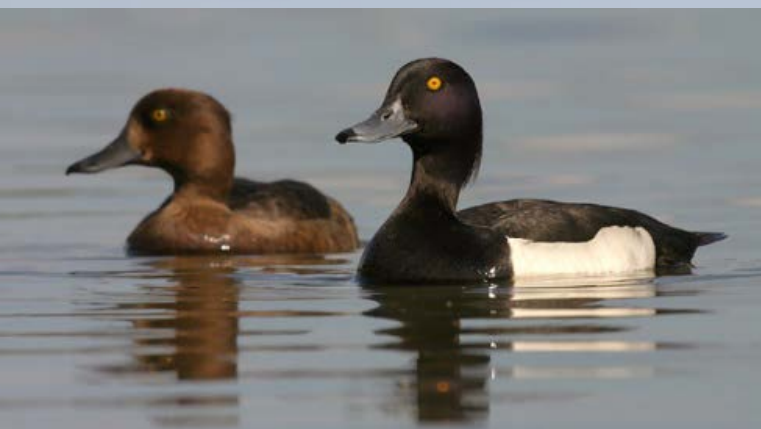


Potápivé kachny: vývoj početnosti, rybníky, rybí obsádky

Petr Musil
Zuzana Musilová
Dorota Gajdošová
Monika Homolková

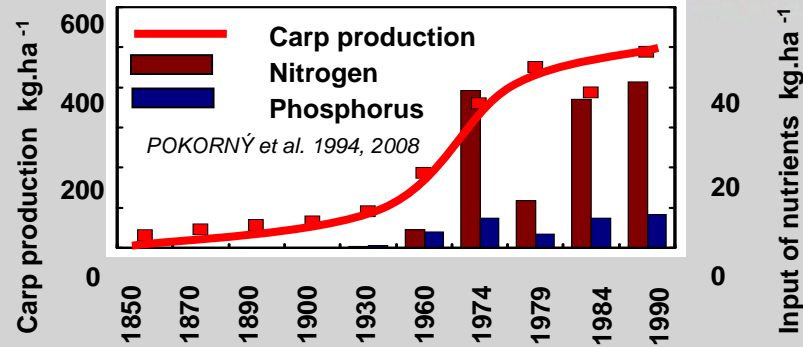
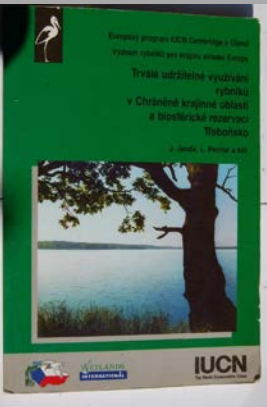
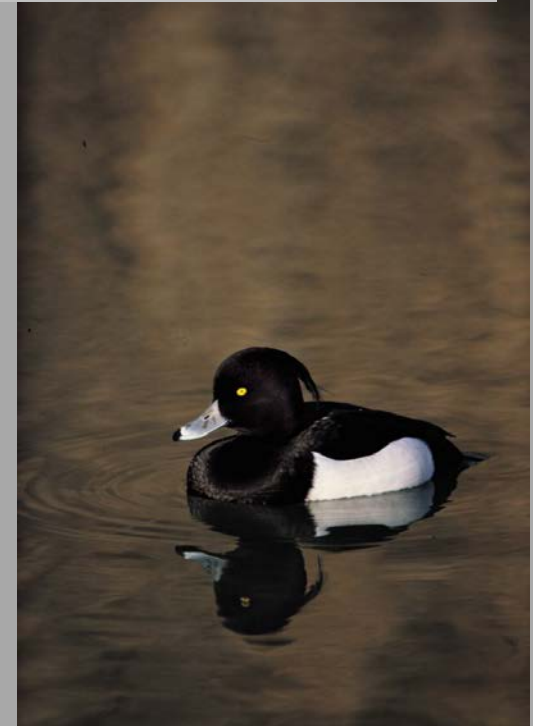


Katedra ekologie
Fakulta životního prostředí
Česká zemědělská universita
v Praze

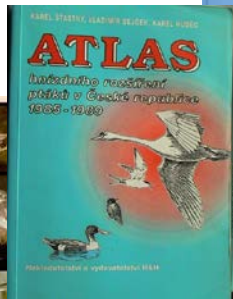


Blatensko (jižní Čechy): Buřič & Smrček 1987

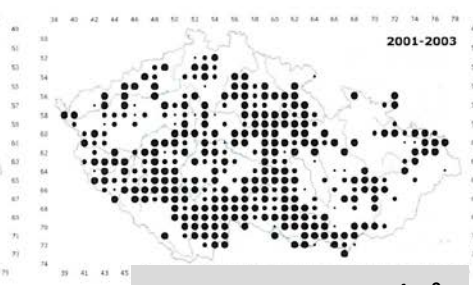
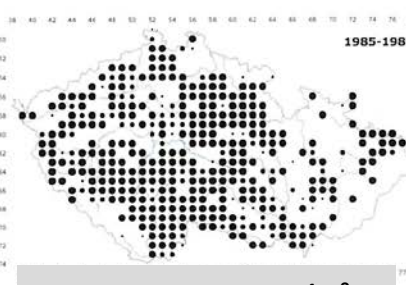
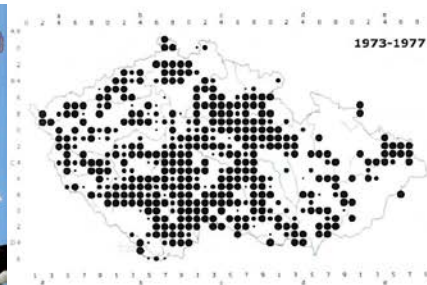
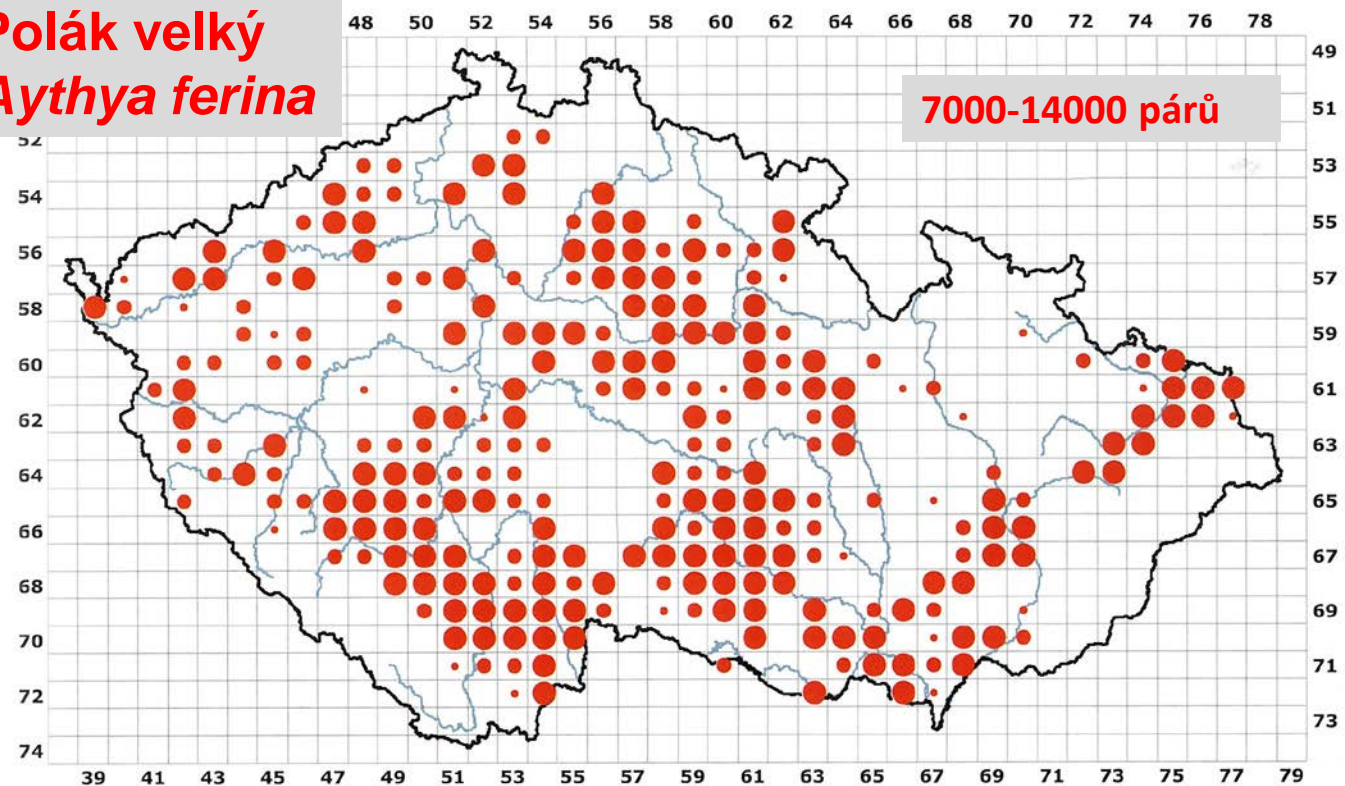
Polák chocholačka
Aythya fuligula



Šťastný K., Bejček V.,
Mikuláš I., Telenský T. 2021:
Atlas hnízdního rozšíření ptáků
v ČR v 2014-2017.
Aventinum, Praha



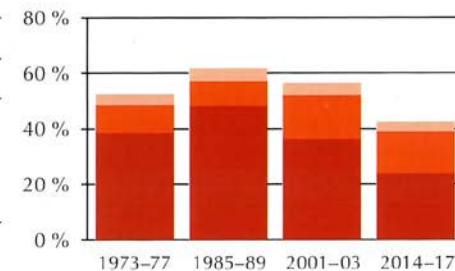
Polák velký *Aythya ferina*



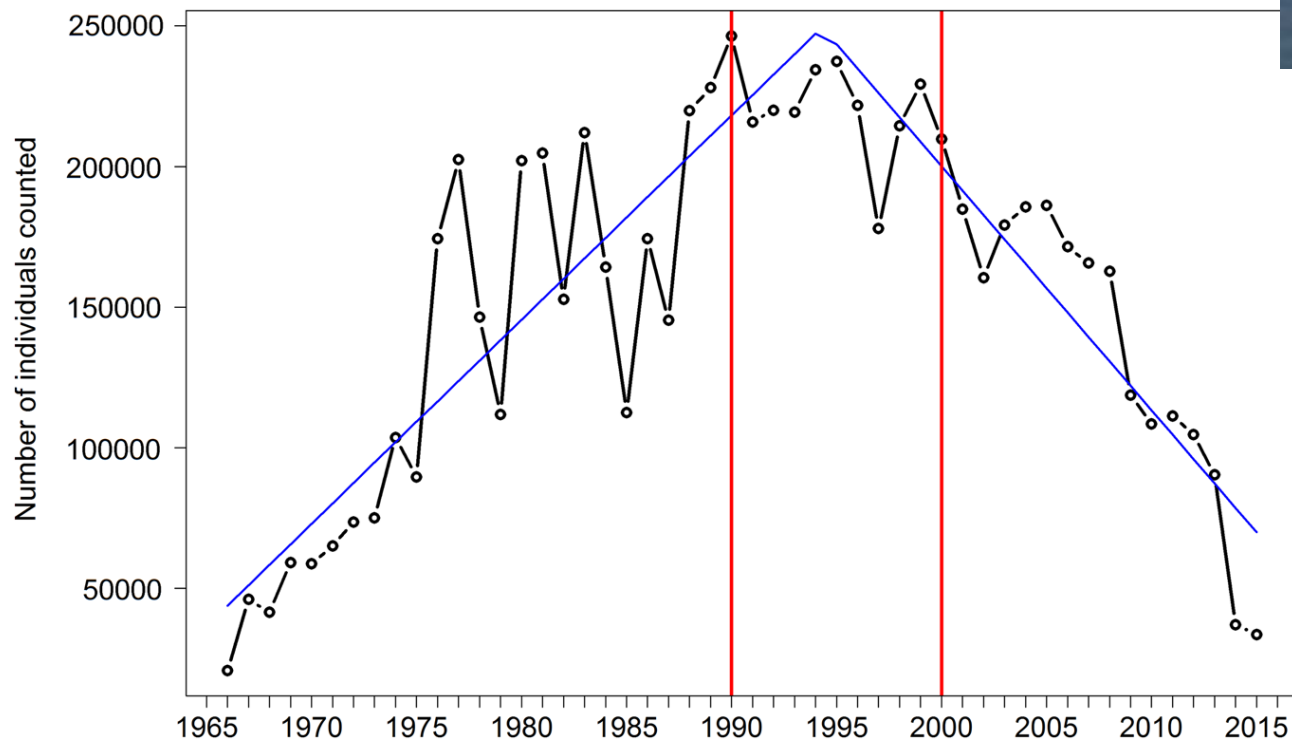
10000-20000 párů

9000-17000 párů

	Počet obsazených čtverců			
	1973-77	1985-89	2001-03	2014-17
Celkový počet čtverců	444 (53 %)	388 (62 %)	354 (56 %)	266 (42 %)
Možné hnízdění	34 (8 %)	29 (8 %)	28 (8 %)	22 (8 %)
Pravděpodobné hnízdění	85 (19 %)	56 (14 %)	98 (28 %)	94 (35 %)
Prokázané hnízdění	325 (73 %)	303 (78 %)	228 (64 %)	150 (56 %)



Pokles zimující populace poláka velkého v severozápadní Evropě



-3.5% per year over the last 20 years

Changes in numbers of wintering Common pochards in the « North-West European flyway » from 1960 to 2016 (Wetlands International January counts, Folliot et al. 2018, Gaizergues et al. 2022)

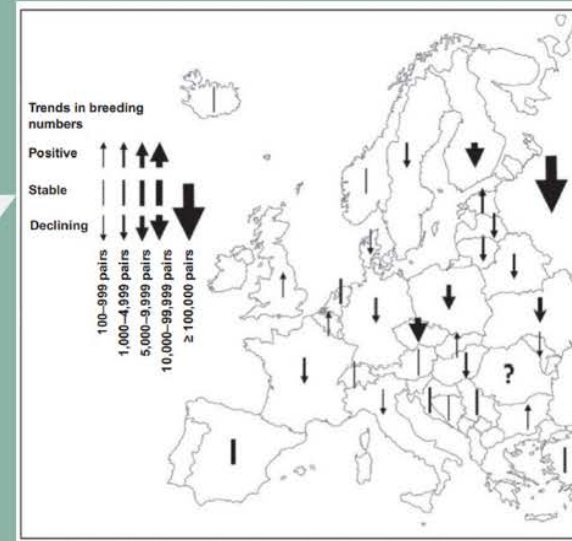
COMMON POCHARD

Aythya ferina

**30%
decline**

**in
2008-2019**

(Fox et al, 2016)

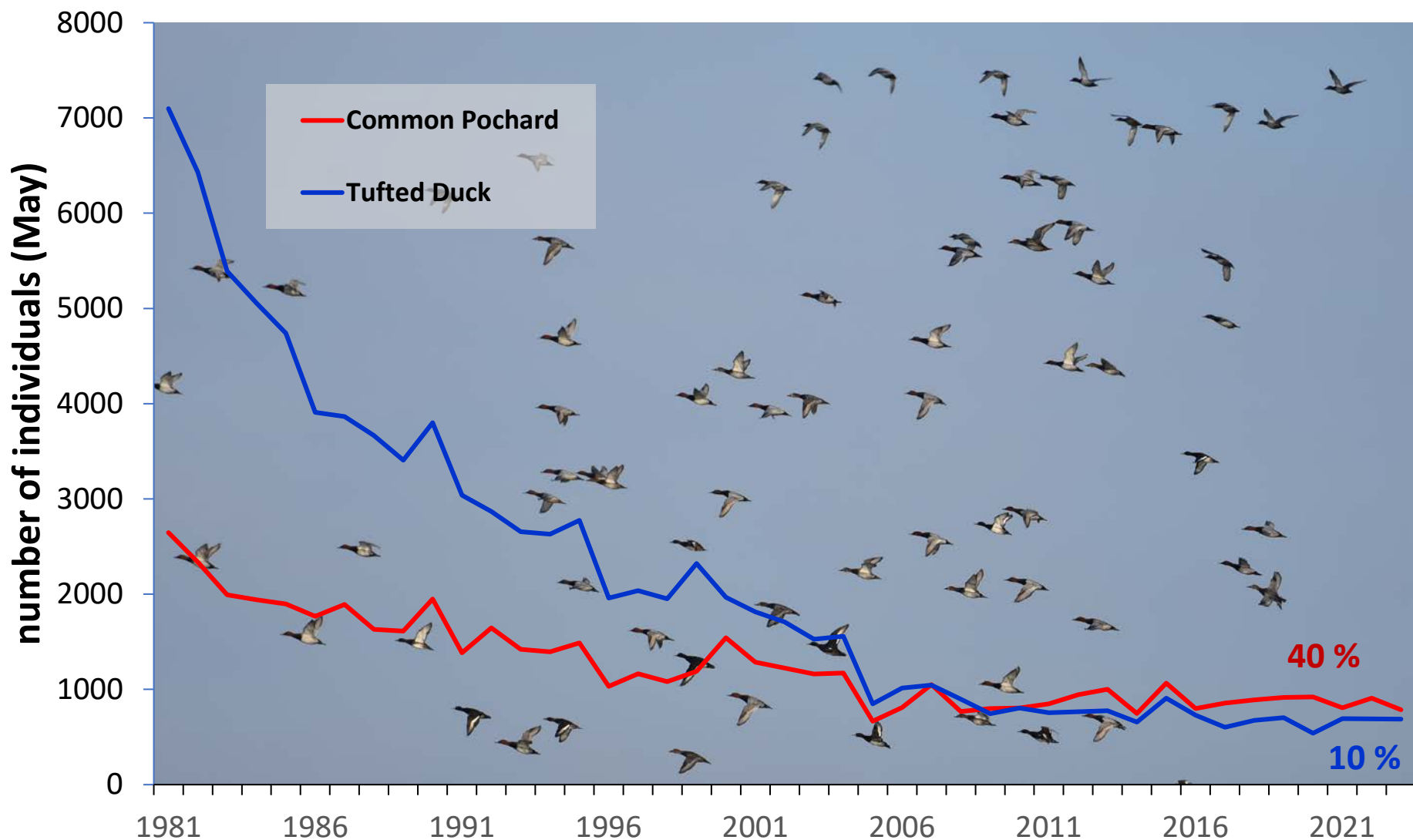


(Fox et al., 2016)

Decreasing by 30-49% in 23 years (BirdLife International)
Europe: between 35% (breeding) and 40% (wintering) of the global population



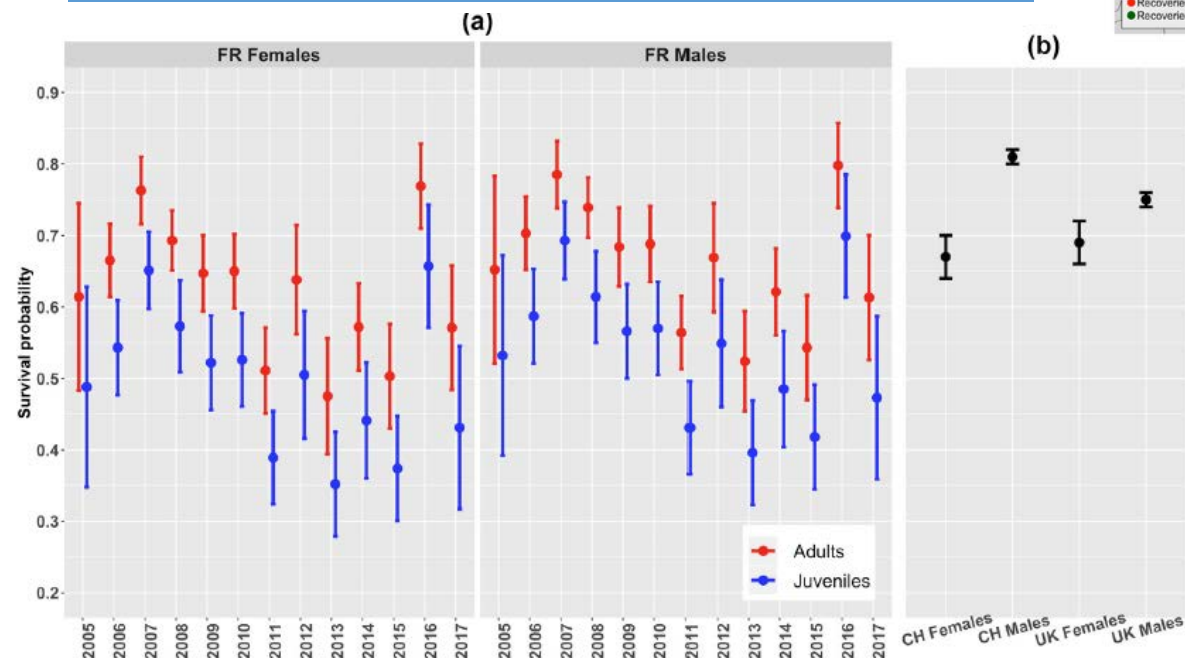
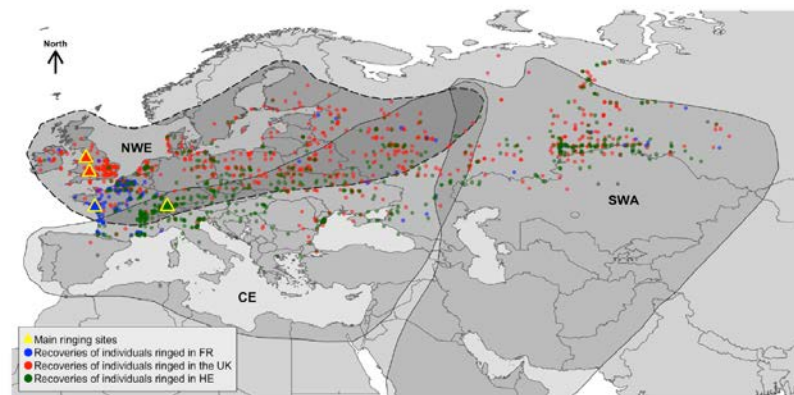
Polák velký *Aythya ferina*, Polák chocholačka *Aythya fuligula*
na 272 rybnících jižních a středních Čech (1981-2023)



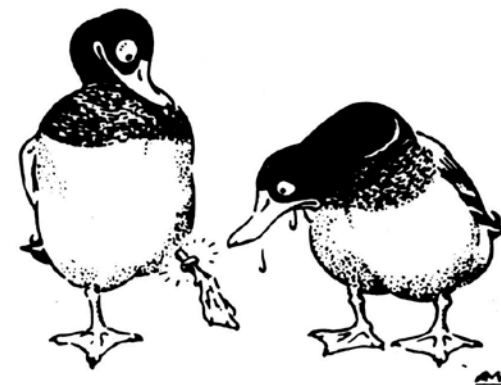
Polák velký: 1981-2023: 40 %, 2008-23: 98 % Polák chocholačka 1981-2023: 40 %, 2008-23: 86%

Vliv přežívání dospělců ?

*Neprokázán pokles přežívání dospělých
poláků velkých*



Spatio-temporal changes of Common pochard survival in North-western Europe: A) individual ringed on Grand-lieu lake (2004-2018), B) individuals ringed in Great-Britain (UK) and Switzerland (SW)(1977-2011), from Folliot et al. (2020)



Wildlife Biology 2020; vol. 000002
doi:10.20911/wlb.00002
© 2020 The Authors. This is an Open Access article
Subject Editor: Joe Einarsson, Editor-in-Chief, The Journal, Accepted 23 July 2020

When survival matters: is decreasing survival underlying the decline of common pochard in western Europe?

Benjamin Folliot, Guillaume Souchay, Jocelyn Champagnon, Matthieu Guillemain, Maurice Durham, Richard Hearn, Josef Hofer, Jacques Laesser, Christophe Sorin and Alain Caizergues

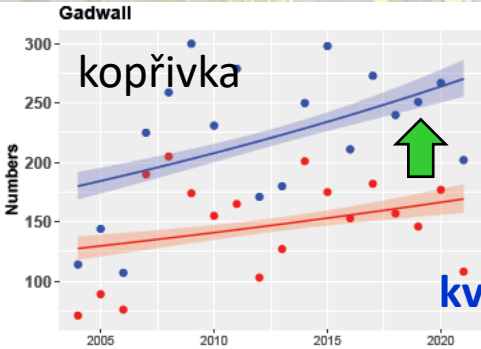
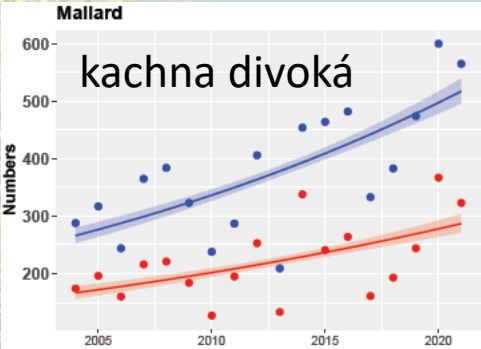
Změna struktury populace 6 druhů kachen

- sčítání na počátku sezóny

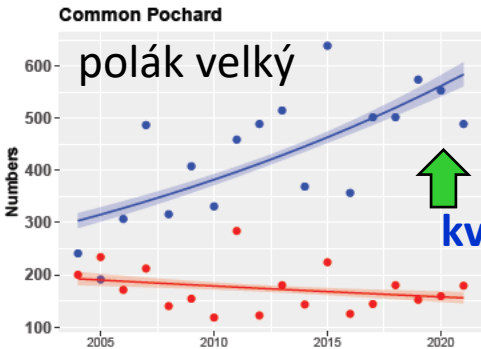
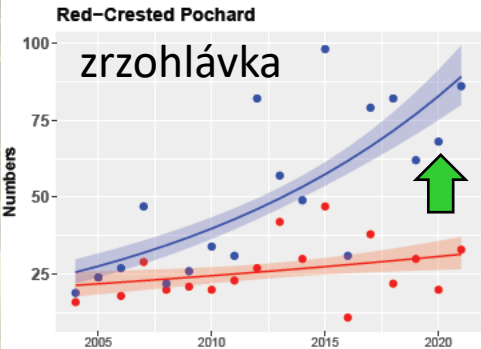
duben

květen

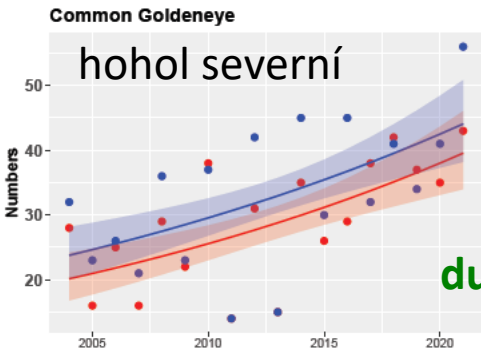
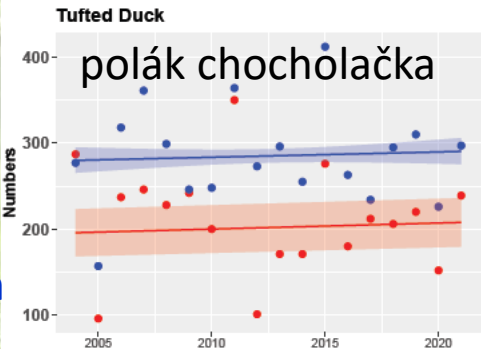
květen



květen

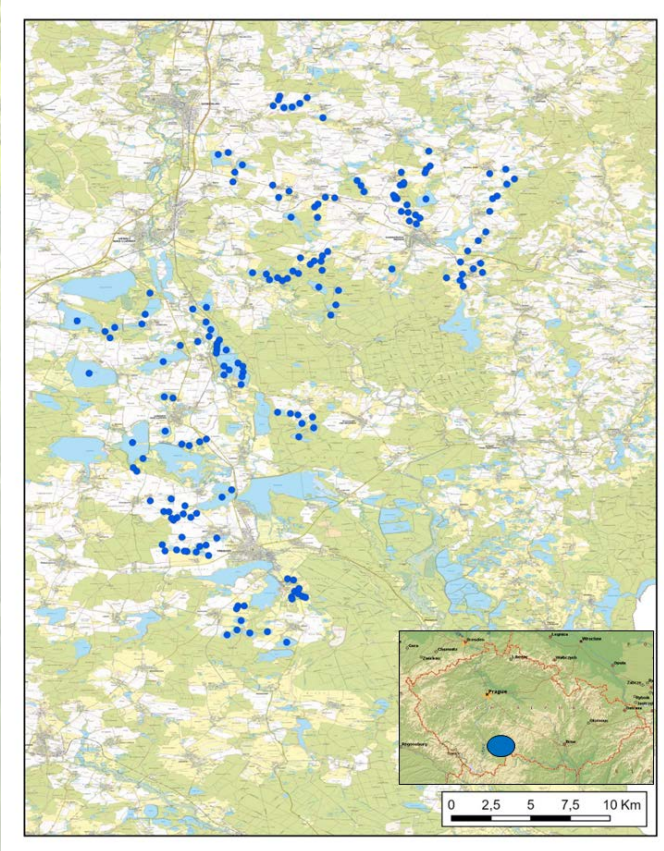


květen



duben

Sex ● Females ● Males



Avian Research 15 (2024) 100157

Contents lists available at ScienceDirect

Avian Research

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/avian-research

Changes in the adult sex ratio of six duck species breeding populations over two decades

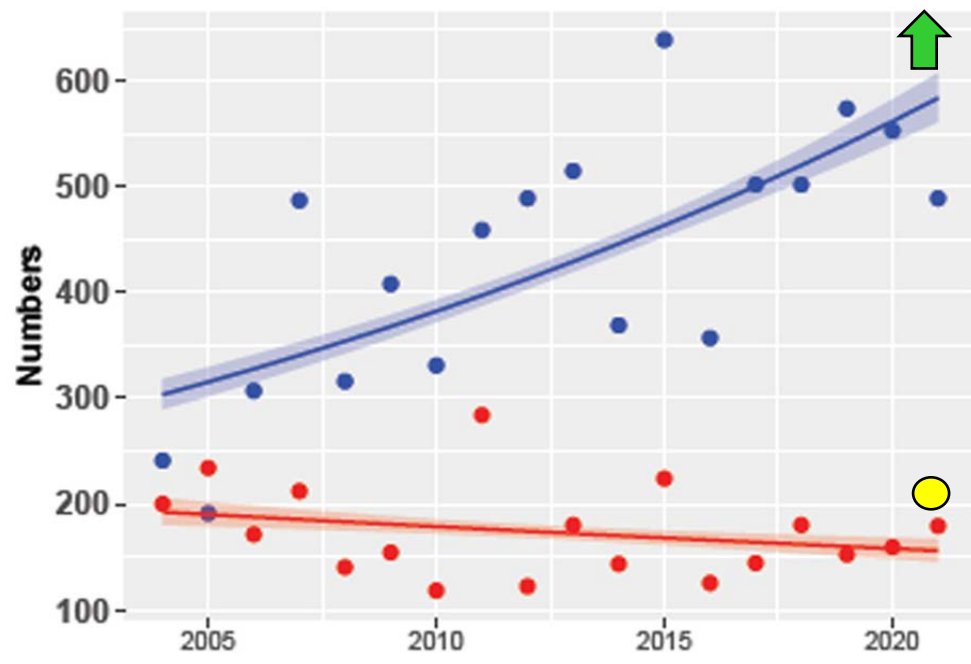
Monika Homolková^{a,*}, Petr Musil^a, Diego Pavón-Jordán^b, Dorota Gajdošová^a, Zuzana Musilová^a, Šárka Neuzžilová^a, Jan Zouhar^{a,c}

^a Department of Botany, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences Prague, Kamýská 129, CZ-165 21, Prague - Suchbát, Czech Republic

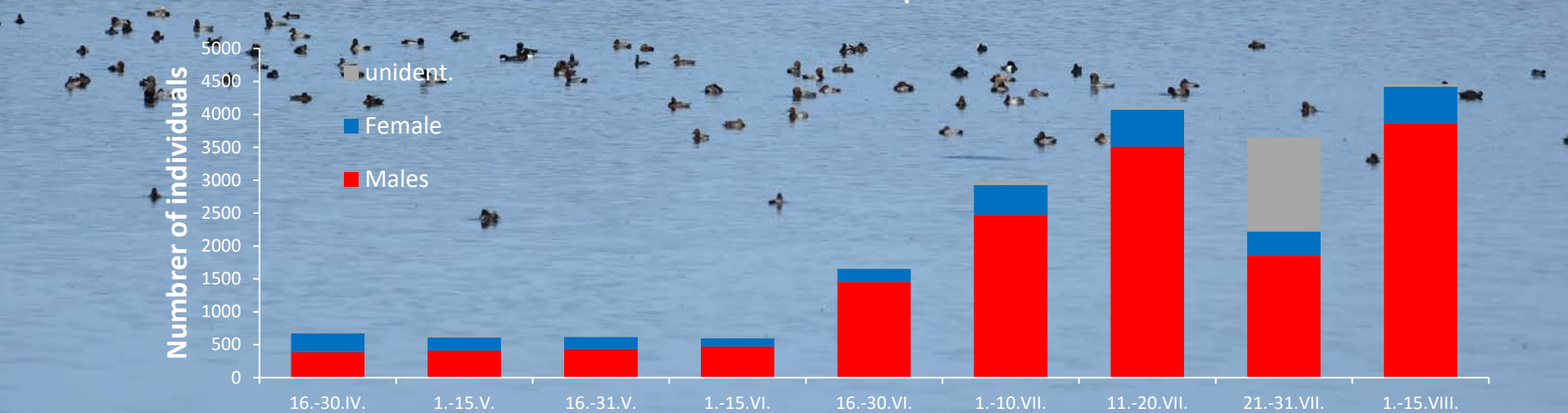
^b Department of Terrestrial Ecology, Norwegian Institute for Nature Research (NINA), P.O. Box 5612, Trondheim, N-7805, Norway

^c Department of Econometrics, Faculty of Informatics and Statistics, University of Economics, nám. W. Churchilla 4, CZ-130 67, Prague 3, Czech Republic

Polák velký *Aythya ferina*



Common Pochard in Třeboň Biosphere Reserve 2023



2023: 3600 až 4500 ex. (85 % of samců) zejm. rybníky Záblatský, Schwarzenberg, Bošilecký

Predace hnízdících samic

- roky 1999 až 2023

všechny druhy kachen 31 predovaných samic / 3151 hnízd (**1.0 %**)

polák velký

13 predovaných samic / 854 hnízd (**1.5 %**)



poslední predace zjištěna v roce **2009**

polák chocholačka

14 predovaných samic / 1334 hnízd (**1.0 %**)

ostatní druhy

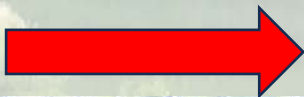
4 predovaných samic / 963 hnízd (**0.4 %**)

Predace samic na záznamech fotopastí v roce 2023

pouze polák chocholačka



BUNATY 21 °C 69 °F 27/06/2023 00:50:12 0157



BUNATY 20 °C 68 °F 28/06/2023 10:39:19 002



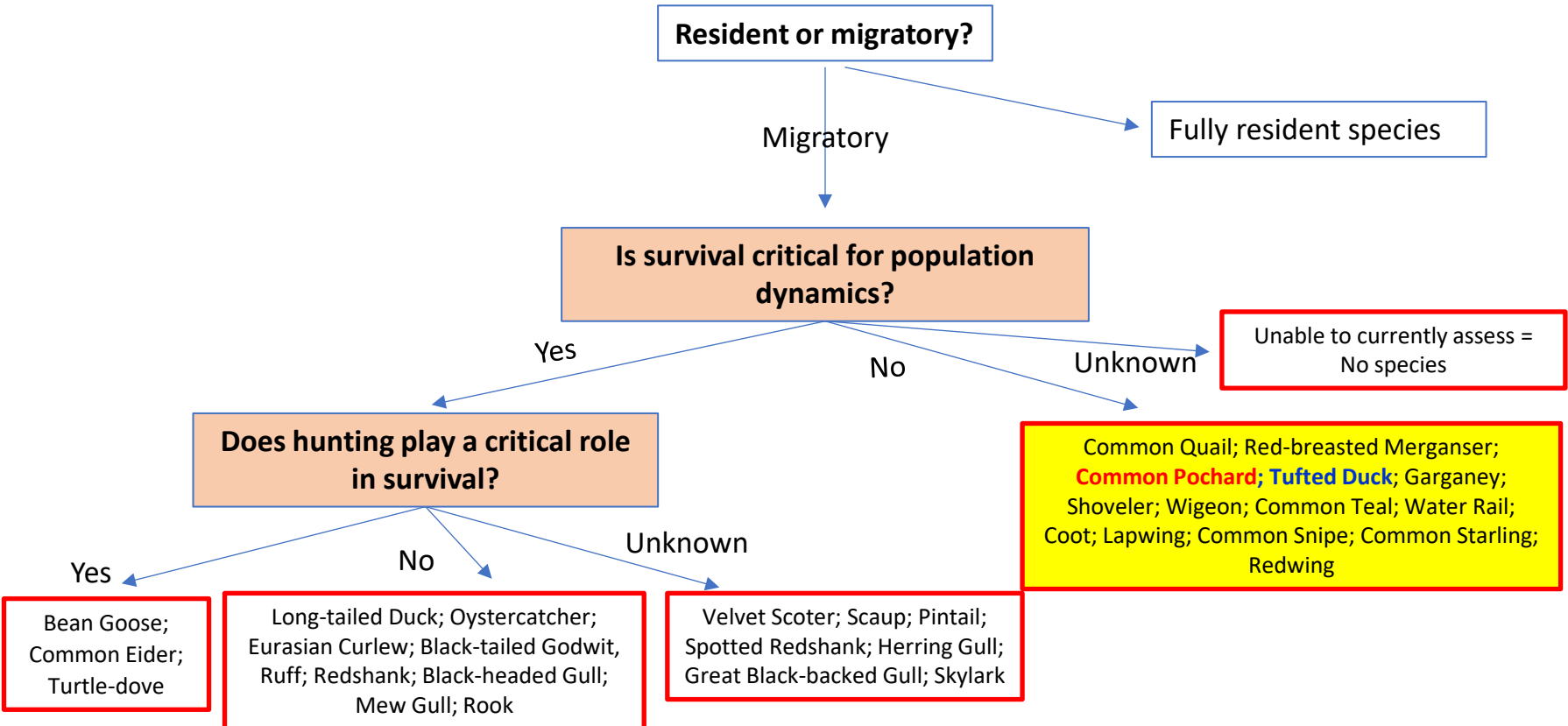
BUNATY 20 °C 68 °F 28/06/2023 10:39:20 0024 0233



EU Classification of species with non-Secure population status

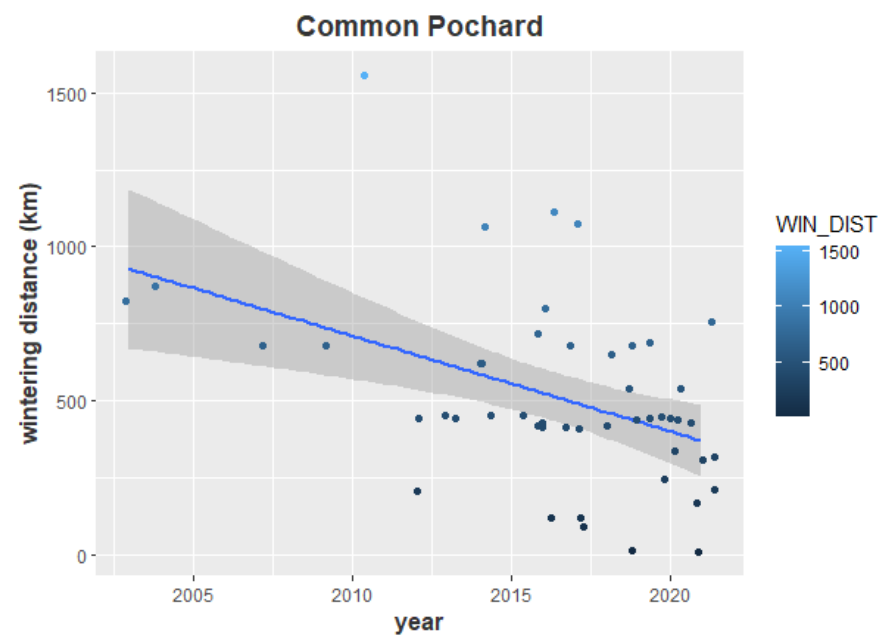
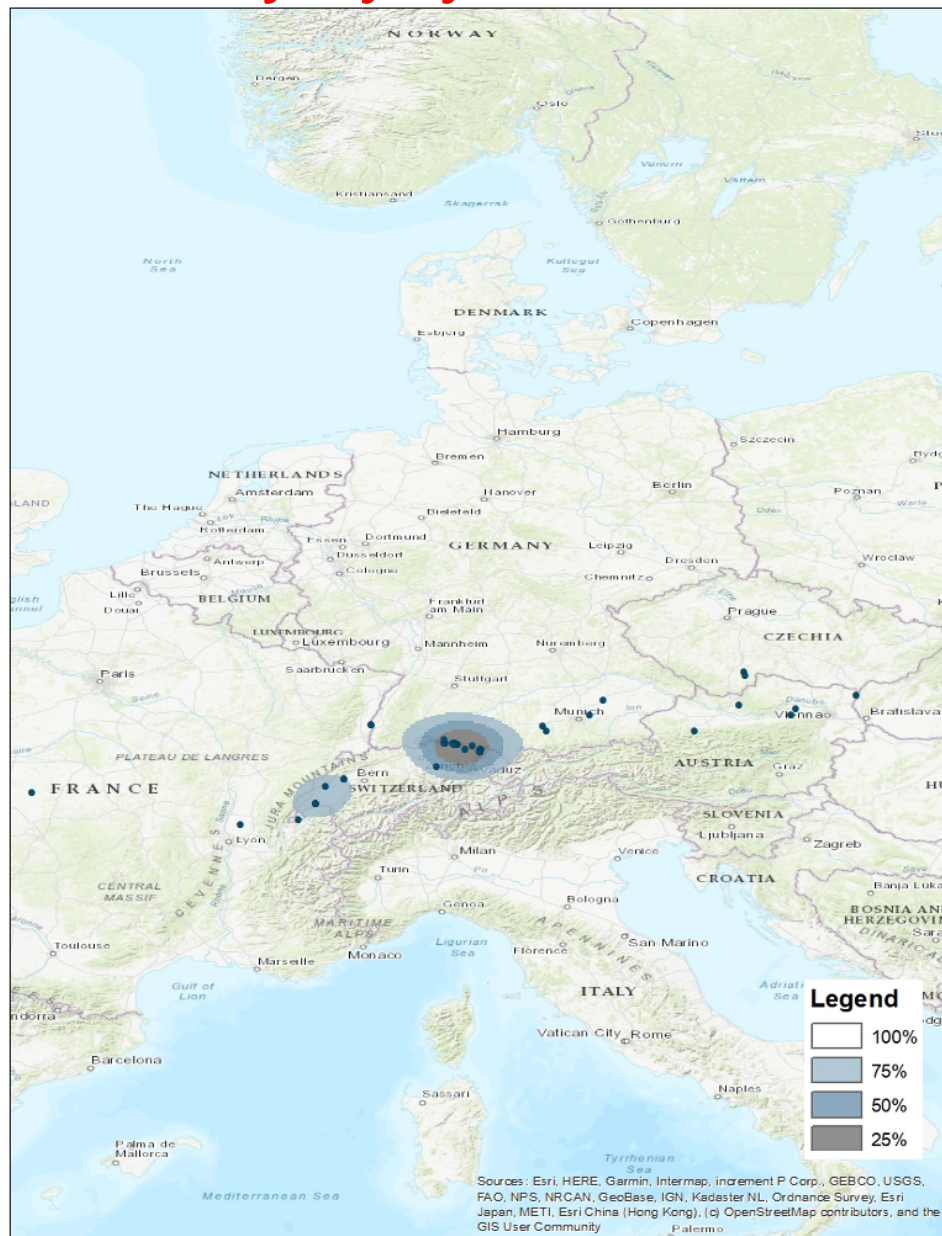
CASE 3. Productivity rather than survival is main driver of population dynamics

Stroud, D.A. (ed.) (2023). *Review of data on Birds Directive Annex II species with non-Secure status*. Report from the Natura 2000 Group and Institute for Game and Wildlife Research (IREC) to the European Commission. Version 9.7. 184 pp.



zimoviště samic hnízdících v ČR

Polák velký *Aythya ferina*



PRAHA CX 3296 (značka N7) na hnízdě (rybník Rod, Třeboňsko, 49.1208 N, 14.7463 E)

2017: 27.06. & 26.06 (bez mlád'at)
2018: 28.04., 06.05. & 29.07. (bez mlád'at)
2019: 01.07. až 01.08. (bez mlád'at)
2020: 26.07. & 31.07. (bez mlád'at)
2021: 22.04. až 19.06. (bez mlád'at)
2022: 22.05. až 19.08. (vodila 9 mlád'at do vzletnosti)
2023: 07.06 až 23.07. (15.07. s 6 mlád'aty, ale 23.07. bez mlád'at))



01.11. 2020 - Ouse Washes, England, UK 52.4367 N, 0.1077 E
02.09. & 01.10. & 06.11. 2023 - SPB Fen Drayton Lakes, Cambridgeshire, England,
52.3127 N, -0.0400 E

Prvním **doklad o zimování** na našem území samice poláka velkého hnízdící v ČR **12.1. 2019** z Opatovického rybníka na Třeboňsku (foto: Jan Ševčík)

Odchyt na hnízdě: **1.7. 2018** na rybníku Rod (vzdálenost zimoviště 15 km)
Na Třeboňsku zimovala i **lednu a únoru 2021.**

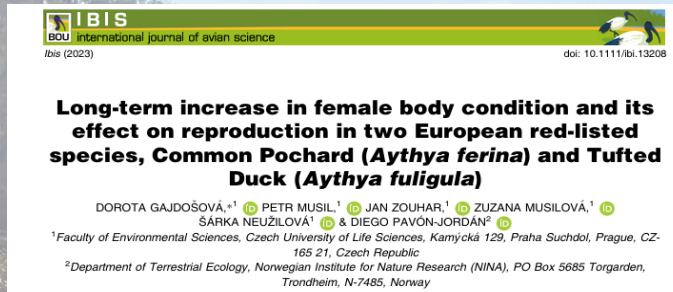


Sledována byla v hnízdních sezónách **2018-2021.**

Mláďata vodila pouze v hnízdní sezóně **2020: odchovala 4 mláďata** až do vzletnosti.

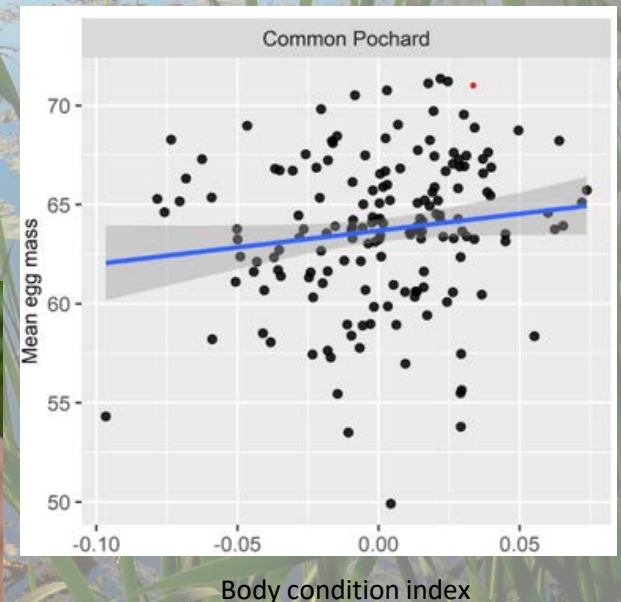
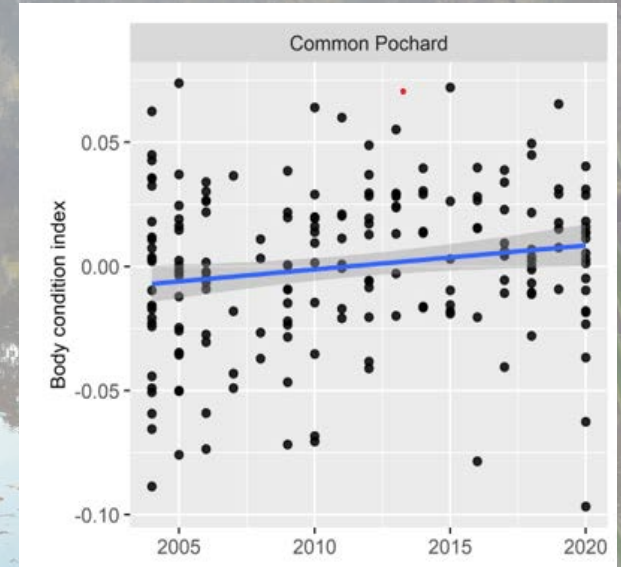
Tělesná kondice ovlivňuje hnízdní úspěšnost

Gajdošová et al., 2023, IBIS



1. Nárůst tělesné kondice hnízdících samic v letech 2004 to 2020.
2. Samice v lepší kondici snáší větší vejce.
3. Samice v lepší kondici mají vyšší líhnivost vajec.

Body condition index
tarsus length (mm)
body mass (g)
days till hatching
(ind. female's clutch)



Poláci velcí úspěšně hnízdí v koloniích racků chechtavých



Daily nest survival (MARK) 2014-2021:

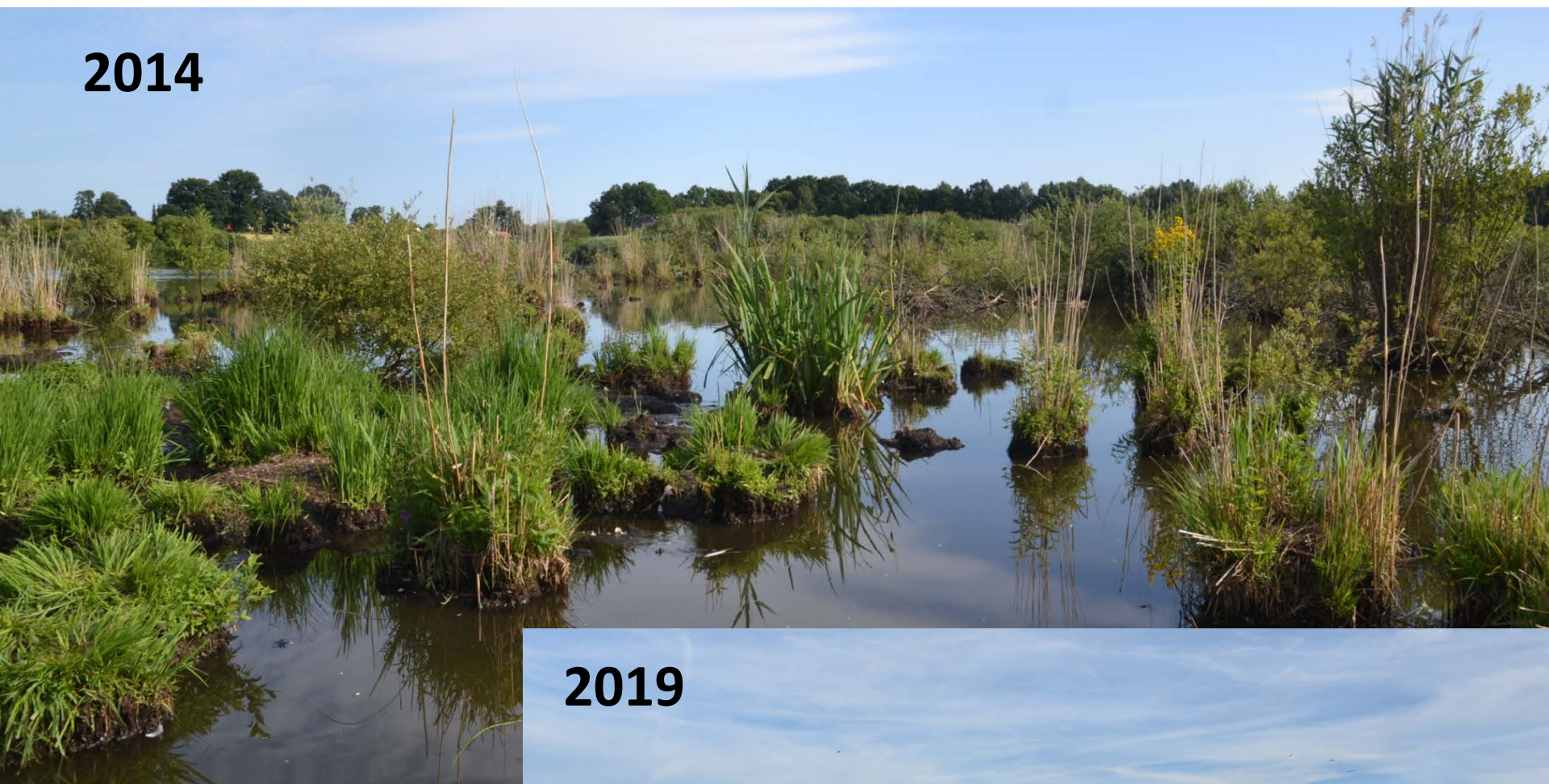
best models:

- Gulls colony;
- Gulls colony & timing of breeding

Umístění hnízd	Pravděpodobnost líhnutí
V kolonii	61.2 % (n=97)
Mimo kolonii	40.8 % (n=69)

Model	AIC	ΔAIC	AIC Weights	Model Likelihood	Num. Par
S colony	187,7773	0	0,5864	1	2
S colony+timing of breeding	188,6801	0,9028	0,37338	0,6367	3
S timing of breeding+spring temperature+precipitation	194,2409	6,4636	0,02315	0,0395	4
S timing of breeding	196,4519	8,6746	0,00767	0,0131	2
S spring temperature	198,0235	10,2462	0,00349	0,006	2
S precipitation	198,6926	10,9153	0,0025	0,0043	2
S precipitation+spring temperature	198,7318	10,9545	0,00245	0,0042	3
S reed+nettle+other	202,0609	14,2836	0,00046	0,0008	4
S intercept only	203,5788	15,8015	0,00022	0,0004	1
S sedge	204,6915	16,9142	0,00012	0,0002	2
S reed	205,5602	17,7829	0,00008	0,0001	2
S reed+raspberry+willow	206,8581	19,0808	0,00004	0,0001	4
S sedge+nettle+reed canary grass	208,3588	20,5815	0,00002	0	4

2014



2019



rybník Schwarzenberg

Třeboňsko

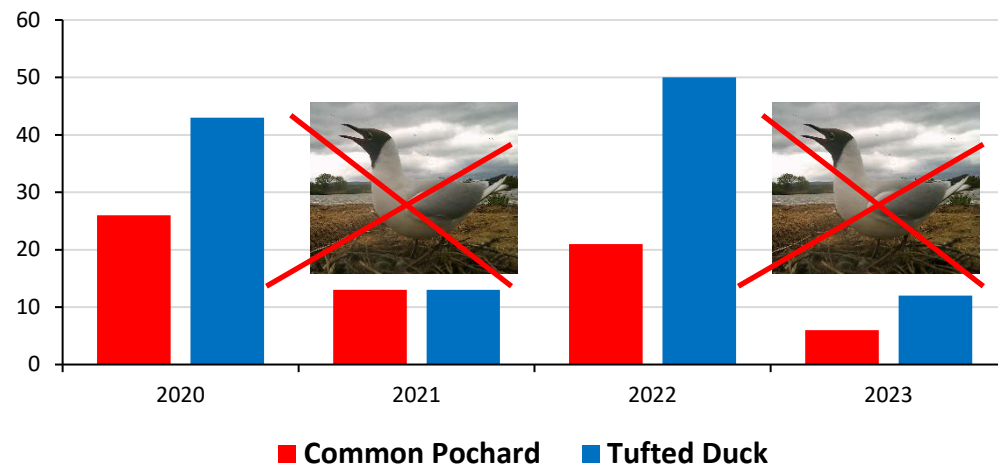
**(CHKO, Biosferická rezervace,
Natura 2000, Ramsar Site)**

Destrukce kolonií racka chechtavého

2014



Počet rodinek (20 rybníků, 250 ha)



2019



rybník Schwarzenberg

Třeboňsko

(CHKO, Biosferická rezervace,
Natura 2000, Ramsar Site)

Predátoři kachních hnízd

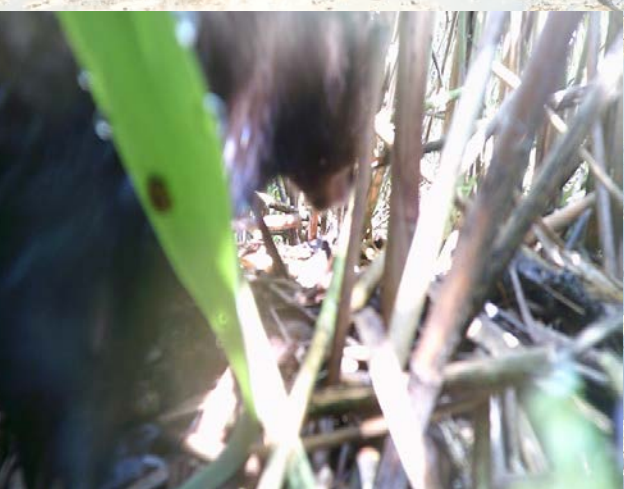
moták pochop (n=76)



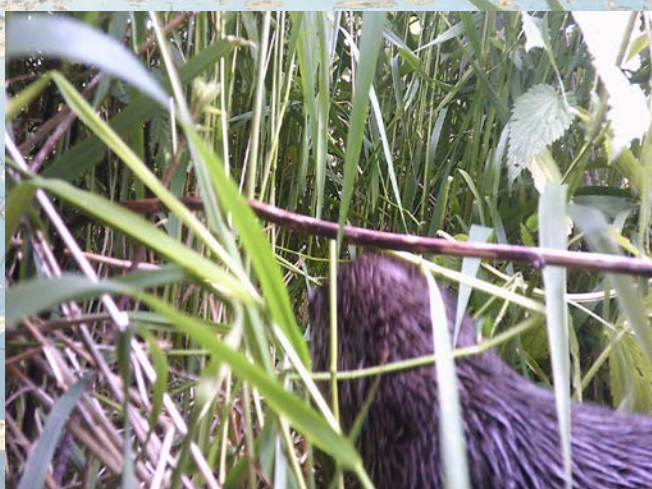
mýval severní (n=13)



prase divoké (n=4)



norek americký (n=3)



vydra říční (n=1)



vrána, krkavec (n=2)



Umělé plovoucí ostrovy mohou pomoci...



Alternativní možnosti hnízdění pro vodní ptáky

Posílení makrofyt

Biotop pro ryby, obojživelníky i bezobratlé

Zvýšení kvality vody

Zvýšení celkové biodiverzity rybníka

projekt Norských fondů (2022-2024): **Realizace plovoucích zelených ostrovů pro zlepšení hnízdních podmínek pro vodní ptáky a posílení biodiverzity rybníčních ekosystémů**

projekt TAČR PPŽ SS07020091 (2024-2026): **Umělé plovoucí ostrovy jako alternativní hnízdiště pro chráněné a ubývající druhy vodních ptáků**



STATNÍ FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

Společně pro zelenou Evropu
Podpořeno Norskem prostřednictvím
Norských fondů.

T A
Č R



Racci chechtaví na rybníku Domin



Foto Tomáš Vlasák

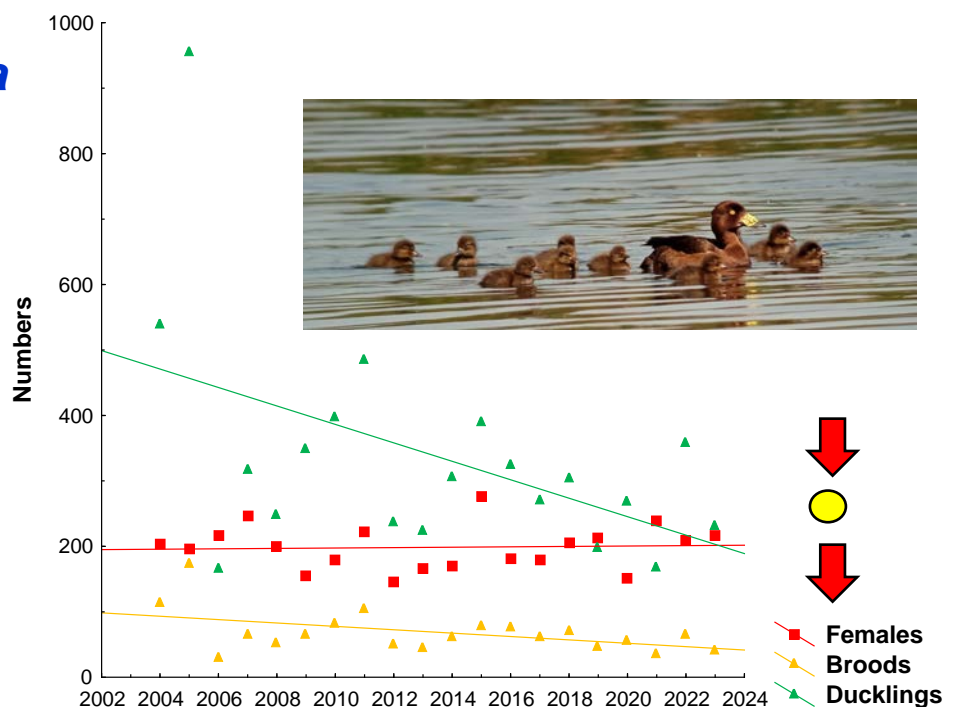
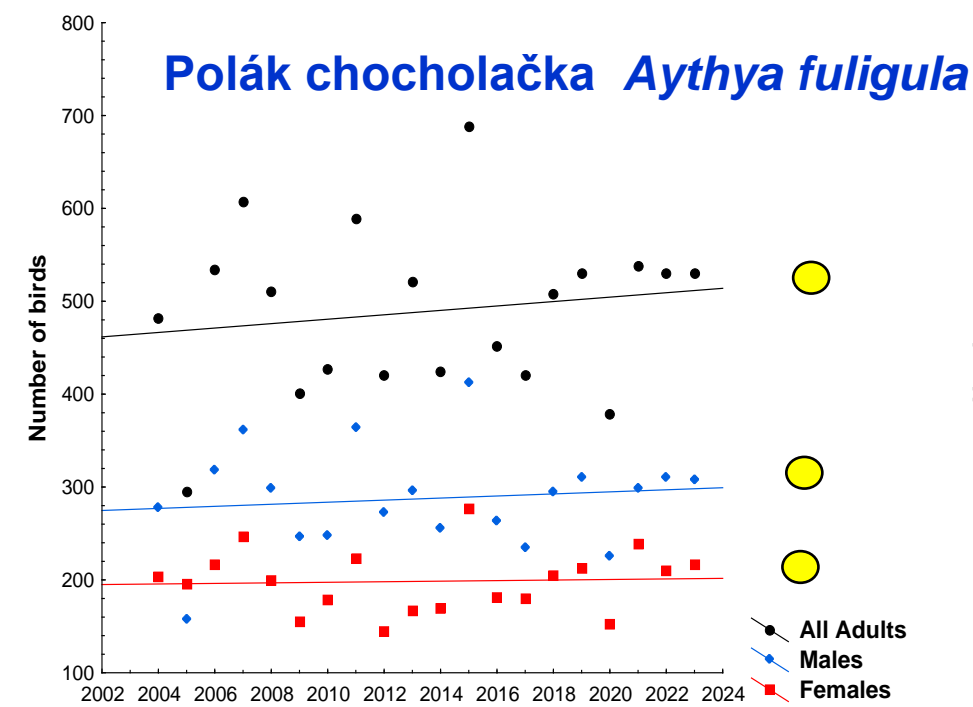
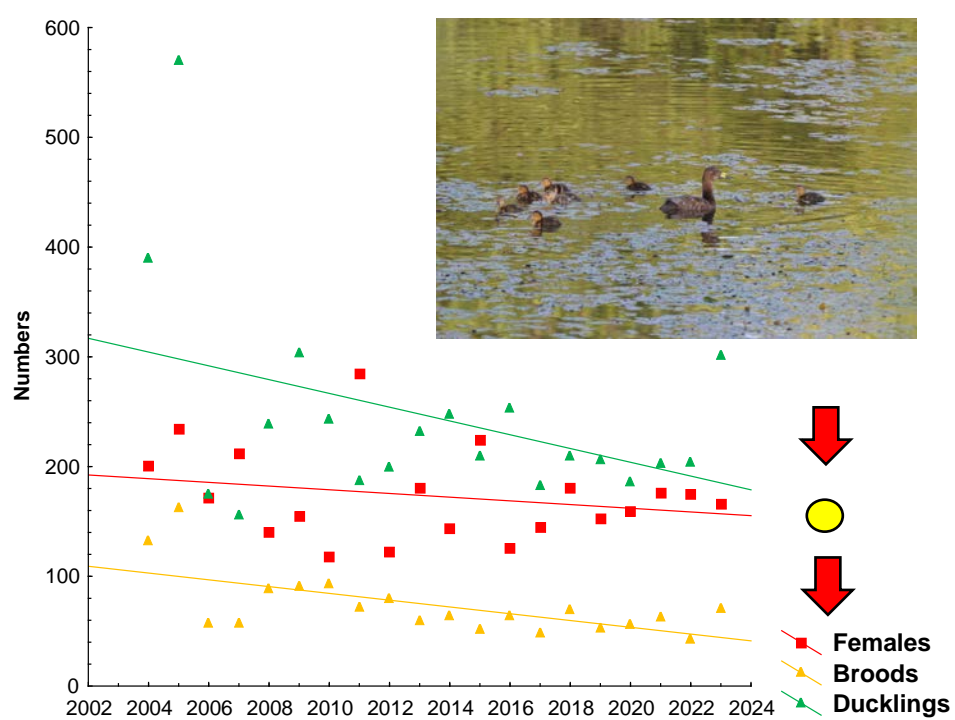
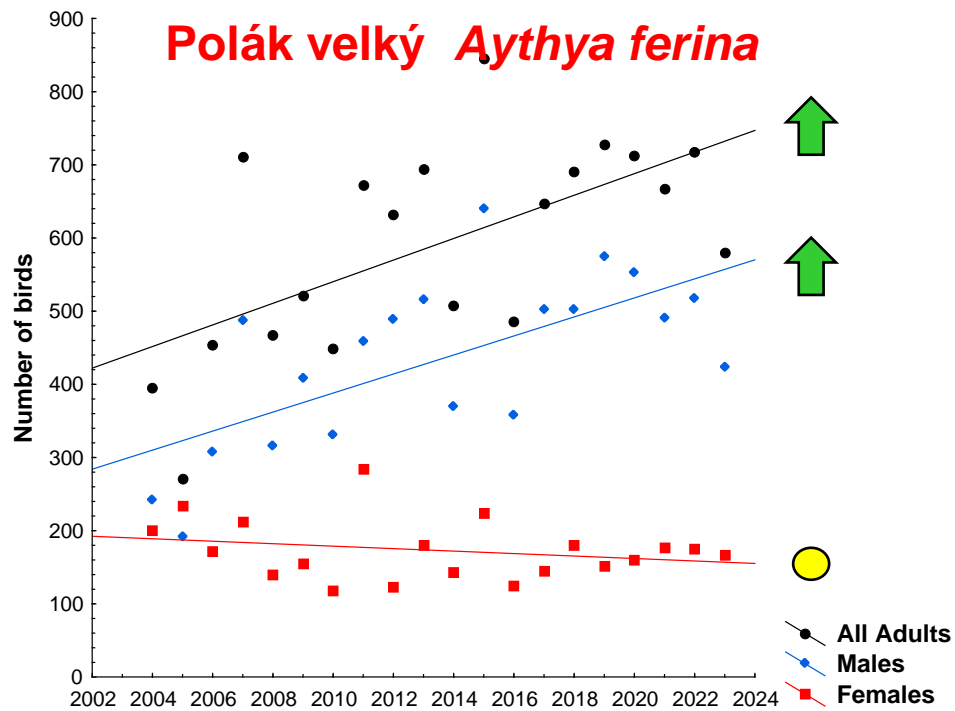
**Hnízda (2023): 29 racků chechtavých, 1 polák velký, 1 polák chocholačka,
1 husa velká**

Poláci velcí již zase hnízdí v okolí Kardašovy Řečice

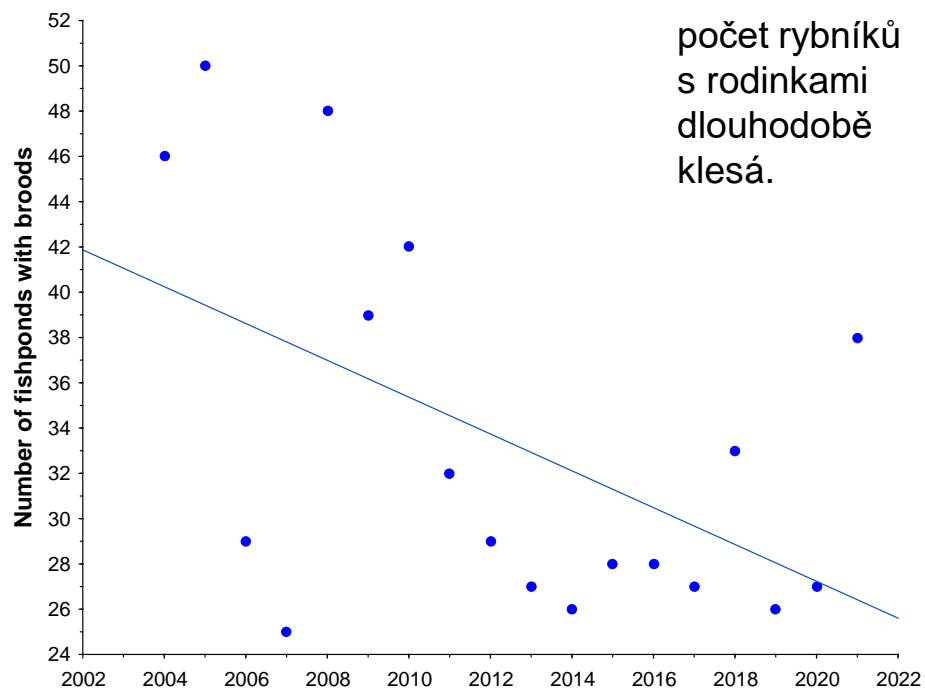


rybník Obecní - úspěšná hnízda:
2023: 2 polák velký, 1 kachna divoká
2024: 2 polák velký

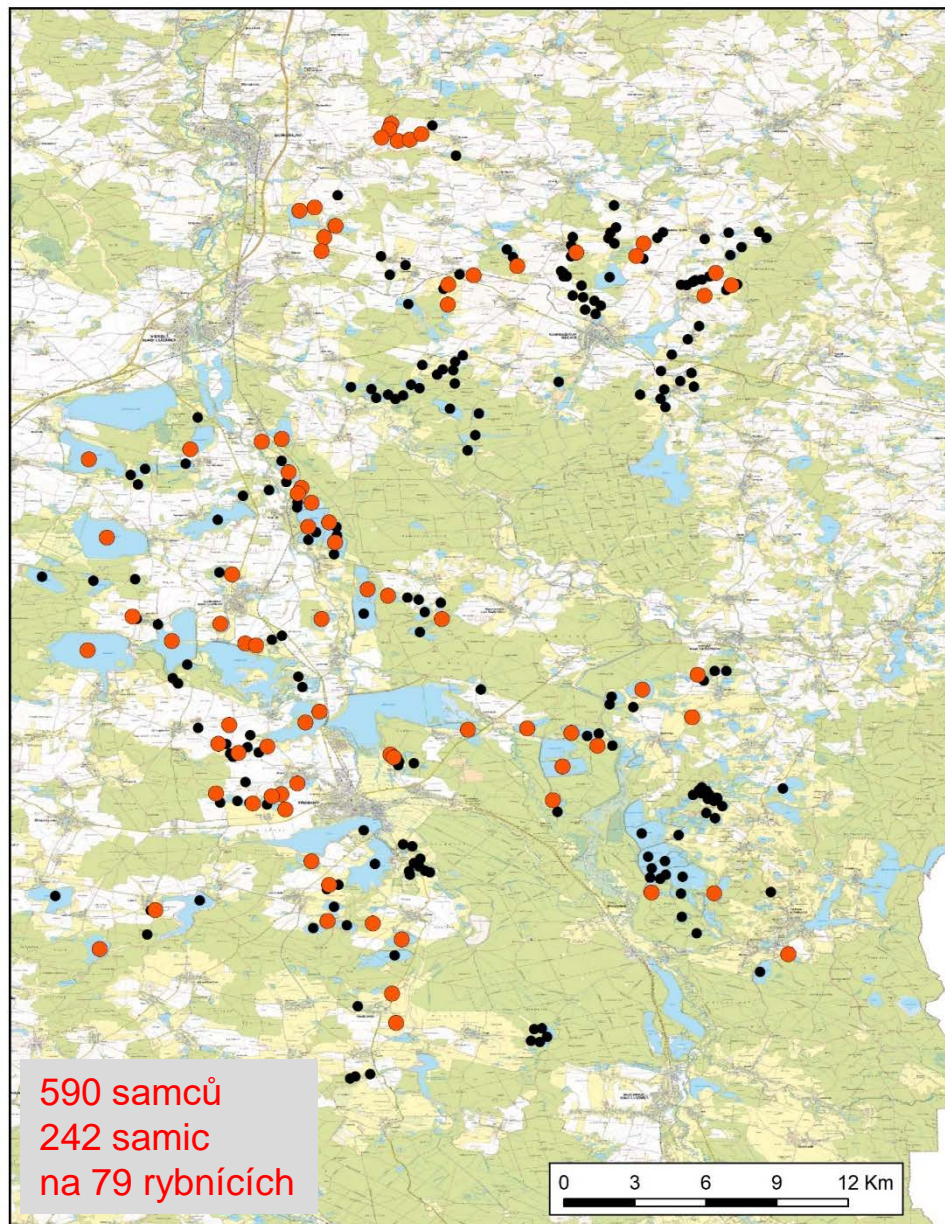




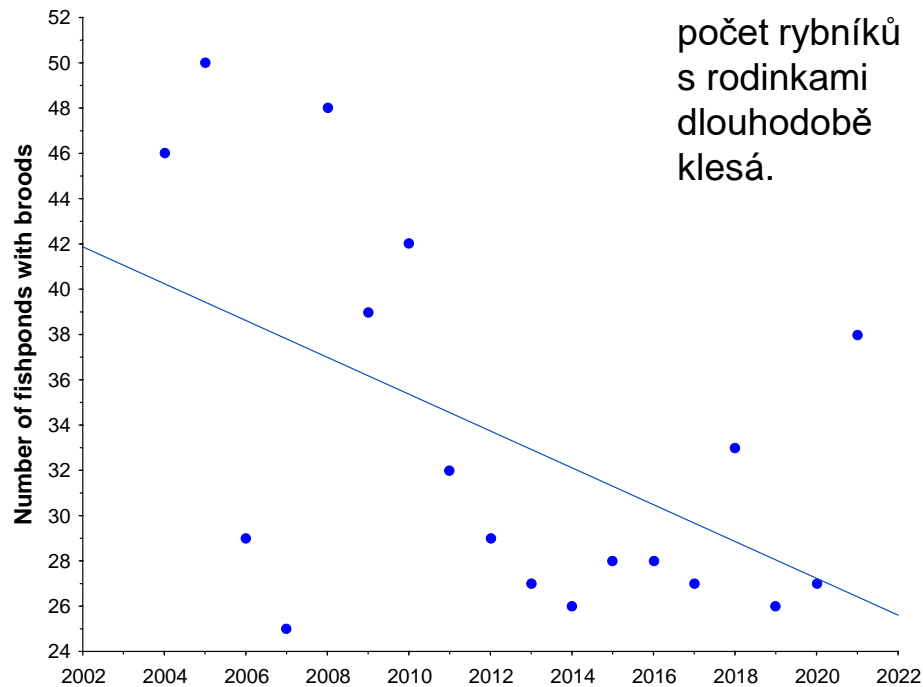
polák velký – rozšíření na počátku hnízdni sezóny (květen)



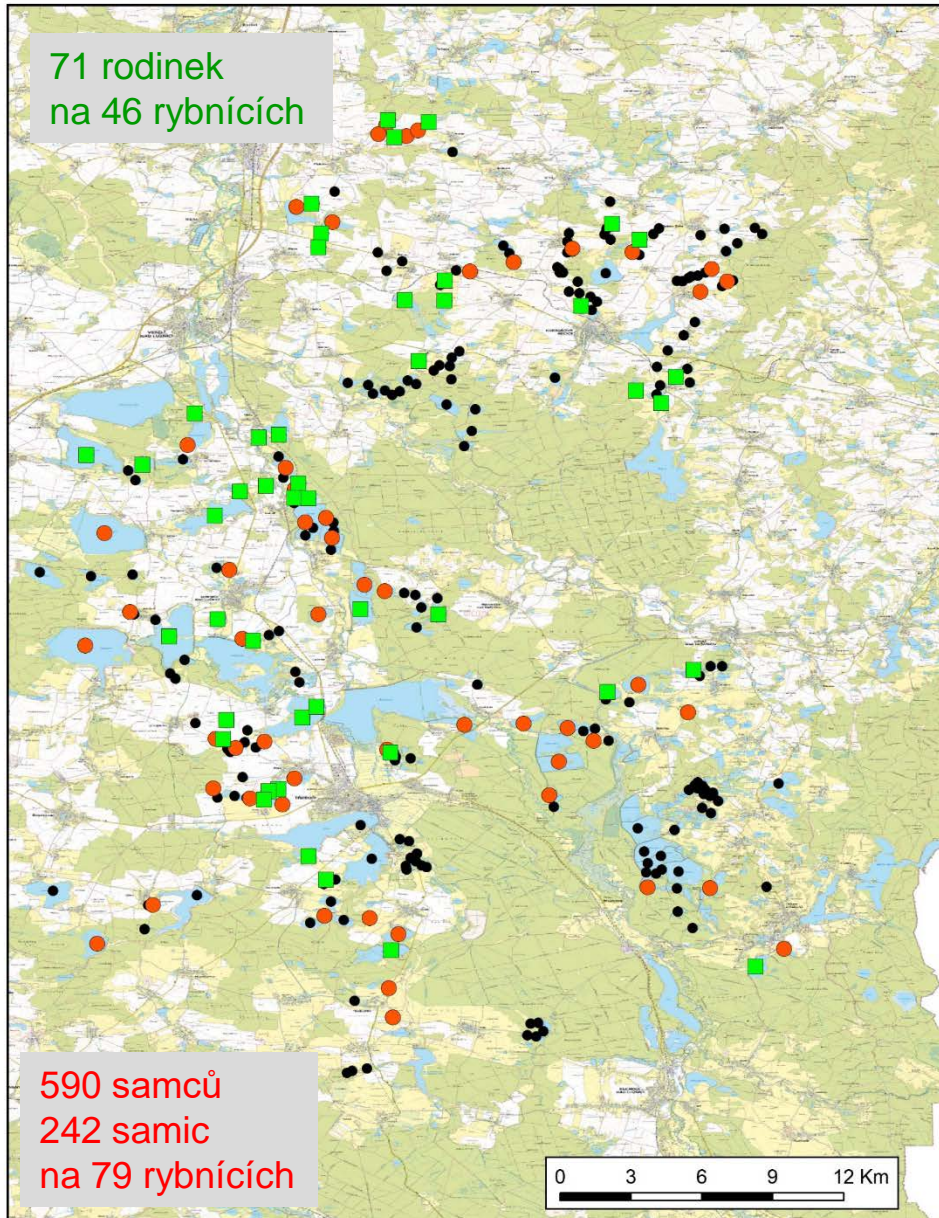
Rozšíření **adultních** (květen) poláků velkých na 283 rybnících sledovaných v roce 2021



polák velký - rodinky: nedostatek vhodných lokalit

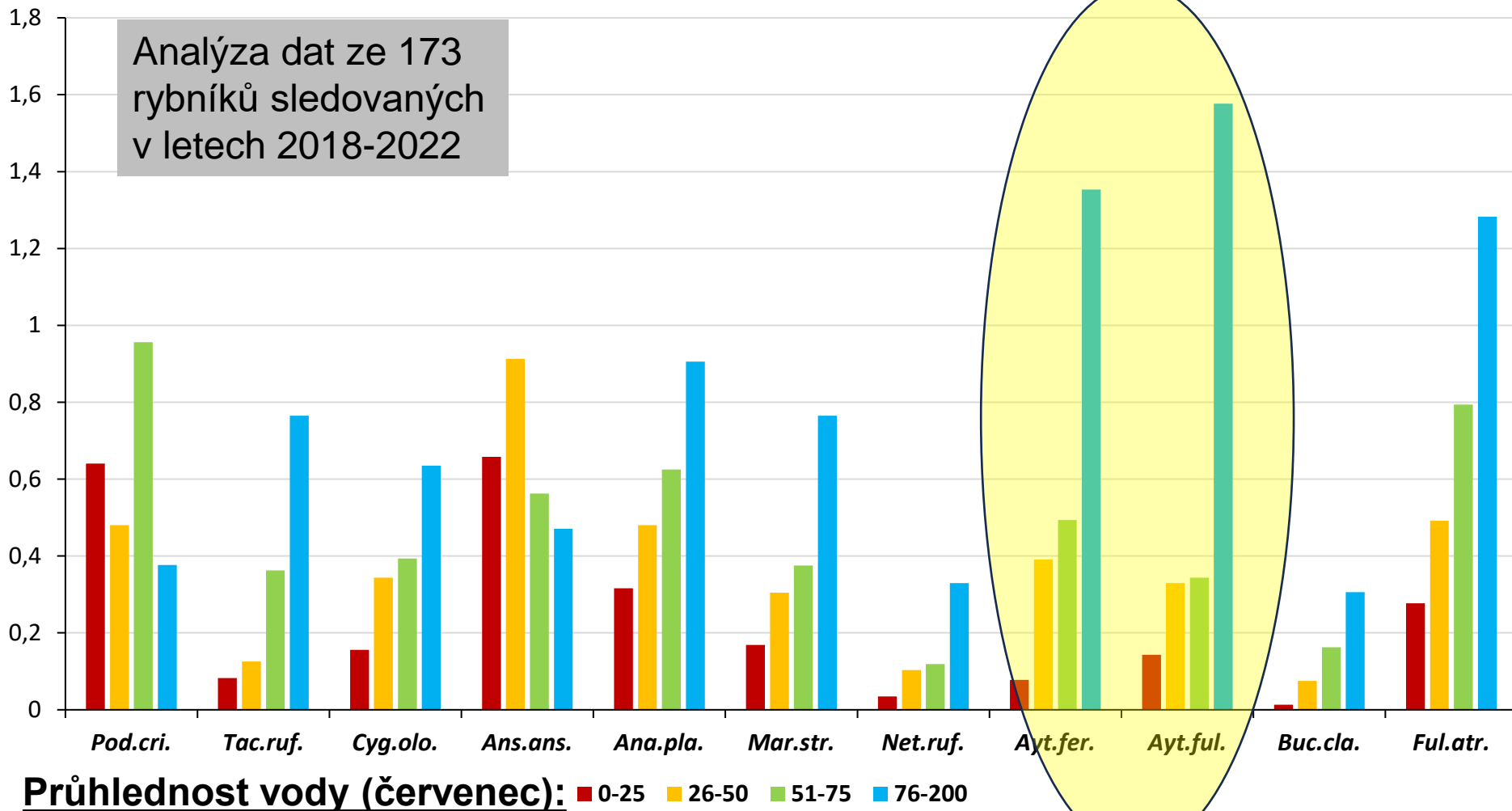


Rozšíření **adultních** (květen) poláků velkých a **rodinek** na 283 rybnících sledovaných v roce 2021



Počet rodinek na 1 rybník

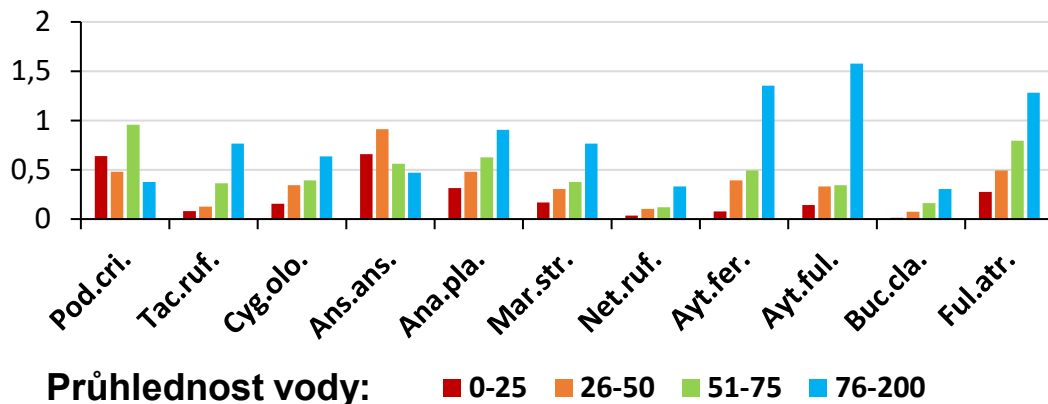
Analýza dat ze 173
rybníků sledovaných
v letech 2018-2022



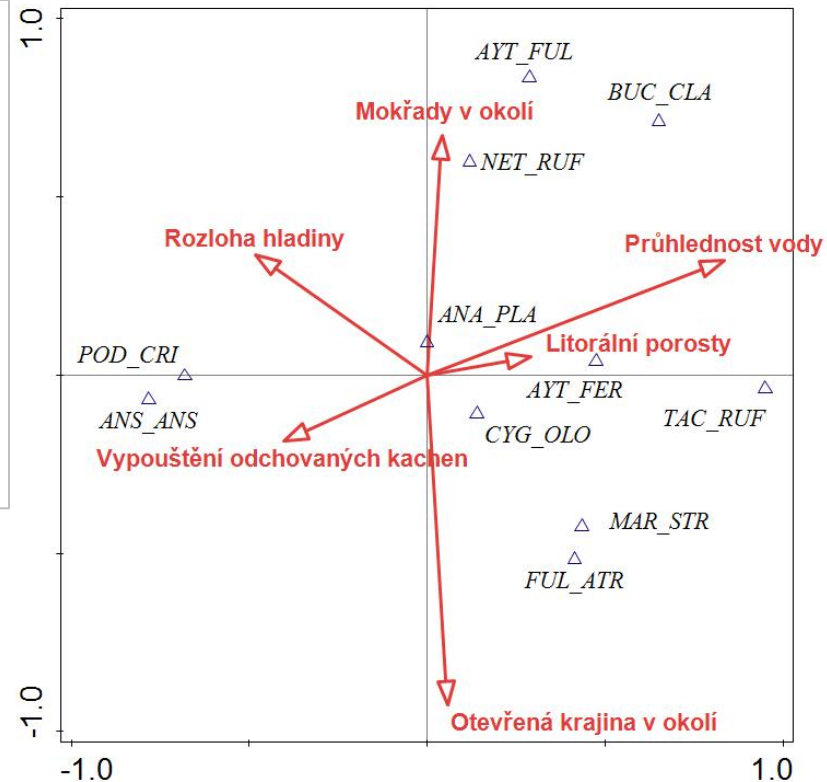
Průhlednost vody je nejvýznamnější faktor vysvětlující počty rodinek na jednotlivých rybnících u 9 z 11 analyzovaných druhů (kromě potápky roháče a husy velké).

Rybníků v průhlednosti vody **vyšších než 75 cm je 10 %** (v jednotlivých sezónách 5-13 %).

Počet rodinek na 1 rybník



Analýza dat ze 173
rybníků sledovaných
v letech 2018-2022



	Rozloha vodní hladiny	Okolní mokřady	Vypuštěné kachny divoké	Průhlednost vody	Litorální vegetace	Otevřená krajina
<i>potápka roháč</i>						
<i>potápka malá</i>						
<i>husa velká</i>						
<i>labuť velká</i>						
<i>kachna divoká</i>						
<i>kopřivka obecná</i>						
<i>zrzohlávka rudozobá</i>						
<i>polák velký</i>						
<i>polák chocholačka</i>						
<i>hohol severní</i>						
<i>lyska černá</i>						

Poisson regression
with random effects
for individual ponds.

Zeleně jsou vyznačeny
signifikantně pozitivní
vztahy.

Je šance na změnu ? Příklad rybníku Rod..

Rybník Rod

(22.6 ha vodní plochy
CHKO Třeboňsko
49.1208 N 14.7463 E

**změna rybí obsádky
(hustota,
druhové složení)**



PRODUKČNÍ RYBNÍK



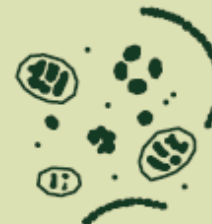
Absence dravých ryb



Vysoká obsádka
planktonožravých ryb

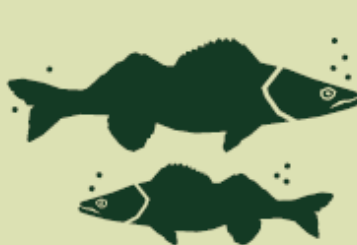


Nedostatek velkého
zooplanktonu

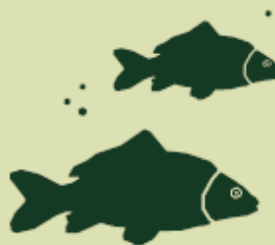


Přemnožený
fytoplankton

ČISTÝ RYBNÍK



Dravé ryby



Přiměřená obsádka
planktonožravých ryb



Dostatek velkého
zooplanktonu



Zredukováný
fytoplankton



27 minut

N E D E J S E

Klenoty, které se již netřpytí

Další díl

Rybník Rod

1980-2013:

Násada kapra
(103-211 kg/ha)



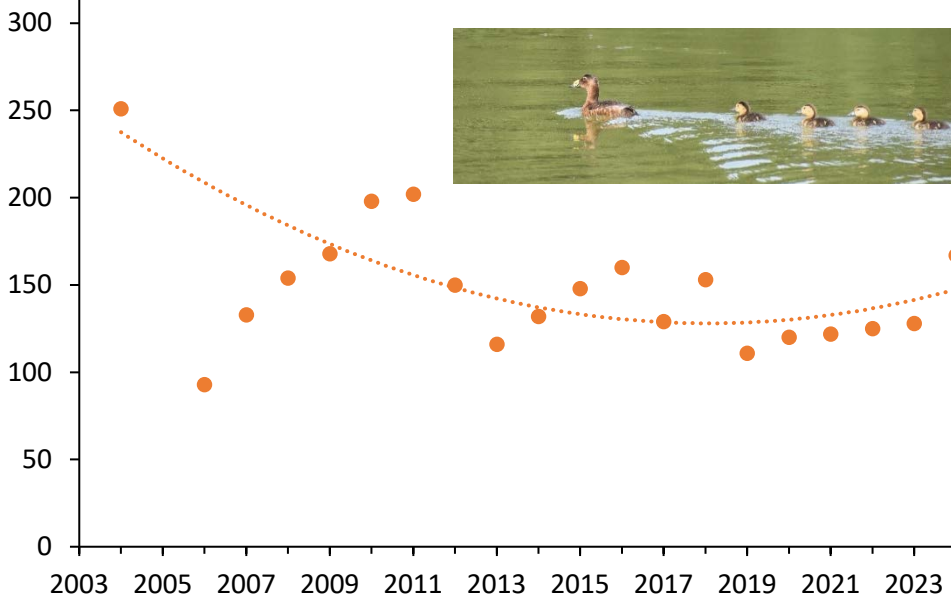
polák velký
polák chocholačka
hohol severní

2014-2024:

Snížená hustota kapra
a/nebo lín, candát a štika
(kapr 46-69 kg/ha)

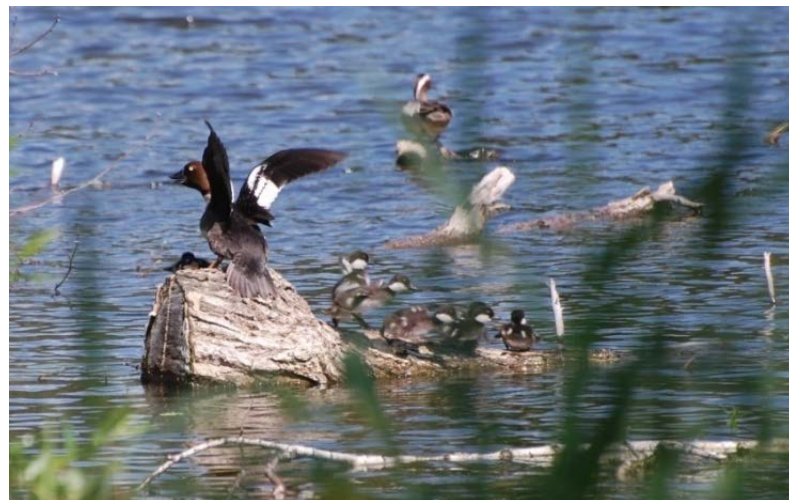
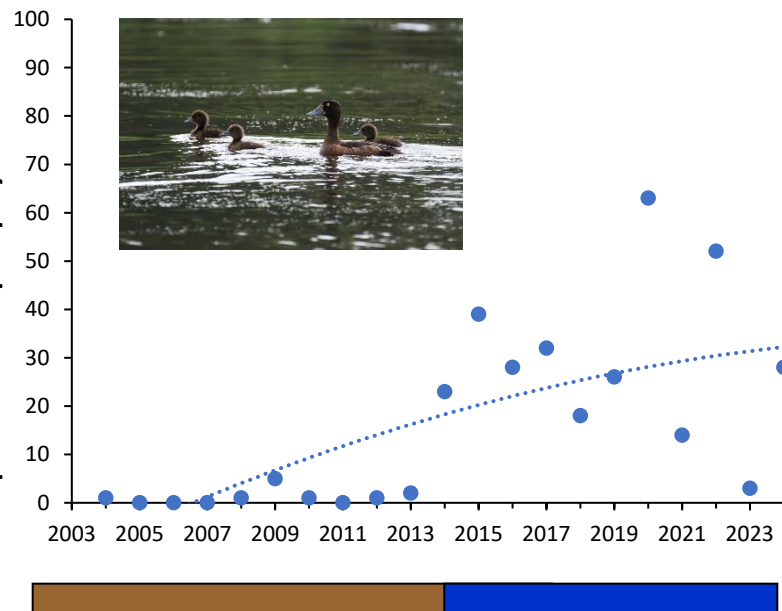


počet rodinek potápivých kachen



Rodinky potápivých kachen

počet rodinek potápivých kachen



Rybník Rod

1980-2013:

Násada kapra
(103-211 kg/ha)



polák velký
polák chocholačka
hohol severní

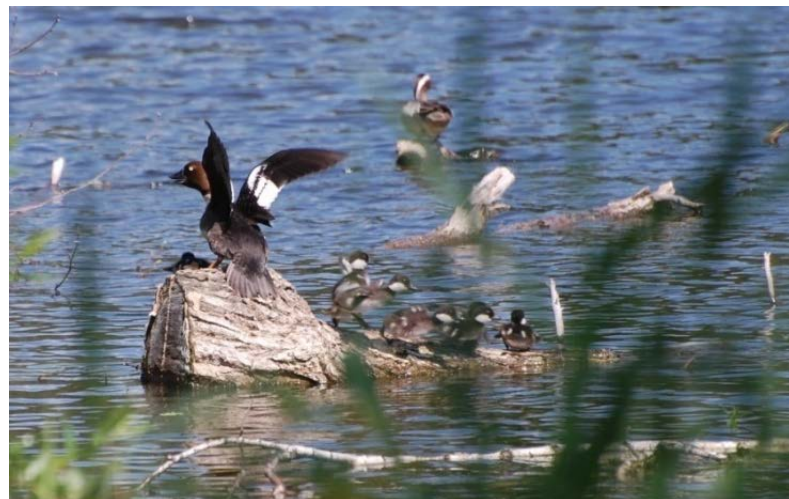
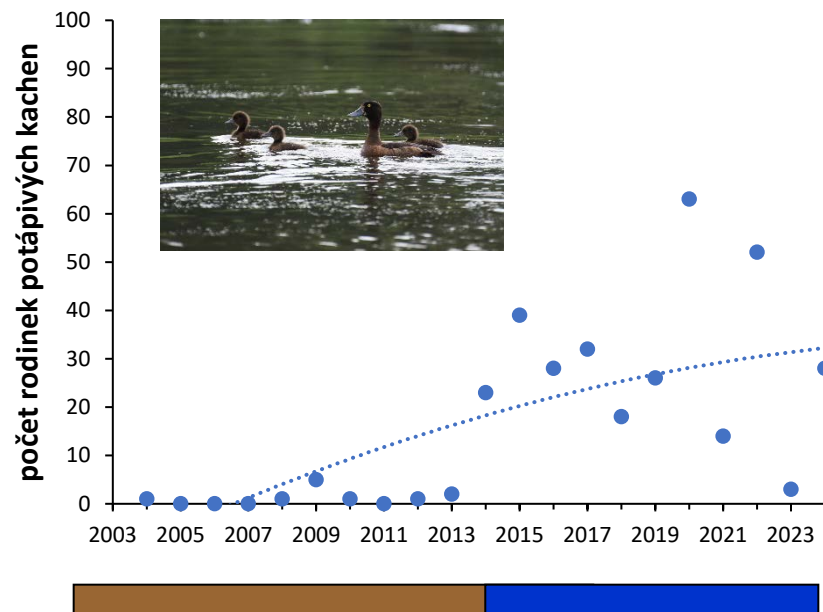
2014-2024:

Snížená hustota kapra
a/nebo lín, candát a štika
(kapr 46-69 kg/ha)

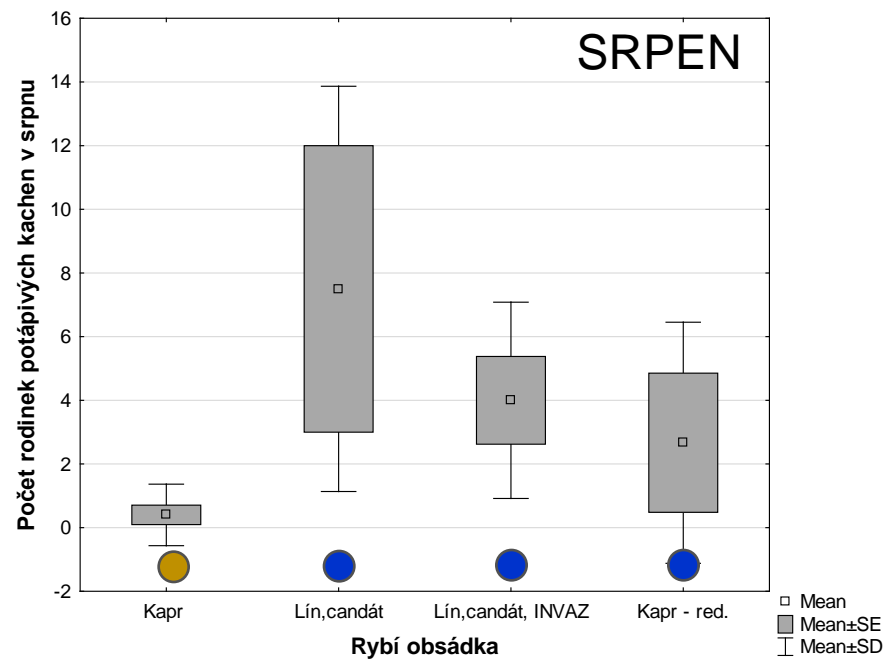
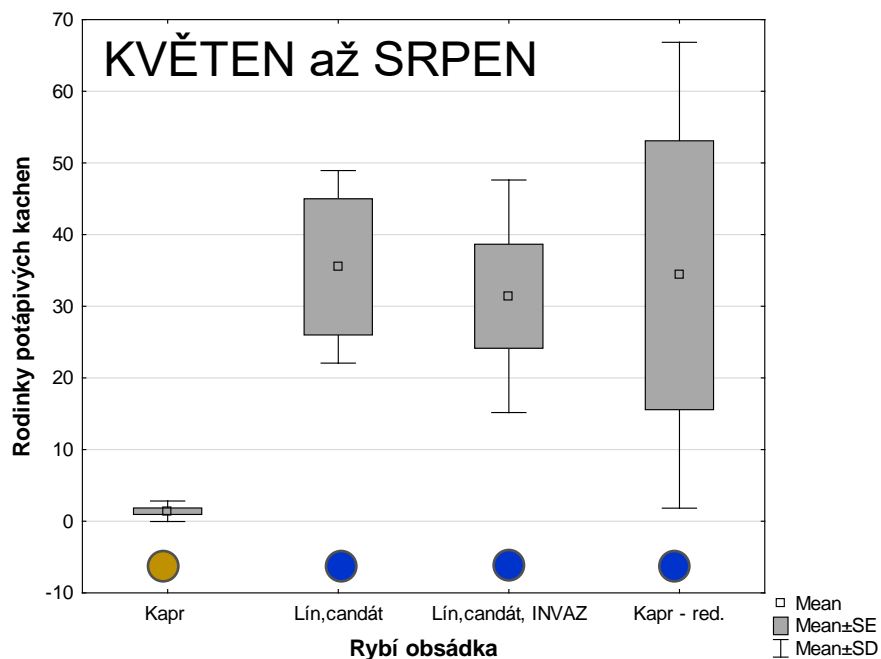


kg/ha	Kapr	Lín	Candát	Štika	bílá ryba	racci ch. kolonie
2011	103					
2012	211					
2013	130					
2014		18	2			
2015		18	2			
2016		21	2	165	718	Yes
2017	46	27	3	0		Yes
2018		46	3	100		Yes
2019		39	10	50		Yes
2020	62	28	8	64	50	Yes
2021		11	6	100		
2022		51	4	160		Yes
2023	69	37	6	80	190	
2024			9			

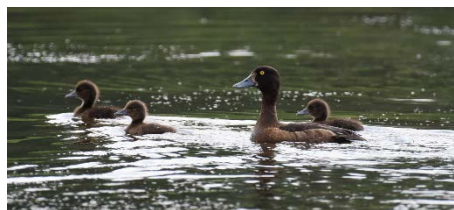
Rodinky potápivých kachen



Rodinky potápivých kachen (Rod 2004-2023)



polák velký
polák chocholačka
hohol severní



Při bezkaprové obsádce zůstává na rybníce 85-96 % rodinek až do konce sezóny, při redukované kaprové obsádce jich zůstává jen 31 %.

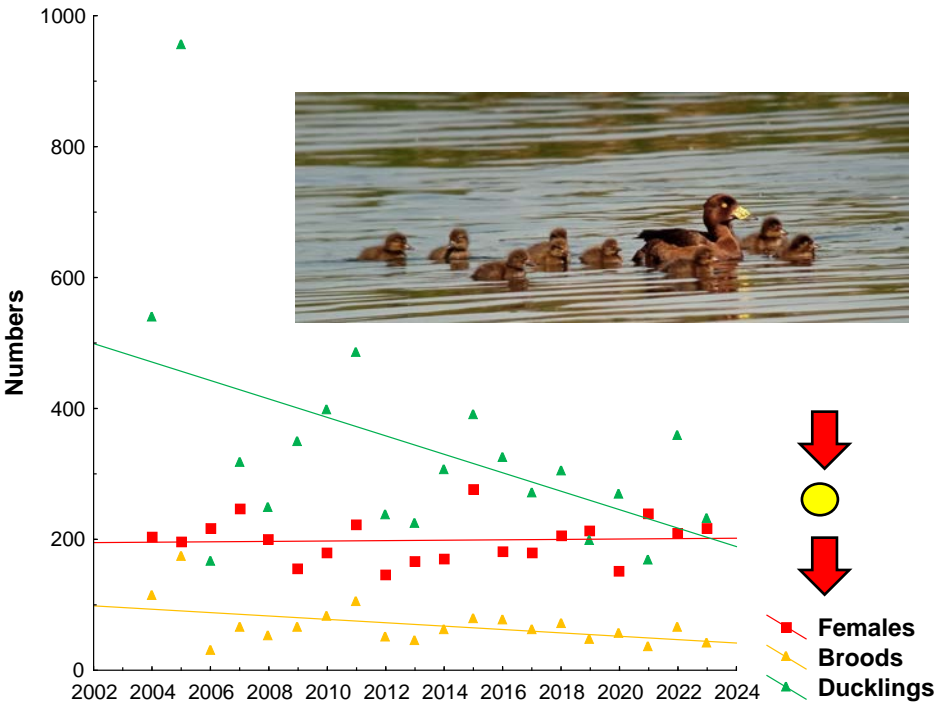
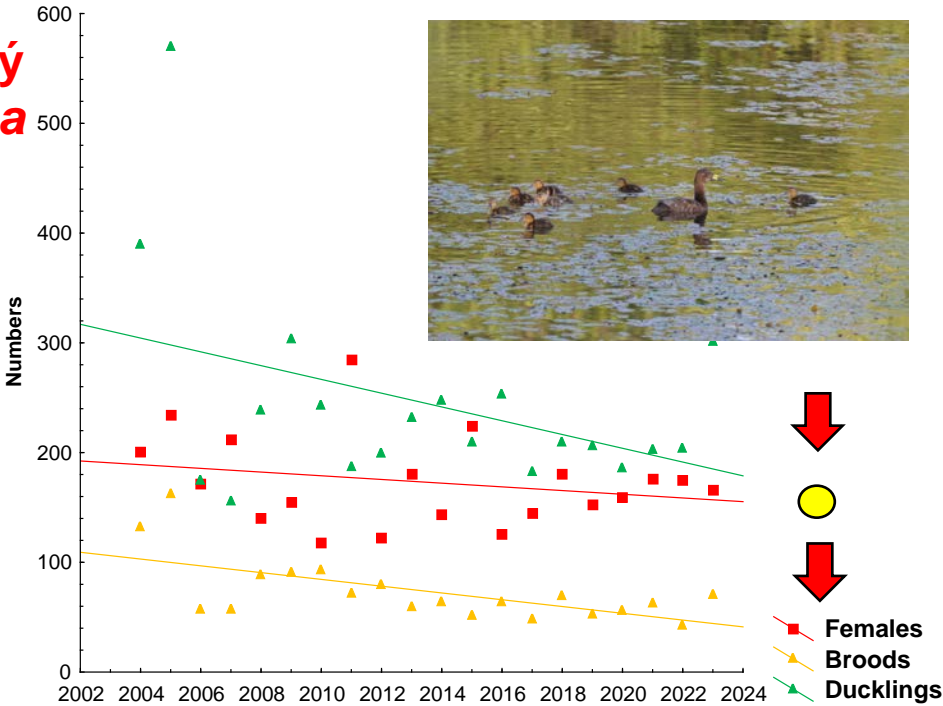
Individual Life-time Productivity (2004-2023)

Polák velký
Aythya ferina

	Polák velký	Polák chocholačka
Hnízdící samice	167	312
Rodinky	166	208
Mláďata (1-3 týden)	823	1168
Mláďata (4+ týden)	439	433
Rodinky / samice	0.994	0.667
Mláďata (1-3 týden) / samice	4.928	3.743
Mláďata (4+ týden) / samice	2.629	1.484
Délka sledování	2.68 + 1.85	2.50 + 1.66
% hnízdících ve 2. roce života	8.5 % (n=59)	32.9 % (n=161)



Polák chocholačka
Aythya fuligula





**European Commission
DG Environment**

Service Contract



No 09.0201/2022/886665/SER/D.3

“Supporting the recovery of bird species of Annex II of the Birds Directive
in non-secure conservation status”

No 09.0201/2022/886665/SER/D.3

“Supporting the recovery of bird species of Annex II of the
Birds Directive
in non-secure conservation status”

Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Office Français de la Biodiversité

Royal Society for the Protection of Birds

Czech University of Life Sciences Prague

University College Dublin

**Workshop: Identifying
Key Actions for the
Recovery of Bird
Species in Non-
Secure Conservation
Status**

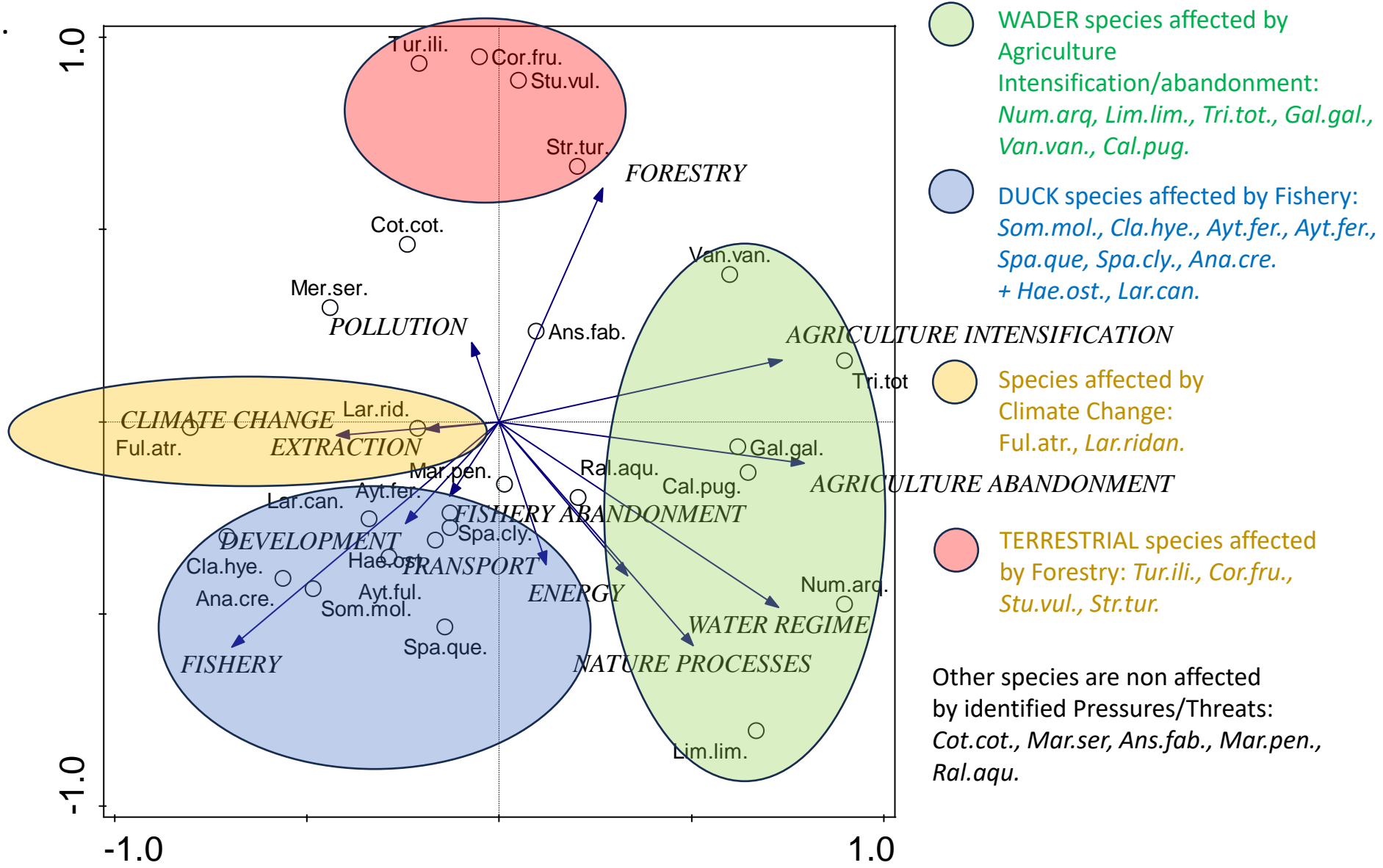
CZECH UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES
PRAGUE, CZECH REPUBLIC
27-29 NOVEMBER 2023





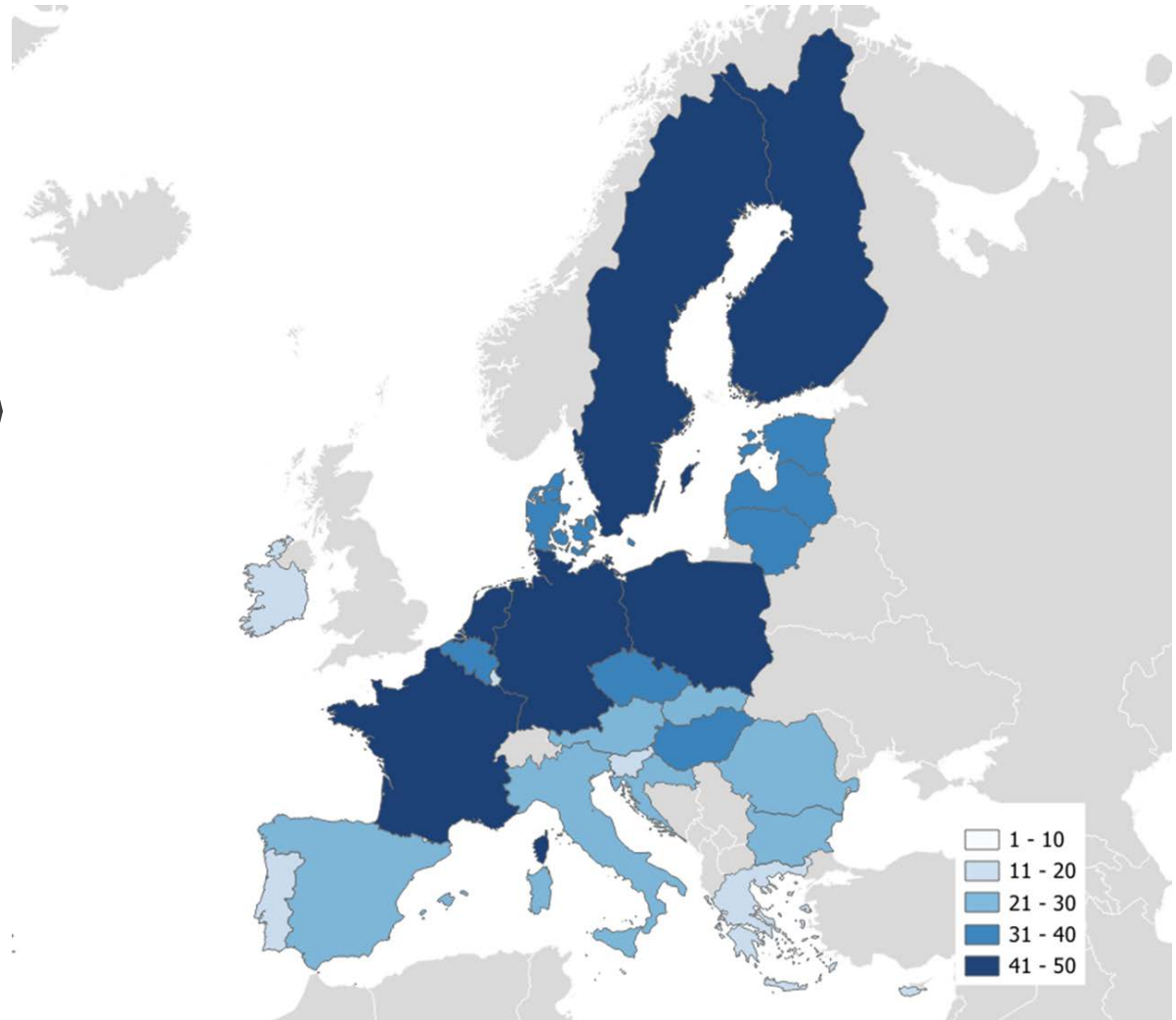
Grouping of the species according to the similarities of importance of individual logical groups of Pressures/Threats based on Principal Component Analysis, Canoco 5.12.

The 1st and the 2nd ordination axes explained 46.87 % of species variability.

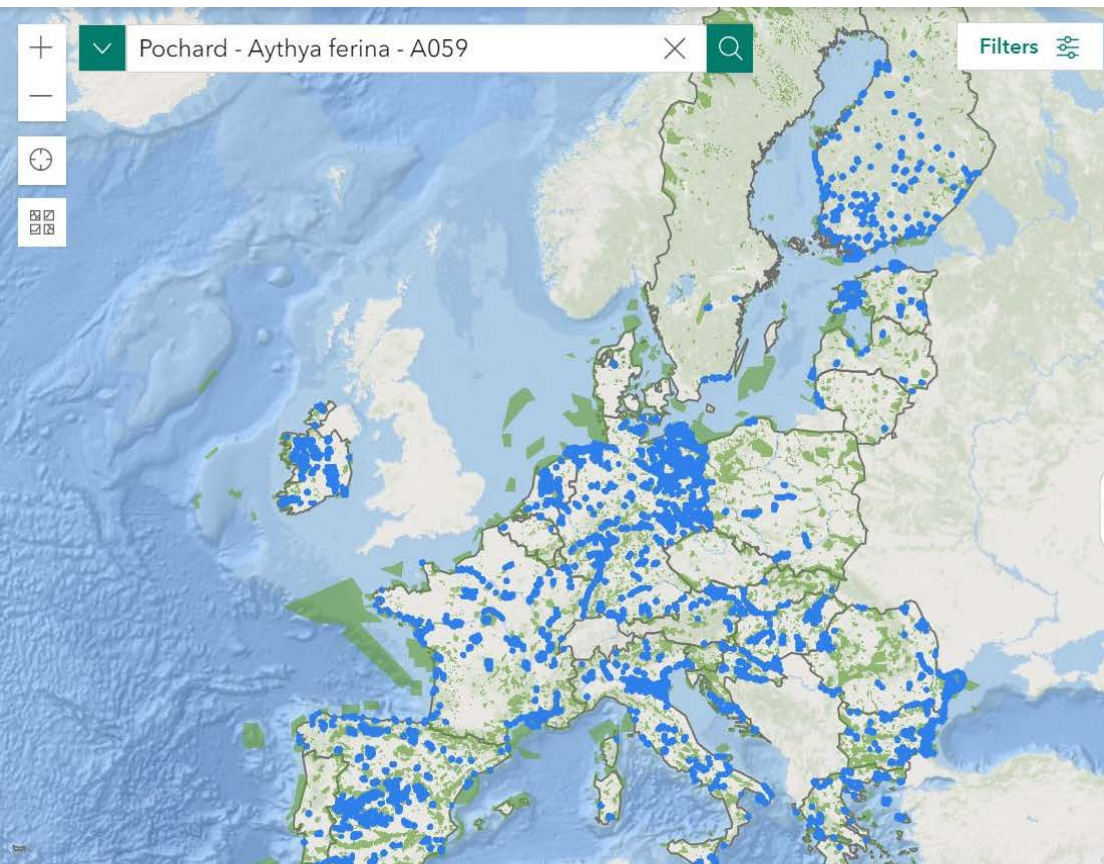



arrows represent individual group of PRESSURES/THREATS (e.g. AGRICULTURE INTESIFICATION)
circles represent individual species (e.g. *Ayt.fer.* = *Aythya ferina* / Common Pochard)

Number of
proposed
Key-Actions
per
individual
countries



Group of Key Action	Species	Number of Species	Number of MS
Agri-environmental schemes	Common Quail, Tundra Bean Goose, Common Pochard, Tufted Duck , Garganey, Northern Shoveler, Turtle Dove, Western Water Rail, Common Coot, Oystercatcher, Lapwing, Curlew, Black-Tailed Godwit, Ruff, Common Snipe, Common Redshank Black-headed Gull, Mew Gull Rook, Common Starling, Redwing	21	27
Native predation	Tundra Bean Goose, Long-Tailed Duck, Common Eider, Red-breasted Merganser Common Pochard, Tufted Duck , Northern Shoveler, Eurasian Wigeon, Common Teal Oystercatcher, Lapwing, Curlew, Black-Tailed Godwit, Ruff, Common Snipe, Common Redshank Black-headed Gull, Mew Gull, Rook, Common Starling, Redwing	16	21
Management of water bodies	Common Pochard Tufted Duck	4	12
Management of other habitats (not included above)	Tundra Bean Goose, Red-breasted Merganser Tufted Duck , Eurasian Wigeon, Common Teal Turtle Dove, Common Coot Black-headed Gull, Mew Gull, Common Starling	10	26
LIFE project	Common Pochard	1	15
Wintering sites in Africa	Garganey, Turtle Dove, Black-tailed Godwit, Ruff	4	0





SPECIES

Discover more

Pochard - *Aythya ferina*

Birds

The species is protected in **1,104** sites

Click on a site in the list to see the location on the map

Only sites with significant presence are listed

Search by site name or code

NATURA2000 SITE

Discover more

Abramsäng

Sweden
Protected under the Birds Directive

SE0410051
Site code

229.30 ha
Area

Dec. 1996
Site established

NATURA2000 SITE

Discover more

Ackerhügelland nördlich Weimar mit Ettersberg

Germany
Protected under the Birds Directive

- Ensure **food availability** for adults and ducklings
- Reduce unsustainable **natural predation**
- Develop and implement LIFE project for **sustainable bird-friendly aquaculture management** of man-made waterbodies
- Improve water quality and **reduce the eutrophication** of waterbodies

Děkujeme za pozornost ...

Zuzana Musilová



Ondřej Sedláček



Šárka Neužilová



<https://www.youtube.com/watch?v=VZ3yEEjlrko>

Dorota Gajdošová

Monika Homolková



káchny...



a mnoho dalších ...

