

## Aktuāli pētījumi sikspārņu ekoloģijā

Jurgis Šuba

Natūza sikspārnis *Pipistrellus nathusii*



## Lekcijas saturs

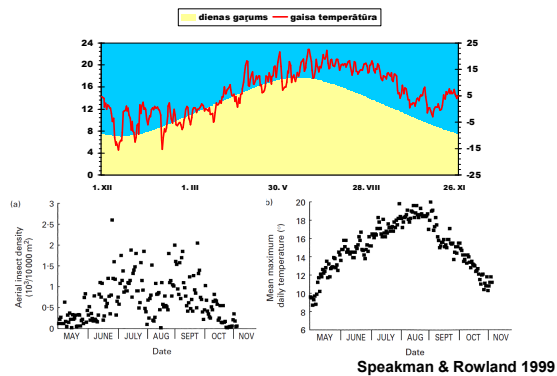
- Ieskats sugas bioloģijā un ekoloģijā
- Sikspārņu sezonāla migrācija
  - fainoloģija
  - maršruta izvēle
  - navigācijas spējas
- Migrācijas optimizācijas stratēģijas

## *Pipistrellus nathusii*

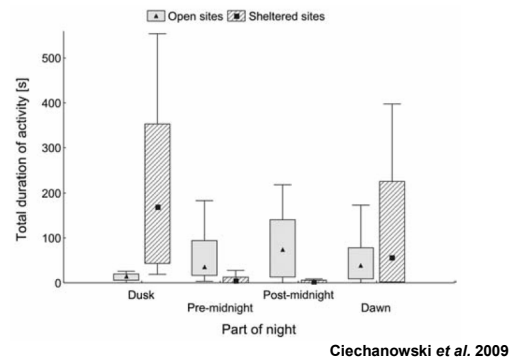


- Svars 7–10 g
- Migrējoša suga
- Vasarā ♀♀ veido lielas kolonijas ēkās vai koku dobumos
- ♂♂ aizņem individuālas teritorijas

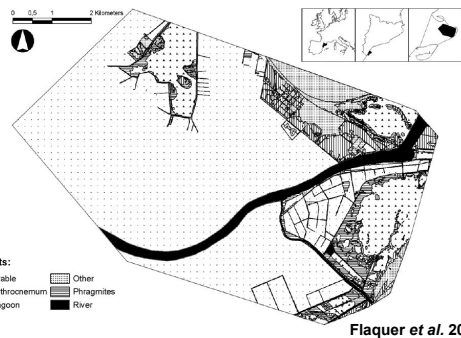
## Gads mērenā klimata apgabalā



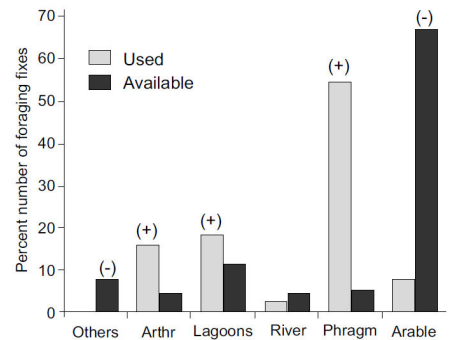
## *P. nathusii* biotopu izvēle nakts laikā



## Barošanās vietu izvēle (1)



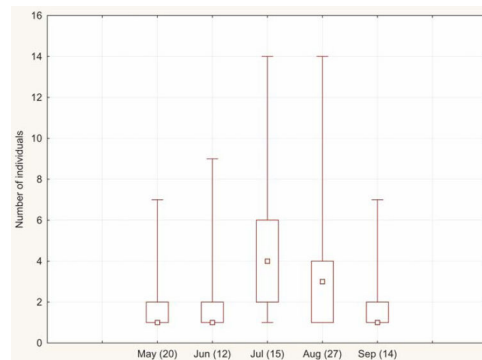
## Barošanās vietu izvēle (2)



## *P. nathusii* biotopu izvēle

- Atklātās vietās nakts otrā pusē varētu būt vairāk kukaiņu nekā koku tuvumā
- Mitrāji kā potenciāli nozīmīgas apstāšanās vietas migrācijas maršrutā

## Tranzita mītņu nozīme



## Sikspārņu pārziemošanas stratēģijas

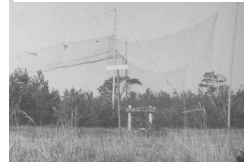


pārcelšanās uz pazemes mītnēm ar stabilu mikroklimatu (0–8 °C)



pārcelšanās uz siltāku ziemošanas reģionu (migrācija)

## Sikspārņu migrācijas pētījumi Papes ornitoloģijas stacijā



12 x 36 x 100 m (1968–1984)

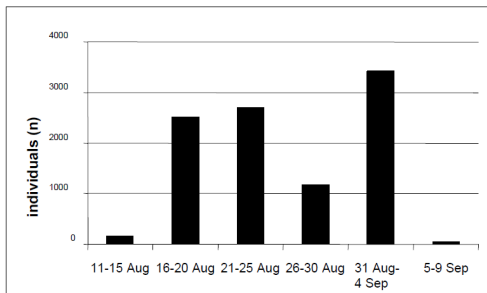


10 x 26,5 x 65 m (1985–1992)



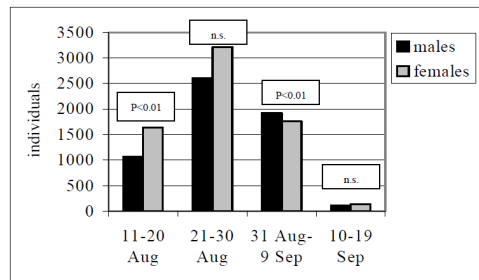
6 x 12,3 x 25 m (1992–2009)

### *P. nathusii* migrācijas fainoloģija (1)



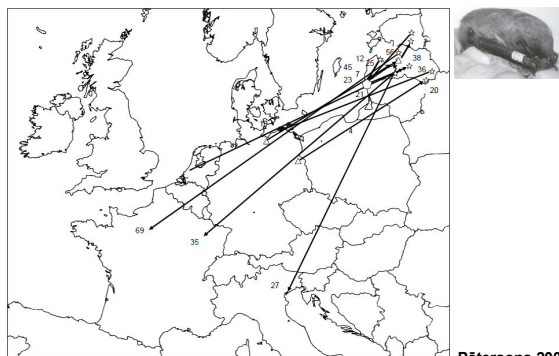
Pētersons 2004

### *P. nathusii* migrācijas fainoloģija (2)



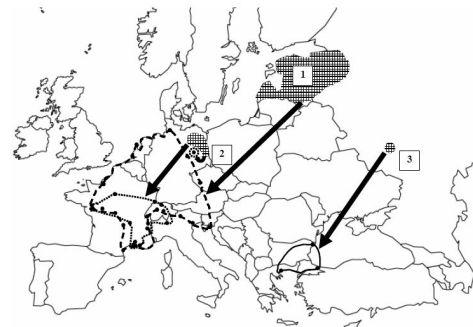
Pētersons 2004

### *P. nathusii* sezonālie pārlidojumi



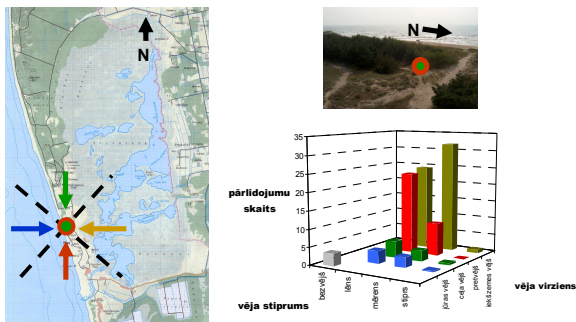
Pētersons 2004

### *P. nathusii* Eiropas populācijas



Pētersons 2004

### Migrējošo *P. nathusii* uzskaites ar ultraskaņas detektoru

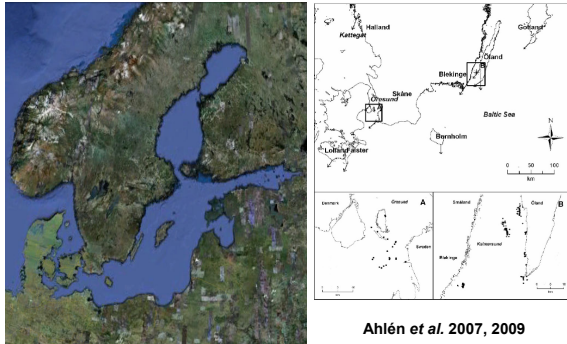


G. Pētersona nepubl. dati

### Galvenie secinājumi

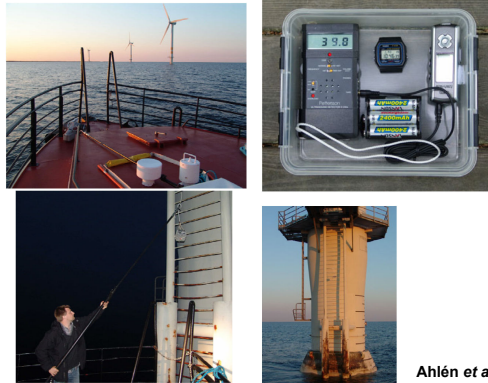
- Natūza sikspārņu vidējais migrācijas ātrums ir 47 km dienā
- Nelabvēlīgos apstākļos sikspārņu migrācija koncentrējas gar jūras piekrasti

## Migrācijas maršruta izvēle



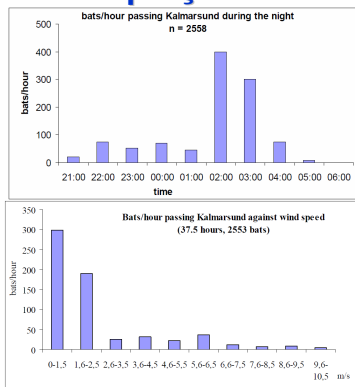
Ahlén et al. 2007, 2009

## Sikspārņu aktivitātes reģistrēšana



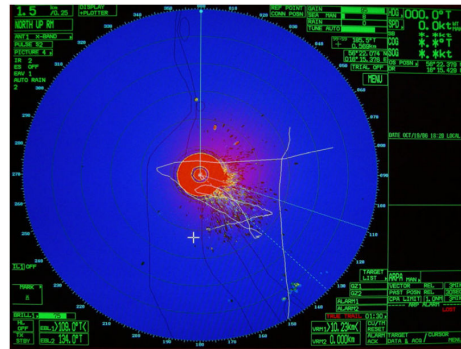
Ahlén et al. 2007

## Sikspārņu aktivitāte



Ahlén et al. 2007

## Nyctalus noctula uz radara ekrāna



Ahlén et al. 2007

## Interesanti novērojumi



Zirnekļa tīkls uz kuģa

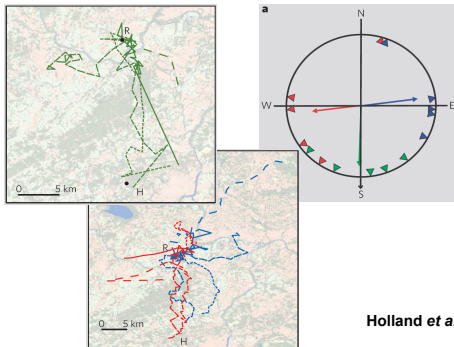
Ziemeļu sikspārnis uz klints

Ahlén et al. 2007, 2009

## Sikspārņu migrācija pāri jūrai

- Lidojot ar ātrumu 7 m/s (25 km/h), sikspārņi nepaspēj šķērsot Baltijas jūru diennakts tumšajā laikā
- Jūras vēja ģenerātoru stacijas ir nopietns drauds migrējošiem sikspārņiem

## Sikspārņu navigācijas spējas

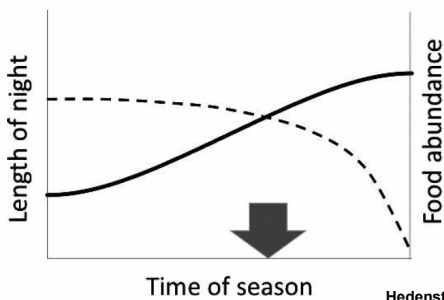


Holland et al. 2006

## Optimālas migrācijas stratēģijas

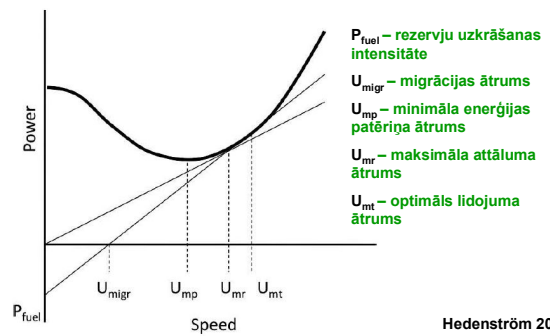
- Migrācijas laika izvēle
- Migrācijas "soļu" gaņums
- Tauku rezervju uzkrāšana
- Vēja ietekme
- Migrācijas drošums
- Enerģijas patēriņš migrācijas laikā
- Migrācijas ilgums

## Migrācijas laika izvēle



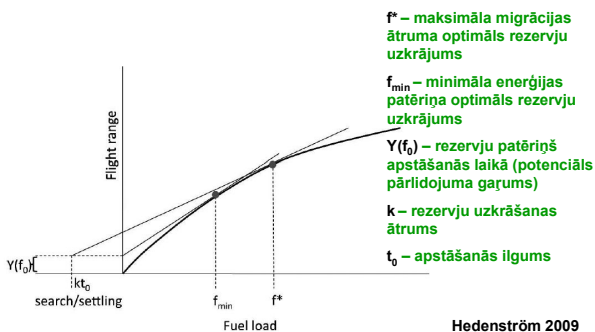
Hedenström 2009

## Optimāls lidojuma ātrums



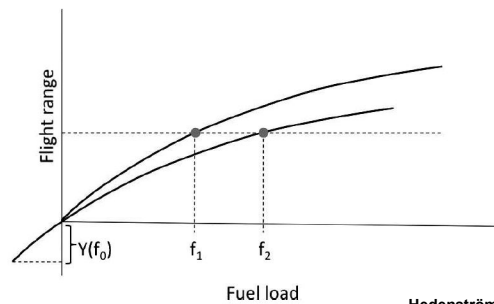
Hedenström 2009

## Tauku rezervju uzkrājums (1)



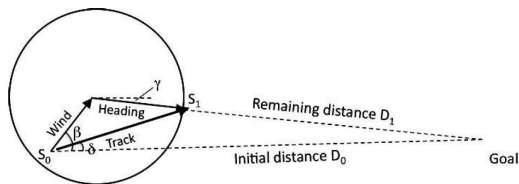
Hedenström 2009

## Tauku rezervju uzkrājums (2)



Hedenström 2009

## Vēja ietekme uz migrāciju



Hedenström 2009

## Putnu un sikspārņu migranti

Parameter	Passerine birds	Bats
Maximum migration distance (km)	$\gg 2,000$	2,000
Long sustained flights	Common	Uncommon
Fat loads	$>50\%$ of LBM <sup>a</sup>	$<50\%$ of LBM <sup>a</sup>
Fat deposition rate	$\leq 20\%$ of LBM <sup>a</sup>	$\leq 3\%$ of LBM <sup>a</sup>
Power curve U-shaped	Yes	Yes
Mass-related flight cost	Yes	Yes
Cruising speed (m/s)	$>10$	$<10$
Migration speed (km/day)	$>150$	$<50$
Wind responsive	Yes	Yes?
Magnetic sense	Yes	Yes

<sup>a</sup> LBM = lean body mass.

Hedenström 2009

## Optimālas migrācijas stratēģijas

- Sikspārņiem nepieciešams sadalīt nakti tā, lai tie spētu gan baroties, gan migrēt
- Migrācijas lidojums pāri Baltijas jūrai ir enerģētiski izdevīgāks nekā lidojums apkārt

## Paldies par uzmanību!

