PETRA KAŠTÁNKOVÁ

MEZIDRUHOVÉ INTERAKCE

- INTERSPECIFICKÁ (MEZIDRUHOVÁ) KOMPETICE
- PRINCIP KOMPETIČNÍHO VYLOUČENÍ
- ZDÁNLIVÁ KOMPETICE

INTERSPECIFICKÁ KOMPETICE

= inhibice organismu způsobená vzájemnou konzumací společných zdrojů

- ekologický vliv: zpomalení či zastavení populačního růstu
- evoluční vliv: diferenciace nik a vznik nových druhů

INTERSPECIFICKÁ KOMPETICE

a) **exploatace** = nepřímé interakce mezi jedinci

b) **interference** = přímé agresivní interakce, souboje

INTERSPECIFICKÁ KOMPETICE - KLASIFIKACE

- 1. **konzumační** – snižování dostupnosti zdroje konzumací
- 2. **preemptivní** – soutěžení o prostor (dutiny)
- 3. **přerůstání** – omezení zdroje přerůstáním jedince
- 4. **chemická** – uvolňování toxinů (alelopatie)
- 5. **teritoriální** – fyzické bránění vstupu do určitého prostoru
- 6. **potkávací** – interakce mezi mobilními jedinci jsou provázeny určitými ztrátami (energetické, časové, uloupená kořist, tělesné zranění)

Schoener (1983)

INTERSPECIFICKÁ KOMPETICE

- složitější vztahy u řady soutěžících organismů:
  - predátoři (např. lvi) mohou být v průběhu růstu klasifikováni jako kořist, kompetitoři nebo predátoři
    = **intraguildová predace** – jedinci přísluší ke stejné guildě nejen soutěží, ale mají vztah i jako predátor a kořist
  - **guilda** = skupina druhů, kteří podobným způsobem využívají stejnou třídu zdrojů v prostředí (překrývající se niky)

ZDÁNLIVÁ KOMPETICE

= kompetice o prostor bez nepřátel

= sdílená predace

Například:

- nárůst početnosti kořisti => nárůst početnosti predátora => negativní ovlivnění početnosti kořisti B

- zvýšení počtu hnízdících párů => nárůst počtu hnízdních predátorů => negativní vliv na hnízdní úspěšnost ostatních druhů

ZDÁNLIVÁ KOMPETICE

- vzniká negativní interakce mezi druhy a přitom chybí limitující zdroj
- může vést až k vyloučení některého druhu

Příklad:

- Do oblasti výskytu mořských plžů rodu *Tegula* a *Astraea* byli přidáni mlži rodu *Chama*, kteří jsou hojně predováni langustami a chobotnicemi. Dodání mlžů do systému zvýšilo početnost predátorů a vedlo k růstu mortality a nižší početnosti mořských plžů.

ZDÁNLIVÁ KOMPETICE A OCHRANA DRUHŮ

- ochrana před invazními nebo introdukovanými druhy
- účinky mohou být nepřímé i na ostatní druhy v ekosystému

Příklad:

- Introdukce kočky domácí na ostrov Macquarie u Austrálie způsobila pokles početnosti buřňáků a extinkci několika ptačích druhů – stalo se to ale až po introdukci králíka divokého (až po 60 letech). Ten se stal hlavní kořistí koček v zimních měsících, což dramaticky zvýšilo přežívání koček v zimě. To vedlo k celkovému nárůstu její populace a vyššímu predačnímu tlaku na mořské ptáky v letních měsících.

PRINCIP KOMPETIČNÍHO VYLOUČENÍ

= Gauseho princip

- dva druhy se stejnými nároky na prostředí mohou koexistovat pouze za předpokladu, že časová a prostorová heterogenita prostředí umožní evoluční posun jejich nik (diferenciaci)
- pokud k diferenciaci nedojde, silnější kompetitor slabšího vyloučí

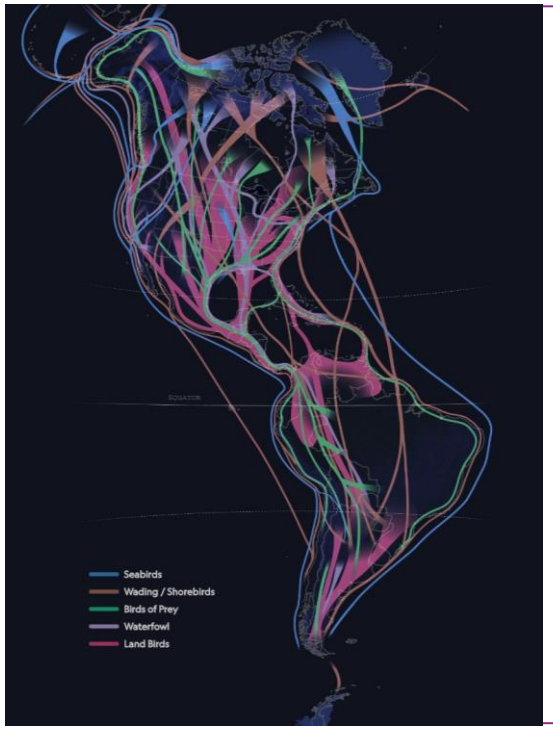
PRINCIP KOMPETIČNÍHO VYLOUČENÍ

- **Paradox planktonu** (Hutchinson 1961)
  - planktonní druhy jsou závislé na sluneční energii a minerálech
  - podle principu kompetičního vyloučení by v tomto homogenním prostředí měl koexistovat jen malý počet druhů
  - nicméně jsou známy oblasti s obrovskou druhovou bohatostí planktonu

- Koexistence v přírodních podmínkách?
  - biodiverzita navzdory kompetici

Interspecific competition between resident and wintering birds: experimental evidence and consequences of coexistence

- Luke L. Powell, Elizabeth M. Ames, James R. Wright, Jason Matthiopoulos a Peter P. Marra
- Ecology, 2021



Ecology, 0(0), 2021, e03208
© 2020 by the Ecological Society of America

Interspecific competition between resident and wintering birds: experimental evidence and consequences of coexistence

LUKE L. POWELL,[1,2,3,4] ELIZABETH M. AMES,[1,5] JAMES R. WRIGHT,[1,5] JASON MATTHIOPOULOS,[2] AND PETER P. MARRA[1,6]

[1]*Migratory Bird Center, Smithsonian Conservation Biology Institute, National Zoological 7 Park, P.O. Box 37012, Washington, D.C. 20013-7012 USA*

[2]*Institute of Animal Health and Comparative Medicine, University of Glasgow, Glasgow G128QQ United Kingdom*

Citation: Powell, L. L., E. M. Ames, J. R. Wright, J. Matthiopoulos, and P. P. Marra. 2020. Interspecific competition between resident and wintering birds: experimental evidence and consequences of coexistence. Ecology 00(00):e03208. 10.1002/ecy.3208

Interspecific competition between resident and wintering birds: experimental evidence and consequences of coexistence

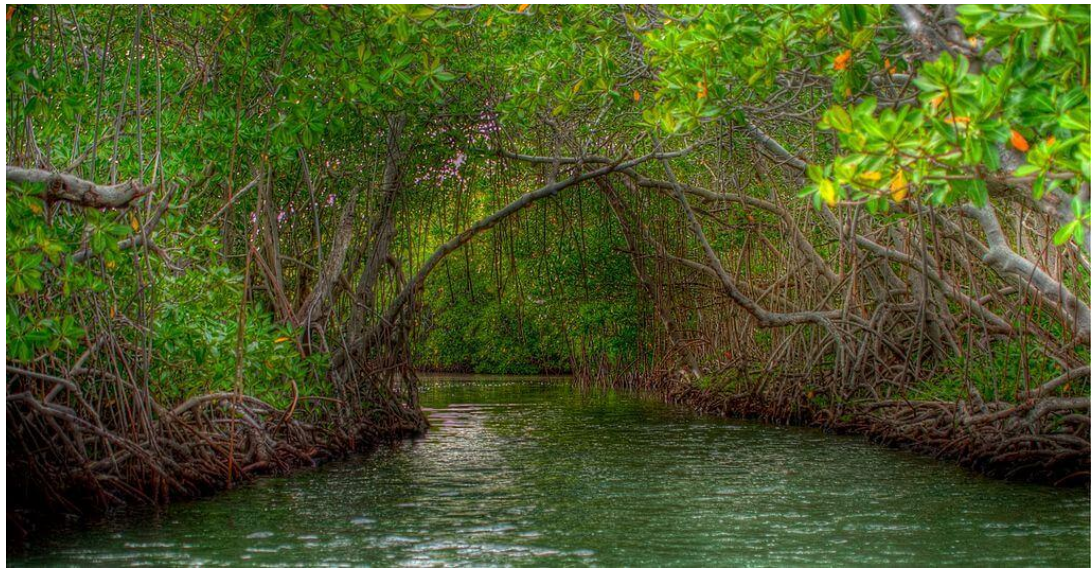
- stálý druh: lesňáček žlutý (*Setophaga petechia*)
  - asi o 40% větší než l. lejskovitý
  - zjevná agrese proti zimující konkurenci
  - hmyzožravci, teritoria okolo 0,6 ha

- zimující druh: lesňáček lejskovitý (*Setophaga ruticilla*)
  - silná vnitrodruhová kompetice na hnízdišti
  - proti „místnímu“ druhu neprojevují žádnou agresi
  - hmyzožravci, teritoria okolo 0,18 ha

METODIKA

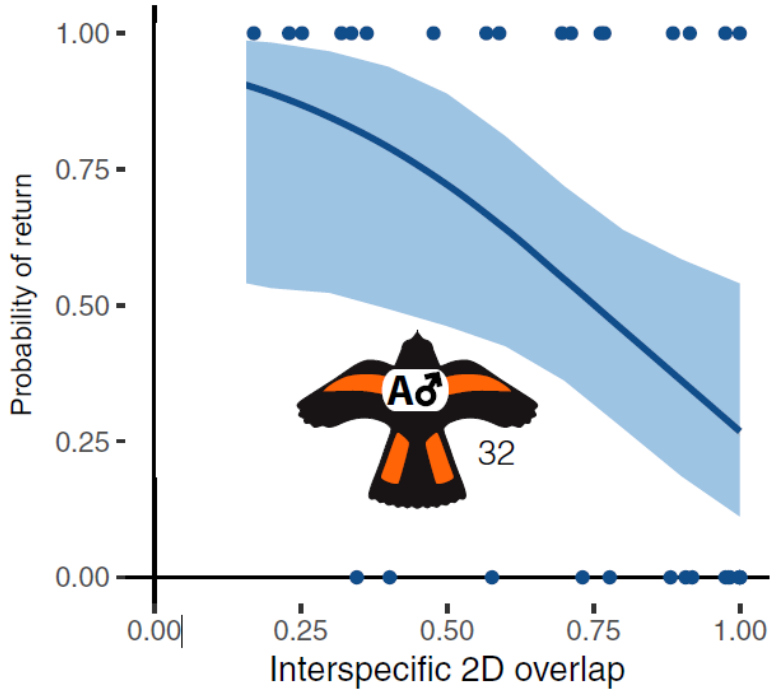
- přírodní rezervace na Jamajce během 3 zimních sezón (leden-duben, 2014-2016), zhruba 15 ha
- cca 12 metrů vzrostlý les, kolíkovník černý (*Avicennia germinans*)

- 2D mapování teritoria
- 3D mapování teritoria – změny v chování lesňáčka lejskovitého po odstranění lesňáčka žlutého ze stanoviště; náročnější metoda



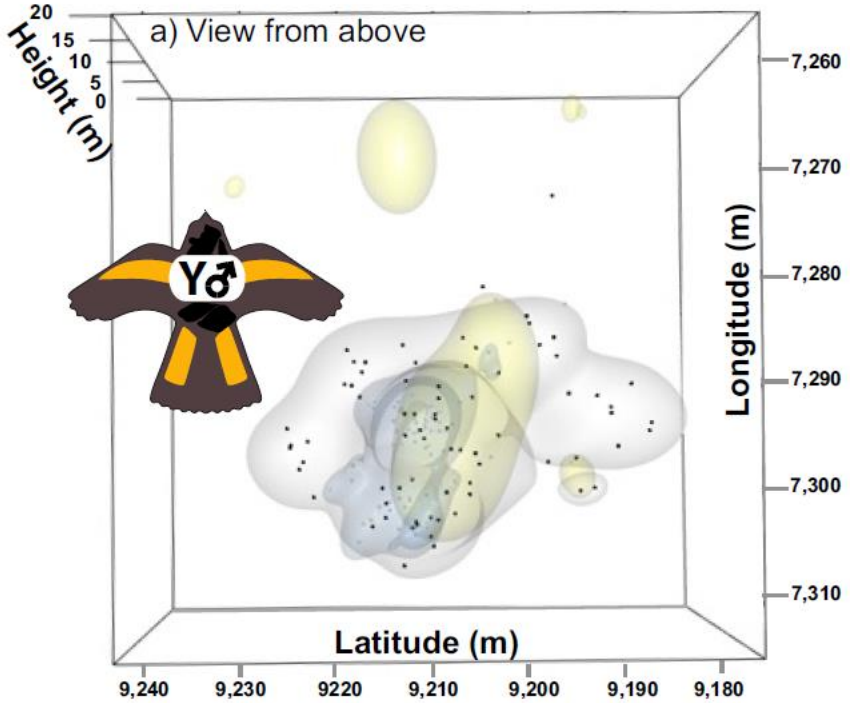
VÝSLEDKY

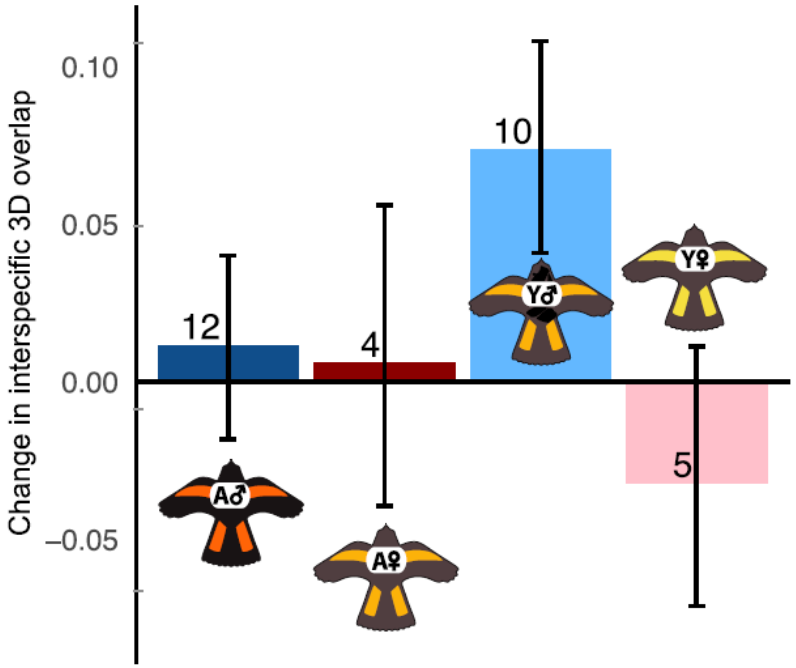
- 8,25 ± 0,35 (průměr ± SE) teritorií l. lejskovitého překrývalo teritorium 1 páru l. žlutého
- tohoroční ptáci měli překryv asi o 12% větší než starší jedinci
- tito jedinci následující zimní sezóny posunuli svá teritoria od teritorií l. žlutých o 32%
- samci l. lejskovitého s překryvem teritoria s teritorii l. žlutých menším než 25% se na tato území vraceli s větší pravděpodobností (až 94%)



VÝSLEDKY

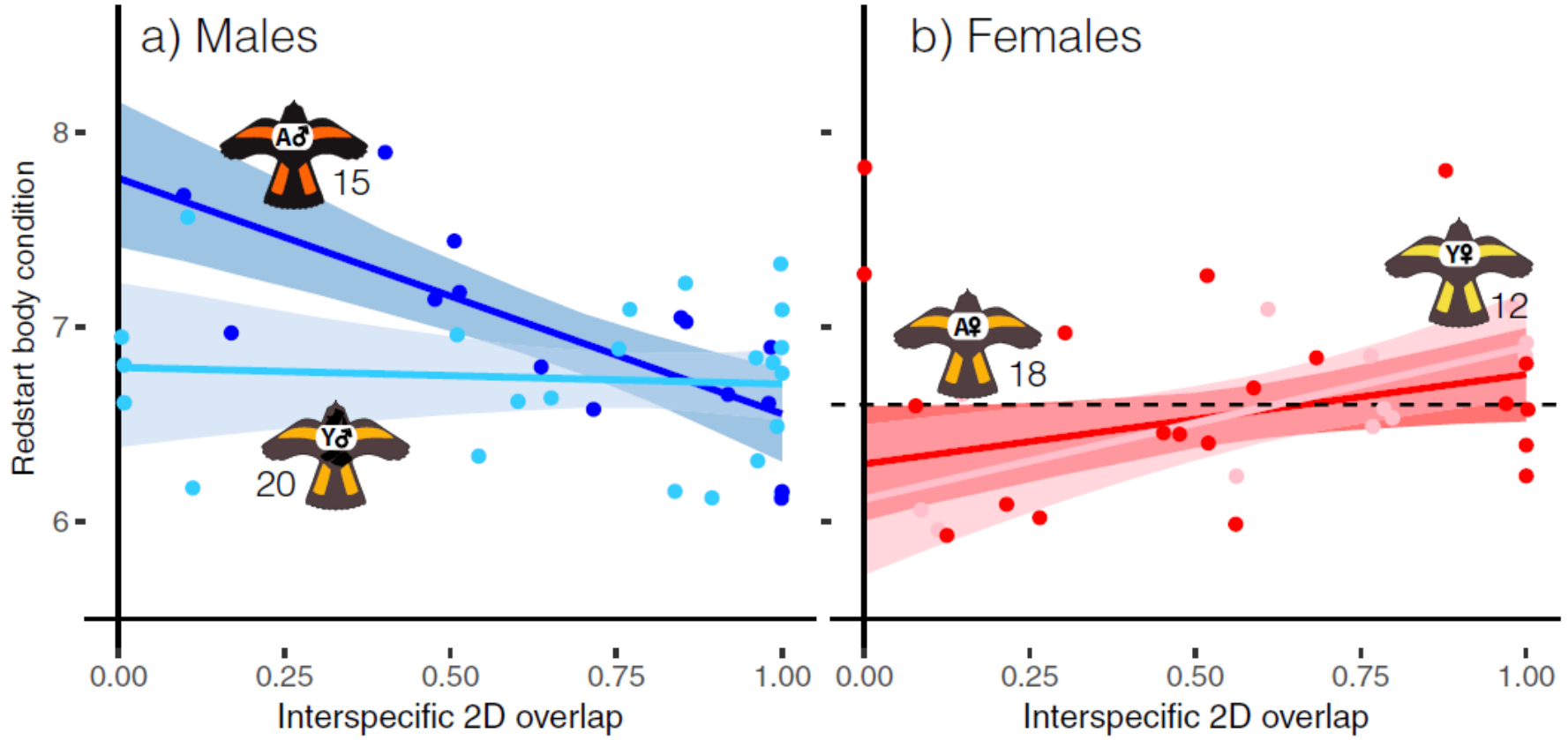
- po odstranění l. žlutých z území využili jejich teritoria především tohoroční samci l. lejskovitého





VÝSLEDKY

- Předpokládaná tělesná kondice l. lejskovitých v závislosti na překrývání jejich teritorií s teritorii l. žlutého



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST!

PETRA KAŠTÁNKOVÁ