

# Chiropterologie

## VII.

# Jak zkoumat netopýry?



# Přehled metod

## bezkontaktní

- **sčítání**
- **noktovize**
- **automatická registrace**
- **bat-detektoring**
- **analýza trusu  
a potravní nabídky**

## kontaktní

- **odchyty**
- **mikročipy**
- **telemetrie**
- **genetické metody**
- **sledování v chovu**
- **experimenty  
v laboratoři**

□ vizuální sčítání na zimovištích a v letních koloniích

oči - svítilna - dalekohled - noktovizor (IF)



# ▪ každoroční sčítání na zimovištích ČR (winter census)



- každoroční sčítání na zimovištích ČR (winter census)

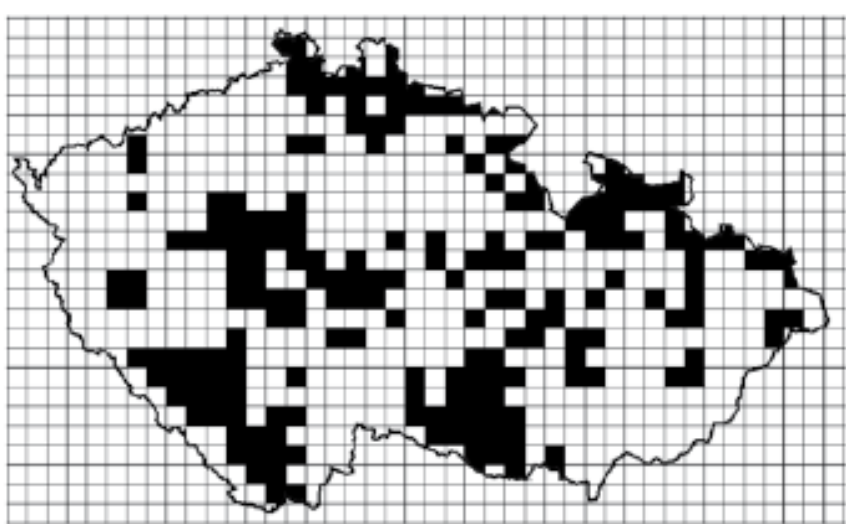


- každoroční sčítání na zimovištích ČR (winter census)



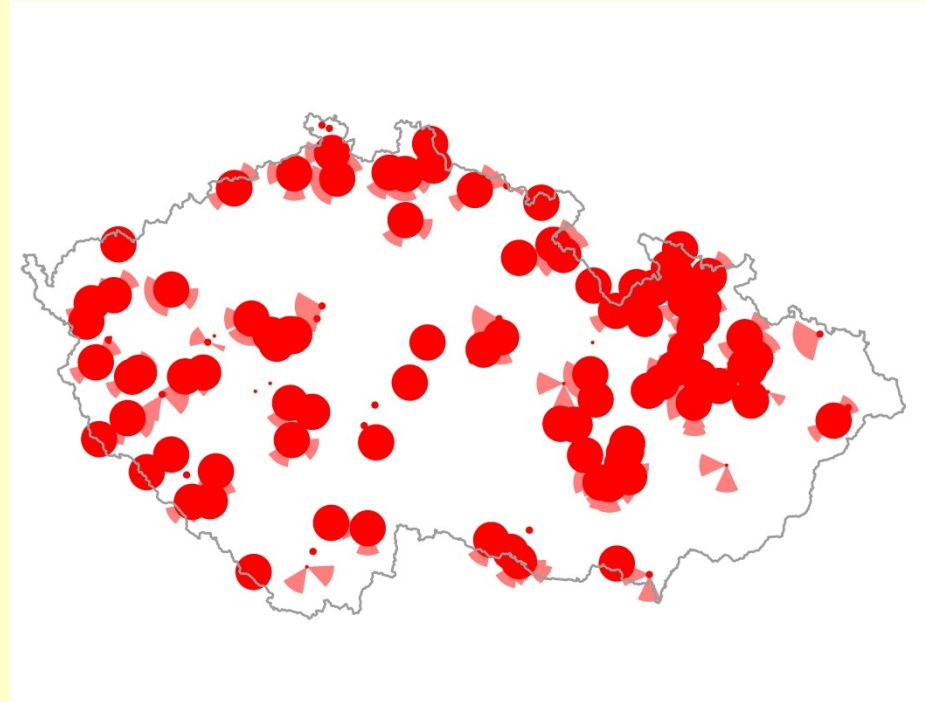
# ▪ každoroční sčítání na zimovištích ČR (winter census)

cca 800 zimovišť



*The grid map quadrats with the monitored bat hibernacula.*

cca 200 důležitých zimovišť

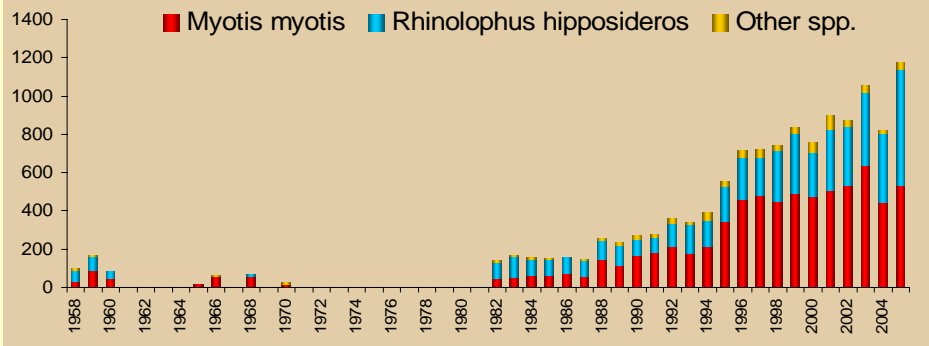
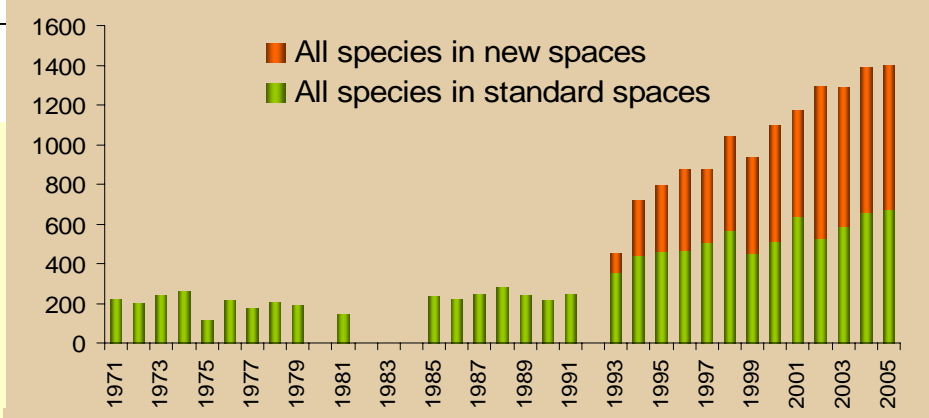
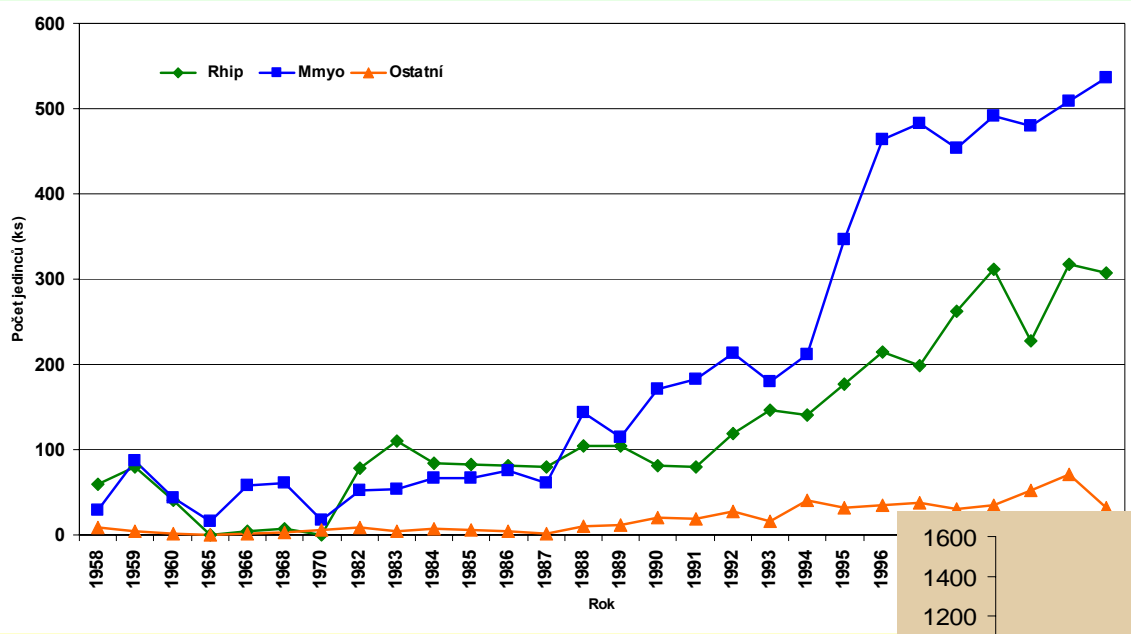


Využití:

Monitoring netopýřů:

- dlouhodobé změny v početnosti
- mapování zimovišť
- faunistika

# každoroční sčítání na zimovištích ČR (winter census)





# ▪ sledování reprodukčních kolonií

v úkrytu

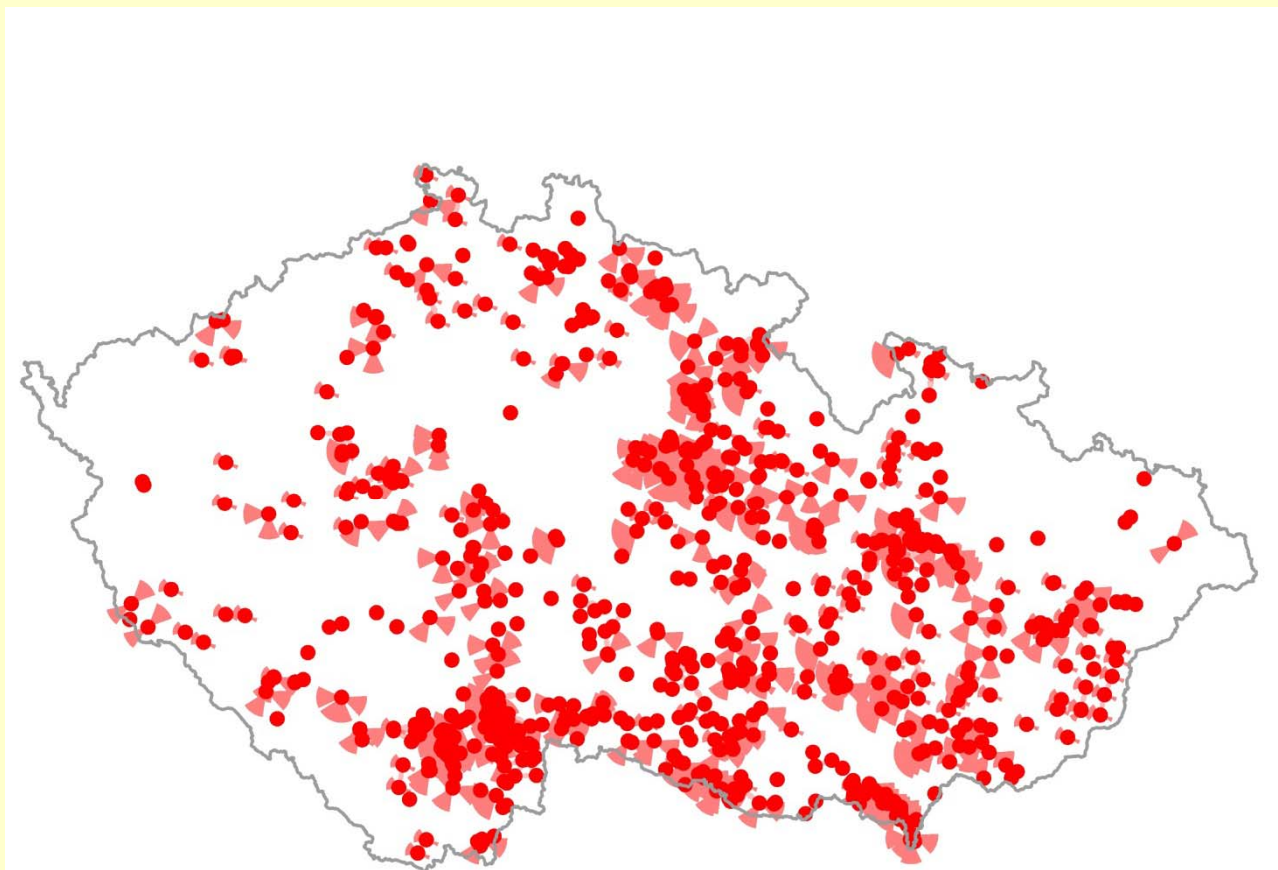


při výletu z úkrytu



## ▪ sledování reprodukčních kolonií

cca 400 významných reprodukčních kolonií  
vybraných druhů netopýrů



Využití:

Monitoring netopýrů:

- mapování LK
- faunistika
- sezónní dynamika

## □ odchyt mimo úkryt

- netting (obláčkové sítě)
- odchyťová klec (trap cage)
- harfová past (harp trap)



Využití:

Monitoring netopýřů  
- aktivita u výletových otvorů  
vč. sezónní a denní dynamiky



# ☐ značkování

## ▪ kroužkování

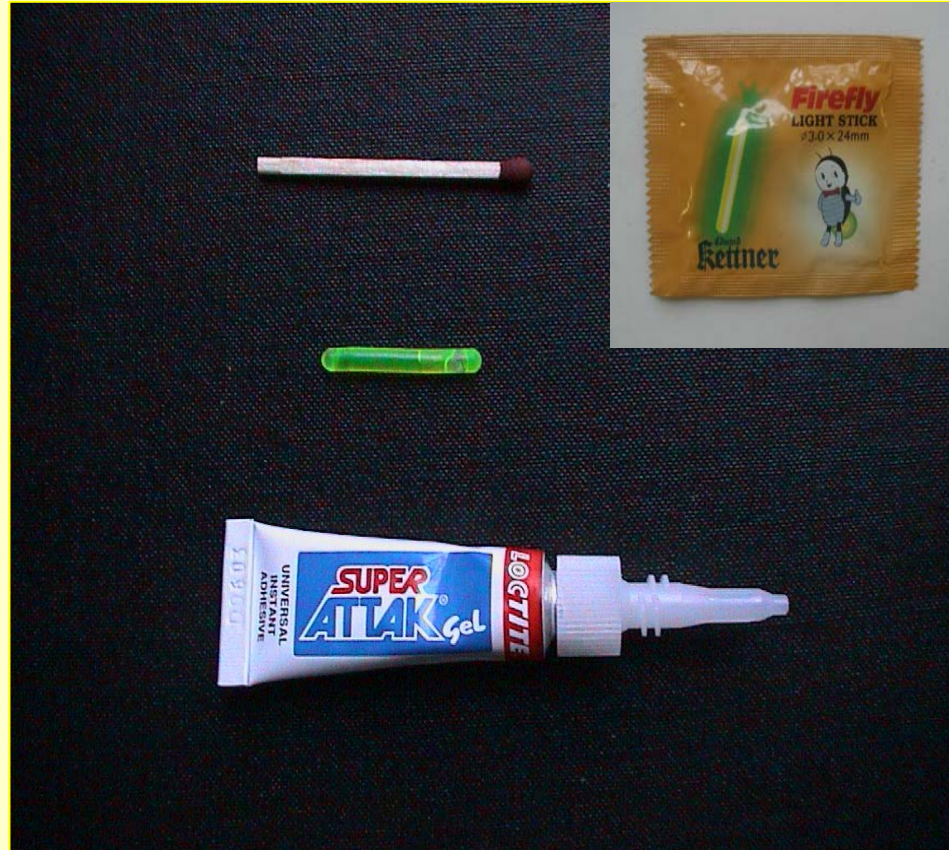


Využití:

Monitoring netopýrů - letová aktivita, fidelita, přelety

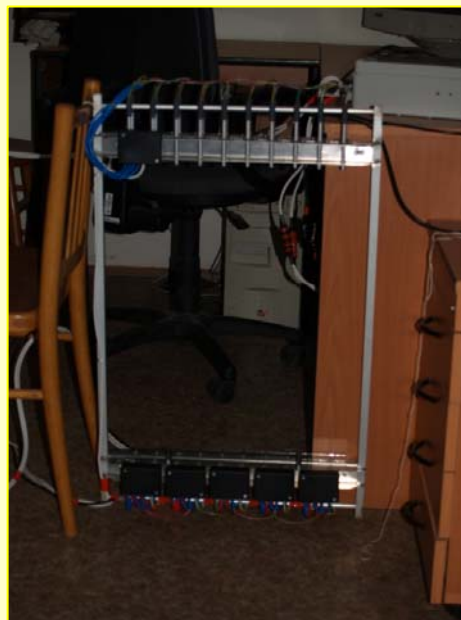
# ☐ značkování

- světelné značky
- mikročipy  
a čtecí zařízení



# □ automatická registrace (IR technika)

- aktivní IR závory (průletové brány)



Využití:

Monitoring netopýřů:

- aktivita u výletových otvorů vč. sezónní a denní dynamiky

- pasivní IR monitory

kolektor dat



monitor pohybu



- kamerové systémy (digitální záznam)



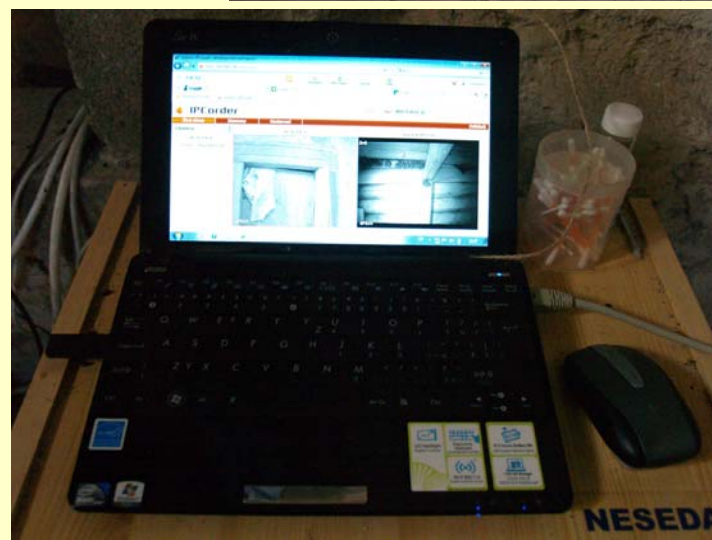
Využití: Monitoring netopýrů:  
- aktivita v úkrytech, chování



- kamerové systémy (digitální záznam)



- kamerové systémy (digitální záznam)



# telemetrie

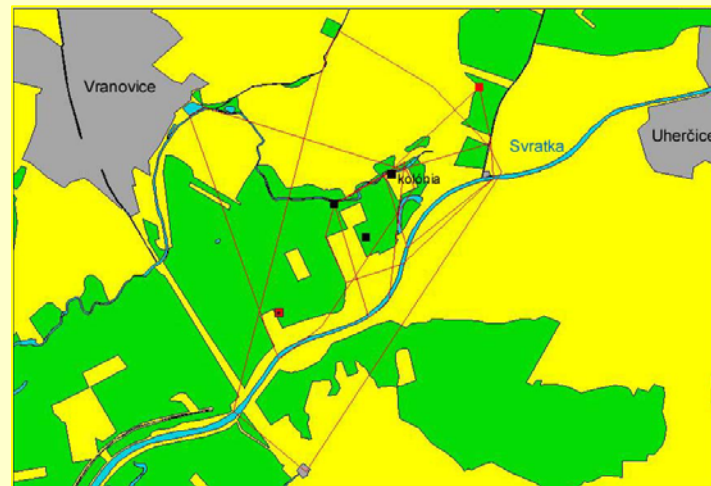
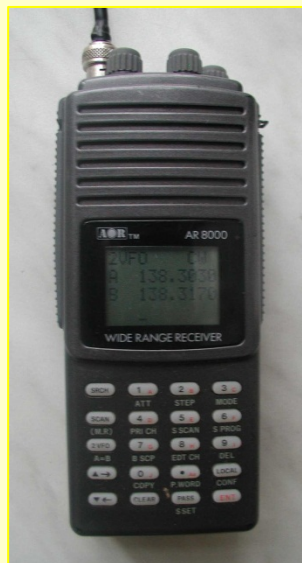
transmitter LB-2



transmitter LB-2



přijímač  
AR-8000



Využití:

Monitoring netopýrů:

- noční aktivita mimo úkryt, home-range, biotopová preference



# bat-detektoring

UTZ-detektor + walkman + sluchátka



## ☐ bat-detektoring



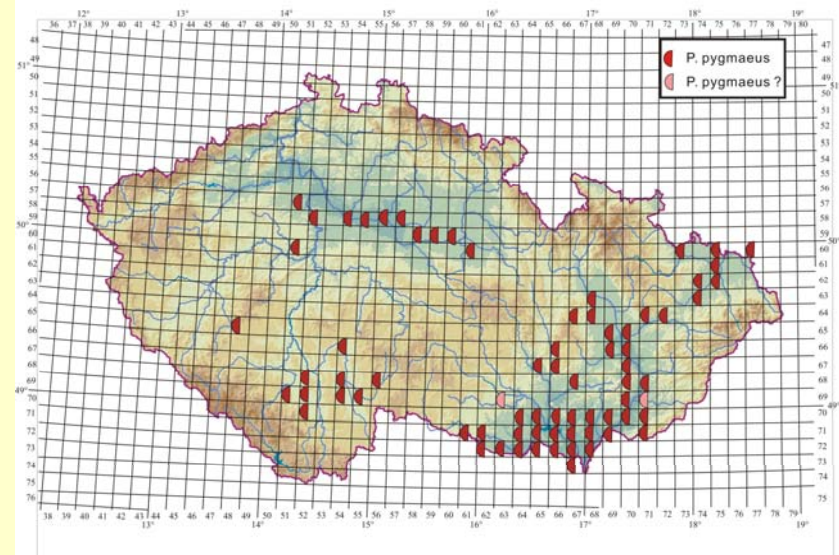
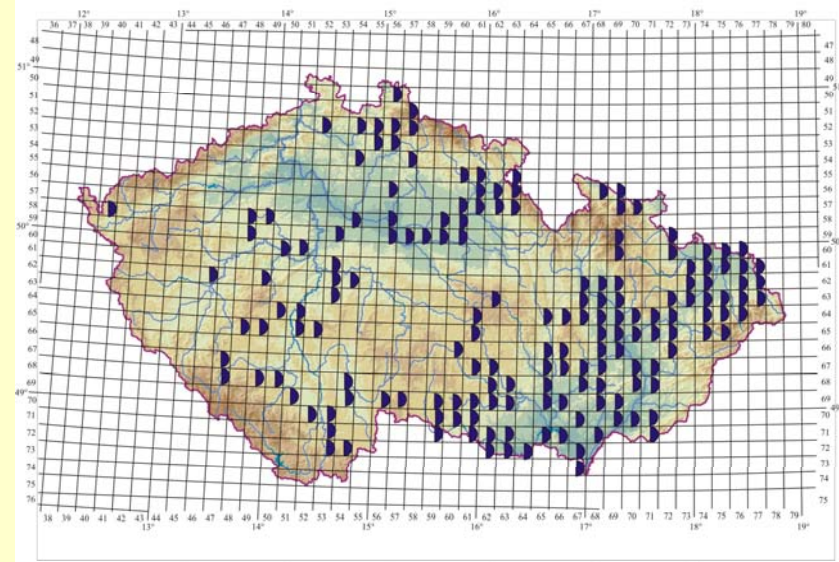
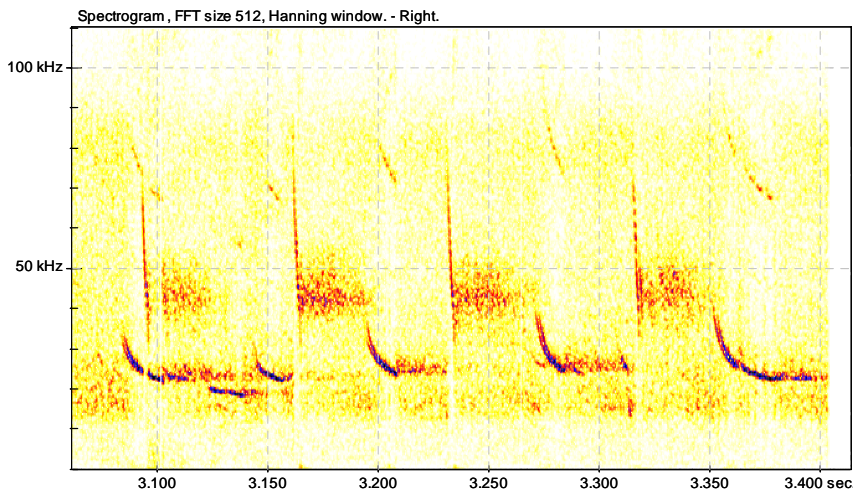
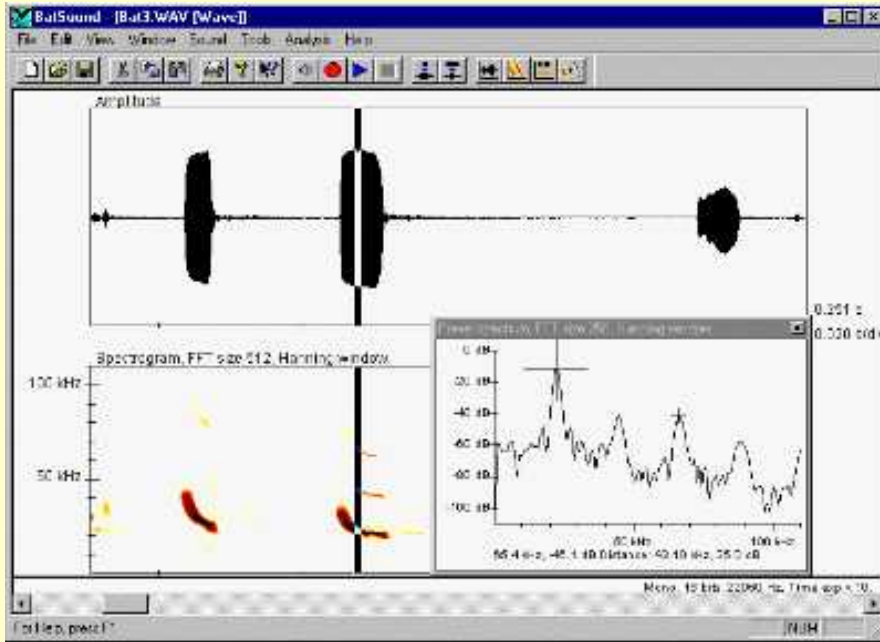
### Využití:

Monitoring netopýrů:

letová a lovecká aktivita mimo úkryt, biotopová preference, vyhledávání úkrytů, mapování, faunistika

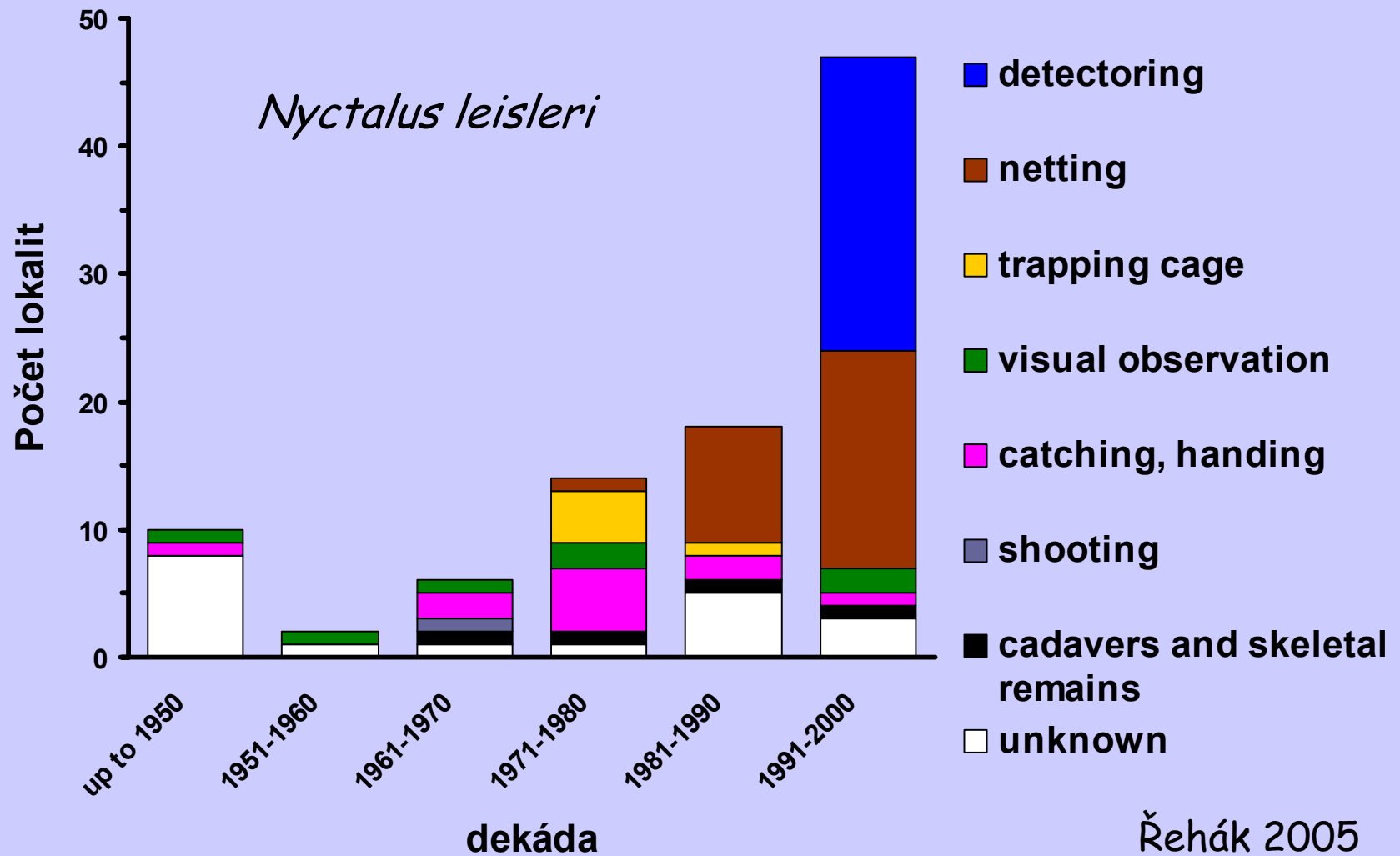


# bat-detektoring



Využití:  
druhá determinace, studium echolokace

# Vývoj metod monitoringu netopýřů

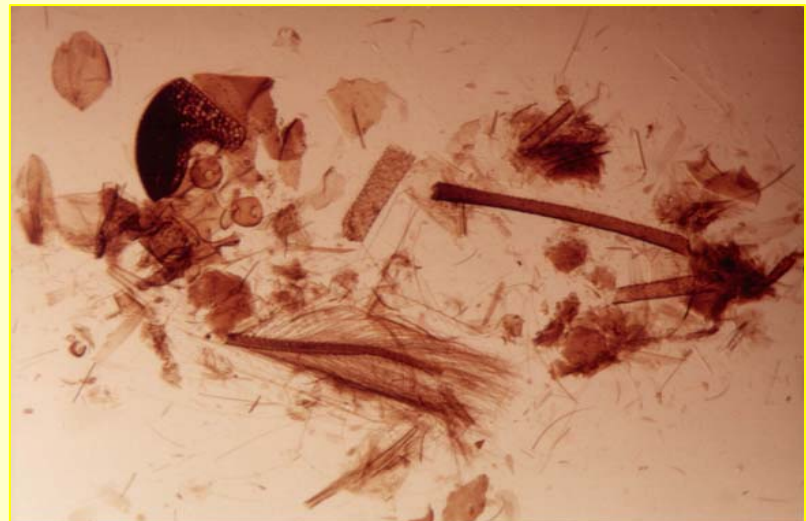


# □ analýza trusu



Fragment Coleoptera, *Carabidae*  
končetina

*E. serotinus*, 613x



Fragmenty Diptera, *Chironomidae* a Lepidoptera  
část hlavy, tykadlo, integument, žilnatina křídla, segmenty končetin a šupinky  
*E. nilssonii*, 525x



# ☐ analýza potravní nabídky

Využití: Potravní chování netopýrů:  
lovecká aktivita a potravní strategie -  
selekce, oportunistus vs. specializace



## ☐ analýza vývržků sov

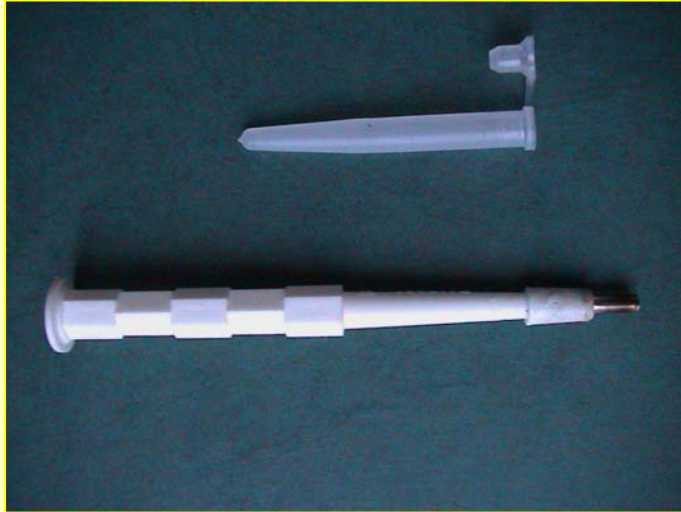


Využití:

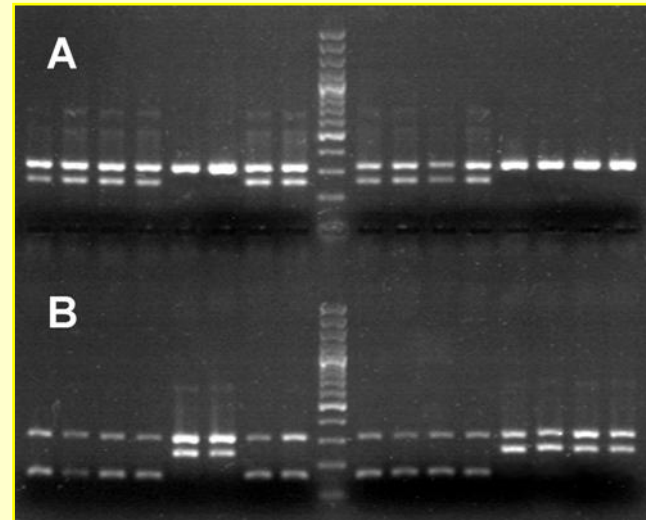
faunistika, vztah predátor - kořist,  
antipredační chování

## □ molekulárně genetické metody

### ▪ odběr tkáně (DNA)



### ▪ analýza mtDNA



Gen cyt b

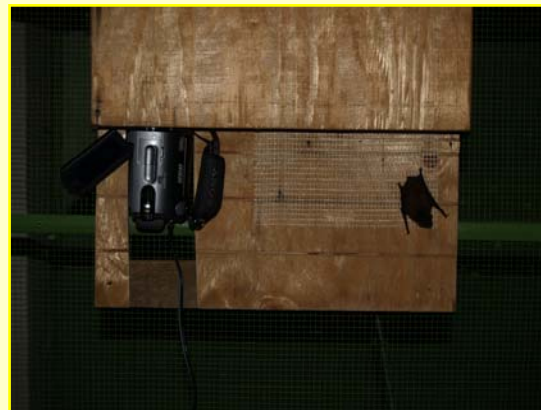
(A= *P. pipistrellus*, B= *P. pygmaeus*)

### ▪ analýza mikrosatelitů nDNA

Využití:

determinace kryptických druhů,  
fylogeografie a „life history“ druhu,  
vnitrodruhová diverzita, paternita,  
příbuznost uvnitř populace

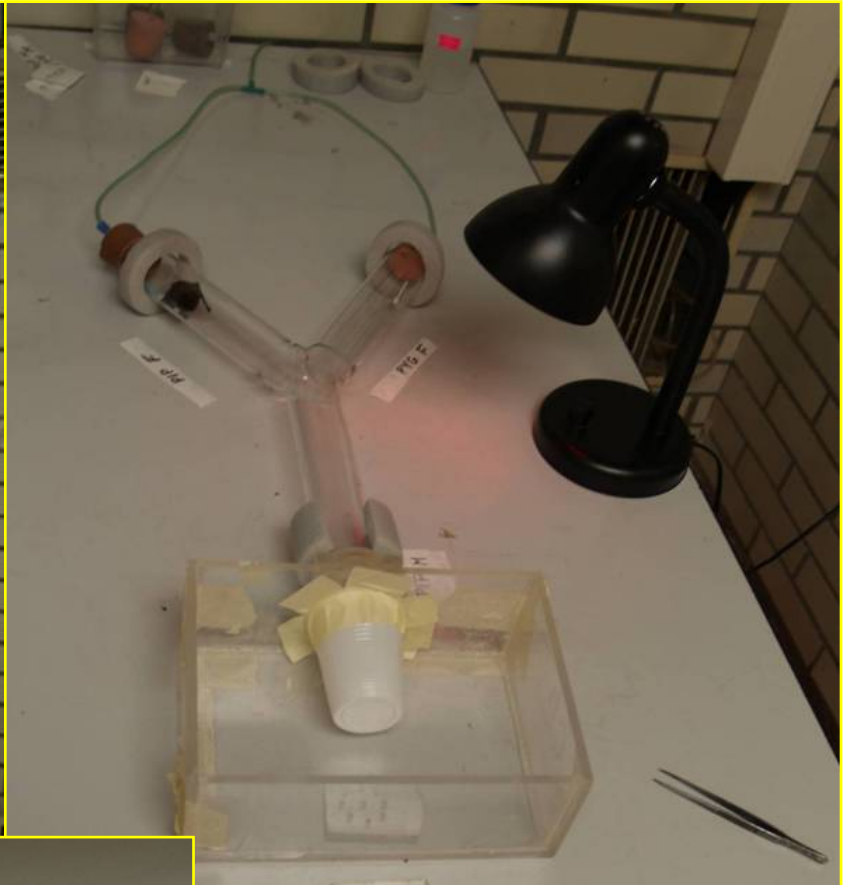
## ☐ sledování v chovu



Využití:

sociální komunikace,  
kognitivní chování a anti-  
parazitární chování aj.

## □ experimenty v laboratoři



Využití:  
sociální komunikace,  
kognitivní chování a anti-  
parazitární chování aj.



