

# Chiropterologie



**Kurz IV**

**Tomáš Bartonička**

**Ústav botaniky a zoologie**

**Př MU**

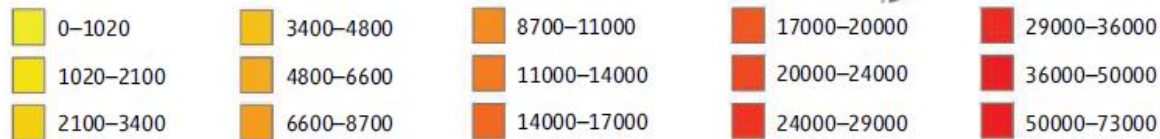
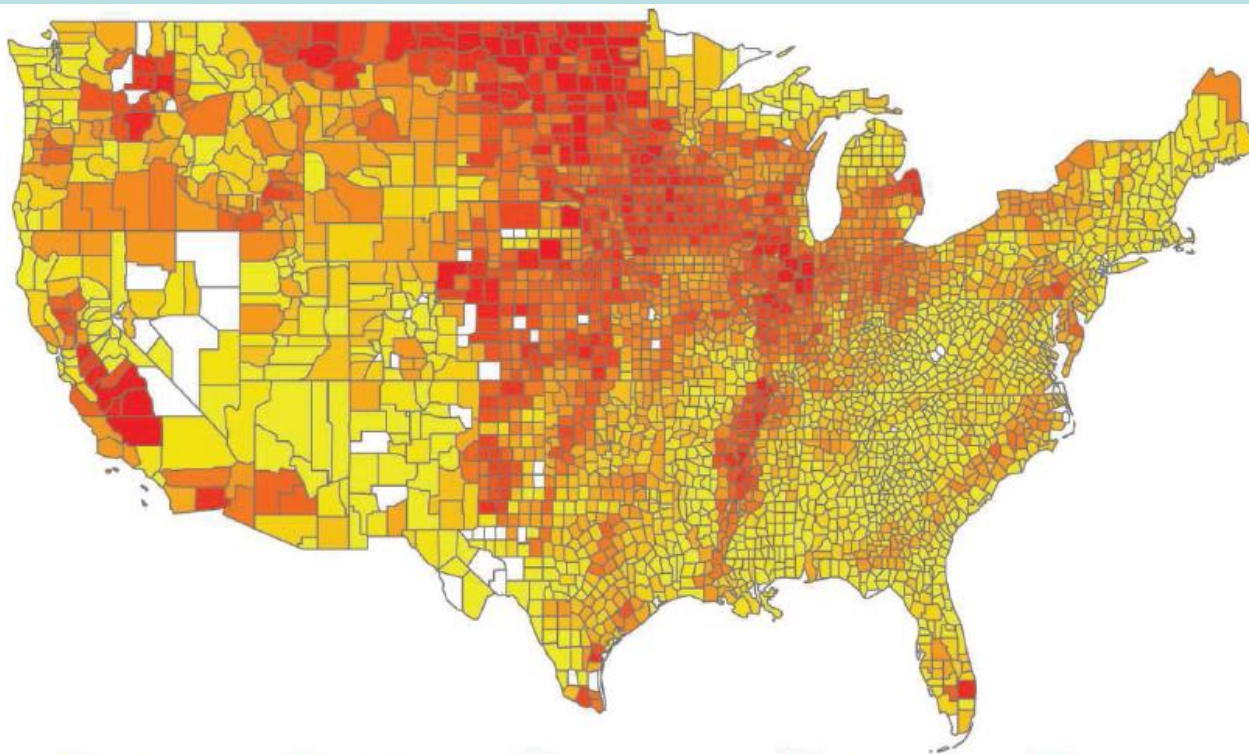


# Letouni a ochrana přírody



# Role netopýrů v ekosystémech a přínos pro člověka

- důležité složky ekologických sítí (zejm. v tropech)
- kontrola početnosti hmyzu
- polinátoři ekonomicky důležitých zemědělských plodin
- x zdroj infekčních chorob (vzteklina, EBOLA, West-Nile, Marburg virus...)



**The worth of insectivorous bats.** Estimated annual value of insectivorous bats in the agricultural industry at the county level. Values ( $\times \$1000$  per county) assume bats have an avoided-cost value of  $\sim \$74/\text{acre}$  of cropland (12). (See SOM for details.)

Netopýři ročně ušetří v USA cca 23 miliard \$ (Boyles et al. 2011, Science)

# Hlavní faktory ohrožující netopýry

- **změny a fragmentace biotopů**
- **ztráta úkrytových možností**
- změna klimatu?
- nemoci – WNS
- větrné elektrárny
- lov+přímé pronásledování



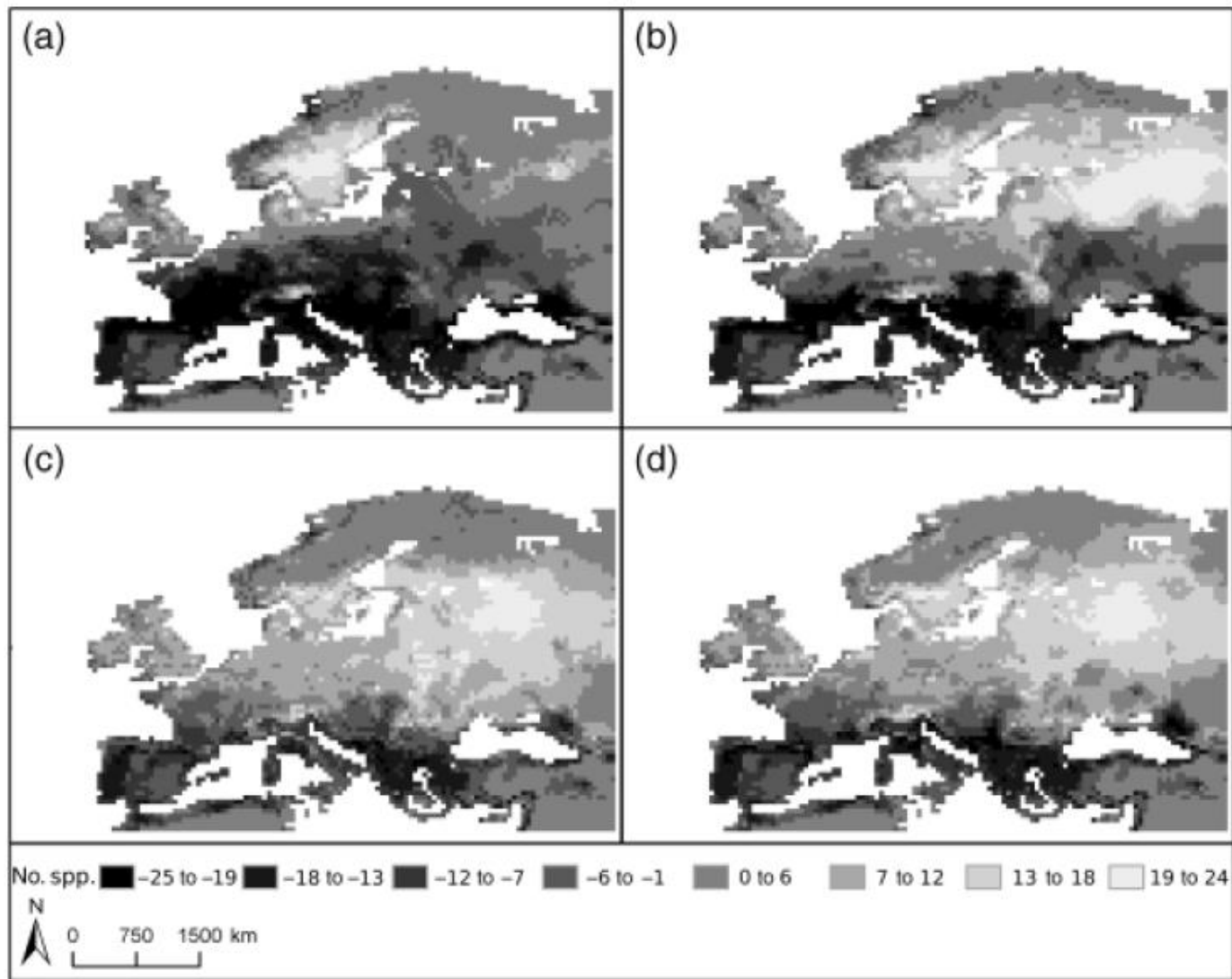


Fig. 8 Difference between present species richness and projections for 2090–2100 for scenarios (a) A1FI, (b) A2, (c) B1 and (d) B2.

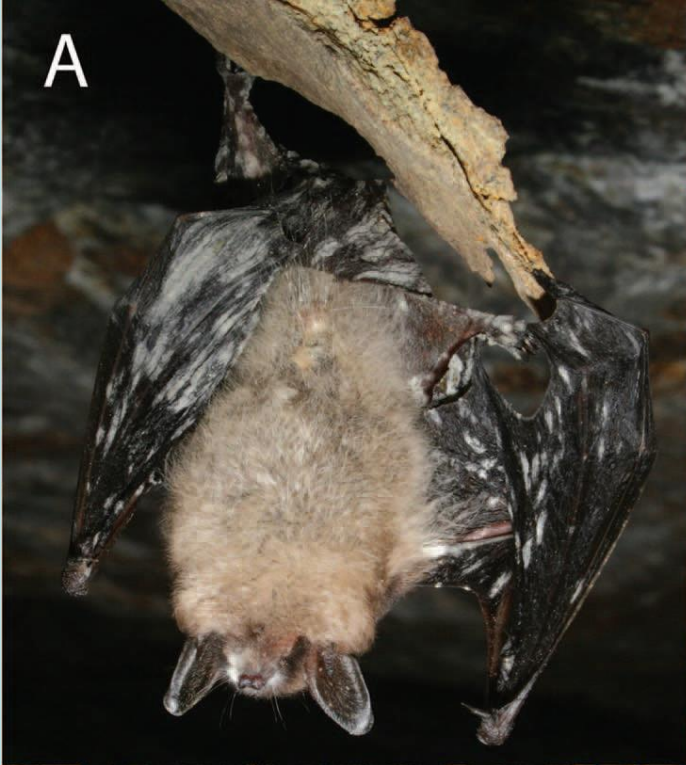
Vliv klimatických změn -Rebelo et al. 2010. Global Change Biol

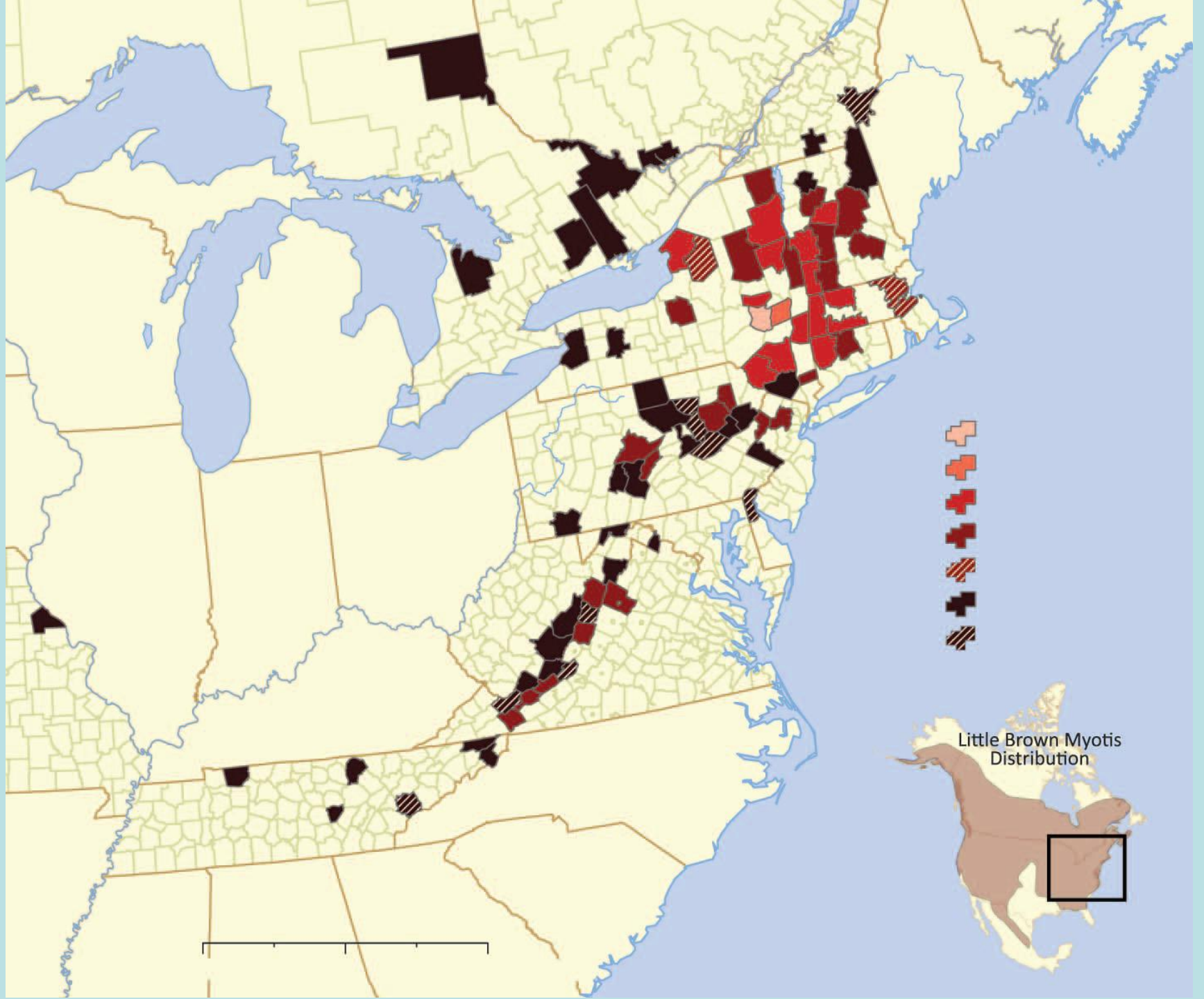


# An Emerging Disease Causes Regional Population Collapse of a Common North American Bat Species

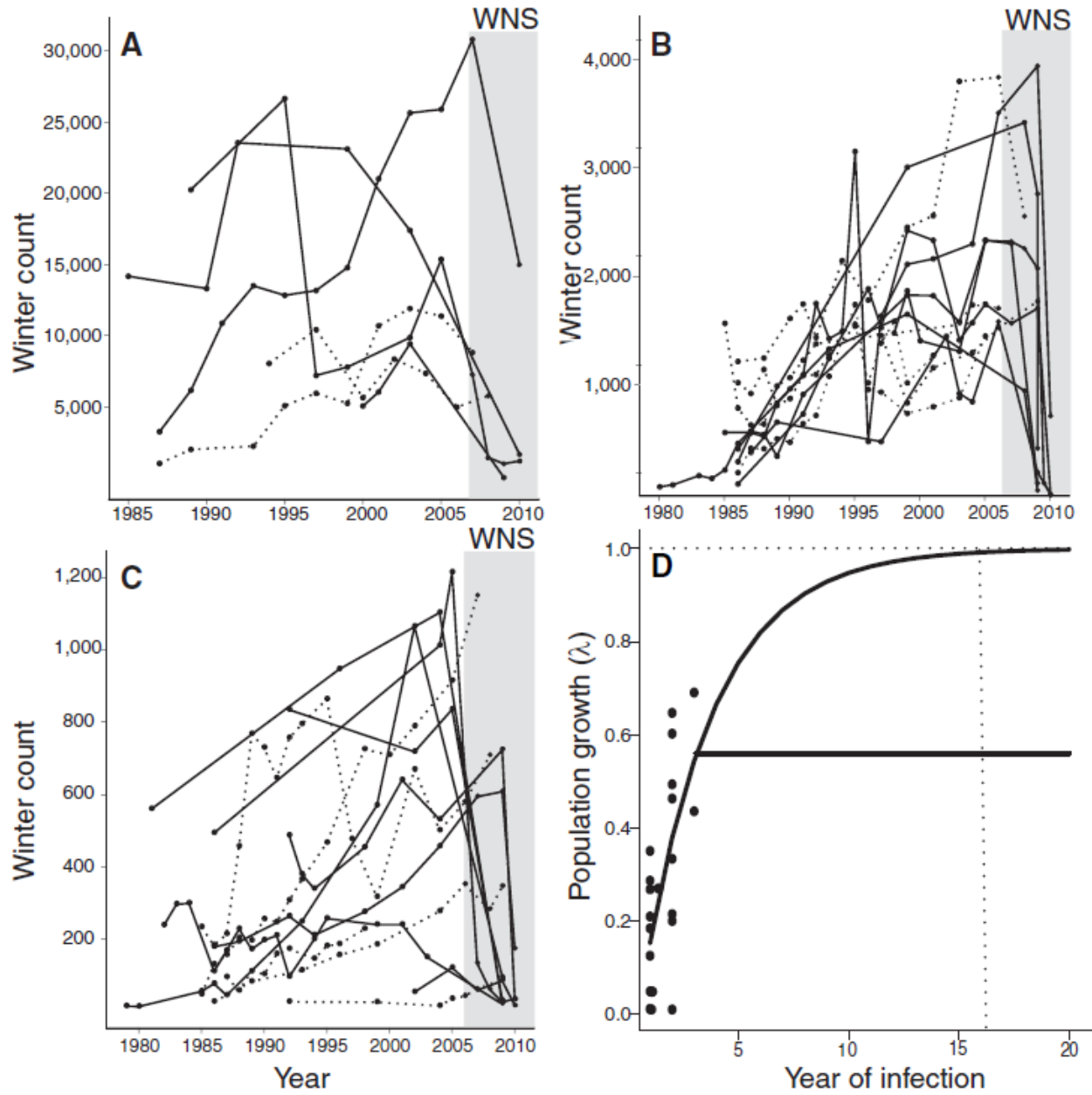
Winifred F. Frick,<sup>1,2\*</sup> Jacob F. Pollock,<sup>3</sup> Alan C. Hicks,<sup>4</sup> Kate E. Langwig,<sup>4,1</sup> D. Scott Reynolds,<sup>5,1</sup> Gregory G. Turner,<sup>6</sup> Calvin M. Butchkoski,<sup>6</sup> Thomas H. Kunz<sup>1</sup>

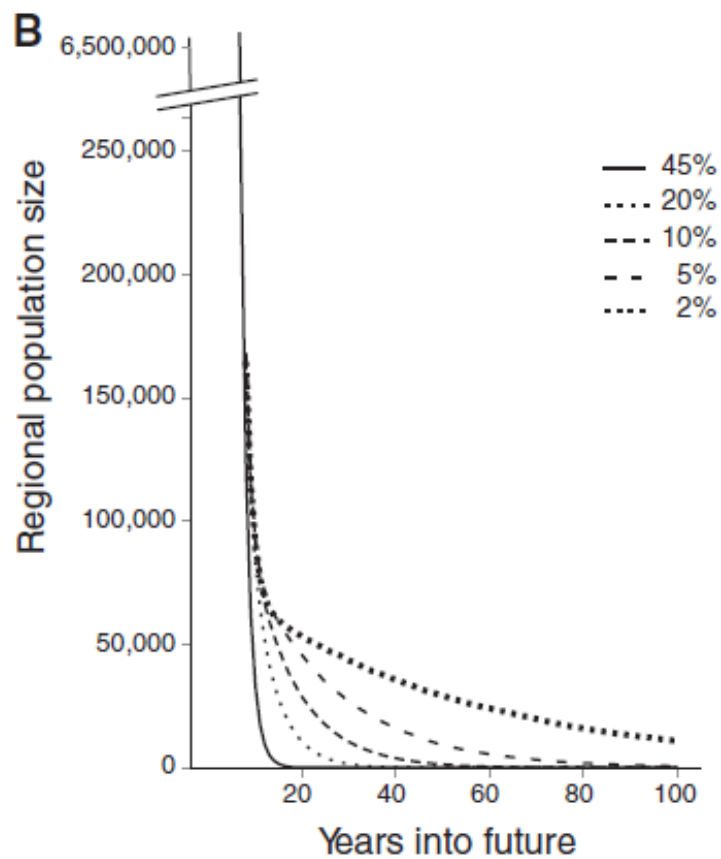






**Fig. 3. (A to C)** Population trends of little brown myotis over the past 30 years at (A) small (<1500 bats), (B) medium (<5000 bats), and (C) large (>5000 bats) hibernating colonies in the north-eastern United States. Solid lines represent sites with bats infected with WNS; dotted lines represent uninfected sites. Hibernacula infected with WNS experienced a significant reduction in numbers as compared to the lowest available count from the past 30 years (Wilcoxon test = 190;  $P < 0.002$ ). Large decreases in winter counts at a few hibernacula in the mid-1990s were related to winter flood events. **(D)** Population growth ( $\lambda$ ) at hibernacula (black circles) by year since infection. The curved fitted line represents the nonlinear time-dependent model, showing amelioration of mortality from WNS until population growth reaches equilibrium at  $\lambda = 1$  in 16 years since the first year of infection (vertical dotted line). The hockey-stick line represents declines from WNS persisting at the third-year mean of 45% per year, after a first-year decline of 85% and a second-year decline of 62%.





**Fig. 4. (A)** Cumulative probability of regional extinction of little brown myotis for five scenarios of time-dependent amelioration of disease mortality from WNS, based on matrix model simulation results. Each scenario represents predicted time-dependent declines for a specified number of years after infection and then holds the decline rate constant at either 45, 20, 10, 5, or 2% to demonstrate the impact of amelioration on the probability of extinction over the next 100 years. **(B)** Population size in each year averaged across 1000 simulations for each of the five scenarios of time-dependent ameliora-



**Přímá likvidace netopýrů v souvislosti se škodami na zemědělských plodinách: nejlépe zdokumentováno v Izraeli: fumigace jeskyní, likvidace většiny hmyzožravých netopýrů, cílový druh exterminačních praktik bez problému přežil**

**ve 3 úktytech v oáze Dachla nalezeny  
kadavery min. 1500 ex. = 1/3 populace!!!)**





TABLE 2 Geographical distribution of reports on bat consumption and any perceived problems. This is based on 138 records, including questionnaires (Appendix 1) returned and anecdotal information provided. Only regions where there was evidence of significant consumption of bats have been included in our analysis.

Geographical region	Total no. of reports	Consumption reported		Perceived problem?	
		Yes	No	Yes	No
<b>Regions included</b>					
South-East Asia	39	39	0	24	15
East & South Asia	13	8	5	2	11
Pacific Islands	6	4	2	4	2
Western Indian Ocean	14	11	3	5	9
Sub-Saharan Africa	25	16	9	9	16
South America	12	2	10	0	12
<b>Regions excluded</b>					
Eurasia*	15	0	15	0	15
North Africa	2	0	2	0	2
Arabian Peninsula	1	0	1	0	1
Australia	1	1	0	0	1
New Zealand	2	0	2	0	2
North America	1	0	1	0	1
Central America	5	1	4	0	5
Caribbean	2	0	1	0	1

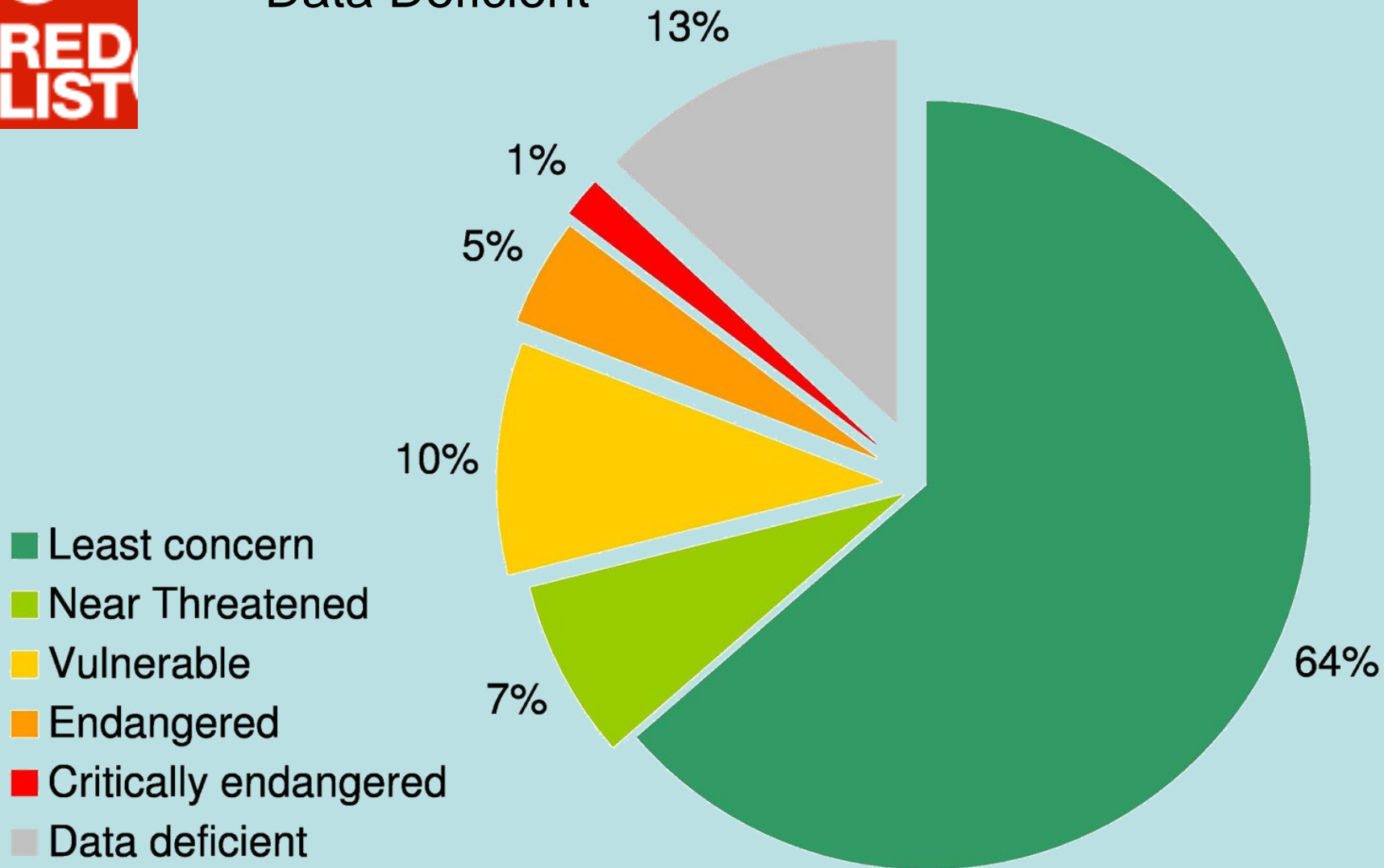
\*Includes all of Europe, Russia and former Soviet Republics

Mickleburgh et al. 2009. Bats as bushmeat: a global review. Oryx

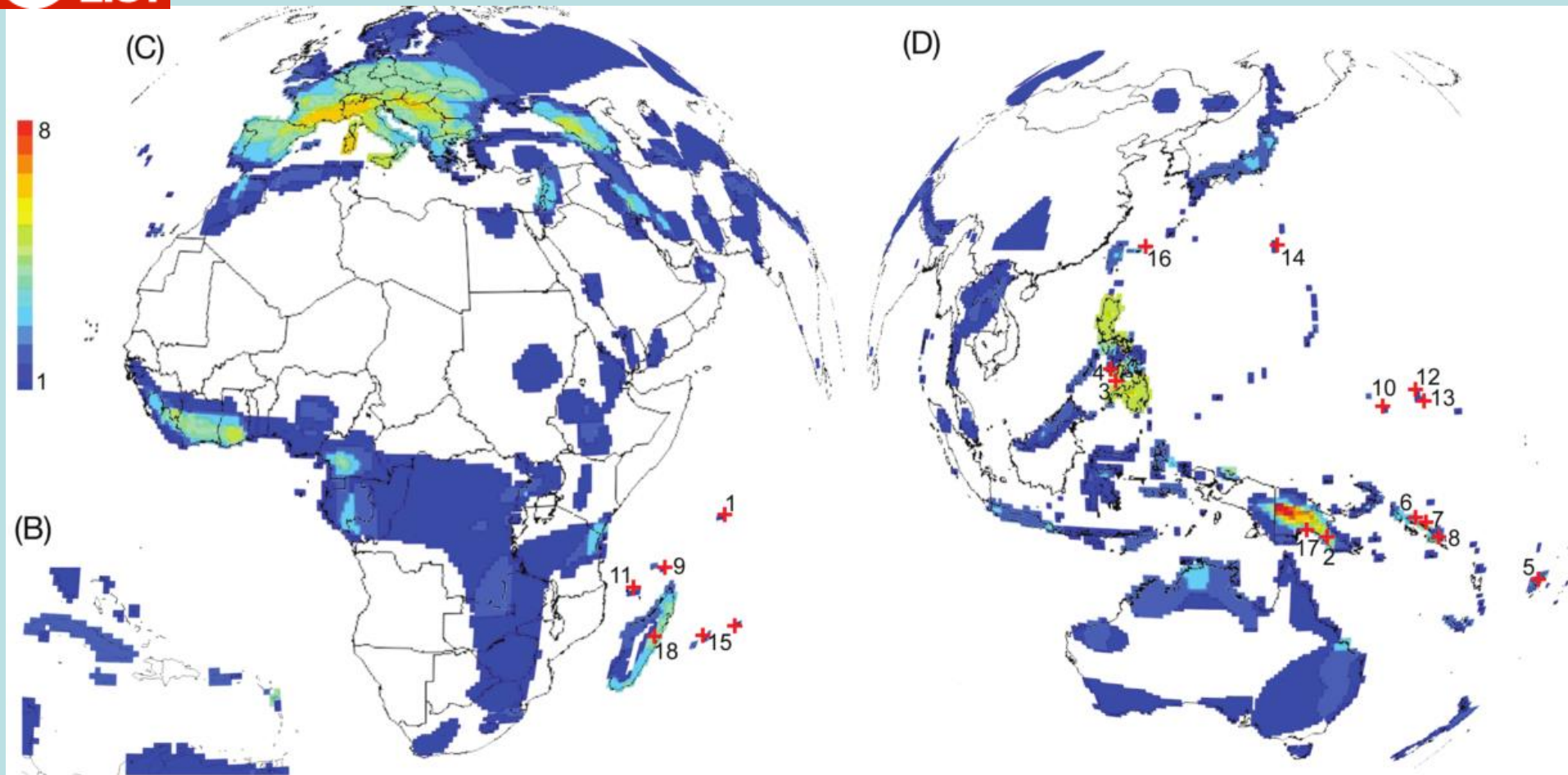




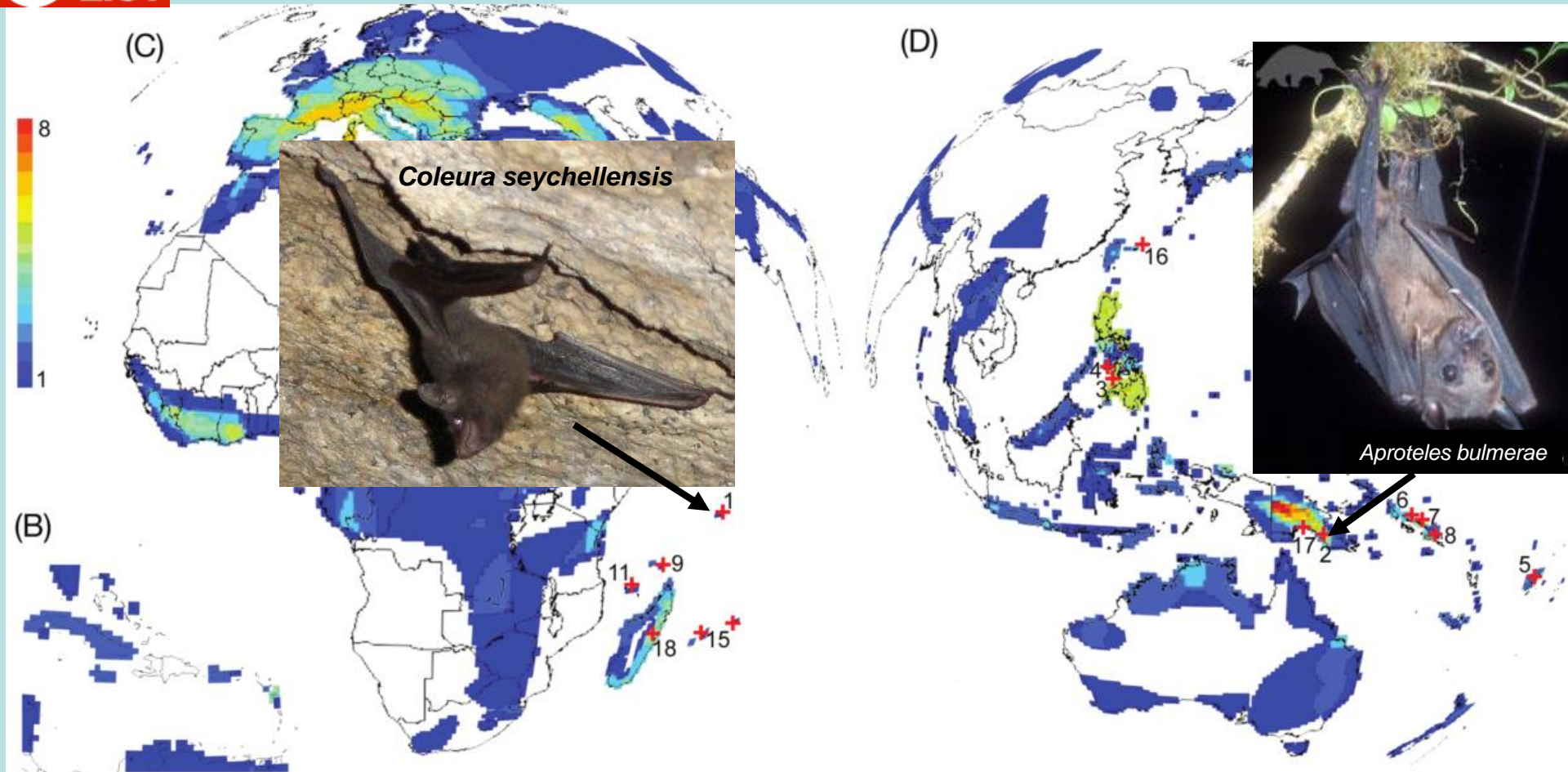
Data Deficient



Ochranařský status letounů (IUCN) – Chiroptera Specialist Group



**Species richness of threatened bats.** Crosses represent critically endangered species.



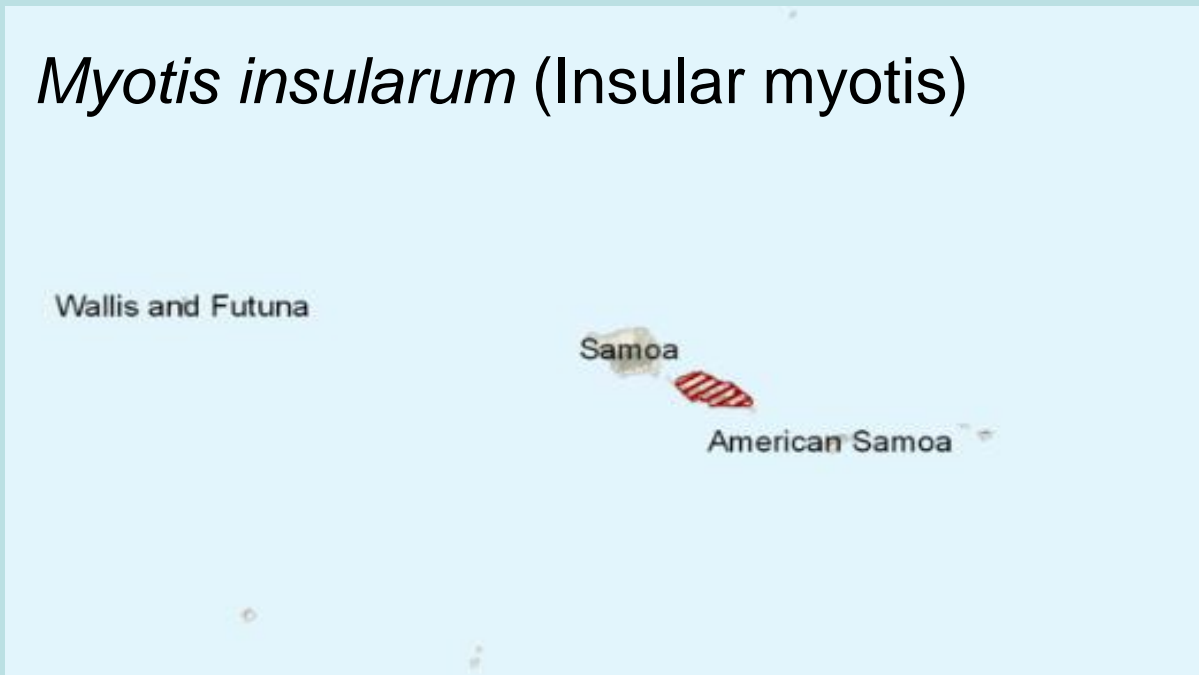
**Species richness of threatened bats.** Crosses represent critically endangered species.



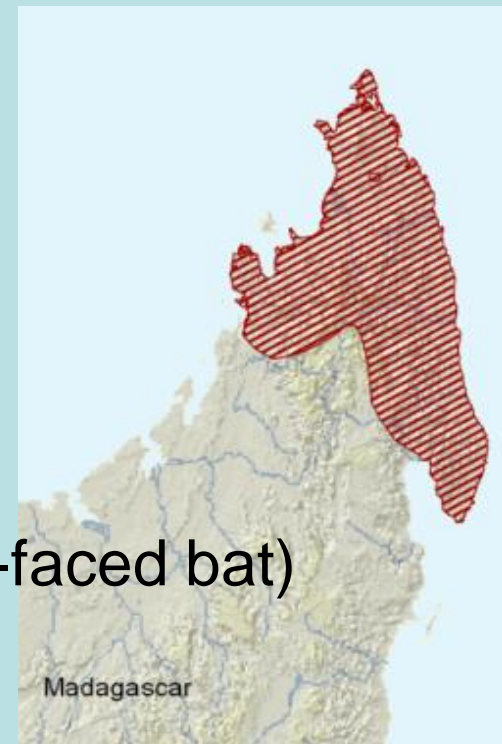
*Histiotus alienus* (Strange big-eared brown bat)

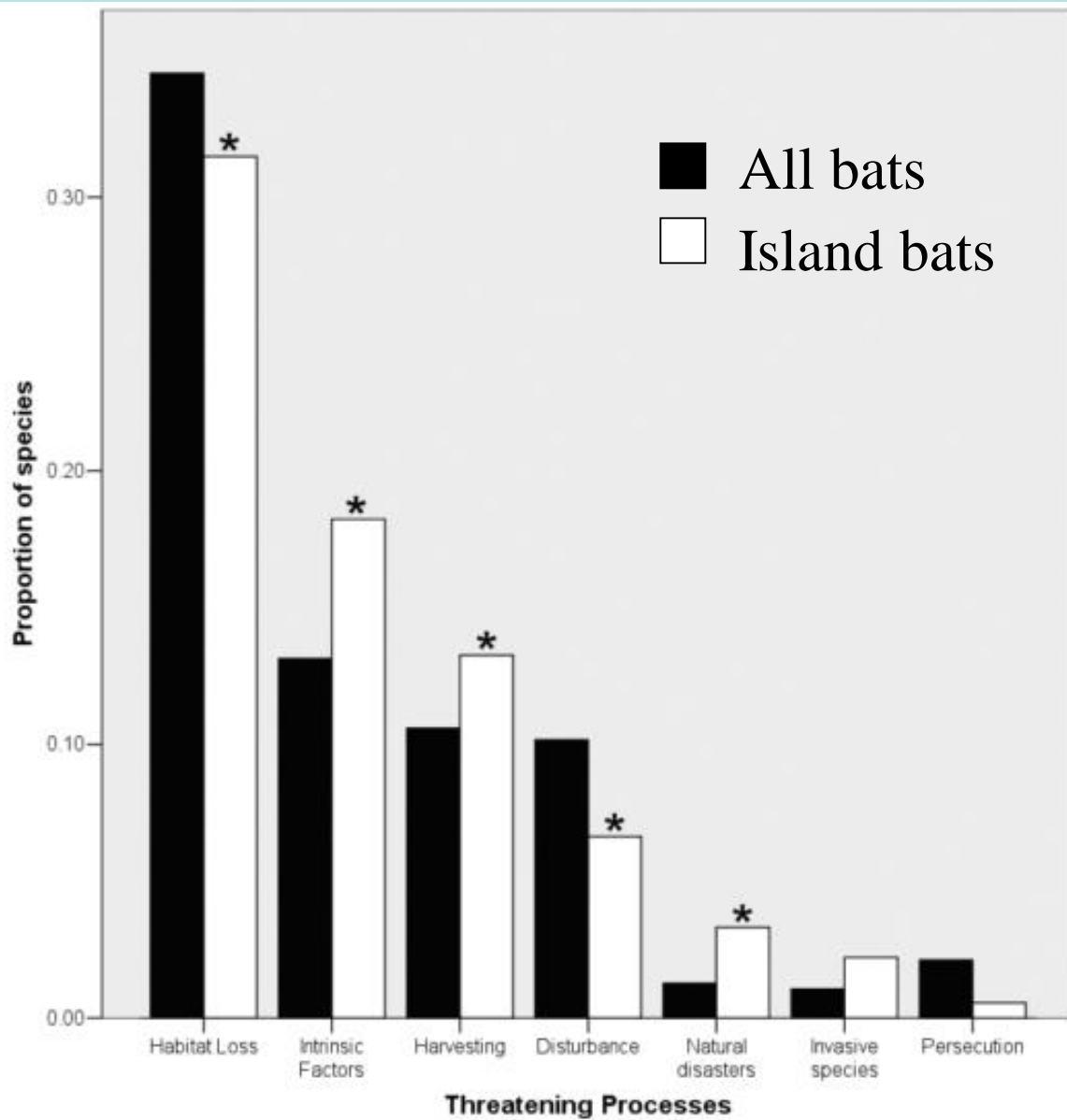


*Myotis insularum* (Insular myotis)



*Nycteris madagascariensis* (Madagascar slit-faced bat)





# Species that are likely threatened

Species	Distribution	IUCN Status	Probability of Threatened
<i>Pteropus griseus</i> (Gray Flying Fox)	Indonesia	DD	0.994
<i>Myotis insularum</i> (Insular Myotis)	Samoa	DD	0.982
<i>Pteropus insularis</i> (Ruck Flying Fox)	Micronesia	DD	0.975
<i>Rhinolophus keyensis</i> (Kai Horseshoe bat)	Indonesia	DD	0.959
<i>Otomops formosus</i> (Java Giant Mastif bat)	Indonesia	DD	0.923
<i>Cynomops paranus</i> (Brown dog-faced bat)	South & Central America	DD	0.871
<i>Pteropus lombocensis</i> (Lombok Flying Fox)	Indonesia	DD	0.836
<i>Nycteris madagascariensis</i> (Slit-Faced bat)	Madagascar	DD	0.694
<i>Tadarida insignis</i> (East Asian Free-tailed bat)	China, Japan	DD	0.663
<i>Myotis oreias</i> (Singapore Whiskered bat)	Singapore	DD	0.653
<i>Myotis anjouanensis</i> (Anjouan Myotis)	Comoros	DD	0.622



# Historické a současné extinkce letounů



# Recent bat extinction

- 12-18 species of bats extinct within last 300 years (most represented by modern museum specimens)
- 14-17 additional species of bats extinct during the Holocene (subfossils, rock art)
- Extinction rate: 2% of described Holocene bat species
- Extinctions likely underestimated: extremely poor historical sampling and unresolved taxonomy
- Documented extinctions concentrated in Polynesia, Micronesia, Indian Ocean, Caribbean
- Some extinctions on continents (*Desmodus*, *Styloctenium*)



# Every specimen counts

## FAMILY PTEROPODIDAE

- *Pteropus allenorum* (Samoa) 1856
- *Pteropus brunneus* (eastern Queensland) 1874
- *Pteropus coxi* (Samoa) 1840
- *Pteropus loochooensis* (Ryukyu) pre 1870
- *Pteropus pilosus* (Palau) circa 1870
- *Pteropus subniger* (Mascarenes) circa 1870
- *Pteropus tokudae* (Guam) 1966

## FAMILY VESPERTILIONIDAE

- *Myotis insularum* (Samoa) 1860s
- *Nyctophilus howensis* (Lord Howe) 1887
- *Pipistrellus murrayi* (Christmas Island) 2009
- *Scotophilus borbonicus* (Reunion, Madagascar) 1868

## FAMILY MYSTACINIDAE

- *Mystacina robusta* (New Zealand) 1967



# Recent extinctions

How many species of bats have become extinct in recent centuries (last 200-300 years)?

## Resources

- Museum specimens
- Published accounts

## Challenges

- Taxonomic resolution
- Monitoring

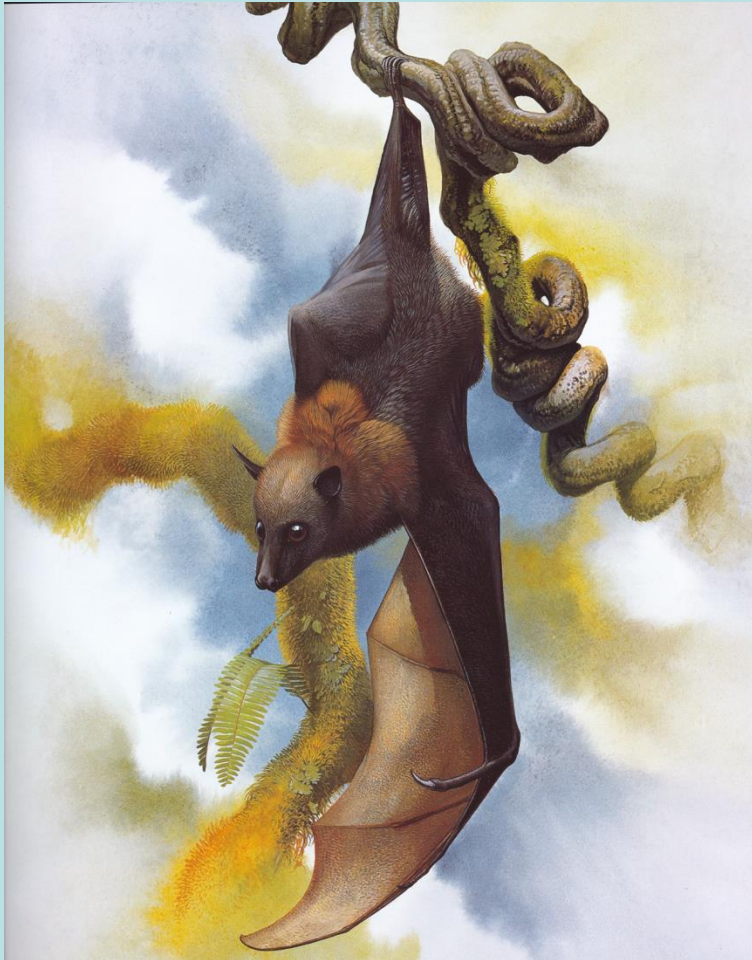


# *Pteropus subniger* Kerr, 1792

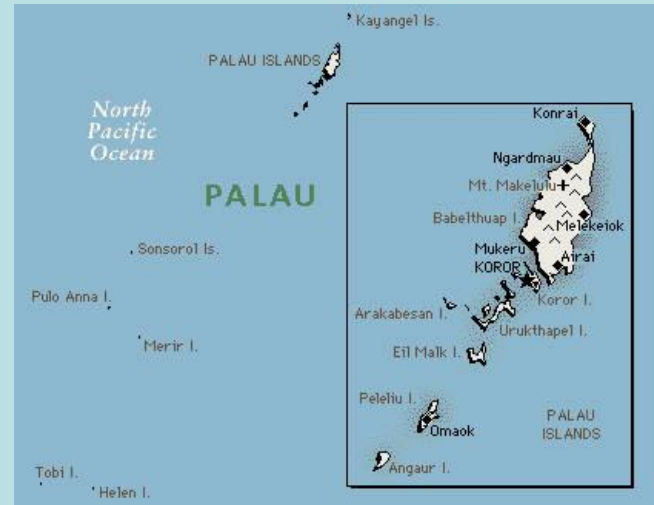
- Mauritius and Reunion
- Small flying fox
- Forest-dwelling bat
- Extinct by 1870s



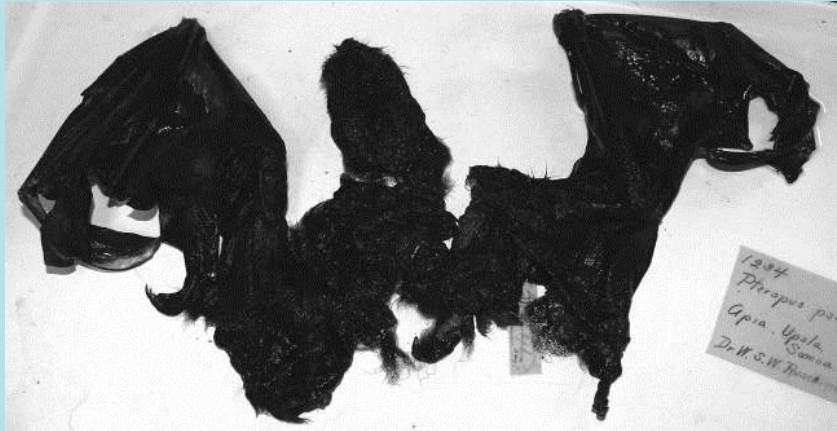
# *Pteropus pilosus* Andersen, 1908



- Known only by a single specimen from Palau
- Large flying fox



# *Pteropus allenorum*



Single specimen at ANSP

Collected from Apia, Upolu in 1856

Small toothed

Brown with a gold–brown mantle



# *Pteropus coxi*

- Wilkes' U.S. Exploring Expedition of 1839 – 1842
- Two specimens with consecutive catalogue numbers; collected along with specimens of *P. samoensis*
- Marked only as from “Samoa Islands”
- Skins cannot be found in the collection



# *Pteropus tokudae*



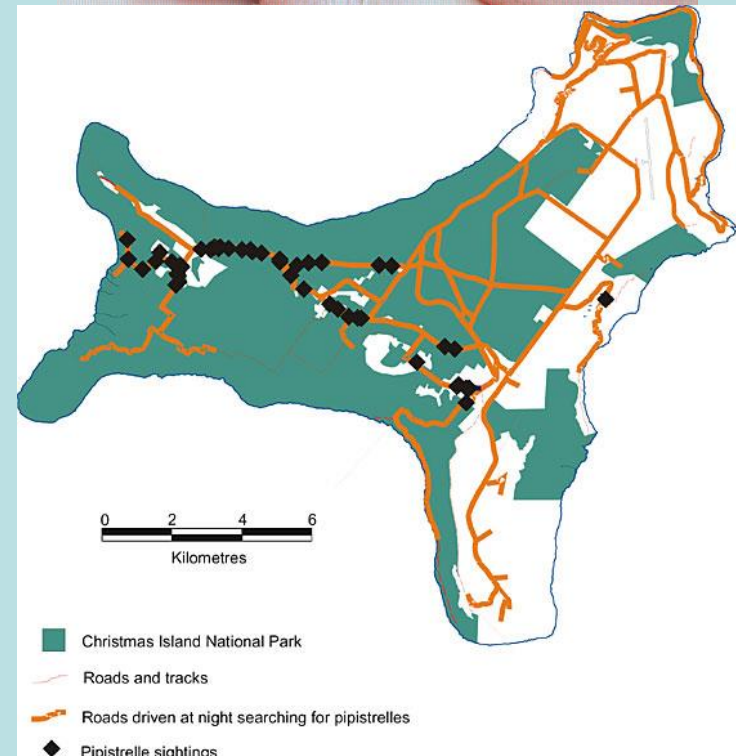
- Discovered in the 1930s
- Very small flying fox
- 3 specimens known
- Apparently extinct by the 1970s



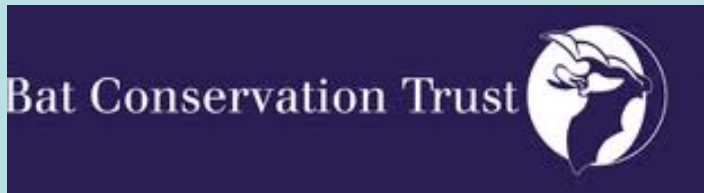
*Pipistrellus murrayi*

Vánoční ostrov

poslední pozorování 2009



# Ochranářské aktivity



Společnosti zabývající se ochranou a výzkumem netopýrů dnes prakticky v každé zemi

Kromě praktické ochrany je nejdůležitější aktivitou **OSVĚTOVÁ ČINNOST**



# Česká společnost pro ochranu netopýrů

založena 1990  
cca 120 členů

- výzkum a ochrana netopýrů
- osvětové akce (Evropská noc pro netopýry...)
- medializace problematiky
- vydávání osvětových materiálů (letáky, plakáty atd.)
- časopis Vespertilio
- realizace praktických opatření
  
- nejčastěji řešené otázky:
  - co s nalezeným netopýrem
  - mámě v domě netopýry a chceme se jich zbavit
  - jak si počínat při rekonstrukci domu, kde jsou netopýři
  - správné řízení


[ÚVOD](#)
[O ORGANIZACI](#)
[ČLENOVÉ](#)
[KONTAKTY](#)
[PORADNA](#)
[FÓRUM](#)
[ODKAZY](#)

[česky / english](#)
**Činnost**
[AKTUALITY](#)
[Akce pro veřejnost](#)
[Projekty](#)
[Vespertilio](#)
[Kroužkovací databáze](#)
[Monitoring populací](#)
[Monitoring paneláků](#)
[Rekonstrukce budov](#)
[Echolokace](#)
[Péče o úkryty](#)
[Fotogalerie](#)
[Propagační materiály](#)
[Dokumenty](#)
[Lokality \(hledání\)](#)
[Rok netopýra 2011-12](#)

## ČESON

**Česká společnost pro ochranu netopýrů (ČESON)** vznikla v roce 1991 za účelem zlepšení spolupráce mezi odborníky a amatéry zabývající se netopýry. Posláním této nevládní organizace je koordinace ochrany a výzkumu netopýrů. ČESON shromažďuje informace a poznatky o problémech, upozorňuje na ně odpovědné orgány a navrhuje jejich řešení. Dále vypracovává expertizy v oboru ochrany netopýrů a jejich prostředí a zajišťuje vzájemnou informovanost svých členů a příznivců společnosti o aktuálním stavu netopýří problematiky a v oboru výzkumu a ochrany netopýrů prosazuje vzájemnou spolupráci mezi amatéry, širokou veřejností, odborníky a státní správou. Výrazně se podílí na monitoringu netopýřích populací v ČR a reprezentuje státní ochranu netopýrů v tuzemsku i zahraničí.

## Aktuality

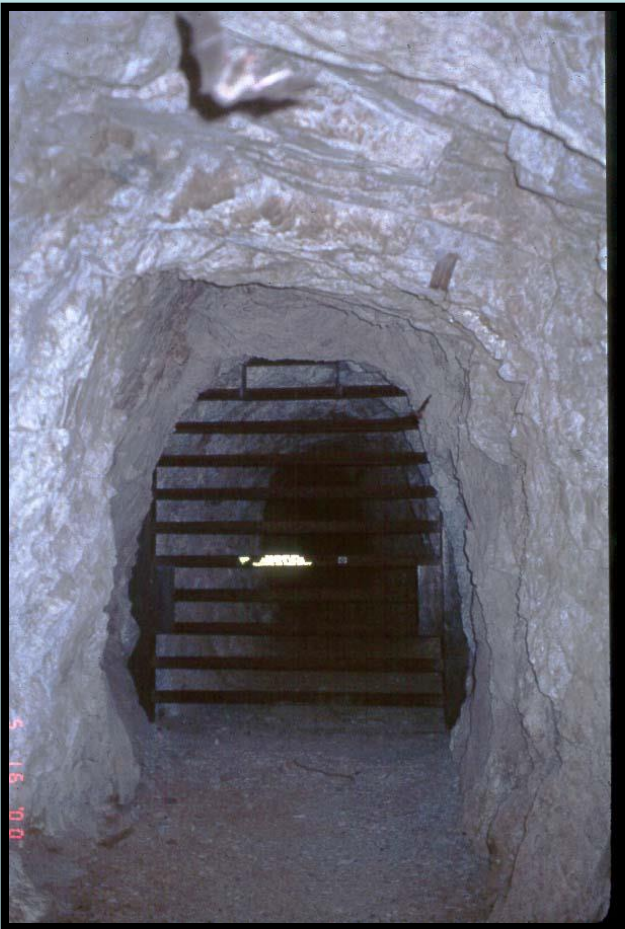
### Výsledky fotosoutěže k Roku netopýra [11.1.2012]

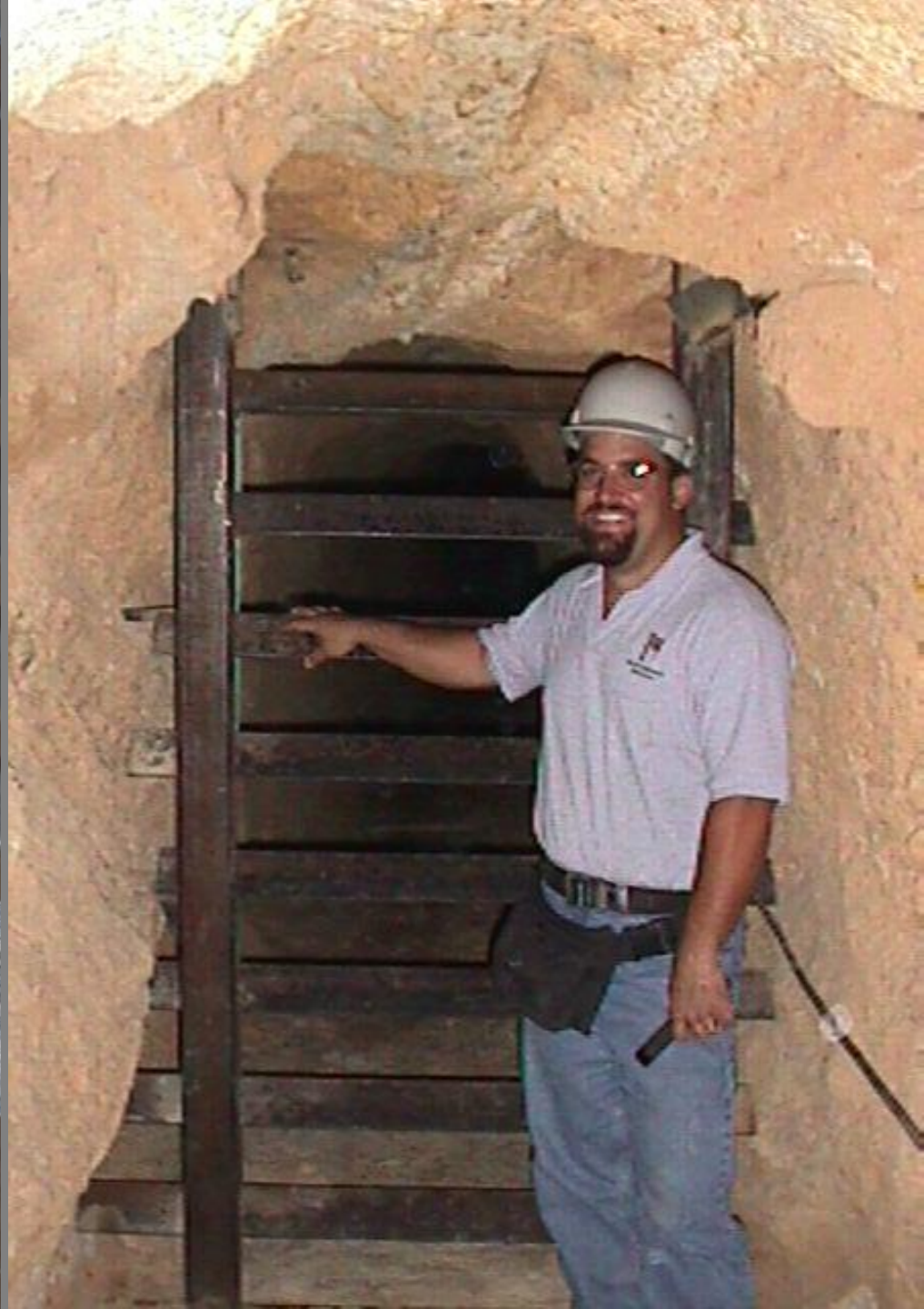
Mezinárodní fotografická soutěž, kterou loni vyhlásili pořadatelé kampaně Rok netopýra 2011-2012, již má své vítěze. Ve dvou tématických kategoriích se mezi oceněnými umístil náš člen - Přemysl Tájek (4. a 5. místo). Gratulujeme! Přehled vítězů a všech soutěžních fotografií si můžete prohlédnout [zde](#).



**Sunrise Relief Mine, Phoenix, Arizona**

# Gated Mines







Bat Friendly

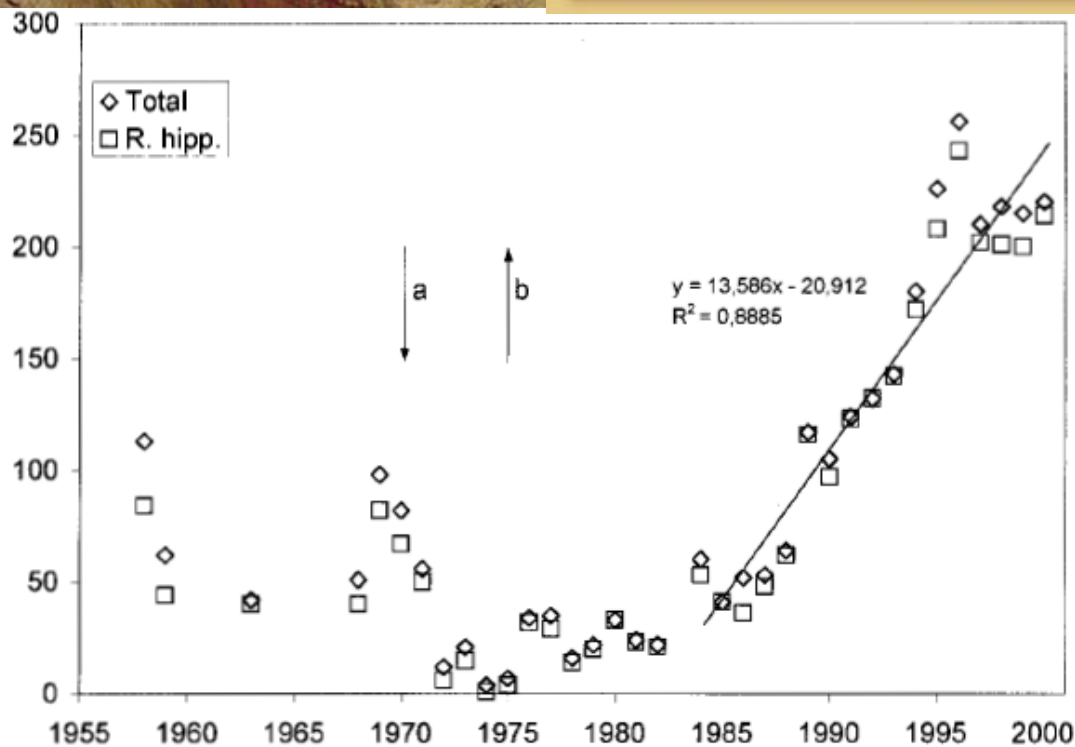


Not Bat Friendly

## CUPOLAS







**Fig. 1.** Fluctuations in the numbers of hibernating bats recorded in the Na Tuoldu Cave, 1958-2000 (y axis = number of bats, x axis = year). The arrow pointing downwards denotes the year the gate closing the cave was broken down, the arrow pointing upwards represents the year a new gate was installed, thus closing the cave once more.