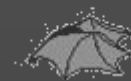
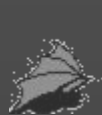


Międzywydziałowe naukowo-badawcze laboratoria “Badań bioróżnorodności i rozwoju ochrony przyrody” , Kharkov, Ukraine.  
e-mail:shusha-kravcheneo@rambler.ru

**Metodyka inwentaryzacji i monitoringu nietopierzy  
(Chiroptera, Mammalia)  
z użyciem ultra-cienkich sieci na terenach obszarów  
chronionych (parki narodowe, rezerваты)**



Kravchenko K. A., Vlaschenko A. S., Gukasova A. S.

# Podstawowe podejścia do badań nietoperzy

	Powiązane z kryjówkami	Nie powiązane z kryjówkami
Kontaktowe	Bezpośrednie odłowy (pułapka harfova, pułapka plastikowa)	Bezpośrednie odłowy (pułapka harfova, pułapka mobilna, <b>sieć</b> )
Dystansowe	Wizualne liczenie w kryjówkach; Liczenie kolonii przy wylocie; Szacowanie wg masy guano; Kamera termowizyjna.	Badania akustyczne







# Tereny badań

4) Strefa czarnobylska, las mieszany sosnowo-dębowy



5) PN „Smolenskoje poozerje”, las jodłowo mieszany



3) PN «Galickij», las bukowy pogórza Karpat



2) Rezerwat przyrody «Jariomovskoje», zalewowy las dębowy

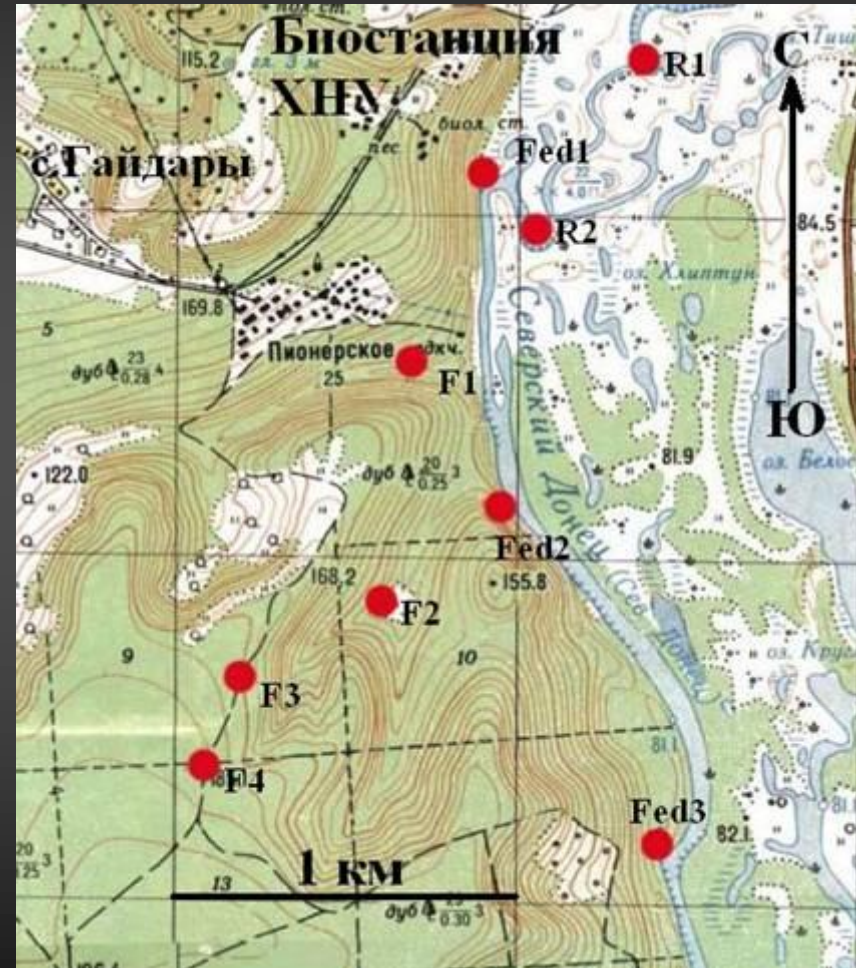


1) PN «Gomolszanski lasy», wyżynny las klonowo-lipowo -dębowy



# Opis metodyki inwentaryzacji

- Wstępne rozpoznanie, wyjazdy w maju lub czerwcu;
- Wybór działki o powierzchni 600-1000 ha, w obrębie której będzie 9 lub 10 punktów odłowów;
- Rozmieszczenie punktów odłowów w różnych biotopach, np.: trzy – brzeg zbiornika wodnego (R1-3), trzy – las (F1-3) i trzy – granica lasu i zbiornika wodnego (Fed 1-3);



Приклад розміщення пунктів одловів



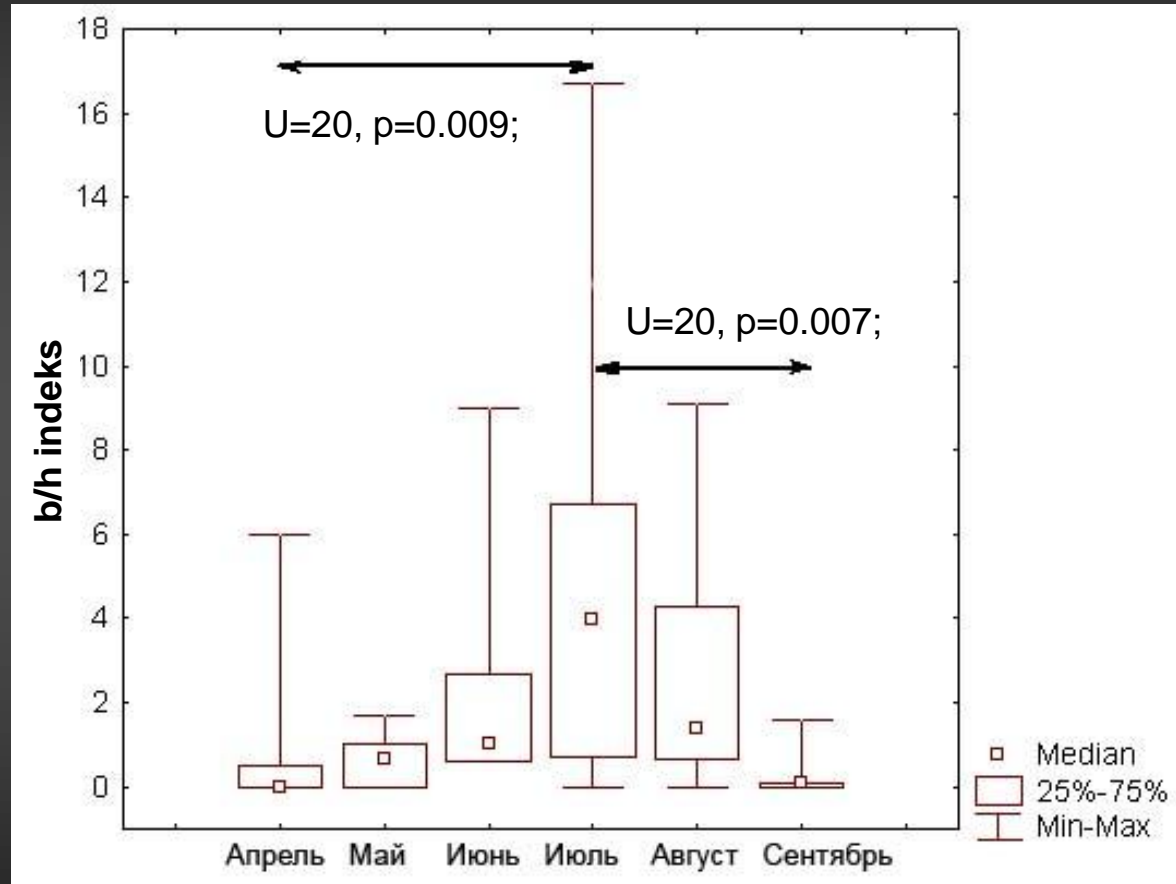
# Opis metodyki inwentaryzacji

- 2 kolejne serie odłowów w lipcu;
- Za każdym razem postawiono sieci w tych samych miejscach;
- Odłowy w ciągu całej nocy;
- Odłowione osobniki wsadzono do płóciennych woreczków i zostawiono przy sieci;
- Ustalono gatunek, płeć, wiek, status rozrodczy itd.

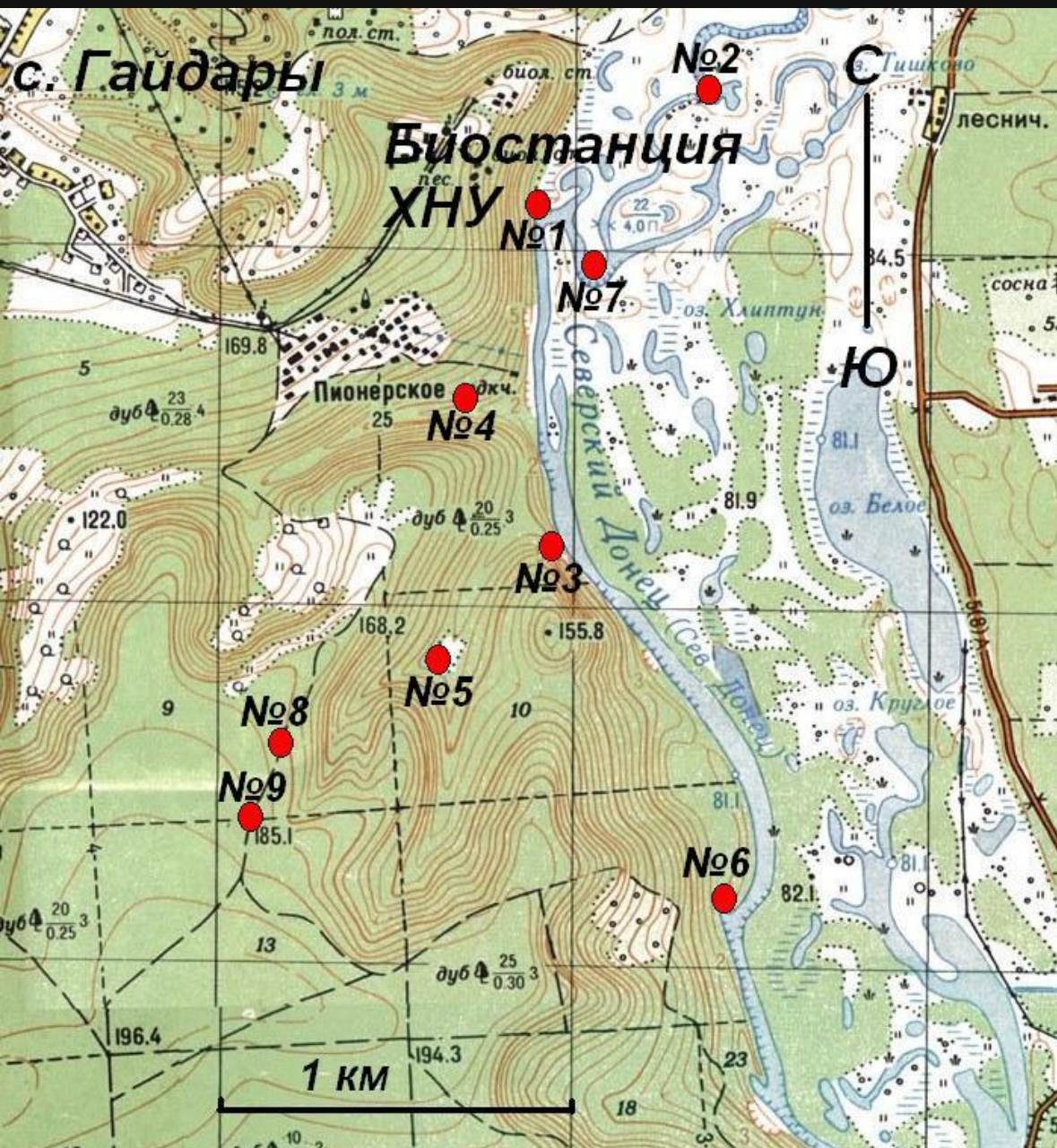


# Wybór czasu prowadzenia inwentaryzacji

- Młode osobniki już zaczynają latać, ale jeszcze nie zaczęła się jesienna migracja
- Największa ilość pozytywnych odłowów (powyżej 80%) zarejestrowano w lipcu, sierpniu oraz czerwcu
- Największa ilość gatunków odłowiona w lipcu



PN «Gomolszanski lasy», 2006 – 2009 r.



Mapa terenu badań,

пółnocno-  
wschodnia część  
PN «Гомолшанский  
леса»,

kropkami zaznaczone są  
miejsca rozmieszczeń sieci  
w lipcu 2008



# PN "Galickij" lipiec 2010



Miejsca lokalizacji sieci  
i numeracja:

F – leśne drogi i polany

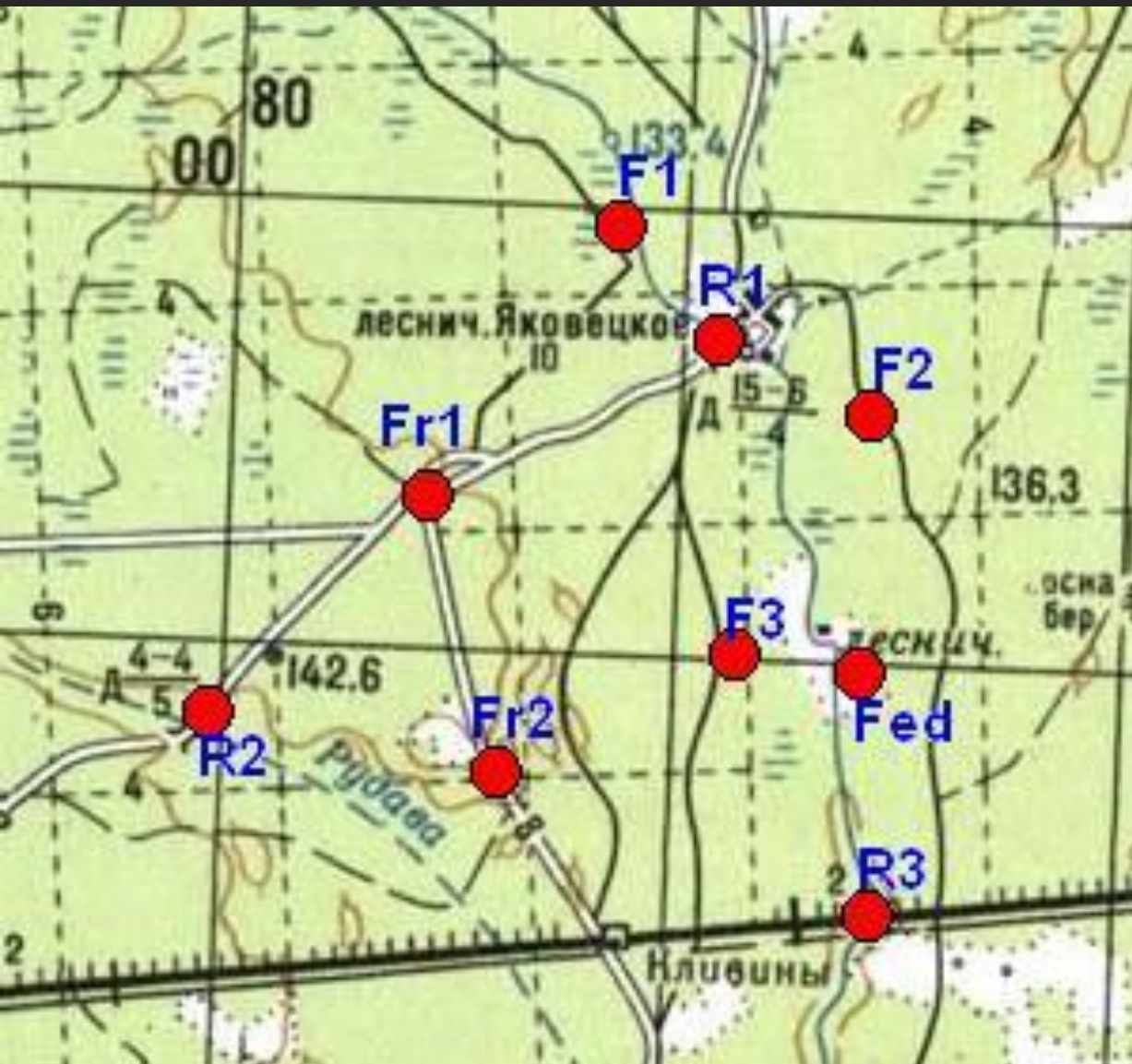
R – brzeg rzeki;

Fed – skraj lasu;

S –obszar zaludniony.

Schemat 3:3:3:1,  
razem 10 punktów

# Strefa czarnobylska lipec 2010



Miejsca lokalizacji sieci  
i numeracja:

F – polany leśne;

Fr –drogi leśne;

R –mosty na rzekach;

Fed – skraj lasu.

Schemat 3:2:3:1  
razem 9 punktów



# NP "Smolenskoje poozerje"

lipiec 2010



Miejsca lokalizacji sieci  
i numeracja:

F – polany leśne;

L – brzegi jezior;

Fed – skraj lasu.

Schemat 3:3:3  
razem 9 punktów

# Główny wskaźnik w technice odłowów– czas ekspozycji sieci





# Wyniki inwentaryzacji fauny nietoperzy

№	Teren	Rok	Liczba odłowionych osobników	Liczba odłowionych gatunków	Liczba nowych gatunków dla terenu
1	PN «Gomolszanskije lasy»	2008 2011	504 545	10 10	0 1
2	Rezerwat przyrody «Jarimowskoje»	2009	660	10 (badania prowadzono pierwszy raz)	
3	PN «Galickij»	2010	30	9	5
4	PN «Smolenskoje poozerje»	2010	241	8	6
5	Strefa czarnobylska	2010	434	7	0

**Razem: 2 414 osobników 17 gatunków; 748,25 godzin**

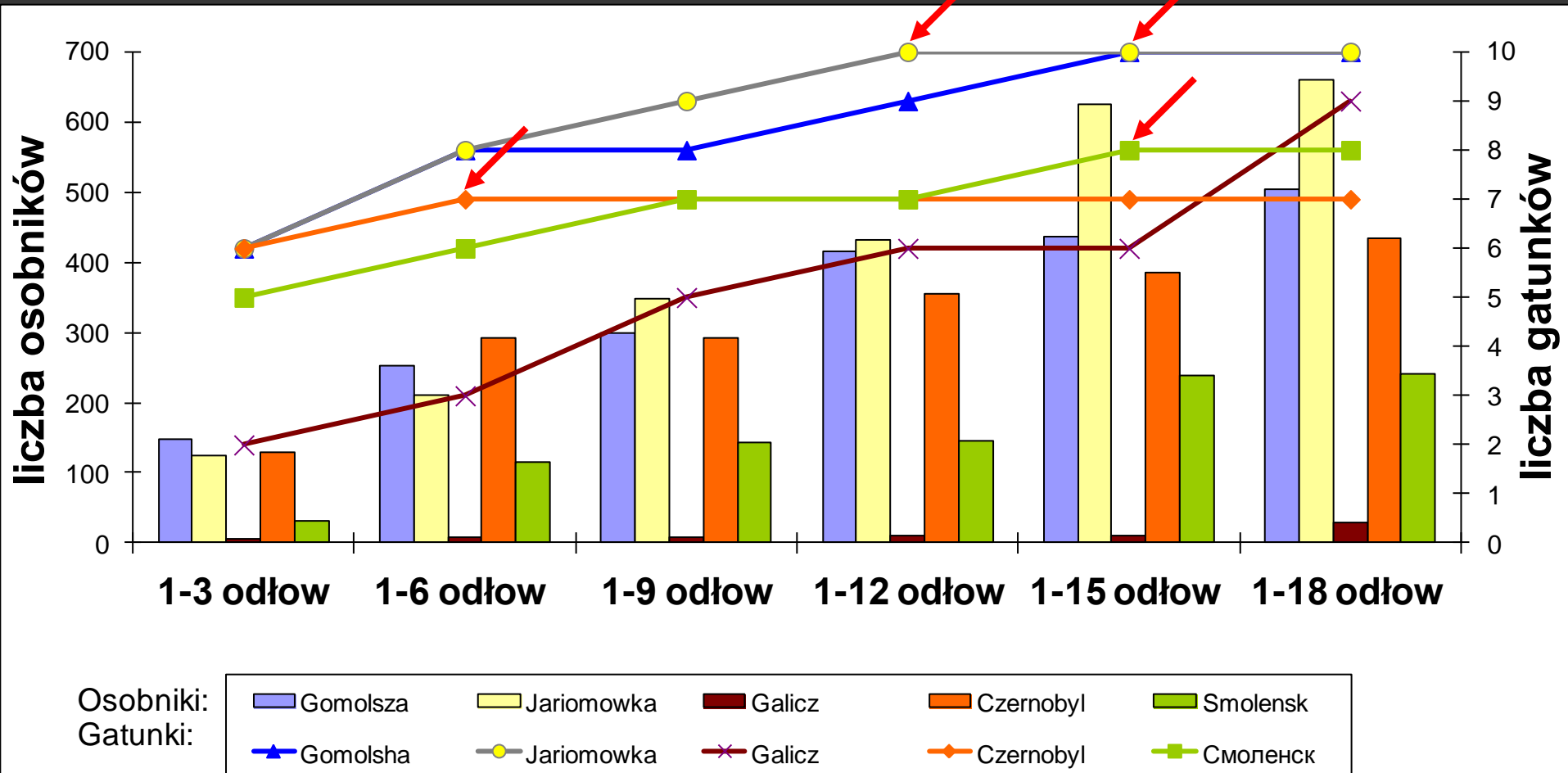
# Podstawowe parametry monitoringu letniej populacji nietoperzy

1. Skład gatunkowy;
2. Względna obfitość gatunków;
3. Status rozrodczy gatunku;
4. Proporcje płci wśród dorosłych i młodych osobników;
5. Ogólna wartość b/h indeksu (wszystkie osobniki / całkowity czas eksponowania sieci);
6. Wartość b/h indeksu dla każdego gatunku (wszystkie osobniki wybranego gatunku / całkowity czas nocy podczas których był on odłowiony);



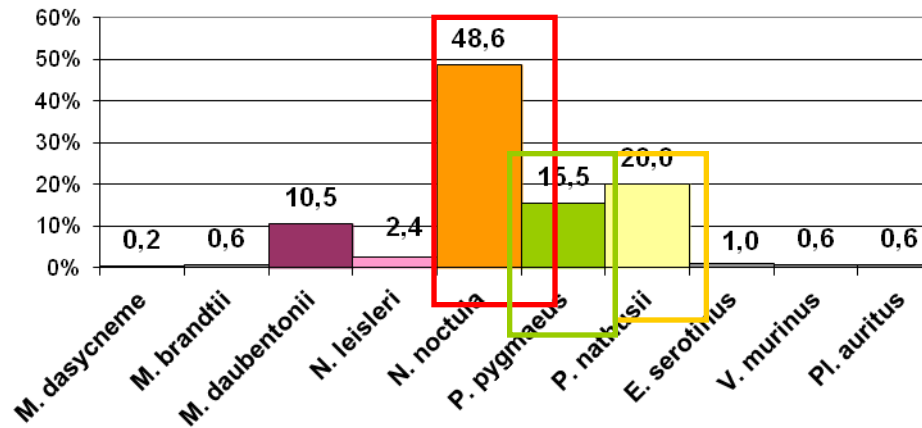
# Dynamika kumulacji liczby wykrytych gatunków w stosunku do liczby odłowionych osobników

Dla każdego terenu badań

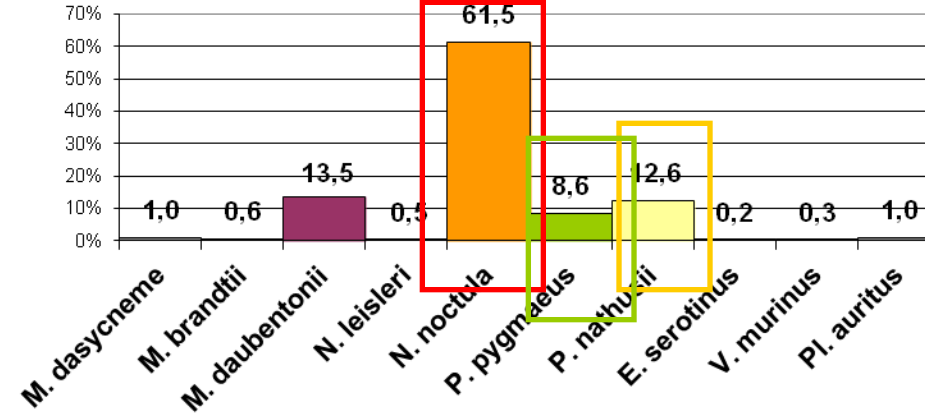


# Względna obfitość gatunków nietoperzy

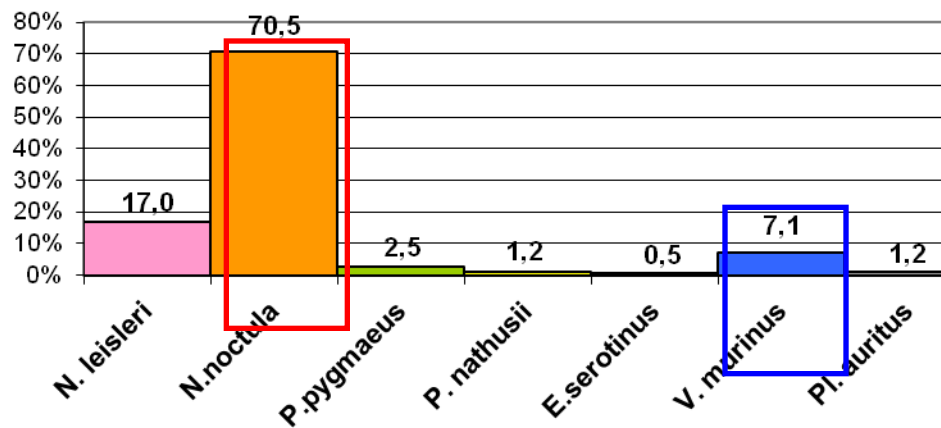
PN "Gomolszanski lasy"



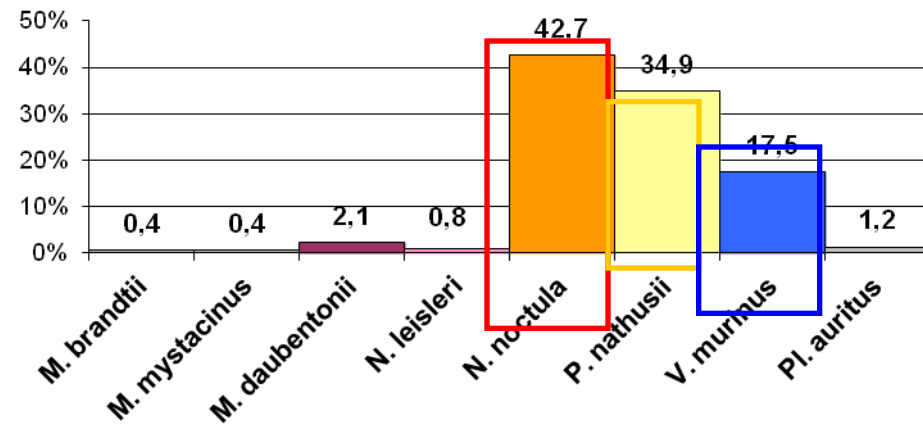
Reyerwat przyrody „Jariomowskoje”



Czornobylska strefa



PN „Smolenskoje poozerje”

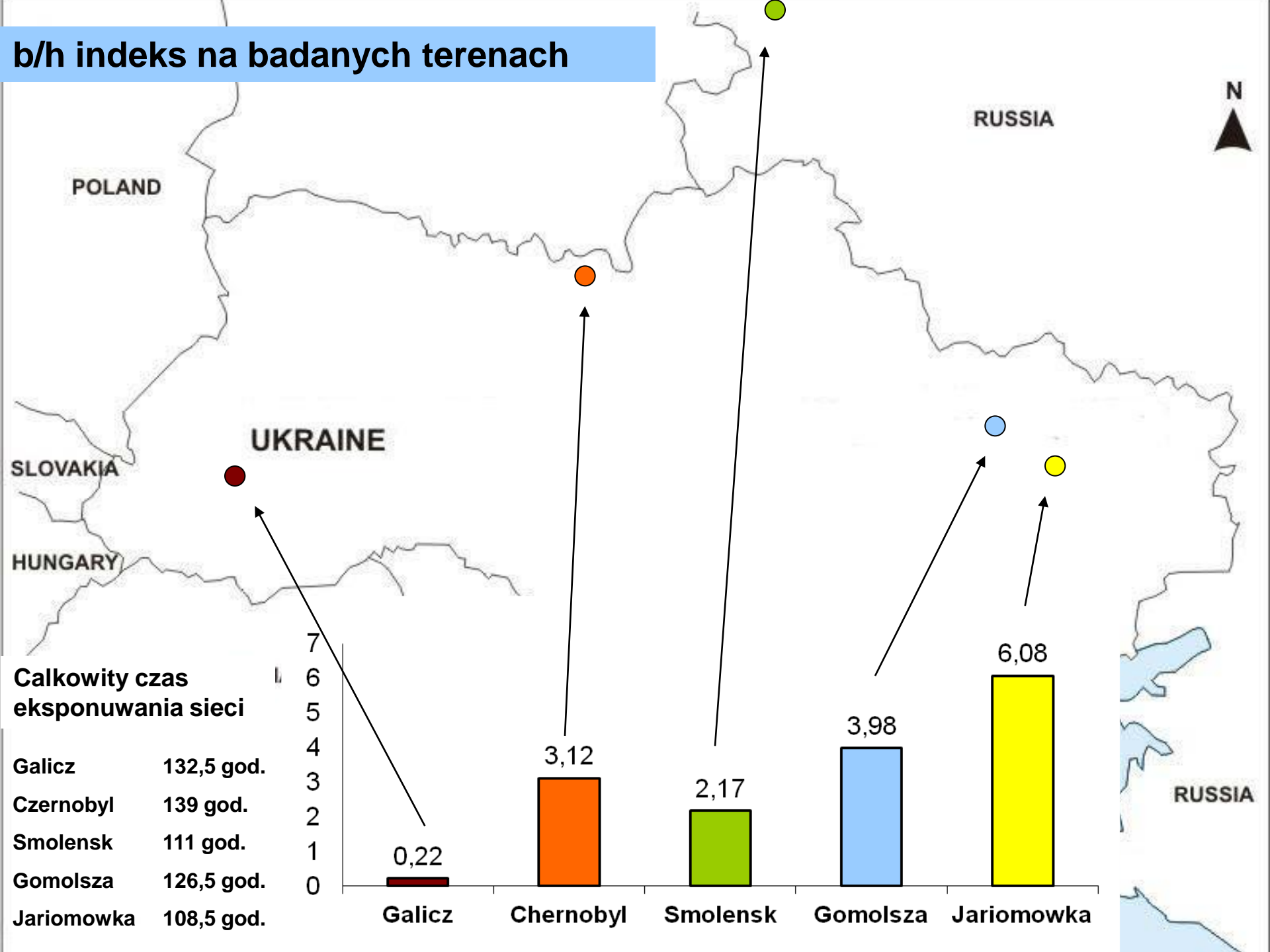


# Wartość b/h dla pięciu terenów badań

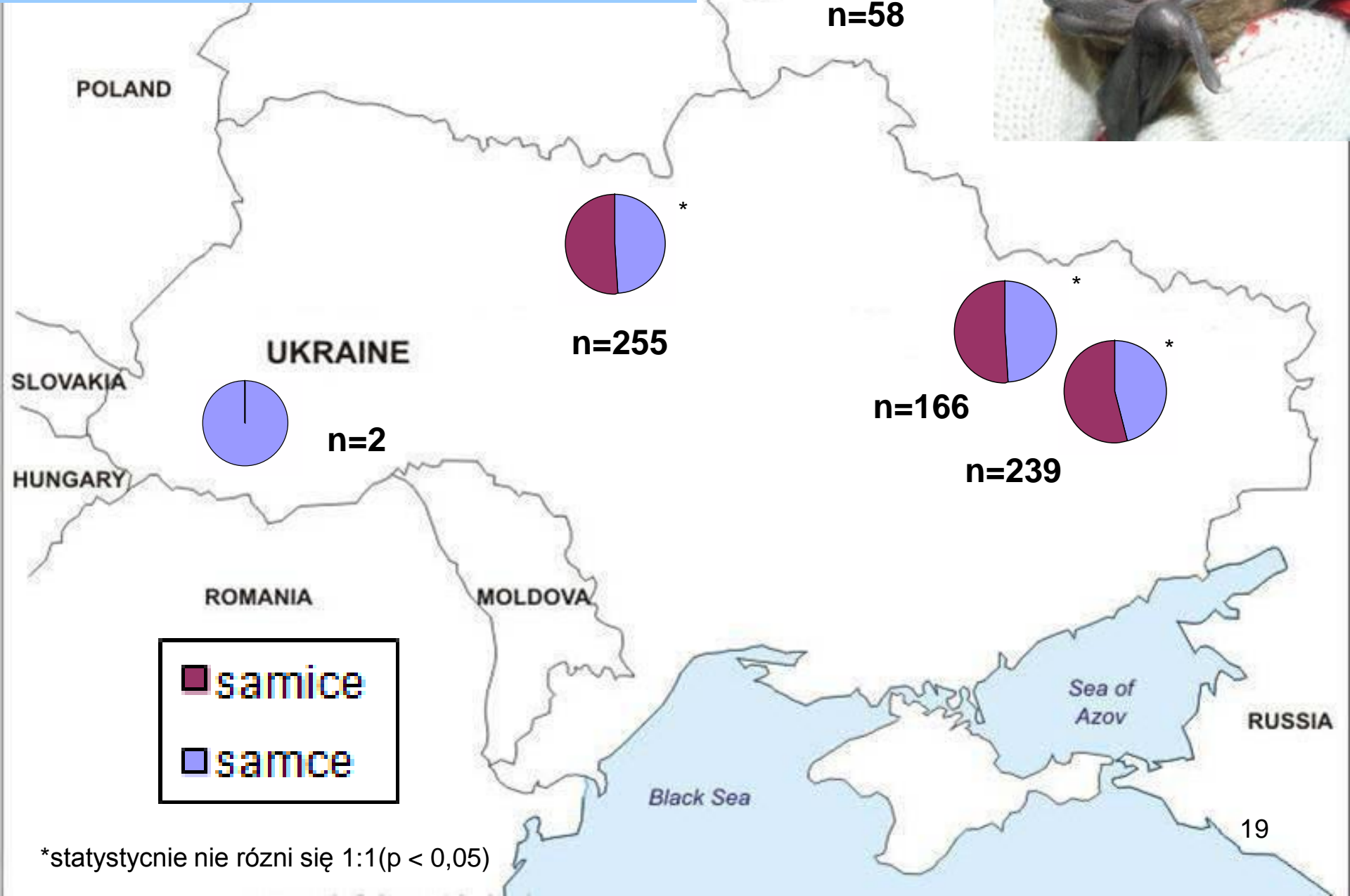
Teren	Całkowity czas eksponowania (w godzinach)	czas sieci	Liczba odłowionych osobników	Wartość indeksu <i>b/h</i>
PN «Gomolszanski lasy»	126,5		504	3,98
Rezerwat przyrody «Jarimowskoje»	108,5		660	6,08
PN «Galickij»	132,5		30	0,22
Strefa charynobyjska	139		434	3,12
PN «Smolenskoje poozerje»	111		241	2,17



# b/h indeks na badanych terenach

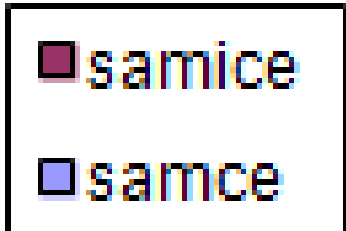
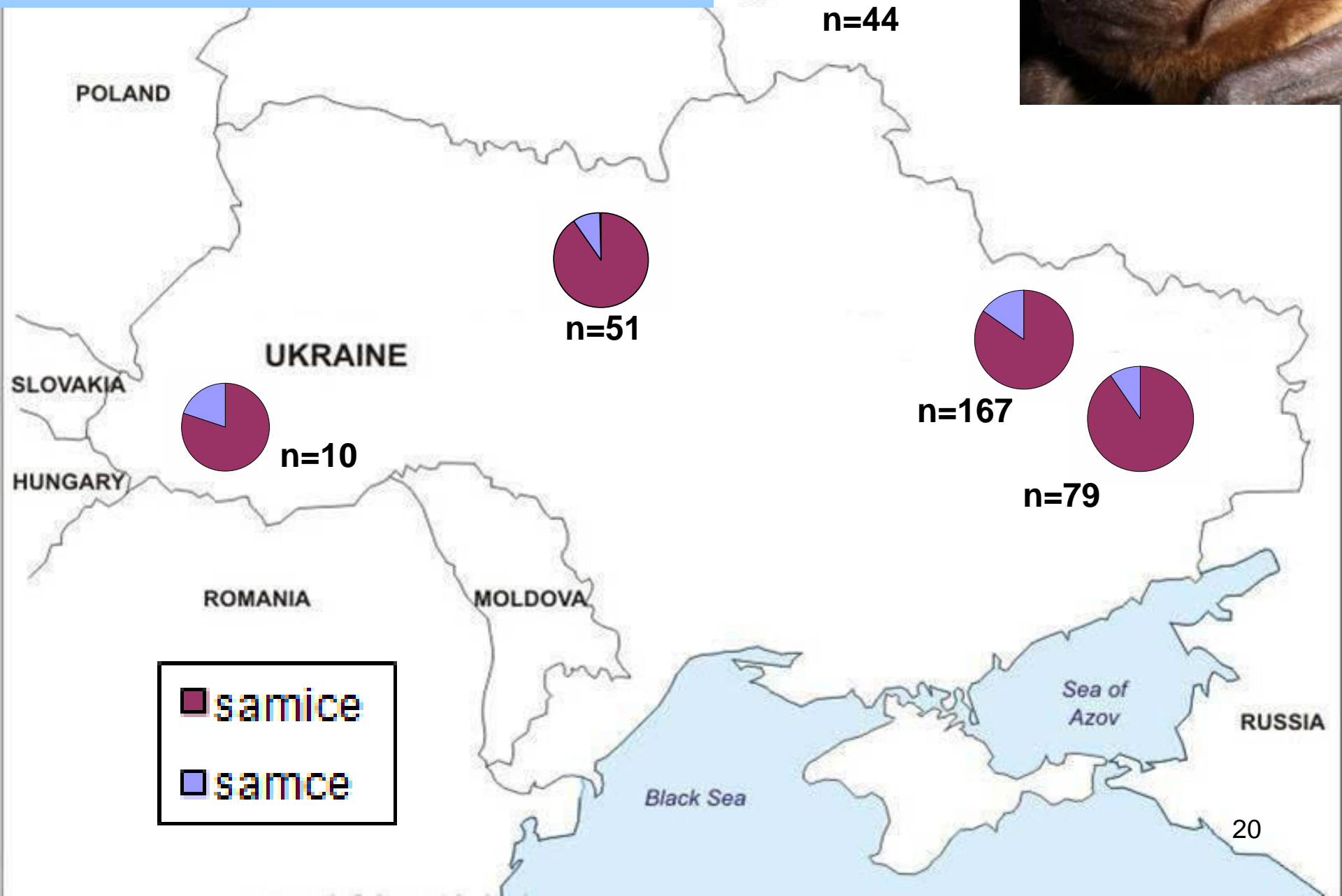


# Proporcja płci wśród młodych osobników *N. noctula*

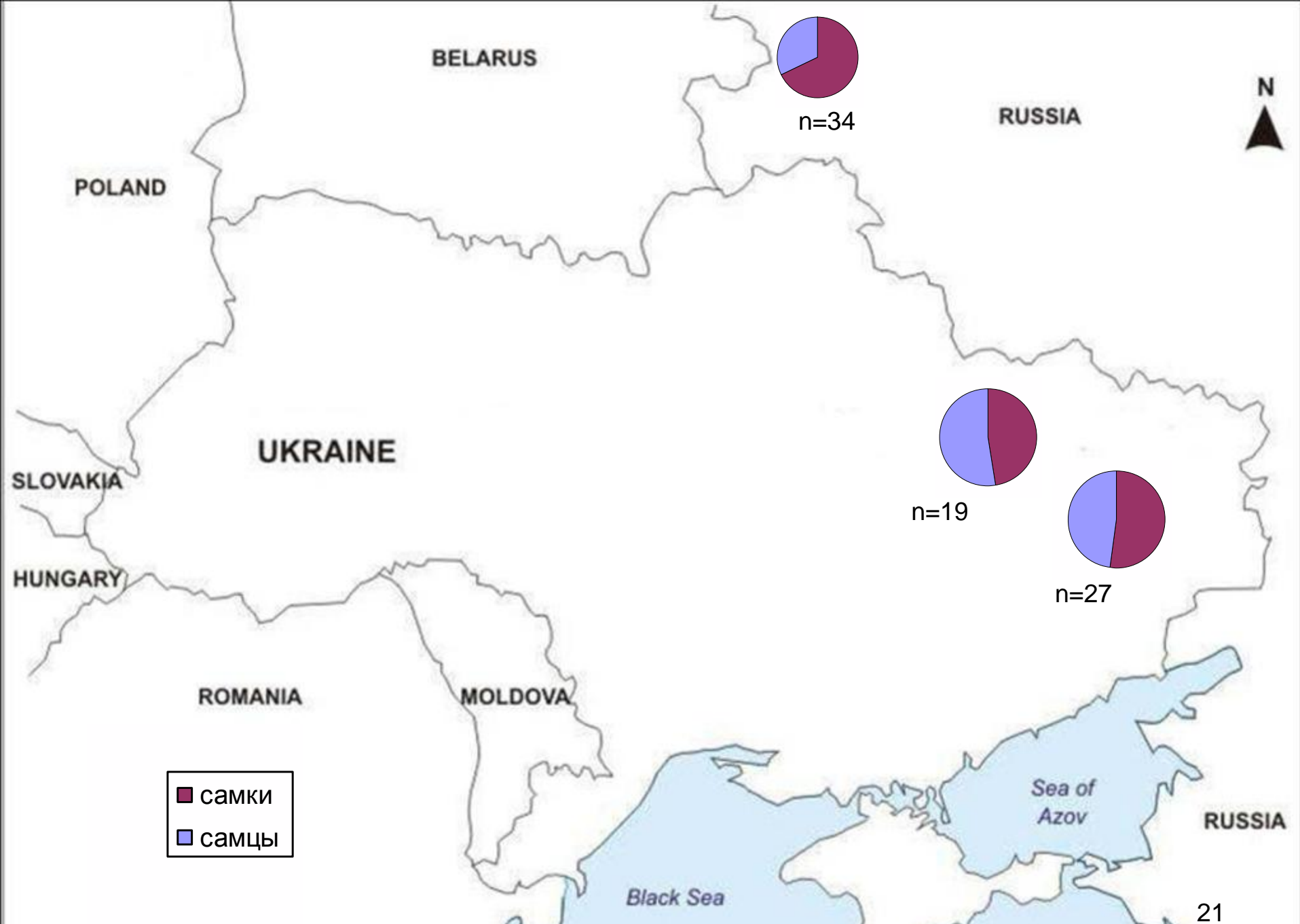


\*statystycznie nie różni się 1:1 ( $p < 0,05$ )

# Proporcja płci wśród dorosłych osobników *N.noctula*



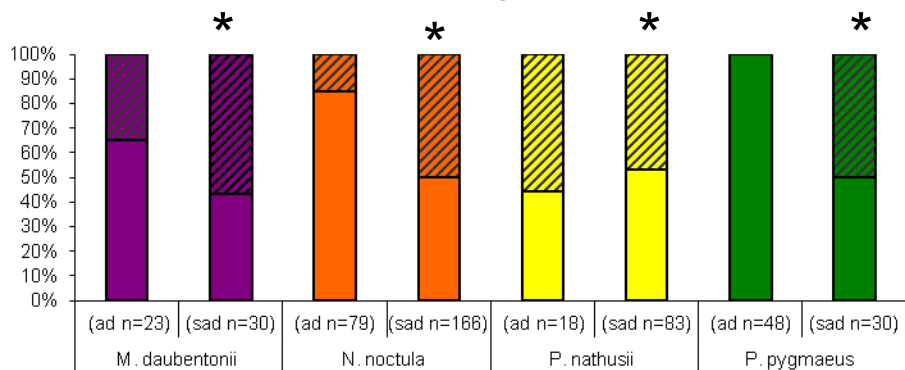




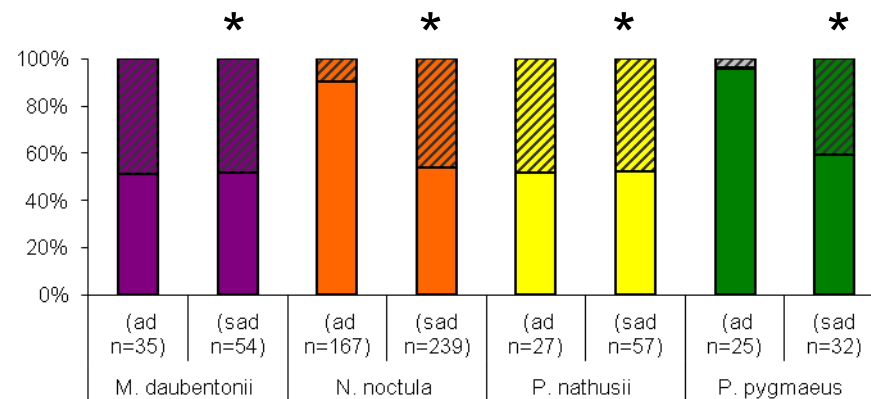
**Proporcja płci wśród dorosłych osobników *P. nathusii***

# Proporcja grup płciowo-wiekowych u nietoperzy

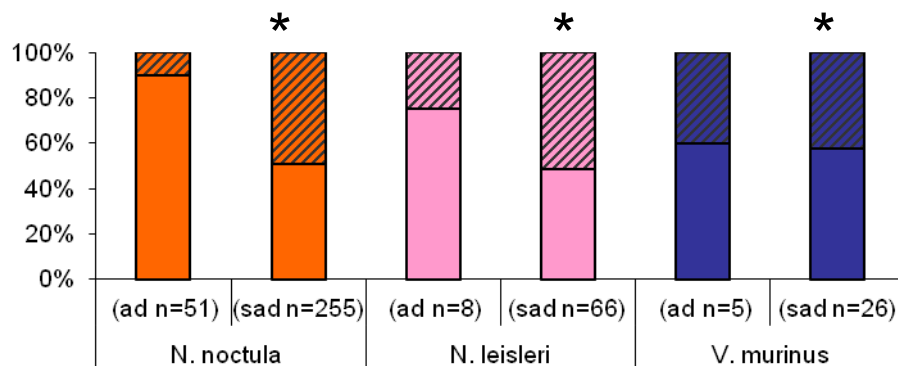
## Gomolszanski lasy



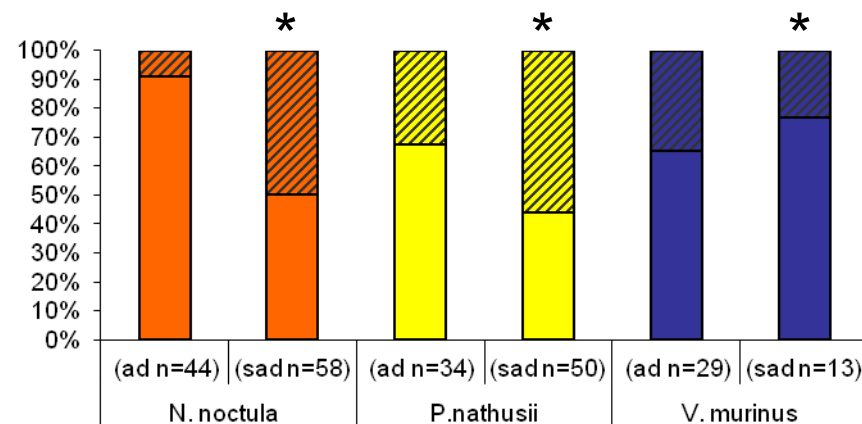
## Rezerwat Jariomowskoje



## Czornobylska strefa



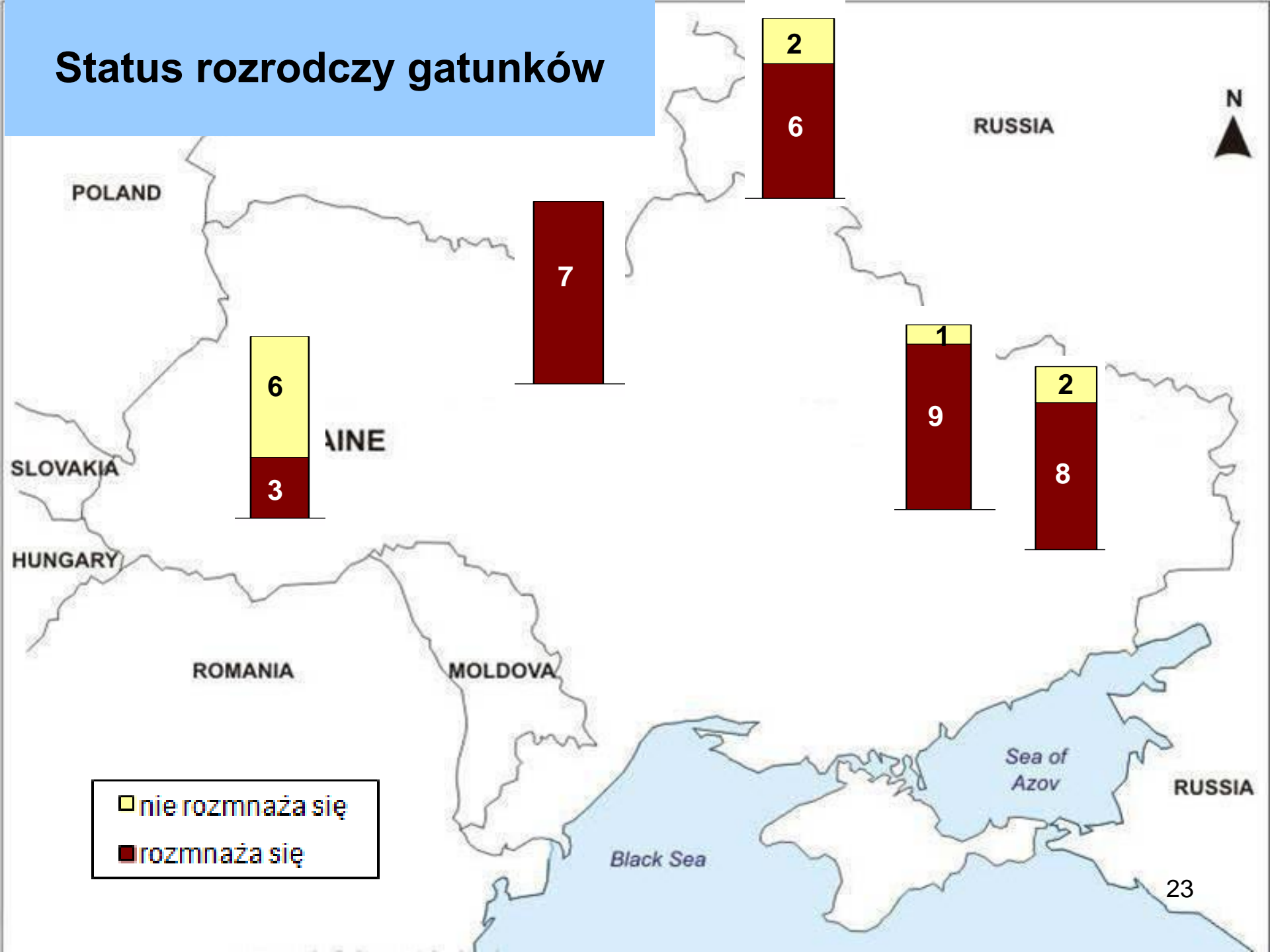
## Smolenskoje Poozerje



\* sad

□ samice ■ samce

# Status rozrodczy gatunków

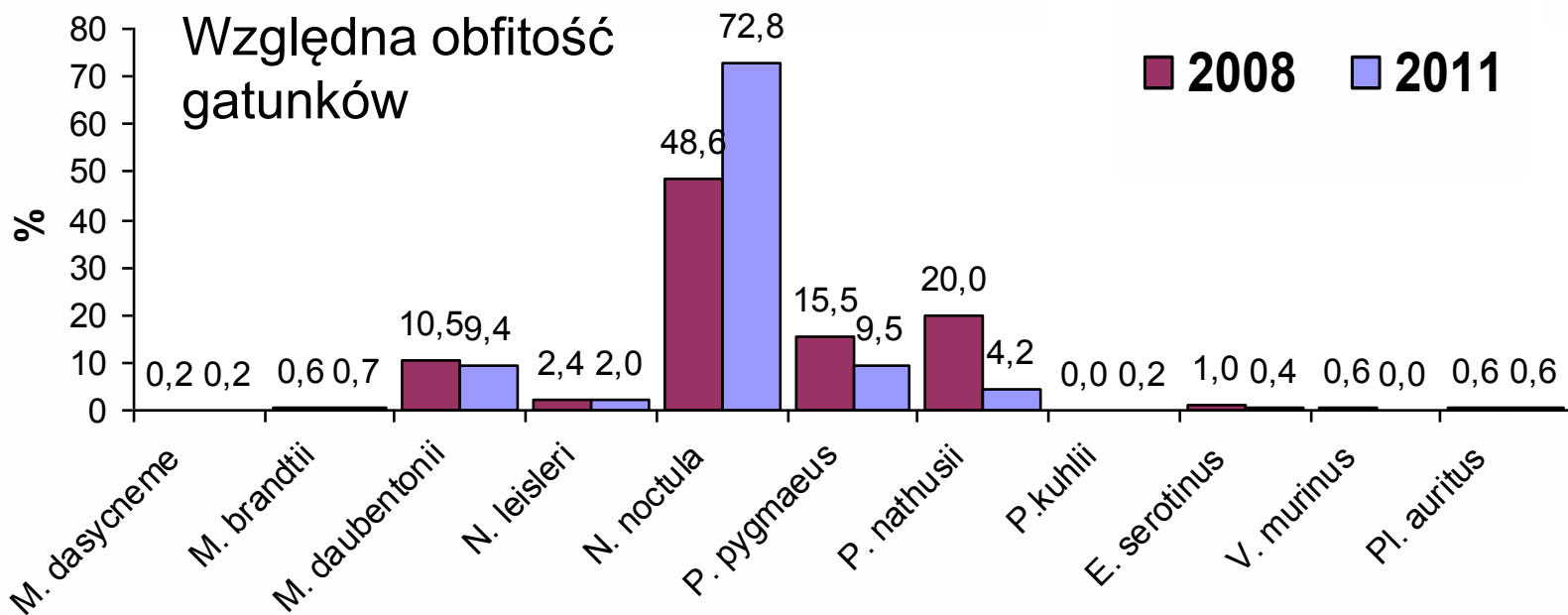
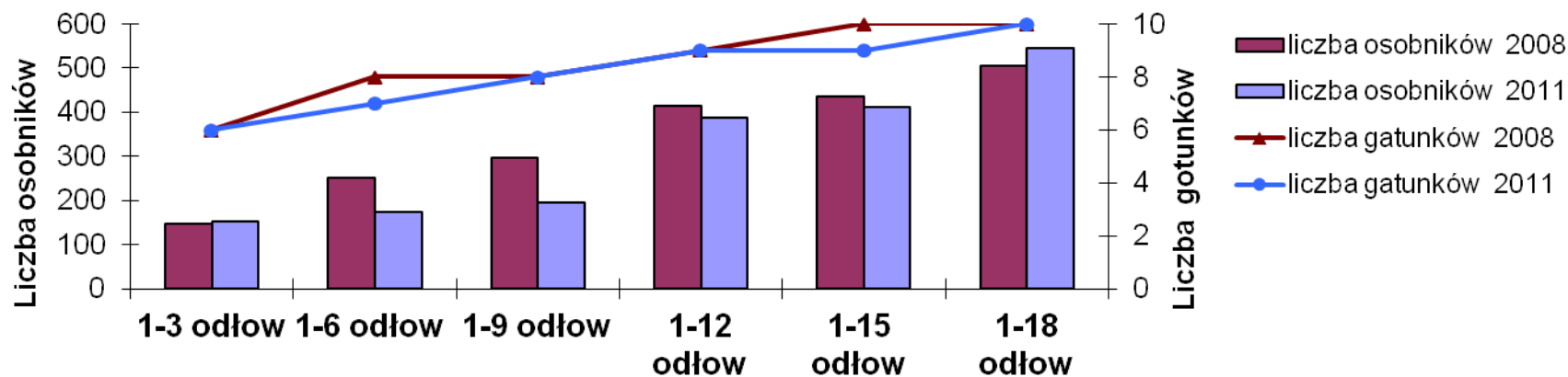




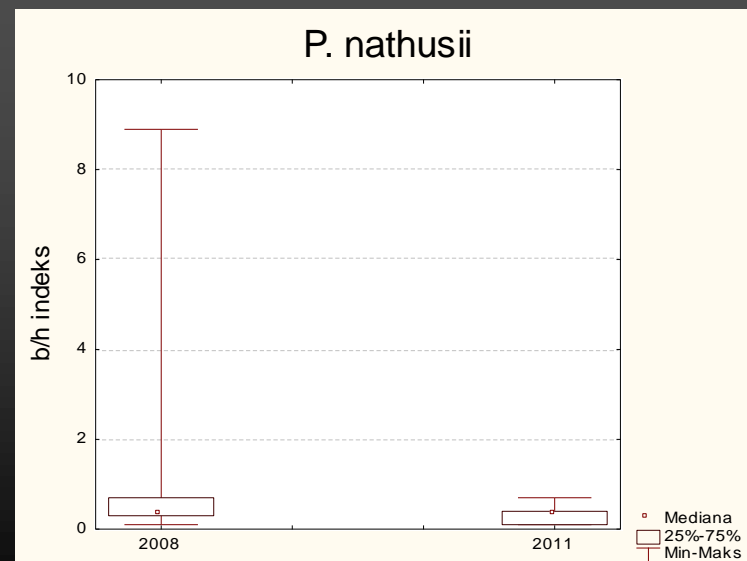
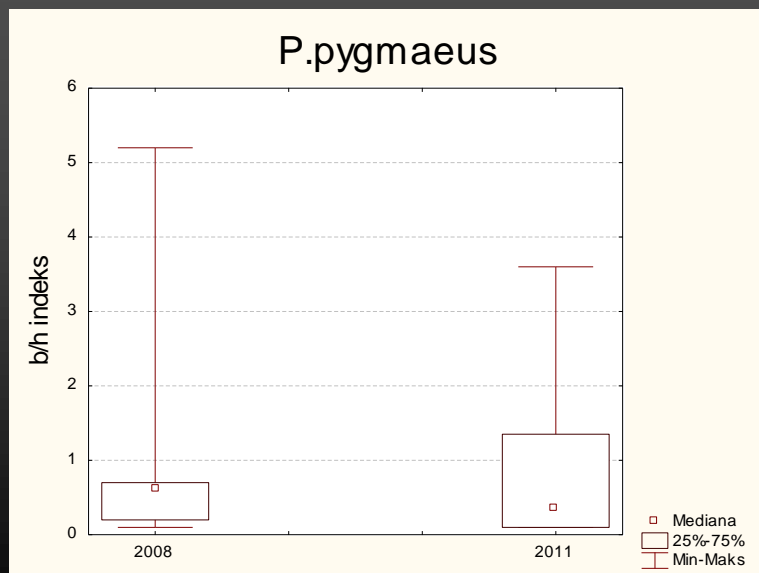
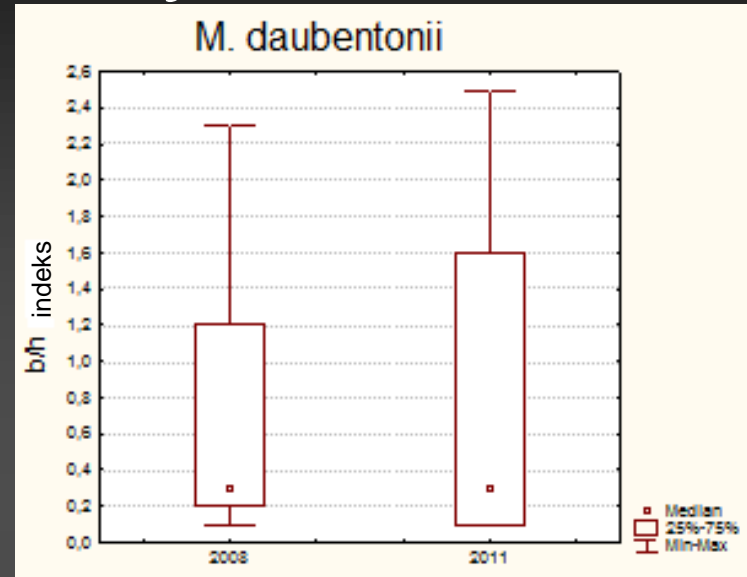
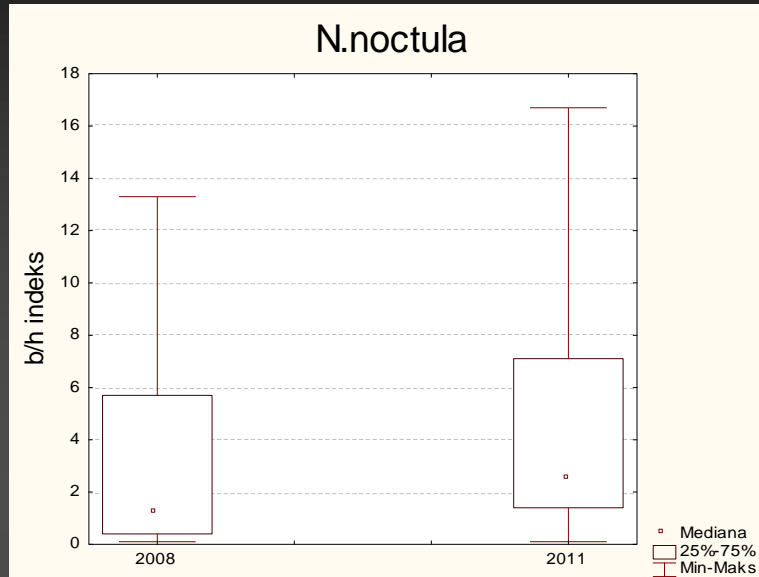
# Wyniki rozpoczętego programu monitoringu nietoperzy



# Wyniki powtórnej inwentaryzacji nietoperzy na terenie PN «Gomolszanski lasy», 2011



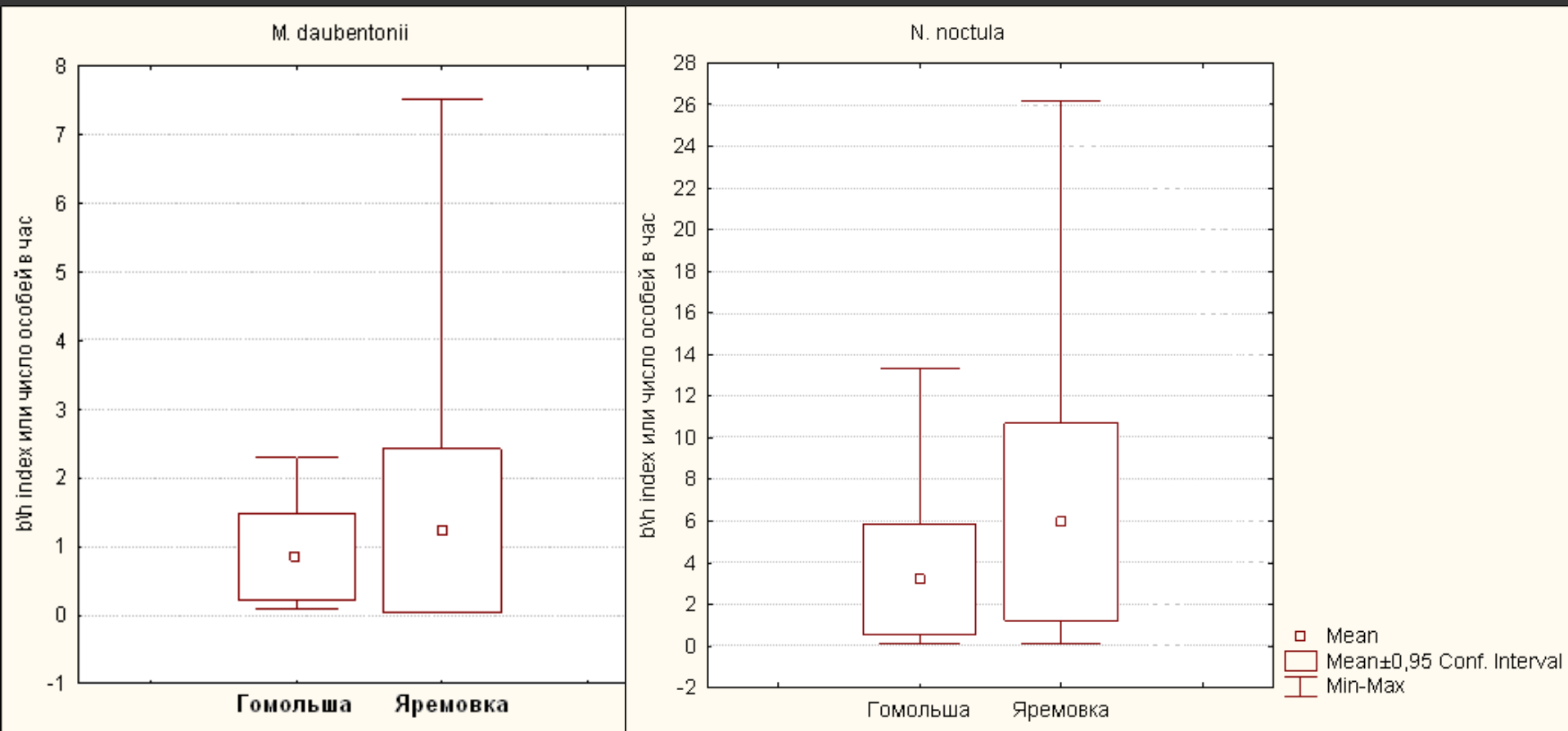
# B/h indeks dla czterech gatunków nietoperzy



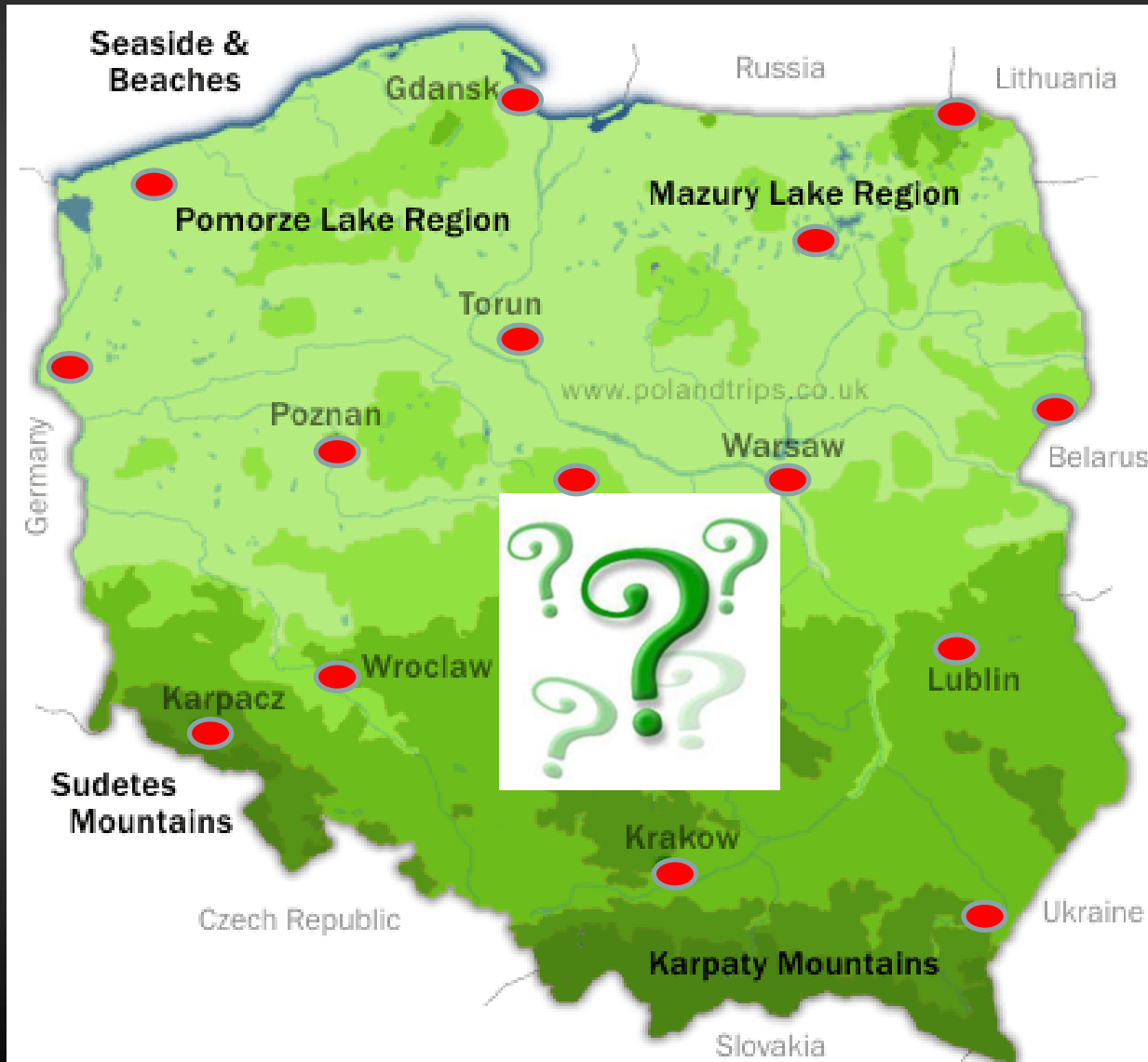


# Wartość b/h indeksu dla gatunków dominantów

(*M. daubentonii* & *N. noctula*)



# 5 miejsc monitoringu co roku, 15 - po trzech latach i monitoring - start!



# Podziękowania

Za współpracę i pomoc:

Kosenkovu G.L. – Zastępca Dyrektora ds. Naukowych  
PN «Smolenskoje poozerje»;

Gaschak S.P. – Zastępca Dyrektora ds. Naukowych  
Międzynarodowego Czarnobylskiego Laboratorium  
Radioekologicznego;

Buczko B.B. – Kierownik działu badań naukowych PN «Galicki».

Wszystkim, którzy uczestniczyli w badaniach terenowych:

Priluckomu O., Sudakowej M., Krivachizej M., Elaginoj D,

Kusniezu A., Bezrukowu W., Nagornomu E.;

Za pomoc w zakresie zabezpieczania sieciami: Vasenkovu D.A..

Badania wspierane przez:

2010r. - Bat Conservation International (Student Scholarship Program) i Sigma XI;

2011r. - Nagroda rządu Petersburga, Rosja

