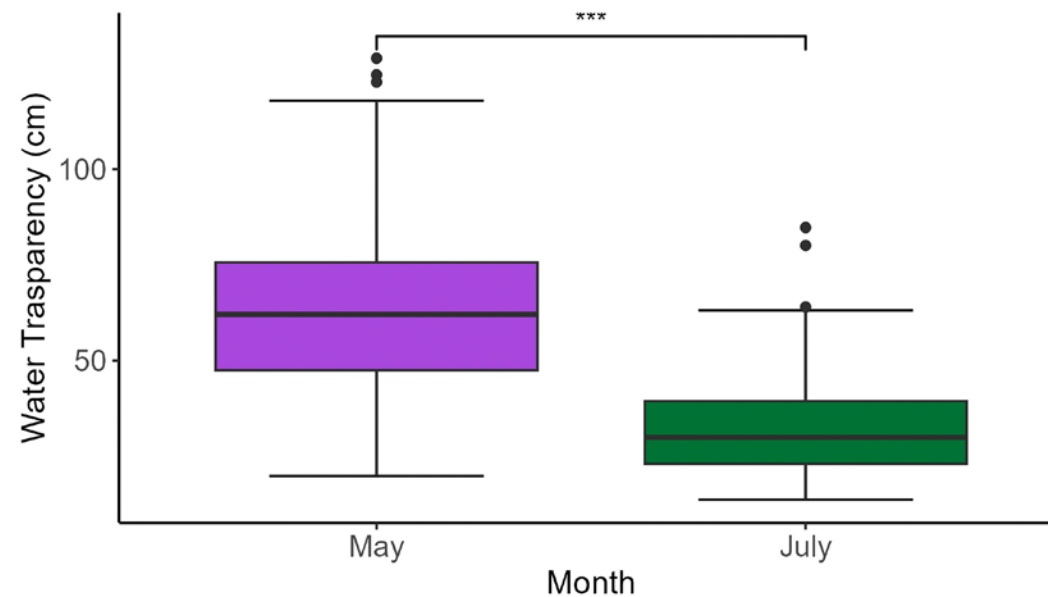


FIGURE 1 A map showing the locations of the sampled fishponds at the Třeboňsko basin, Czechia ($n = 134$). The red circle in the inset shows the location of the census area at the continental scale.

Síla DAR v čase



Průhlednost



Co se mění mezi květnem a červencem?

TABLE 1. The results of a linear mixed-effects model, testing for differences between sampled time periods (May and July) in variables associated with waterbird populations and occupied fishponds, for each species separately ($n = 703$).

Variable	β	t	p
Bird Occupancy	-0.0275	-0.6683	0.5045
Bird Density	0.0629	5.9641	<0.001
Mean Fishpond SA	-0.1227	-2.2681	0.0241
Mean Water Transparency	-0.6126	-21.2084	<0.001
Water Transparency SD	-0.3571	-13.0520	<0.001

Note: Random effects were year and species. All variables were log-transformed. Variables that were significant at $\alpha = 0.05$ appear in boldface.

Abbreviation: SA, surface area.

Vliv vlastností druhů na vztah rozšíření a početnosti

Table S6. The output of the phylogenetic least-squares model set of all variable combinations, used to quantify the influence of functional and demographic traits in waterbird species on the intraspecific distribution-abundance relationship, separately for the two sampling periods (May and July), with model-averaged coefficient means and 95% confidence intervals.

Mean Coefficients (2.5% / 97.5% CI)		
Parameter	May	July
Pop. Trend		-
Decreasing	(reference)	
Stable	-0.136 (-0.308 / 0.037)	
Increasing	0.266 (0.053 / 0.478) *	
Centroid Latitude	-0.244 (-0.054 / 0.62)	-
Breeding Status		
Early	(reference)	(reference)
Late	0.081 (-0.107 / 0.548)	0.017 (-0.219 / 0.252)
Body Mass	-0.105 (-0.31 / 0.874)	
Migratory Status		
Sedentary	(reference)	(reference)
Short-Distance	0.22 (-0.283 / 0.444)	-0.156 (-0.316 / 0.003)
Long-Distance	0.282 (-0.853 / 0.365)	-0.331 (-0.678 / 0.016)
DSSI	0.051 (-0.689 / 0.478)	-
HSSI	0.283 (-0.293 / 0.394)	0.122 (-0.032 / 0.276)
Diet		
Herbivore	(reference)	(reference)
Invertivore	-0.065 (-0.381 / 0.251)	-0.16 (-0.3 / -0.019) *
Omnivore	-0.002 (-0.285 / 0.28)	-0.068 (-0.186 / 0.05)
Piscivore	0.123 (-0.887 / 1.133)	-0.353 (-0.92 / 0.214)

Co z toho plyne...?

- Rozšíření ptáků na Třeboňsku se během hnízdí sezóny mění (nestabilní DAR)
- Nemění se počet obsazených rybníků, ale jejich identita
- V červenci jsou ptáci spíše na menších rybnících a ve vyšších hustotách
- Pravděpodobně to způsobuje snižující se průhlednost vody (proxy kvality habitatu) a její prostorová homogenizace
- Nejvíce ovlivněni jsou druhy živící se bezobratlými
- V heterogenní krajině, jakou je Třeboňsko, je „správná“ prostorová distribuce vhodných (a kvalitních) habitatů (pro ptáky) klíčová – týká se nejen rybníků samotných.

Člověk je sto měnit dostupnost a rozšíření zdrojů (pro ptáky)

Sít' vhodných rybníků / kusů habitatu



ECOSPHERE

AN ESA OPEN ACCESS JOURNAL



VOLUME 16 • NUMBER 1 • JANUARY 2025

ECOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA
esa

