

Savci 1

**hmyzožravci (Eulipotyphla)
letouni (Chiroptera)**

Savci (*Mammalia*)

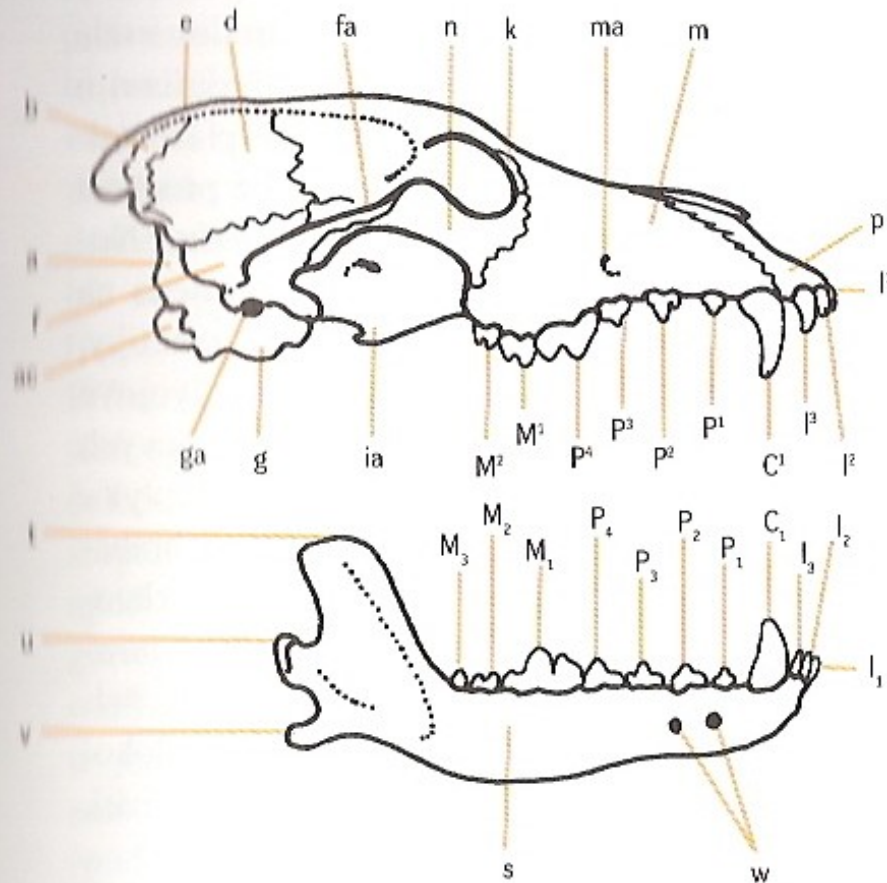
Literatura:

- Pelikán, Gaisler, Rödl: Naši savci
- **Anděra, Horáček: Poznáváme naše savce nové vydání, Sobotáles 2005**
- Dungel: Savci střední Evropy
- Horáček: Létající savci
- Baruš et. al.: Červená kniha 2

Savci (*Mammalia*)

Znaky:

- Přítomnost mléčných žláz a výživa mateřským mlékem v první etapě ontogeneze
- **Srst** tvořena chlupy (pesíky – zbarvení, vlníky, osiníky – podsada)
- **Chrup**
 - ◆ Heterodontní (až na kytovce) *Difiodontní – 2 generace*
 - ★ I – d. incisivi *- dočasný (mléčný) chrup*
 - ★ C – d. canini *- trvalý*
 - ★ P – d. praemolares
 - ★ M – d. molares
 - ◆ Výchozí počet 3 1 4 3
3 1 4 3, redukce, absence
- **Charakter chůze**
 - ◆ Ploskochodci
 - ◆ Prstochodci
 - ◆ Kopytníci
- Levá aorta, čtyřdílné srdce, červené krvinky bez jádra atd.



Obr. 2: Lebka vlka:

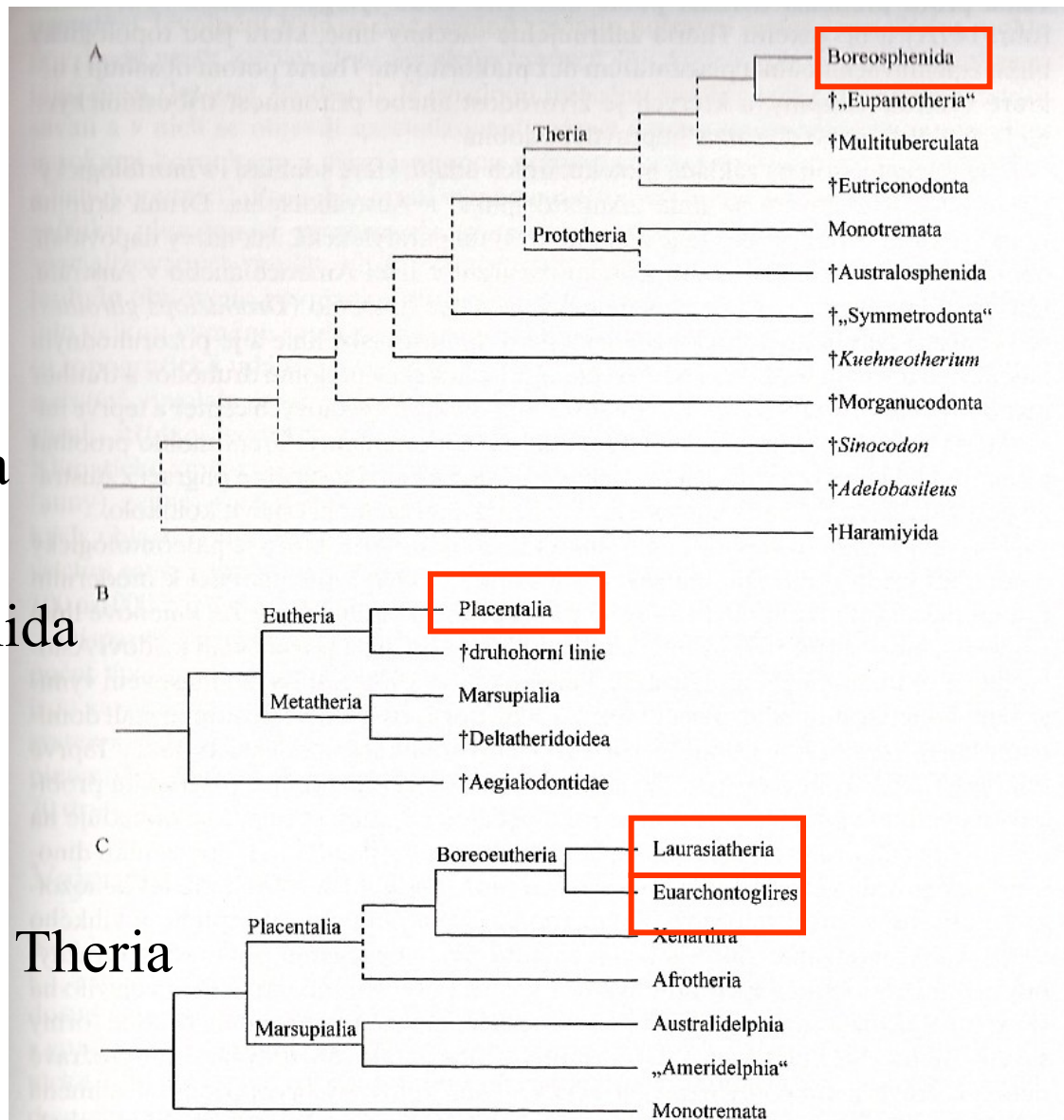
a – kost týlní, ab – týlní otvor, ac – týlní hrbol, b – kost mezitemenní, c – kost čelní, d – kost temenní, e – sagitální hřeben, f – kost spánková, fa – jařmový oblouk, g – bubínkové výdutě, ga – zevní zvukovod, h – kost radličná, i – kost klínová, ia – křídlovitý výběžek kosti klínové, k – kost slzní, l – kosti nosní, m – horní čelist, ma – předočnicový otvor, n – kost lícní, o – kost patrová, p – mezičelist, r – řezákový otvor, s – dolní čelist, t – svalový výběžek, u – kloubní výběžek, v – úhlový výběžek, w – bradové otvory, I – řezáky, C – špičák, P – třenáky (premoláry), M – stoličky (moláry)

System

Mammalia

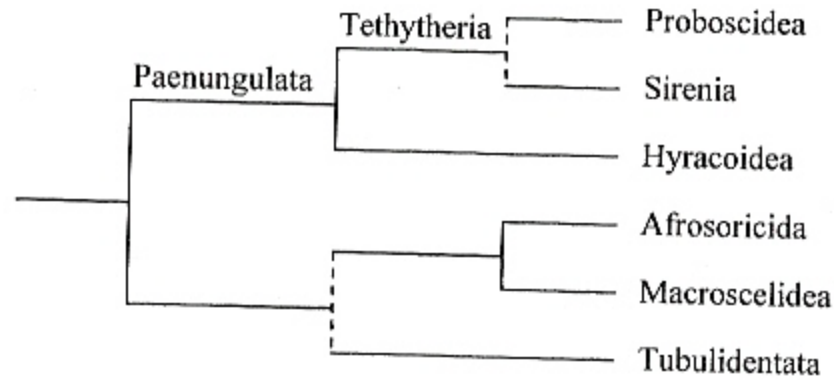
Boreosphenida

Prototheria a Theria



Obr. 149 Fylogenetické vztahy různých skupin savců. A – hlavní vymřelé a žijící skupiny savců (Mammalia), B – vymřelé a žijící linie skupiny Boreosphenida, C – žijící skupiny Prototheria a Theria. Korunové skupiny žijících savců (Monotremata, Marsupialia a Placentalia) jsou jednotlivě součástí kmenových taxonů Prototheria, Metatheria a Eutheria. Kmenová skupina Theria zahrnuje Metatheria, Eutheria a další vymřelé skupiny. Podle Archibalda (2003), Springer et al. (2004) a Kempa (2005).

Afrotheria



Obr. 154 Fylogenetické vztahy ve skupině Afrotheria odvozené ze sekvenčních údajů. Podle Springer et al. (2004).

Xenarthra

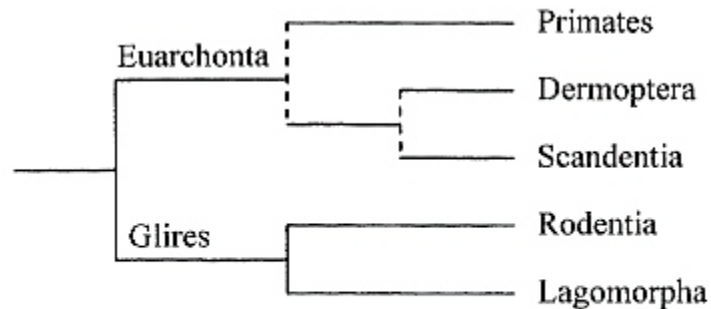
Mravenečnickovití (Myrmecophagidae)

Lenochodi tříprstí (Bradypodidae)

Lenochodi dvouprstí (Megalonychidae)

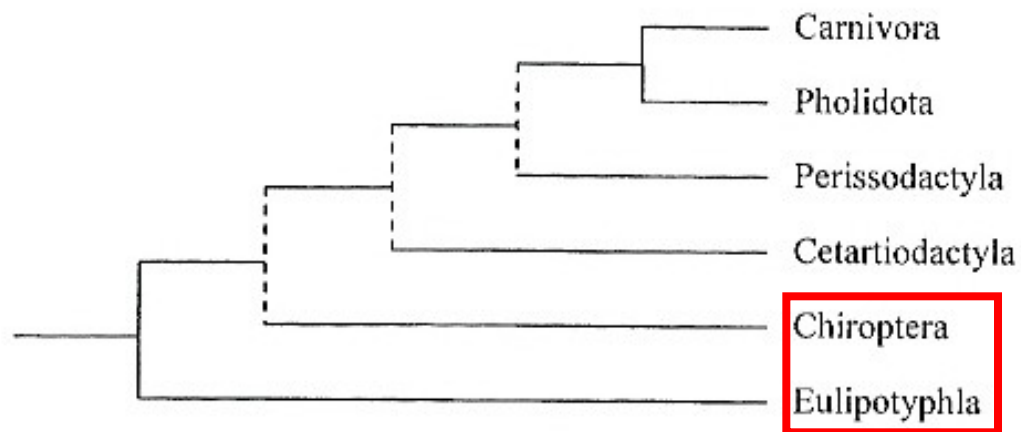
Pásovcovití (Dasypodidae)

Euarchontoglires



Obr. 156 Fylogenetické vztahy ve skupině Euarchontaglires. Podle Springera et al. (2004).

Laurasiotheria



Obr. 162 Fylogenetické vztahy uvnitř skupiny Laurasiatheria. Podle Springera et al. (2004).

Hmyzožravci (Eulipotyphla)

- ploskochodci, 5 prstů, protáhlý čenich, úplný chrup největší zuby jsou první řezáky, hrotité moláry (sekodontní),
- 3 čeledi – ježkovití, krtkovití, rejskovití

čeleď: ježkovití (*Erinaceidae*)

ostny, v nebezpečí se svinují, krátká lebka, silné jařmové oblouky, kolíčkovité řezáky, dolní čelist krátká a široká

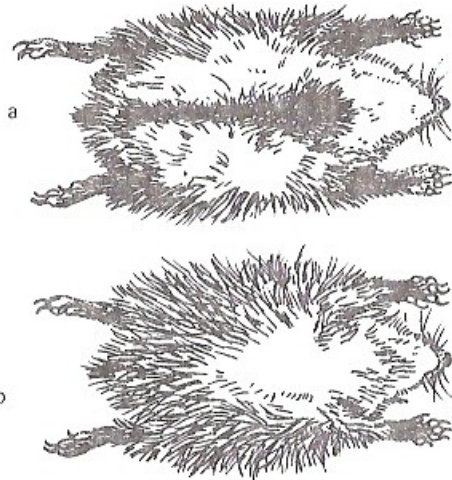
3133

2123

Tukové zásoby, kruhový sval

Ježek východní (*Erinaceus concolor - roumanicus*)

Ježek západní (*Erinaceus europaeus*)



Obr. 41: Zbarvení břišní strany těla ježka západního (a) a j. východního (b)

Econ – nepravidelný vzor na ostnech, „rozcuchaný“, světlé břicho

Eeur – stejnoměrný vzor na ostnech, uhlazené ostny, tmavá skvrna, brýle

© Miloš Anděra



www.naturfoto.cz

© Miloš Anděra



■ čeleď: krtkovití (*Talpidae*)

- ◆ přizpůsobení životu pod zemí, mohutné lopatkovité končetiny, protáhlá lebka se slabými jařmovými oblouky, bez bubínkových výdutí, C¹ větší než řezáky

3143

3143

- ◆ Krtek obecný (*Talpa europaea*)



■ čeleď: rejskovití (*Soricidae*)

- ◆ nejmenší, lebka bez jařmových oblouků a bubínkových výdutí, největší jsou přední řezáky,
- ◆ bělozubky – korunky zubů světlé, vřetena odstávajících chlupů na ocase, větší ušní boltce, 3113
2013
- ◆ rejskové – korunky zubů zbarvené červeně, nemají na ocase odstávající chlupy, spodní řezák svrchu hrboalkovitý, 3133
2103
- ◆ rejsec – korunky zubů zbarvené červeně, nemají na ocase odstávající chlupy, spodní řezák svrchu hladký 3123
2013

čeleď: rejskovití (Soricidae)

rejsec vodní (*Neomys fodiens*)

rejsec černý (*Neomys anomalus*)

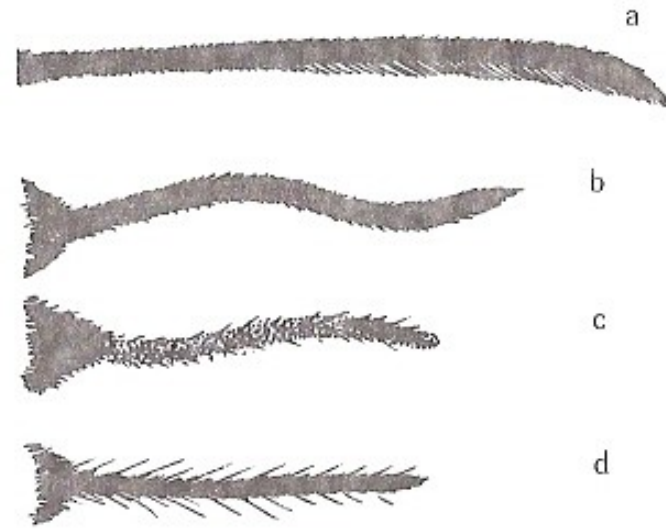
rejsek obecný (*Sorex araneus*)

rejsek malý (*Sorex minutus*)

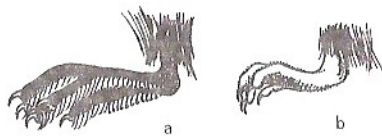
rejsek horský (*Sorex alpinus*)

bělozubka bělobřichá (*Crocidura leucodon*)

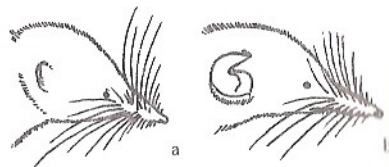
bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*)



Obr. 42: Ocas rejsce vodního (a), rejska obecného (b – mladý jedinec, c – starý jedinec) a bělozubky (d)



Obr. 43: Noha rejsce vodního (a) a rejska obecného (b)



Obr. 44: Hlava rejska (a) a bělozubky (b)

rejsec vodní (*Neomys fodiens*)



Světlé břicho (i melanické), kýly z tuhých brv,
zadní tlapka LTp nad 17 mm

rejsec černý (*Neomys anomalus*)



Světlé břicho, obvykle bílé, ocas výrazně kratší těla, tlapka 15-17 mm

rejsek obecný (*Sorex araneus*)



Červenohnědé korunky (!věk!), ocas – obrus, tlapka nad 11,5 mm

rejsek horský (*Sorex alpinus*)



Dvouhrotý I2 – dolní, světlý pouze spodek ocasu a chodidla

rejsek malý (*Sorex minutus*)



Tlapka pod 11 mm, tělo pod 60 mm

bělozubka bělobřichá (*Crocidura leucodon*)



Ocas – dlouhé chlupy, ostrá hranice mezi barvou břicha a hřbetu, tělo nad 70 mm

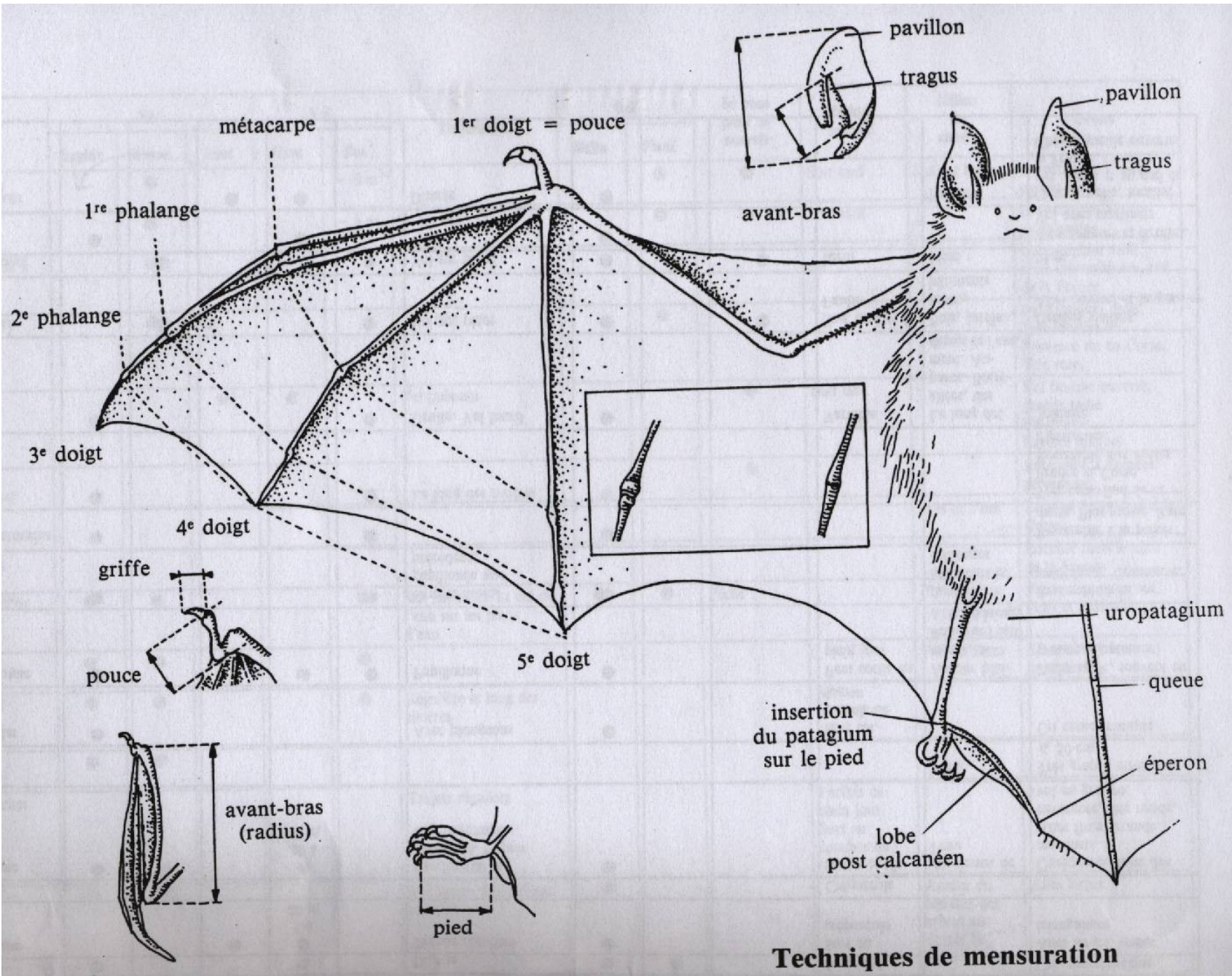
bělozubka šedá (*Crocidura suaveolens*)



Hranice nevýrazná, šedavé břicho, menší tělo pod 70 mm

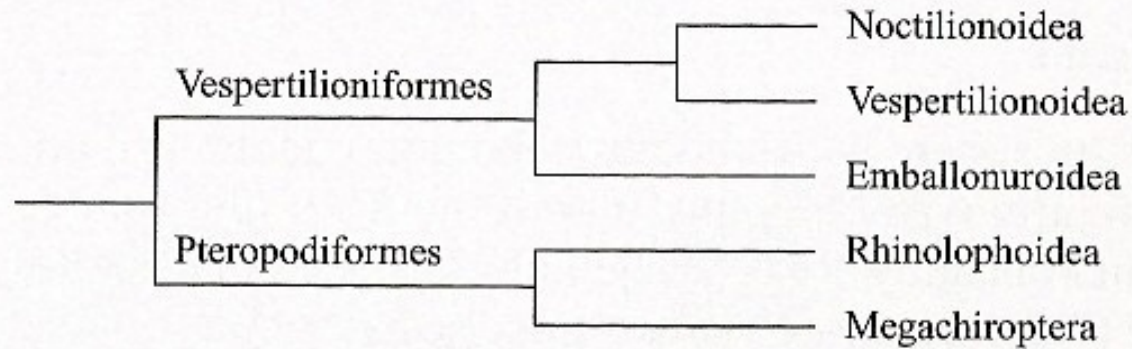
Letouni (*Chiroptera*)

- adaptace k letu
 - ◆ přední končetina přeměněna v křídlo – kožní blána mezi předními a zadními končetinami (a ocasem), protažené články 2. a 3. prstu – kostra křídel
 - ◆ zadní tlapky – k závěsu, pata směřuje dopředu
 - ◆ aktivní v noci
 - ◆ echolokace – ultrazvuk – zpožděný odraz
 - ◆ heterotermní – upadají do letargických stavů, v zimě v podzemí (hibernace), dlouhověcí (přes 30 let), samice max 2 mláďata za rok, utajené oplození – páří se koncem léta, na jaře dojde k oplození,
 - ◆ sekodontní chrup, největší špičáky



Techniques de mensuration

System



Obr. 164 Fylogenetická divergencí letounů (Chiroptera). Podle Teelingové et al. (2005).

dvě monofyletické skupiny, **Yinpterochiroptera** a **Yangochiroptera**.

Taxon **Yinpterochiroptera**

Pteropodidae, **Rhinolophidae**, Hipposideridae, Magadermatidae, Rhinopomatidae a Craseonycteridae.

Taxon **Yangochiroptera**

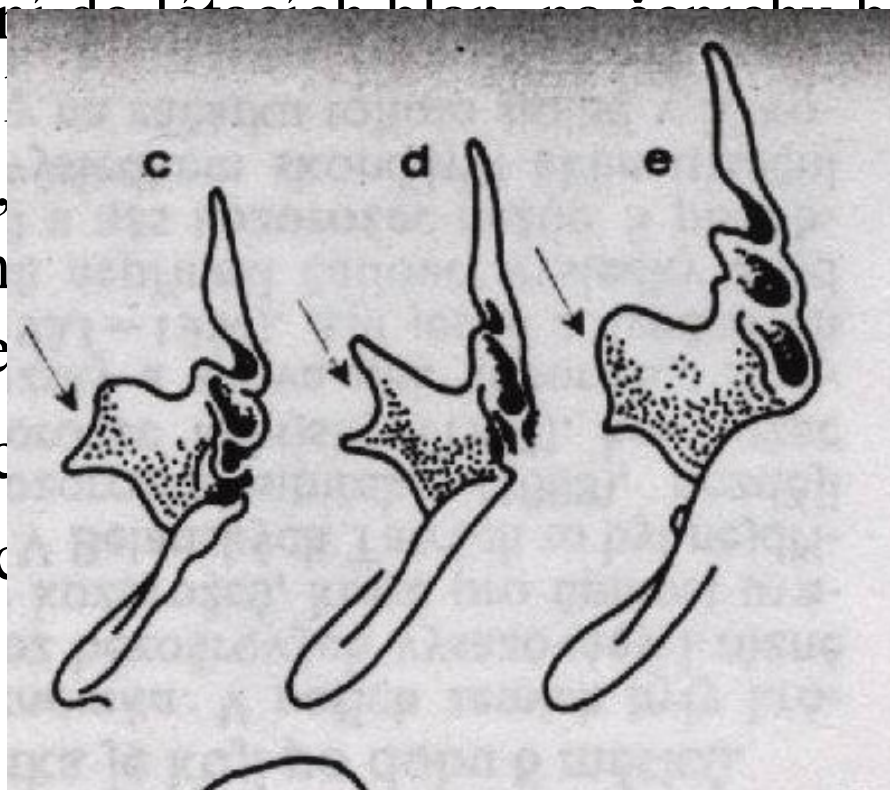
Emballonuridae, Nycteridae, Myzopodidae, Mystacinidae, Phyllostomidae, Mormoopidae, Noctilionidae, Furipteridae, Thyropteridae, Natalidae, Molossidae a **Vespertilionidae**.

Pteropodiformes, Rhinolophoidea

■ čeleď: vrápencovití (*Rhinolophidae*)

- ◆ zabalený do létací kůže, nosní křídla, blanité výrůstky, boltce, ocas nahoru ke hřbetu, - lupen - páry řezáky ploténka v dolní čelisti 2

- Vrápenec
Vrápenec



(*Rhinolophus*)
(*Rhinolophus*)

malý jižní velký

Vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*)



Vrápenec velký (*Rhinolophus ferrumequinum*)



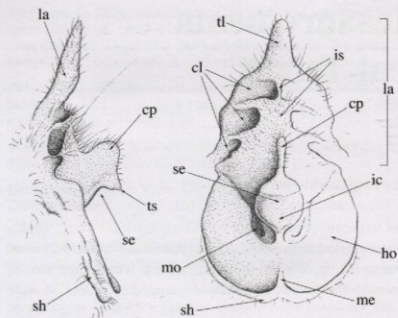


Fig. ii. Lateral and front views of noseleaf of *Rhinolophus* (Fig. ii.)

Noseleaf (Fig. ii.)

cl: cells of lancelet
cp: connecting process
ho: horseshoe
ic: internarial cup
is: intercellular septa
la: lancelet
me: median emargination
mo: nostril
se: sella
sh: secondary horseshoe (or supplementary leaflet)
tl: tip of lancelet
ts: tip of sella

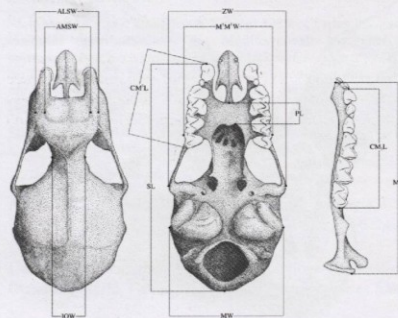


Fig. iv. Ventral, dorsal and lateral views of skull of *Rhinolophus*.

Craniodental measurements (Fig. iii.)

ALSW: the greatest width of the anterior lateral swellings in dorsal view
AMSW: anterior median swellings width in dorsal view
CM³L: upper toothrow length, the crown length from the anterior of the upper canine to the posterior of the third upper molar
CM₂L: lower toothrow length, the crown length from the anterior of the lower canine to the posterior of the third lower molar.
IOW: interorbital width, the least width of the interorbital constriction

M³M³W: rostral width, measured between outer crowns of M³
ML: mandible length, the distance from the most posterior portion of the articular process to the anteriormost edge of the alveolus of the first lower incisor
MW: mastoid width, the greatest distance across the mastoid region
PL: palatal length, measured without the posterior spike
SL: skull length, the greatest length from the occiput to the front of canine
ZW: zygomatic width, the greatest distance across the zygoma

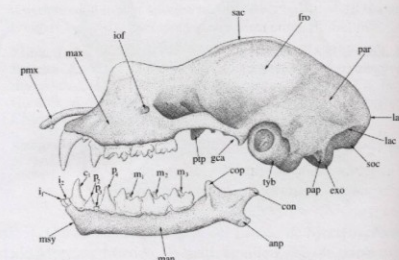
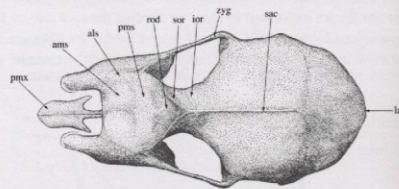
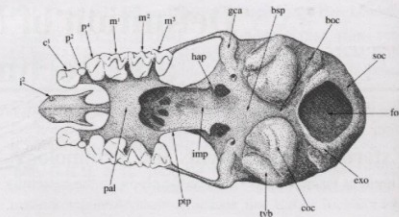


Fig. iii. Dorsal and ventral views of skull of *Rhinolophus*.

Cranial and dental terminology (After Bates and Harrison 1997) (Fig. iv. above)

als: anterior lateral swelling
ams: anterior median swelling
anp: angular process
boc: basioccipital
bsp: basisphenoid
c¹: upper canine
c₁: lower canine
coc: cochlea
con: condyle
cop: coronoid process
exo: exoccipital condyle
fom: foramen magnum
fro: frontal
gca: glenoid cavity
hap: hamular process
i²: upper incisor
i_{1,2}: lower incisors
imp: interpterygoid

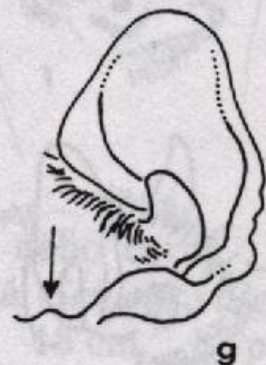
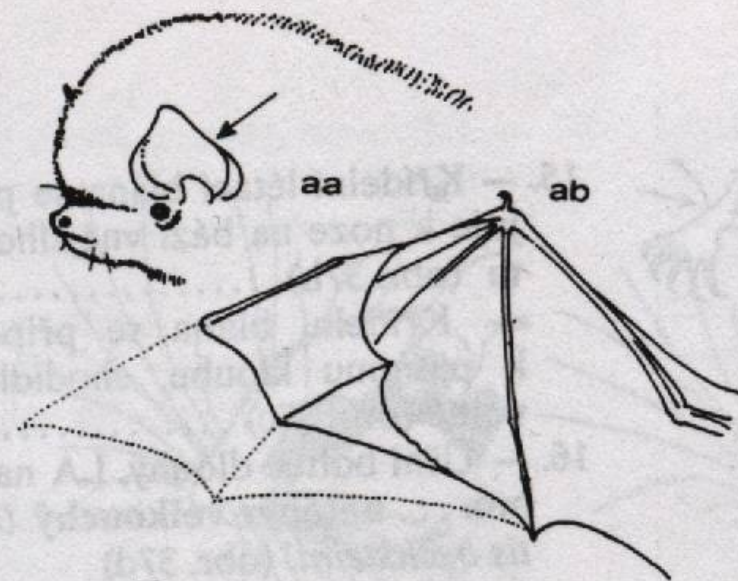
iof: infraorbital foramen
ior: interorbital region
lac: lambdoid crest
lam: lambda
m¹⁻³: upper molars
m₁₋₃: lower molars
man: mandible
max: maxilla
msy: mandibular symphysis
p²⁻⁴: upper premolars
P₂₋₄: lower premolars
pal: palate
pap: paroccipital process
par: parietal
pms: posterior median swelling
pmx: premaxilla
ptp: pterygoid plate
rod: rostral depression
sac: sagittal crest
soc: supraoccipital
sor: supraorbital ridge
tyb: tympanic bulla
zyg: zygoma

- čeleď: netopýrovití (*Vespertilionidae*)
 - ◆ zavěšení i opření o boční stěny, létací blány skladají, čenich bez výrůstků, tragus, ocas se skládá na břicho, řezáky daleko od sebe, v dolní čelisti 3 páry řezáků, širší



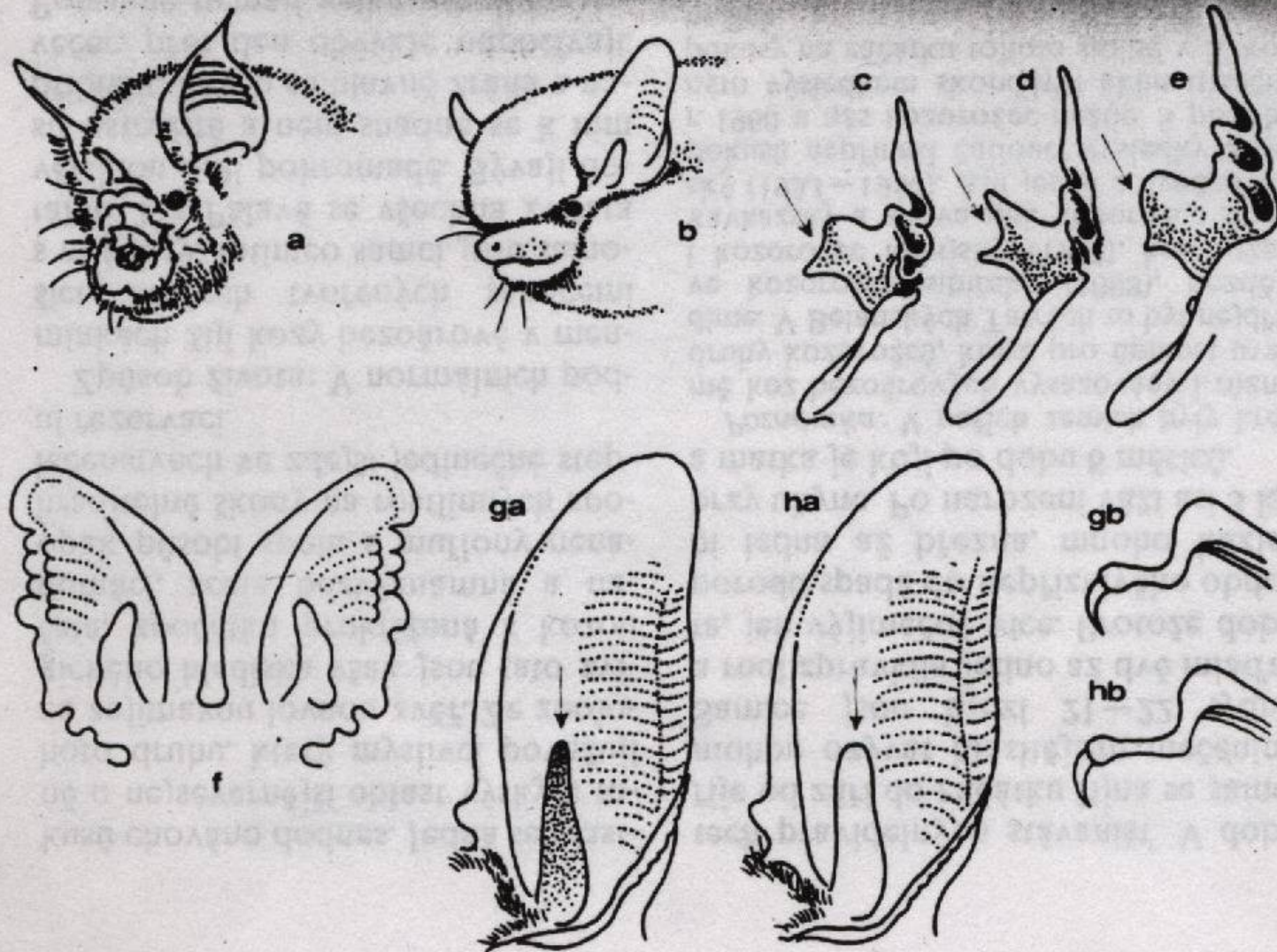


37. Určovací znaky n e), velkouchého (d), ho (g, h) a Brandto



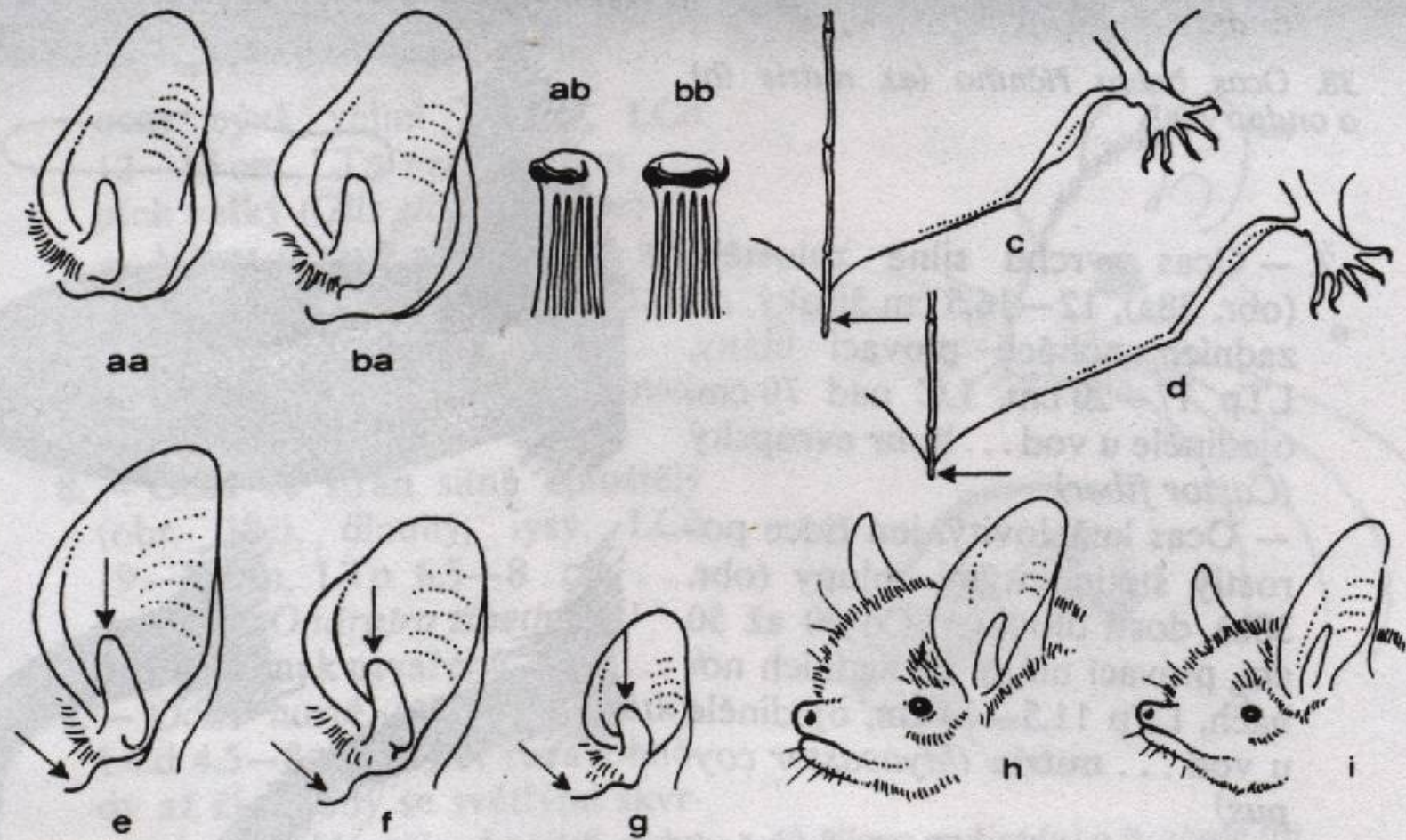
35. Létavec stěhovavý (aa — hlava, ab — křídlo), typ ocasní létací blány s epiblemou (b) a bez epiblemy (c) a ušní boltce

netopýra obrovského (d), rezavého (e), stromového (f) a pestrého (g)



34. Hlava netopýra (a) a vrápence (b)
a určovací znaky našich vrápenců (vr.
malý - c, vr. jižní - d, vr. velký - e),

netopýra černého (f), netopýra dlouho-
uchého (ga, gb) a ušatého (ha, hb)



36. Určovací znaky netopýra hvízdavého (aa, ab) a parkového (ba, bb), zakončení ocasu u rodů *Eptesicus*, *Hypsugo* (c) a u rodu *Myotis* (d), ušní boltec netopýra večerního (e), severního (f) a Saviova (g) a hlava netopýra velkého (h) a východního (i)

delší než 43 mm . . . netopýr parkový (*Pipistrellus nathusii*)
 11. — Ocas přečnává o 3–5 mm okraj létací blány (obr. 36c), na vnější straně ostruhy kožovitý lem, boltce kožité, tmavé, tragus

rod *Myotis*

Netopýr velký (*Myotis myotis*)

Netopýr východní (*Myotis blythii*)

Netopýr velkouchý (*Myotis bechsteinii*)

Netopýr řasnatý (*Myotis nattererii*)

Netopýr brvitý (*Myotis emarginatus*)

Netopýr vousatý (*Myotis mystacinus*)

Netopýr Brandtův (*Myotis brandtii*)

Netopýr vodní (*Myotis daubentonii*)

netopýr velký (*Myotis myotis*)



netopýr východní (*Myotis blythii*)



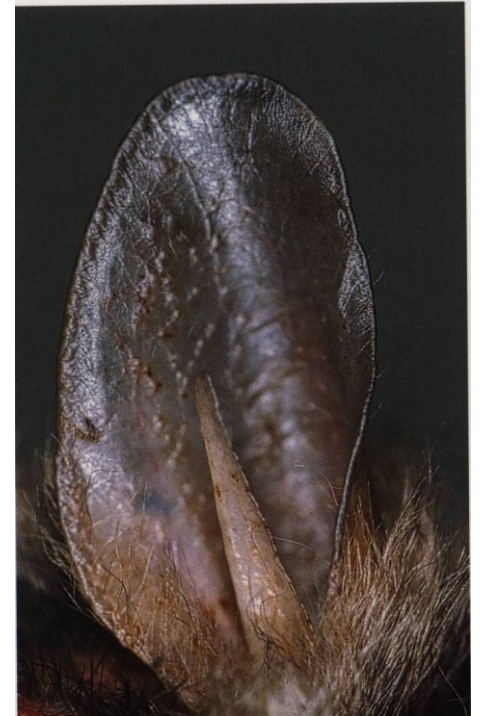
netopýr velkouchý (*Myotis bechsteinii*)



netopýr řasnatý (*Myotis nattereri*)



netopýr brvitý
(*Myotis emarginatus*)



netopýr Brandtův
(Myotis brandtii)



© Rollin Verlinde - www.natuurbeleving.be

š Anděra

netopýr vousatý
(Myotis mystacinus)

Myotis alcathoe



netopýr vodní
(Myotis daubentonii)



netopýr pobřežní
(Myotis dasycneme)



netopýr večerní
(Eptesicus serotinus)



netopýr severní
(Eptesicus nilssonii)



*Miniopterus
schreibersii*



Vespertilio murinus

netopýr hvízdavý
(*Pipistrellus pipistrellus*)
n. nejmenší
(*P. pygmaeus*)



netopýr parkový
(*Pipistrellus nathusii*)



Hypsugo savii



netopýr rezavý
(Nyctalus noctula)



netopýr stromový
(Nyctalus leisleri)



netopýr černý (*Barbastella barbastellus*)



netopýr ušatý (*Plecotus auritus*)



netopýr dlouhouchý (*Plecotus austriacus*)

