

# Strigiformes

# Společné znaky řádu

- Schizognátní – desmognátní patro
- Dvě karotidy
- 11 RL
- Diastataxie
- Velká caeca
- Chybí vole
- 3. prst reverzibilní (vratiprst)
- Nidikolní mláďata
- Mesoptile
- Opeřené nozdry
- Oči směřují dopředu

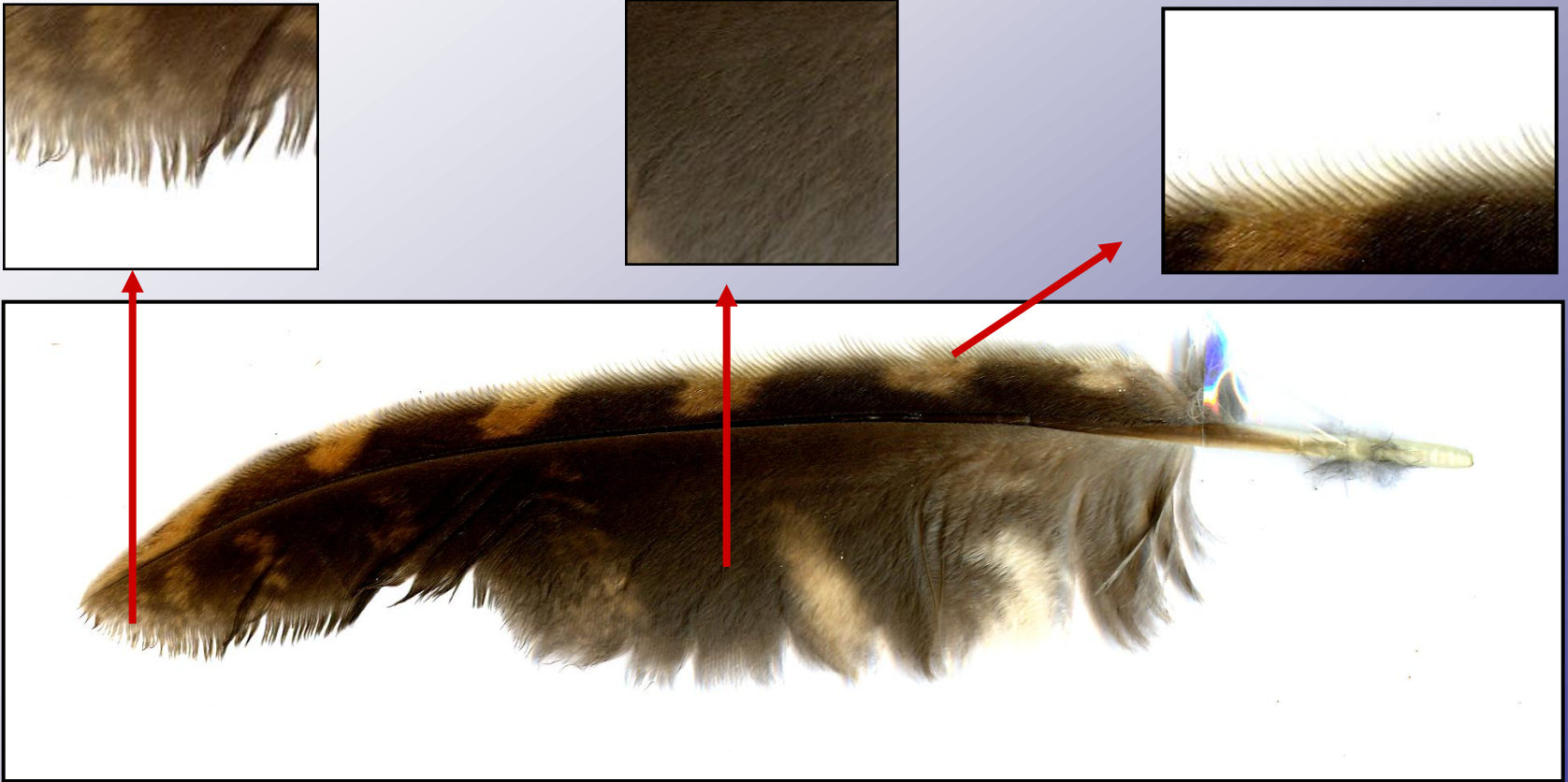






- Nestaví vlastní hnízdo
- Mláďata mají mesoptile, jsou semiprekociální a nidikolní
- Obrácený dimorfismus ve velikosti, téměř absence dimorfismu ve zbarvení
- Neslyšný let (adaptace opeření)
- Noční aktivita
- Rotace hlavy až 270°
- Binokulární vidění, sklerotikální prstenec
- Vývržky (oproti dravcům vyšší pH)





*Strix aluco*



## Některé odlišné znaky v rámci řádu

čeled'	3. prst delší než 2.	paosten	TMT s kostěným kroužkem	Symetrie zvukovodů	Sternum
Tytonidae	-	+	-	(+)	1 zářez
Strigidae	+	-	+	(-)	2 zářezy



*Tyto*



*Asio*

### Division 3

#### Order Ciconiiformes

Suborder Ardeae; Ardeidae, Herons  
Balaenicipitidae, Shoebill

#### Suborder Ciconiae

Infraorder Scopiae; Scopidae, Hammerhead

#### Infraorder Ciconii

Superfam. Threskiornithoidea; Threskiornithidae, Ibises, etc.

Superfam. Ciconoidea; Ciconiidae, Storks  
Phoenicopteridae, Flamingos

#### Order Falconiformes

Suborder Cathartae, Cathartidae, New World Vultures

#### Suborder Accipitres

Infraorder Sagittarii; Sagittariidae, Secretarybird

#### Infraorder Falconi

Superfam. Strigoidea, Strigidae, Owls

Superfam. Falconoidea, Pandionidae, Osprey


Accipitridae, Accipitrinae, Hawks, Eagles

Falconinae, Falcons

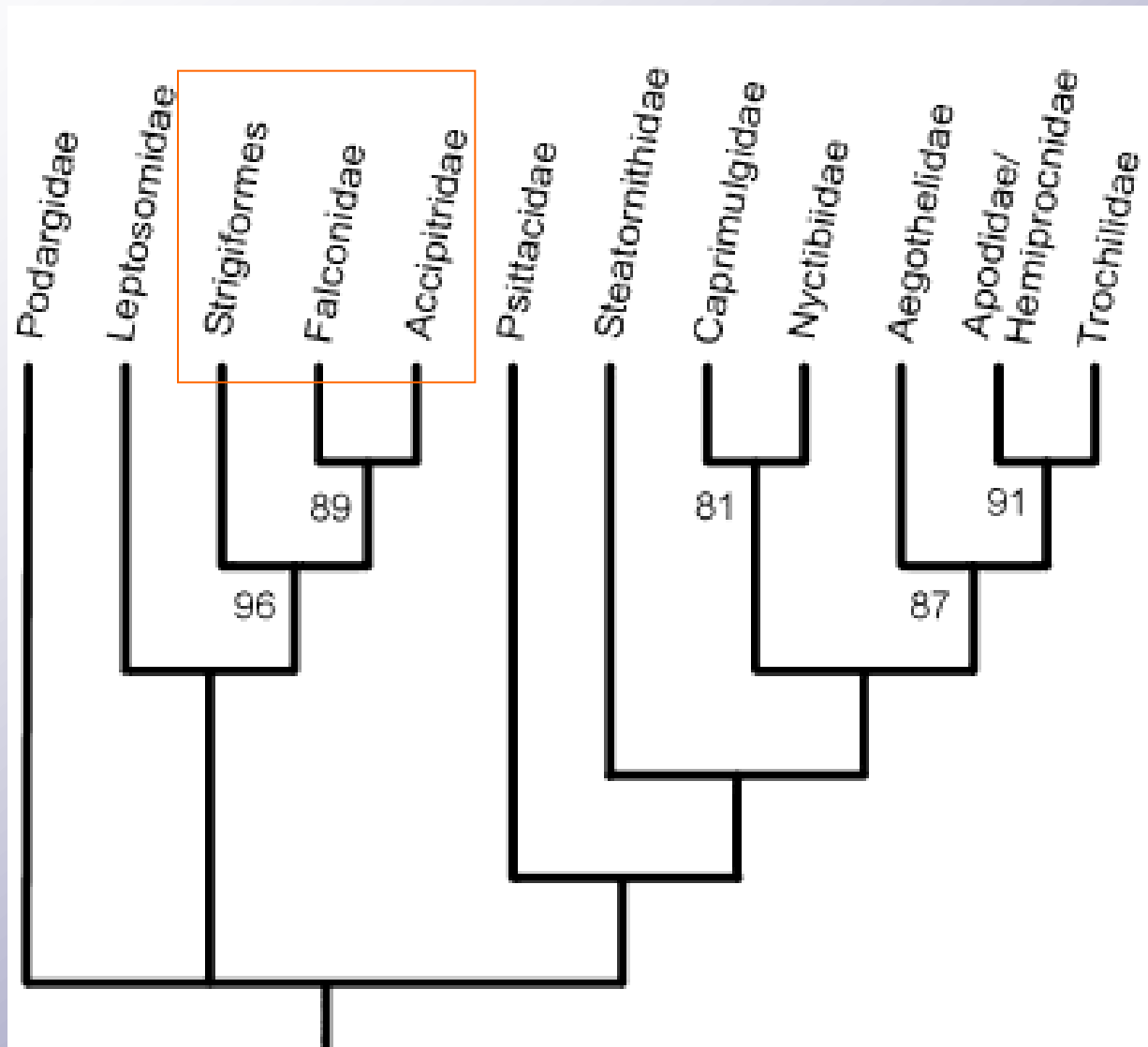


(Cracraft 1981, morfologie)

Superorder Strigimorphae  
Order Musophagiformes  
Family Musophagidae  
Subfamily Musophaginae: Turacos  
Subfamily Criniferinae: Plantain-eaters, Go-away-birds  
Order Strigiformes  
Suborder Strigi  
Parvorder Tytonida  
Family Tytonidae: Barn-Owls, Grass-Owls  
Parvorder Strigida  
Family Strigidae: Typical Owls  
Suborder Aegotheli  
Family Aegothelidae: Owlet-Nightjars  
Suborder Caprimulgi  
Infraorder Podargides  
Family Podargidae: Australian Frogmouths  
Family Batrachostomidae: Asian Frogmouths  
Infraorder Caprimulgides  
Parvorder Steatornithida  
Superfamily Steatornithoidea  
Family Steatornithidae: Oilbird  
Superfamily Nyctibioidea  
Family Nyctibiidae: Potoos  
Parvorder Caprimulgida  
Superfamily Eurostopodoidea  
Family Eurostopodidae: Eared-Nightjars  
Superfamily Caprimulgoidea  
Family Caprimulgidae  
Subfamily Chordeilinae: Nighthawks  
Subfamily Caprimulginae: Nightjars, Whip-poor-wills



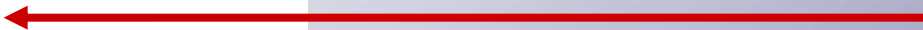
(Sibley & Ahlquist 1990, DNA hybridizace)



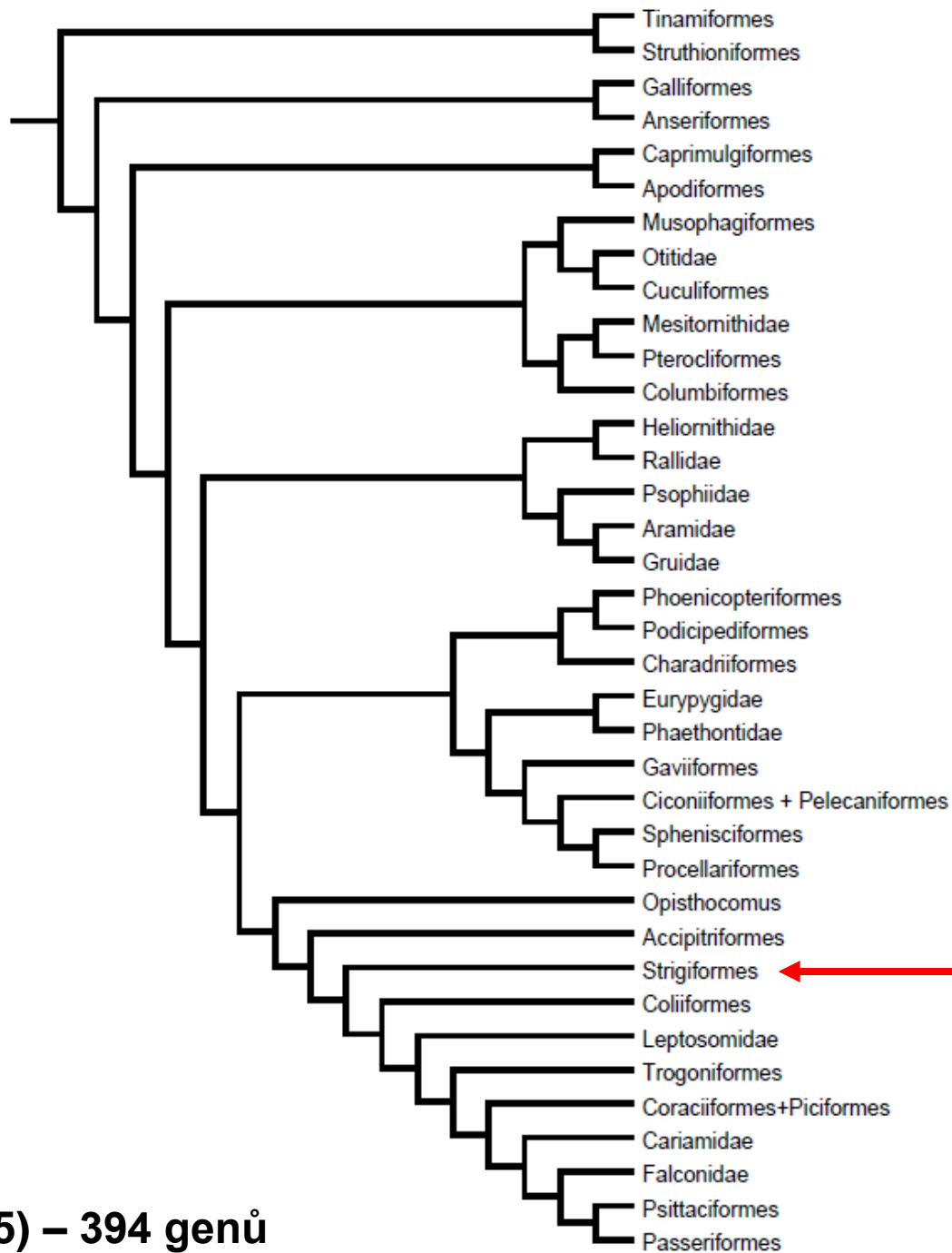
(Mayr et al. 2003, DNA a morfologie)

Sibley & Livezey

- Peters Passerines
- Monroe Parrots
- Zusi Falcons
- GRU Seriemas
- PIC Puffbirds, Jacamars
- PIC Barbets, Honeyguides, Woodpeckers
- COR Kingfishers, Rollers, Bee-eaters, Motmots, Todies
- COR Hornbills
- COR Hoopoe, Woodhoopoes
- TRO Trogons
- COR Cuckoo-Rollers
- STR Owls
- COR Mousebirds
- FAL New World Vultures
- FAL Hawks, Eagles, Secretary Bird
- GRU Plains-wanderer
- CIC Seedsnipes
- CIC Jacanas, Painted-snipes
- CIC Turnstones
- GRU Buttonquail
- CIC Gulls, Crab Plover
- CIC Thick-knees, Plovers, Oystercatchers, Sandpipers
- CIC Hammerkop
- CIC Shoebill
- PEL Pelicans
- CIC Herons
- CIC Ibises
- PEL Aningas, Frigatebirds, Cormorants, Gannets
- CIC Storks
- SPH Penguins
- PRO Albatrosses, Shearwaters, Petrels
- CIC Loons
- CUC Turacos
- GRU Rails, Finfoots
- GRU Cranes, Limpkin, Trumpeters
- CUC Cuckoos
- GRU Bustards
- GRU Hummingbirds
- GRU Swifts
- CAP Owlet-Nightjar
- CAP Frogmouths
- CAP Nightjars
- CAP Oilbird
- CAP Potoos
- GRU Sunbittern, Kagu
- CIC Pigeons, Doves
- GRU Mesites
- PEL Tropicbirds
- GAL Hoatzin
- CIC Sandgrouse
- PHO Flamingos
- POD Grebes
- GAL Pheasants, Quail, Guineafowl
- GAL Curassows, Chachalacas, Guans
- GAL Megapodes
- ANS Ducks, Geese, Other Waterfowl, Screamers
- ANS Kiwis
- CAS Cassowaries, Emu
- TIN Tinamous
- RHE Rheas
- STR Ostriches



(Hackett et. al. 2008, DNA)



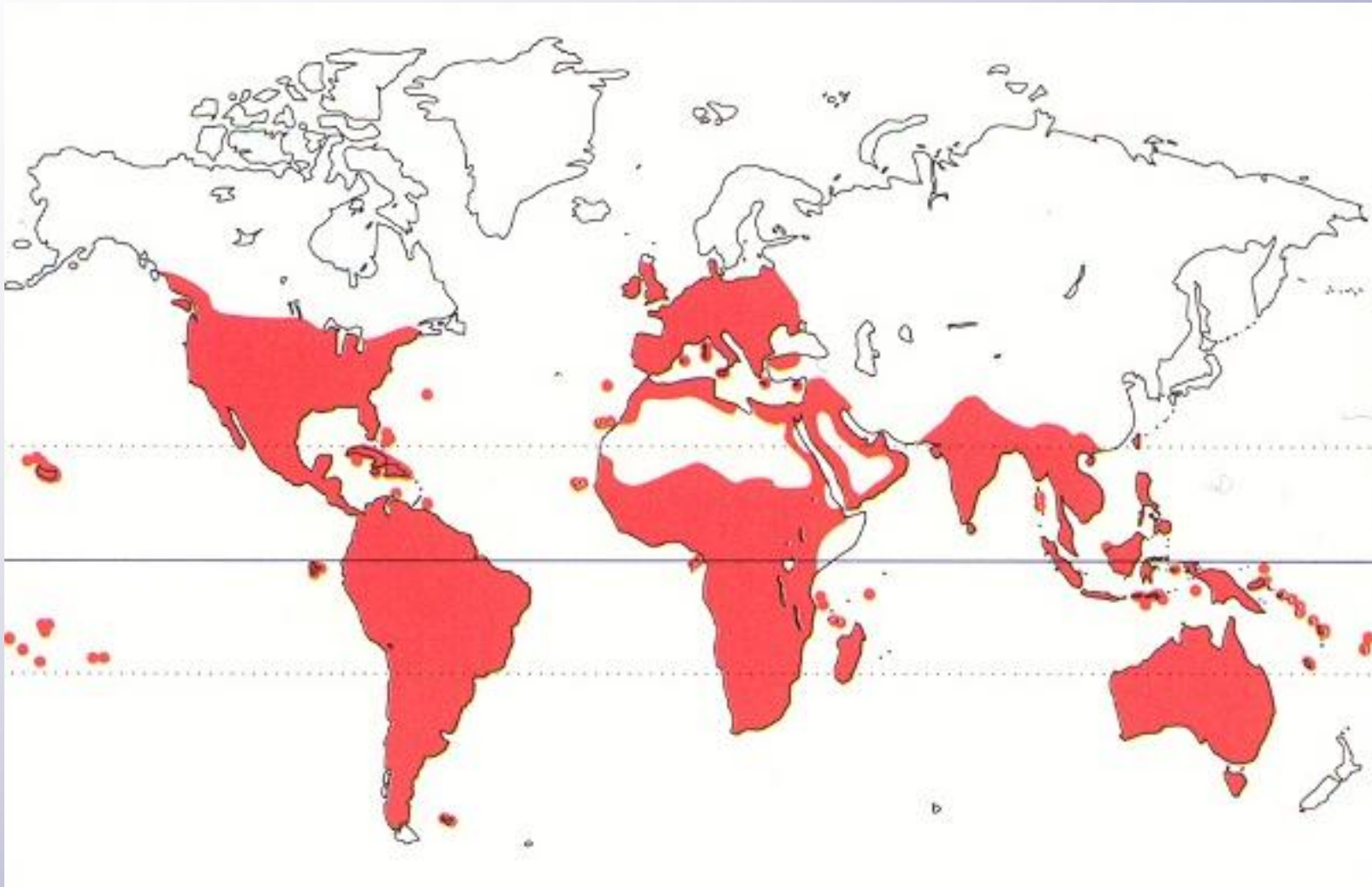
(Prum et al. 2015) – 394 genů

# Tytonidae

## (2/16)

- tmavá duhovka
- Tytoninae – hnízdí na zemi nebo na skalách (budovách), často otevřená prostranství
- Phodilinae – hnízdí v dutinách stromů, lesní

# Tytonidae





**ARKive**  
www.arkive.org



© Mike Read / naturepl.com

# TYTONIDAE

## TYTONINAE



*Tyto* owls  
14 species  
(*Tyto*)

## PHODILINAE



bay-owls  
2 species  
(*Phodilus*)

# Tytoninae

# *Tyto alba*



Kosmopolitní

# *Tyto alba*

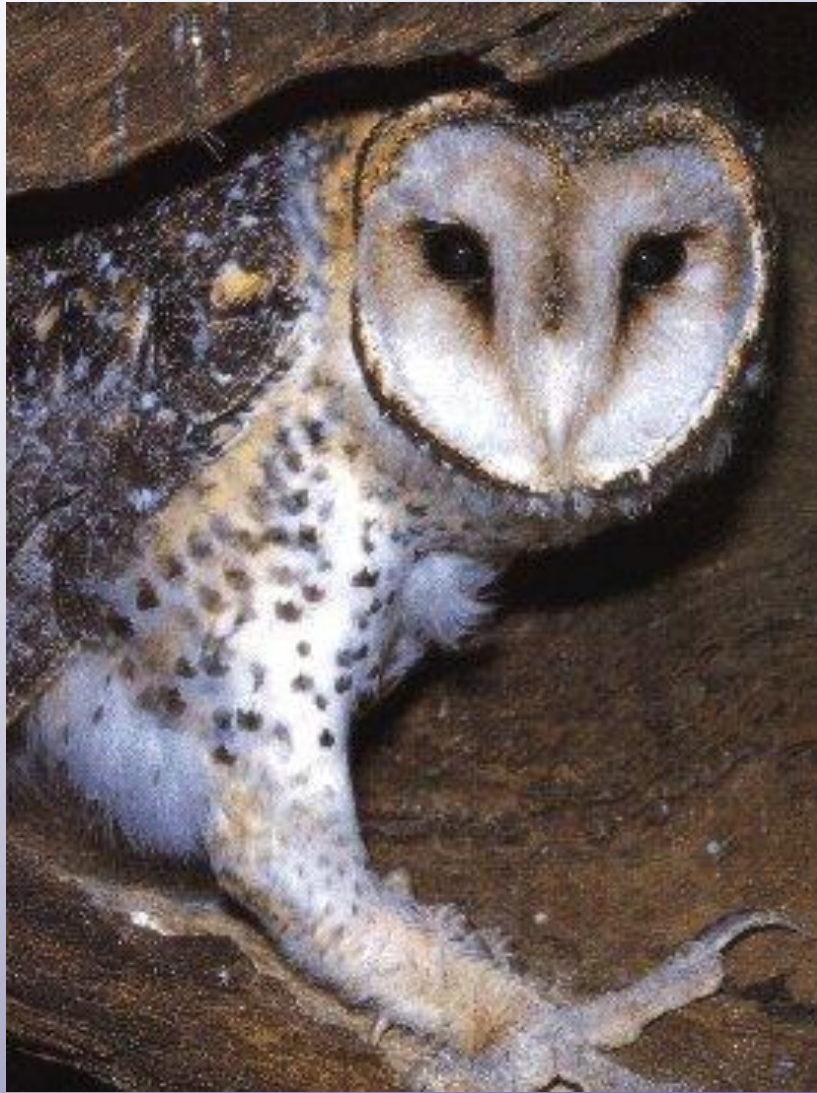


© Dieses Foto ist urheberrechtlich geschützt! Es darf nur zu internen Layoutzwecken genutzt werden.  
Fotograf: Umweltbild/Wolfgang Mastmann

# *Tyto alba*



*Tyto novaehollandiae*



Australie

*Tyto tenebricosa*



Australasie



# *Tyto capensis*



Afrika

# Phodilinae

*Phodilus badius*



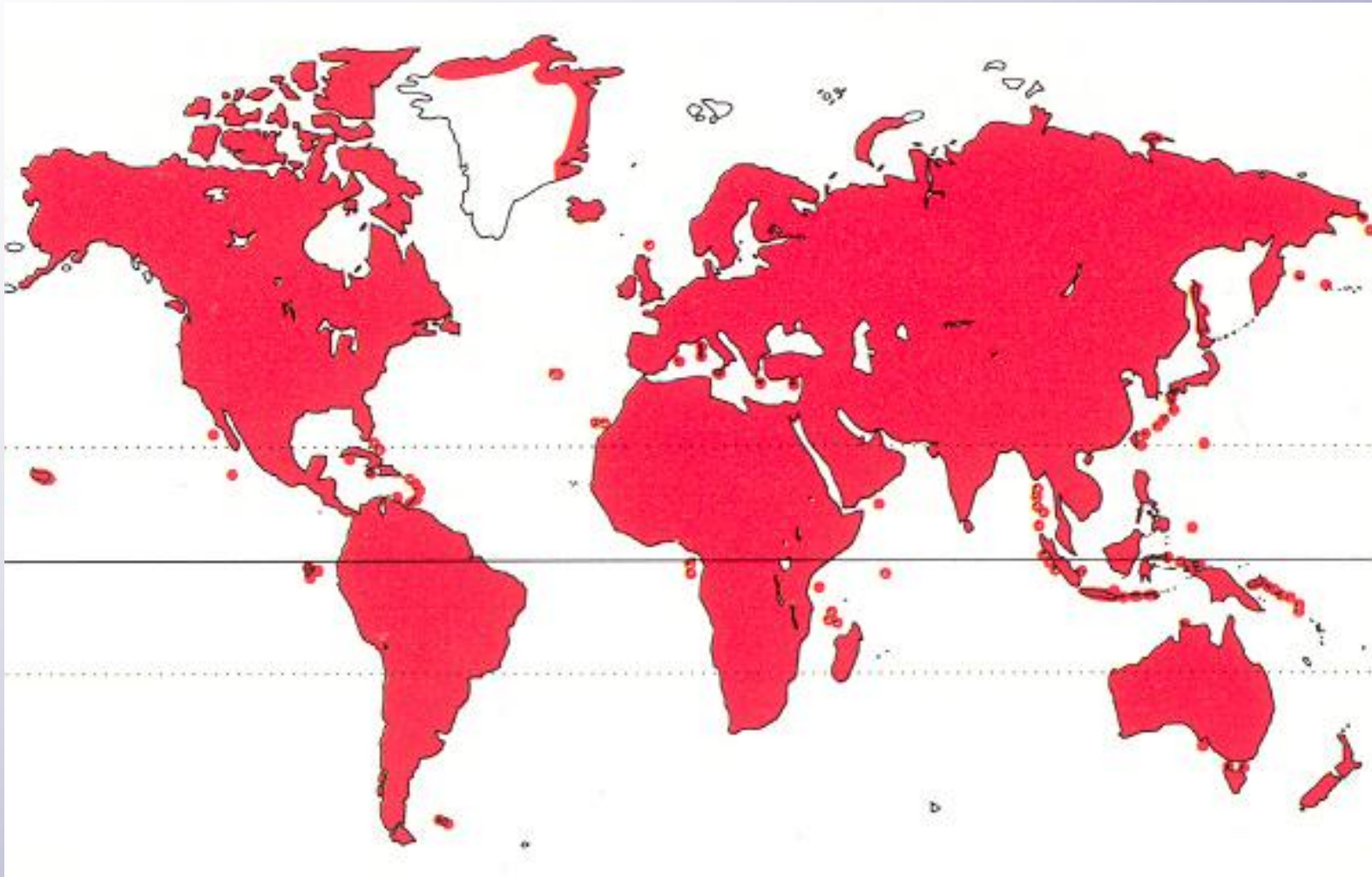
JV Asie

# Strigidae

## (25/189)

- často zbarvená duhovka
- Striginae – kosmopolitní, centrum v tropech
- Surniinae – kosmopolitní, centrum v tropech a mírném pásu
- Asioninae – kosmopolitní, centrum v mírném pásu

# Strigidae



STRIGIDAE

STRIGINAE

SURNIINAE

ASIONINAE

OTINI



scops-owls and screech-owls  
68 species  
(*Otus*, *Pyrroglaux*, *Gymnogaux*,  
*Ptilopsis*, *Mimizuku*)

STRIGINI



wood-owls  
24 species  
(*Strix*, *Jubula*,  
*Lophostrix*, *Pulsatrix*)

AEGOLIINI



saw-whet owls  
4 species  
(*Aegolius*)



eared owls  
9 species  
(*Pseudoscops*, *Asio*, *Nesasio*)

BUBONINI



eagle-owls and allies  
25 species  
(*Bubo*, *Ketupa*, *Nyctea*, *Scotopelia*)

SURNIINI



pygmy-owls and owlets  
38 species  
(*Sumia*, *Glaucidium*, *Xenogaux*,  
*Micrathene*, *Athene*)

NINOXINI

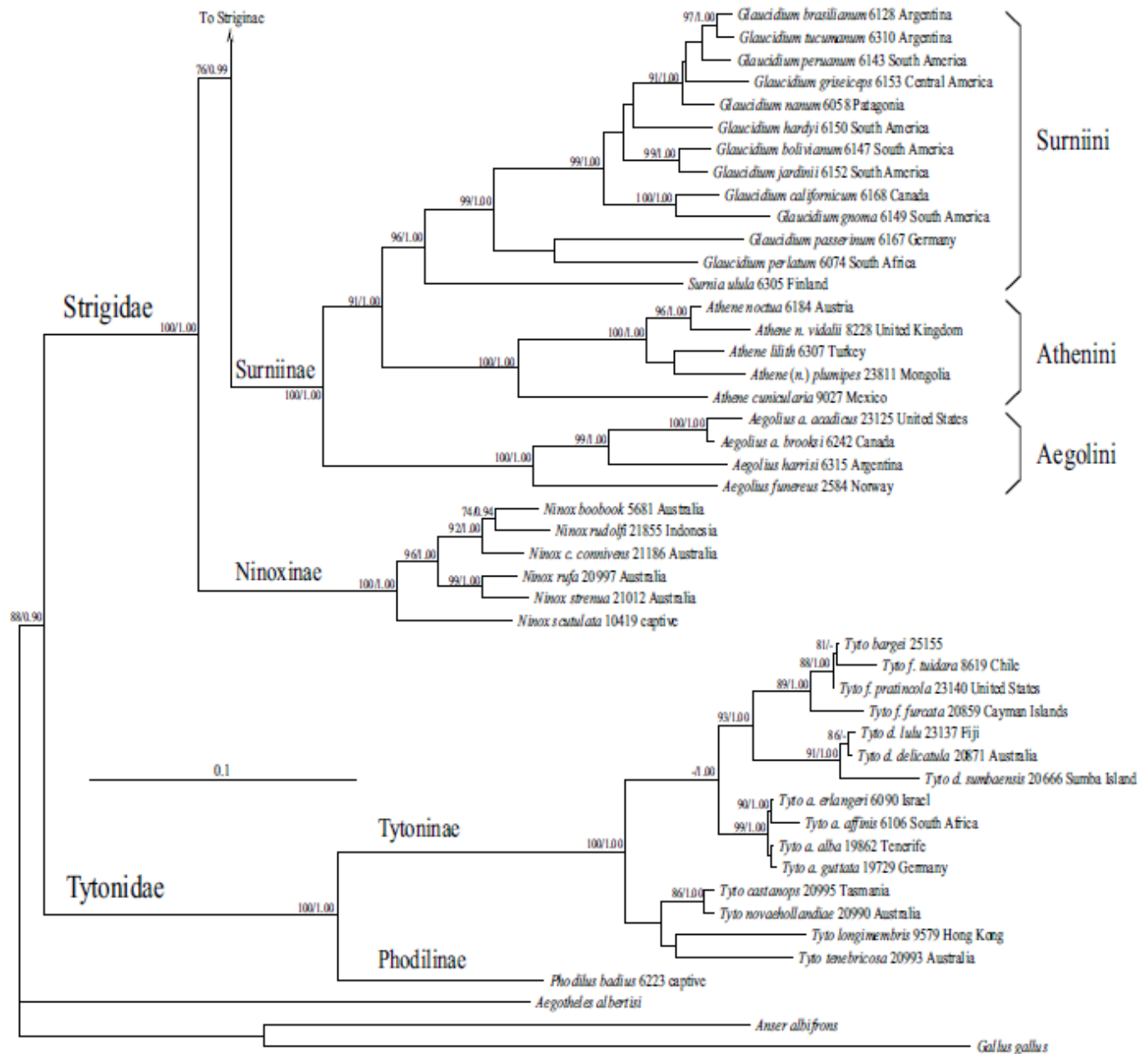


hawk-owls  
21 species  
(*Ninox*, *Urogaux*, *Sceloglaux*)

FAMILY

SUBFAMILY

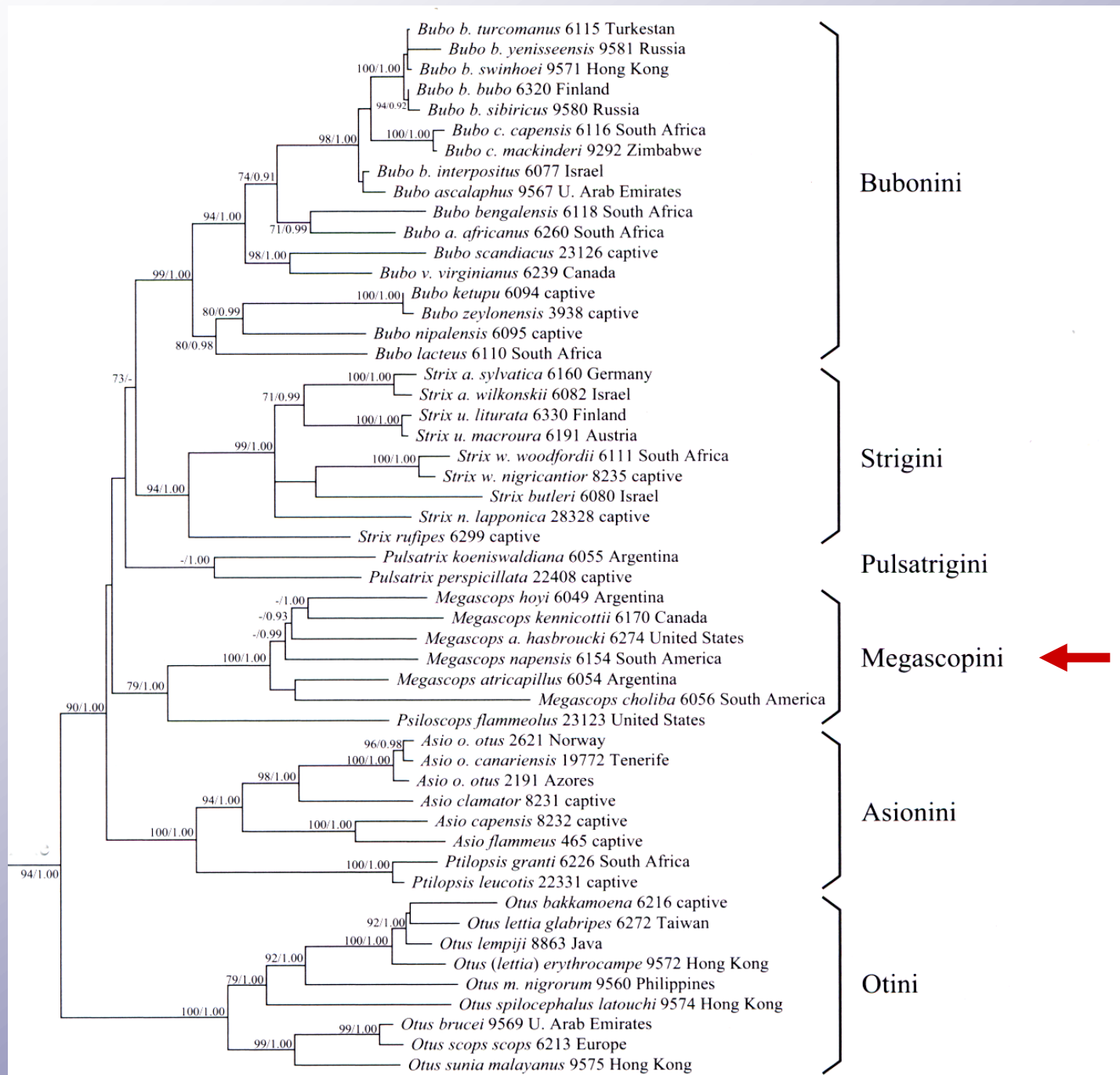
TRIBE



(Wink et al. 2008, DNA)

Striginae

(Wink et al. 2008, DNA)





## **Striginae**

- Otini
- Bubonini
- Strigini

**Tribus: Otini**

# *Otus scops*



migrace

Eurasie

*Otus senegalensis*



Afrika

*Ptilopsis leucotis*



Afrika

# *Megascopus asio*



Screech Owl, ©Dan Sudia

S. Amerika

*Megascopus  
kenicottii*

S. Amerika

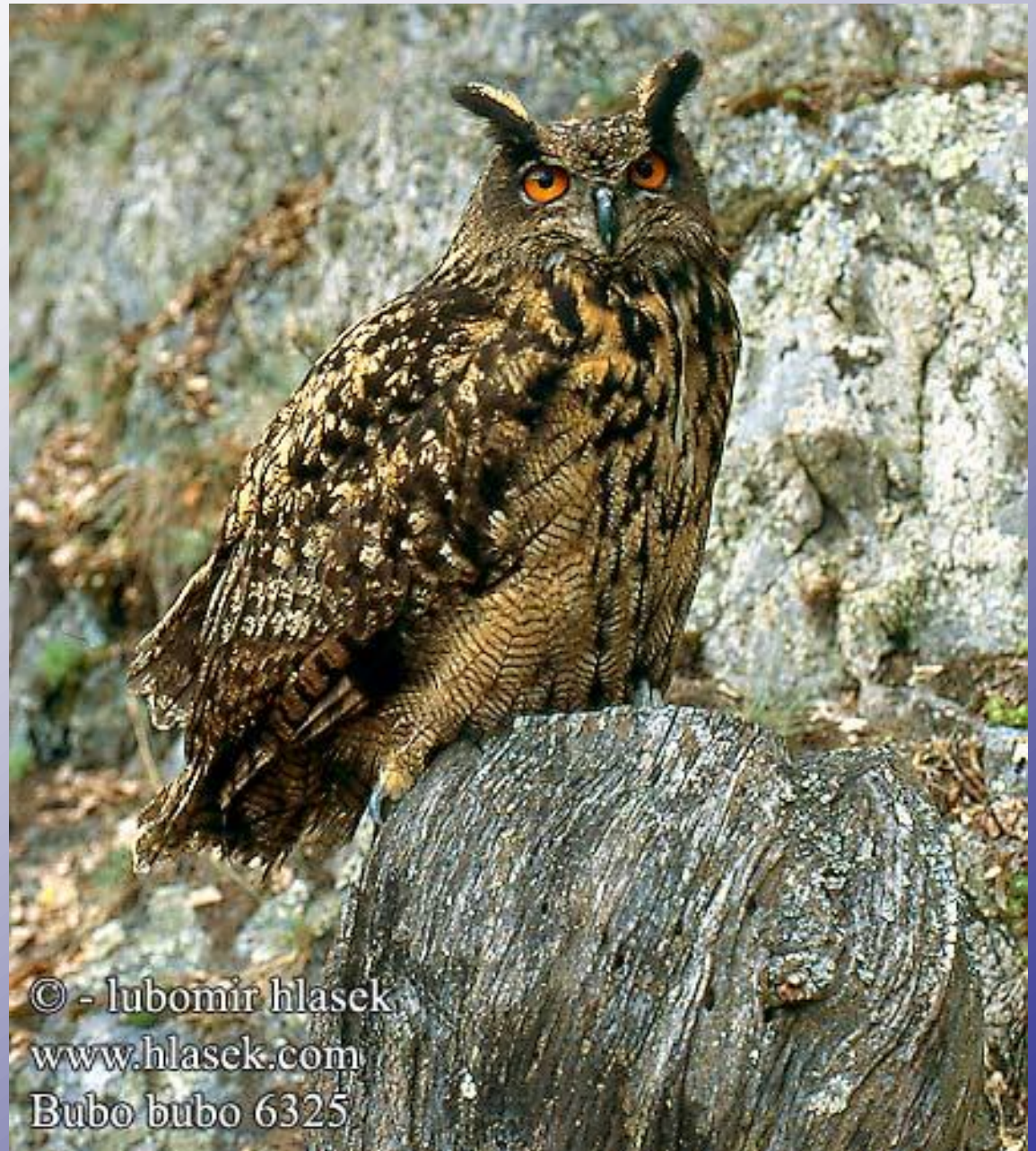
Občas polygynie



**Tribus: Bubonini**



*Bubo bubo*



© - lubomir hlasek  
[www.hlasek.com](http://www.hlasek.com)  
Bubo bubo 6325

Eurasie

*Bubo  
blakistoni*



V Asie

# *Bubo virginianus*



Nový Svět

# *Bubo virginianus*



# *Ketupa zeylonensis*



Indie – JV Asie

# *Scotopelia peli*



Afrika

Video: [www.arkive.org](http://www.arkive.org)

# *Nyctea scandiaca* - polygynie



Subarktida - tundra

Dimorfismus ve zbarvení (polární den)

**Tribus: Strigini**



# *Strix aluco*



Eurasie

Občas polygynie

# *Strix uralensis*



© REMO SAVISAAR 2010

Eurasie

Občas polygynie

## **Surniinae**

- Surniini – kosmopolitní
- Aegoliini - Holarktida
- Ninoxini – Starý svět

**Tribus: Surniini**

*Surnia  
ulula*

polygynie

Holarktida



# *Glaucidium passerinum*



Eurasie

*Glaucidium passerinum*



# *Glaucidium perlatum*



Afrika



# *Athene noctua*



Eurasie a S Afrika

# *Athene cunicularia*



Nový svět

Řídké kolonie

**Tribus: Aegoliini**

*Aegolius  
funereus*

Sekvenční polyandrie )  
(„peak vole years“ - polygynandrie)

Holarktida



**Tribus: Ninoxini**

# *Ninox rufa*



Australasie

**Asioninae**

*Asio otus*

Občas bigynie

Holarktida





# *Asio otus*



© - lubomir hlasek  
www.hlasek.com  
Asio otus 11853

# *Asio flammeus*



Kosmopolitní

# *Asio flammeus*



# *Asio flammeus*



*Pekka Helo*

# Caprimulgiformes

# Společné znaky řádu

- Anizodaktilní noha (kromě gvačaro)
- Diastataxie
- 10 RL
- Malý paosten
- Nares imperviae
- Nidikolní mláďata
- Prachové peří roste na apteriích

- mesoptile
- převážně noční aktivita
- nidikolní mláďata
- monogamní
- nemají slepá střeva (x Aegothelidae)
- hmatová pera

# Některé odlišné znaky v rámci řádu

Čeď	patro	Karotidy	Drobivý prach	Hřebínek na středním prstu	Stavba hnízda	echolokace
Aegothelidae	Desm.	2	-	-	-	-
Podargidae	Desm.	1	+	-	+	-
Steatornithidae	Desm.	2	-	-	+	+
Nyctibiidae	Schiz.	1	+	-	-	-
Caprimulgidae	Schiz.	2	-	+	-	-



Division 6

Order Psittaciformes; Psittacidae, Parrots

Division 7

Order Cuculiformes; Musophagidae, Turacos  
Cuculidae, Cuckoos

Division 8

Order Caprimulgiformes

Suborder Podargi; Aegithelidae, Owlet-frogmouths  
Podargidae, Frogmouths

Suborder Caprimulgi

Infraorder Steatornithes; Steatornithidae, Oilbird

Infraorder Caprimulges; Nyctibiidae, Potoos

Caprimulgidae, Nightjars

Order Apodiformes

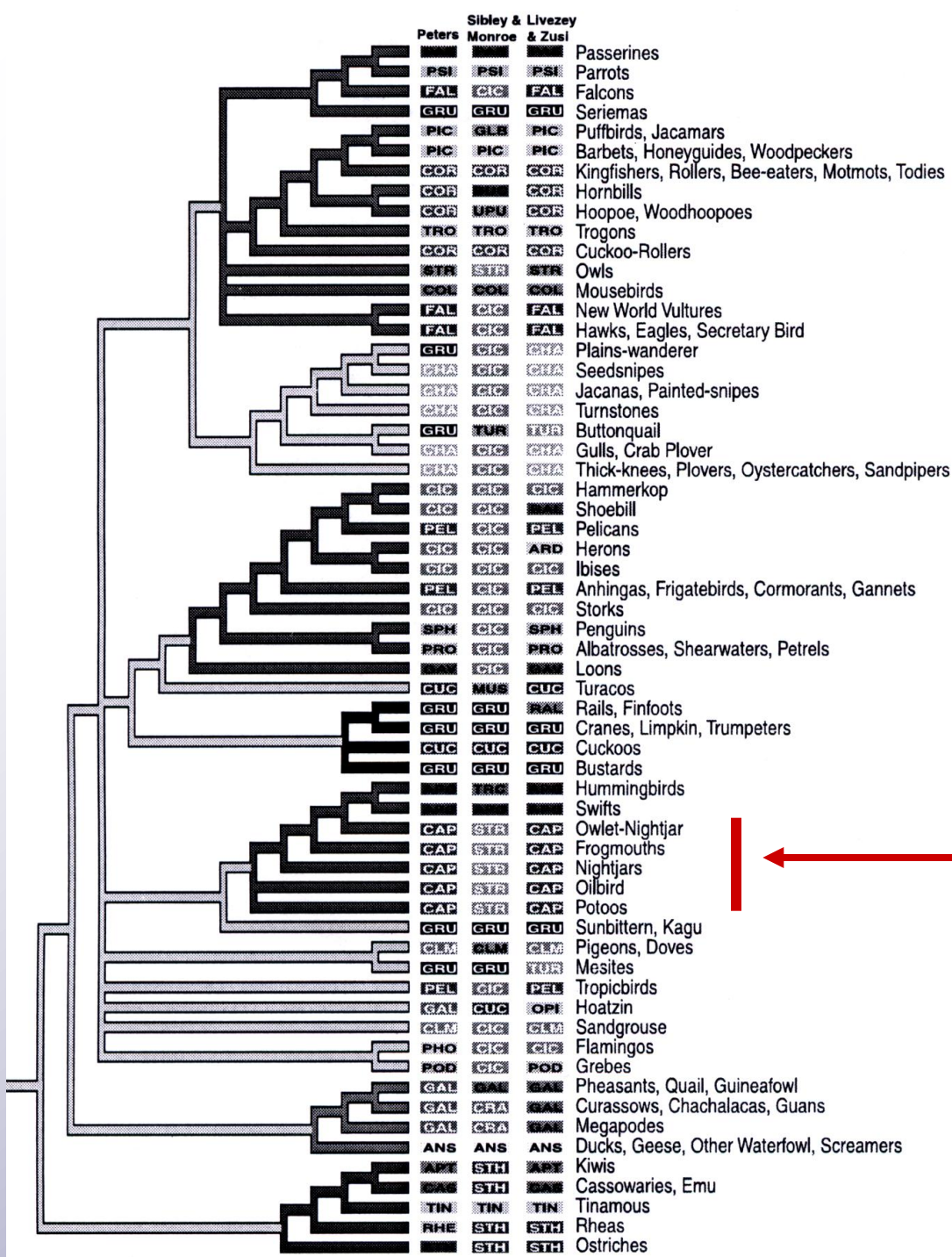
Suborder Trochili, Trochilidae, Hummingbirds

Suborder Apodi, Hemiprocnidae, Crested Swifts

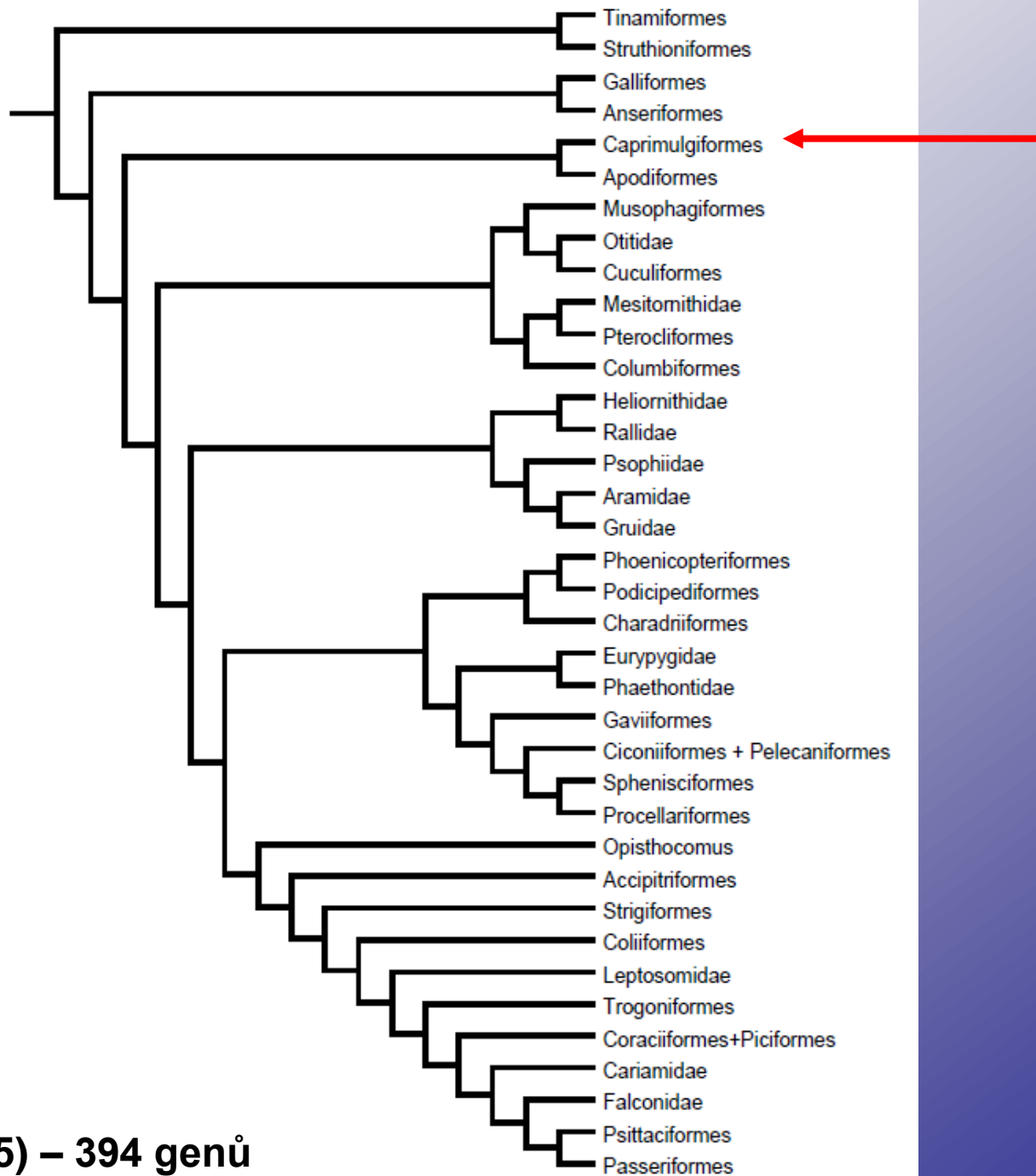
Apodidae, Typical Swifts

- Superorder Strigimorphae
  - Order Musophagiformes
    - Family Musophagidae
      - Subfamily Musophaginae: Turacos
      - Subfamily Criniferinae: Plantain-eaters, Go-away-birds
  - Order Strigiformes
    - Suborder Strigi
      - Parvorder Tytonida
        - Family Tytonidae: Barn-Owls, Grass-Owls
      - Parvorder Strigida
        - Family Strigidae: Typical Owls
    - Suborder Aegotheli
      - Family Aegothelidae: Owlet-Nightjars
    - Suborder Caprimulgi
      - Infraorder Podargides
        - Family Podargidae: Australian Frogmouths
        - Family Batrachostomidae: Asian Frogmouths
      - Infraorder Caprimulgides
        - Parvorder Steatornithida
          - Superfamily Steatornithoidea
            - Family Steatornithidae: Oilbird
          - Superfamily Nyctibioidea
            - Family Nyctibiidae: Potoos
        - Parvorder Caprimulgida
          - Superfamily Eurostopodoidea
            - Family Eurostopodidae: Eared-Nightjars
          - Superfamily Caprimulgoidea
            - Family Caprimulgidae
              - Subfamily Chordeilinae: Nighthawks
              - Subfamily Caprimulginae: Nightjars, Whip-poor-wills

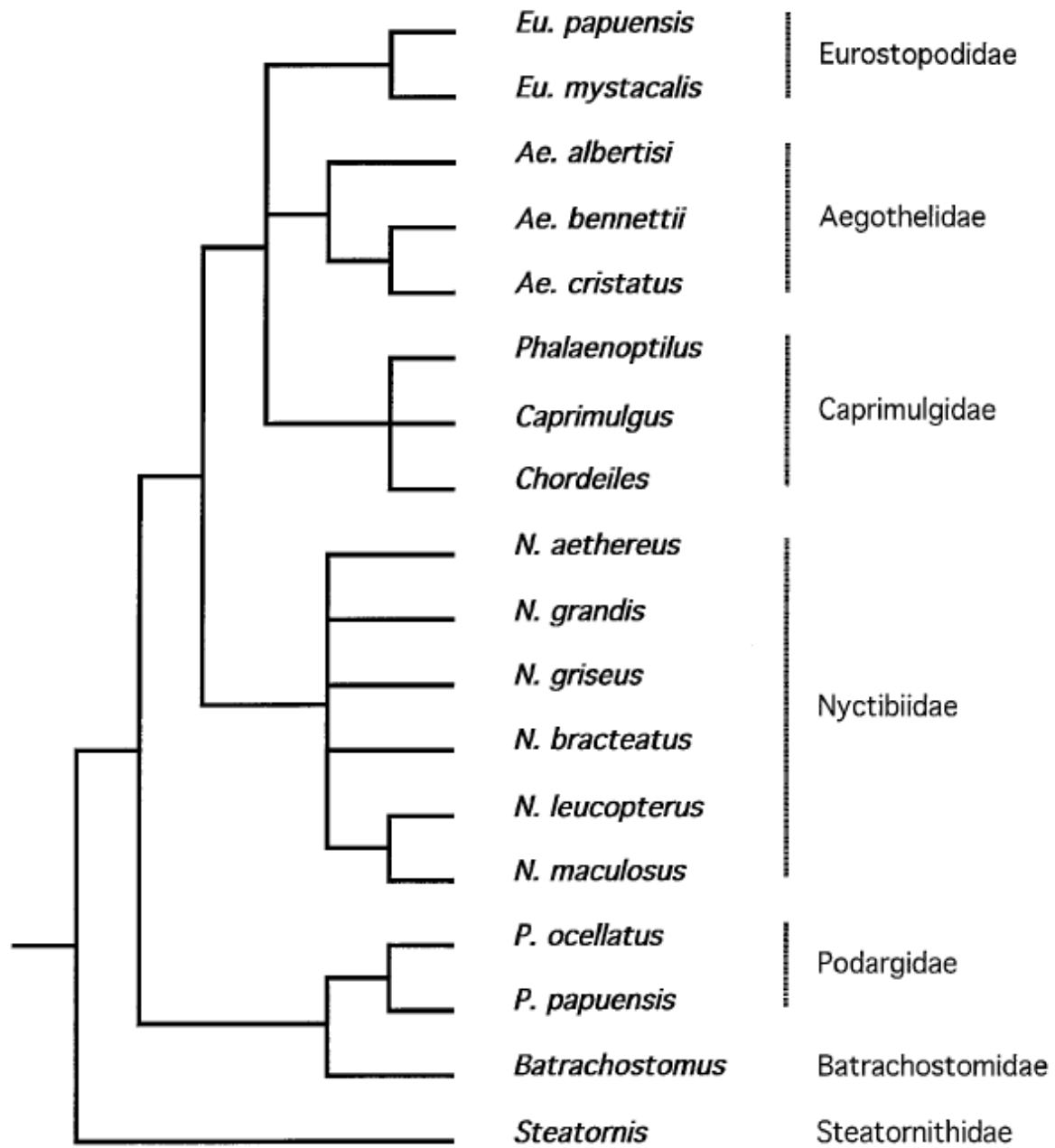
(Sibley & Ahlquist 1990, DNA hybridizace)



(Hackett et. al. 2008, DNA)



(Prum et al. 2015) – 394 genů



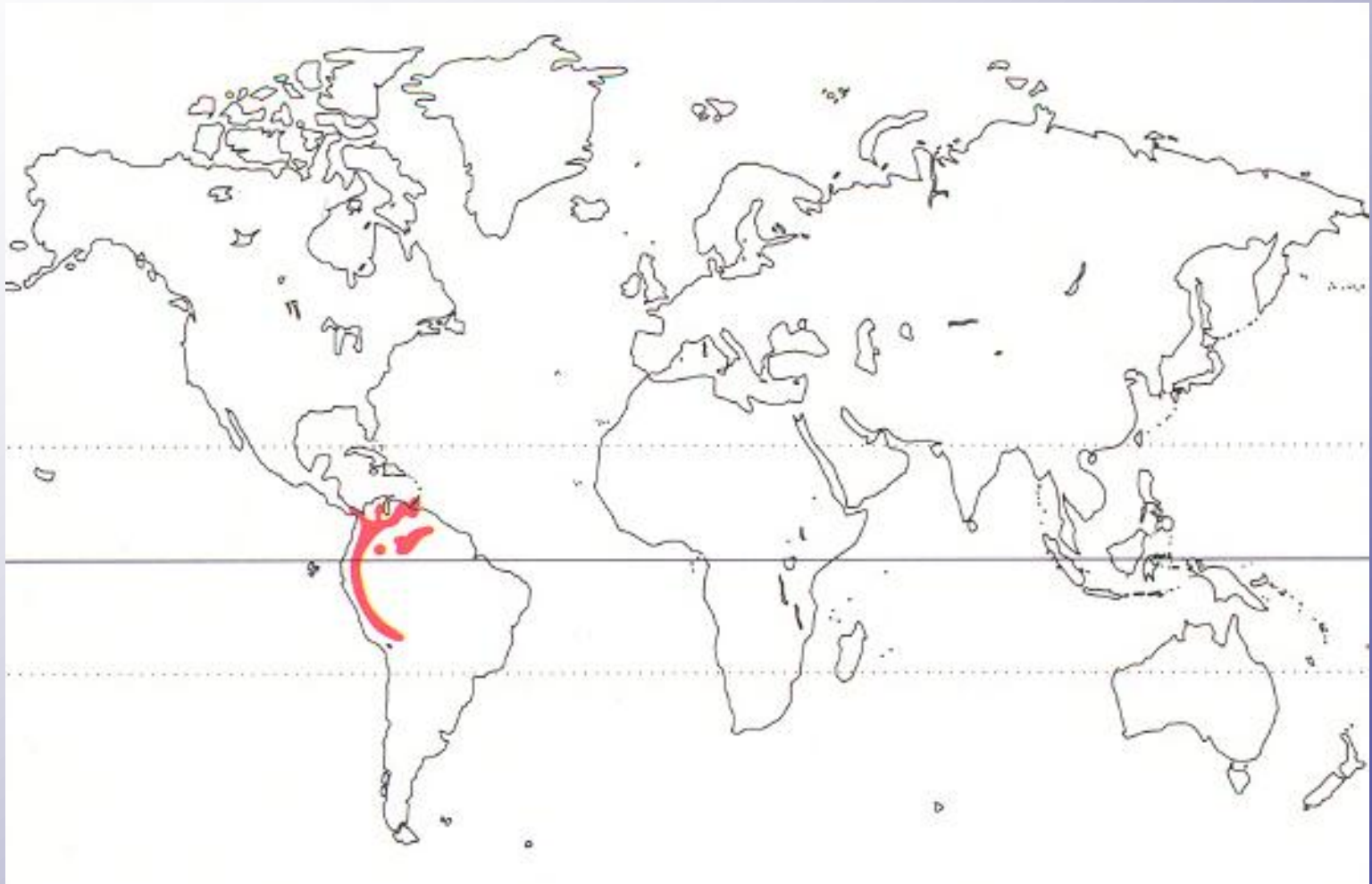
(Mariaux & Braun 1996, DNA)

# Steatornithidae

## (1/1)

- echolokace (pomocí hlasových projevů)
- plodožravost – čich
- pamprodaktylní noha
- gregaričtí
- nidikolní a altriciální mlád'ata (ontogeneze až 110 dní)
- hnízdo z bahna

# Steatornithidae



# *Steatornis caripensis*



J. Amerika



# *Steatornis caripensis*



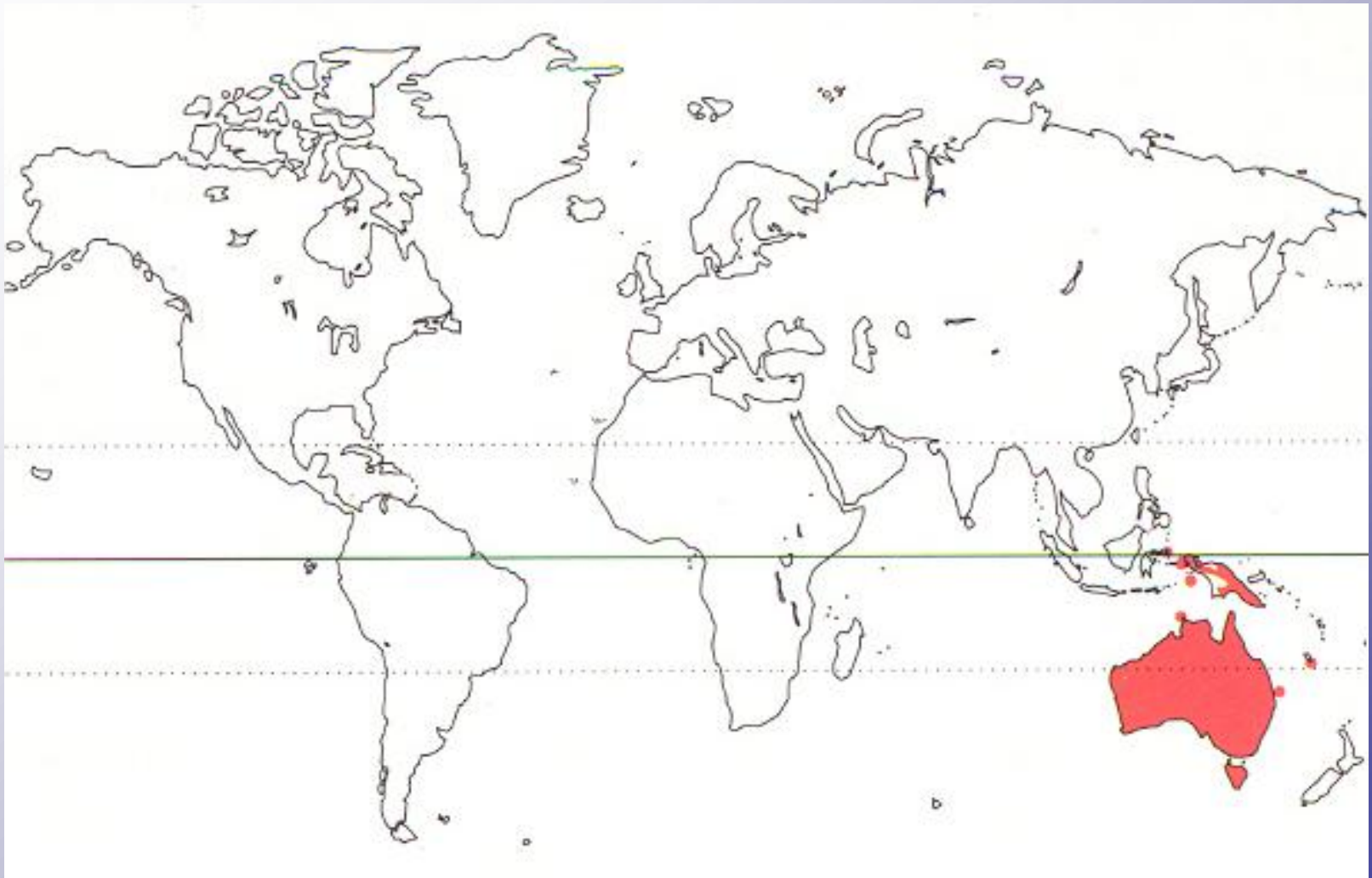


# Aegothelidae

## (1/9)

- solitérní
- hnízdo v dutině
- sedí na větvi příčně

# Aegothelidae



# *Aegotheles cristatus*



Australasie

# *Aegotheles cristatus*



Australian Owlet-Nightjar

Samsonvale, SE Qld

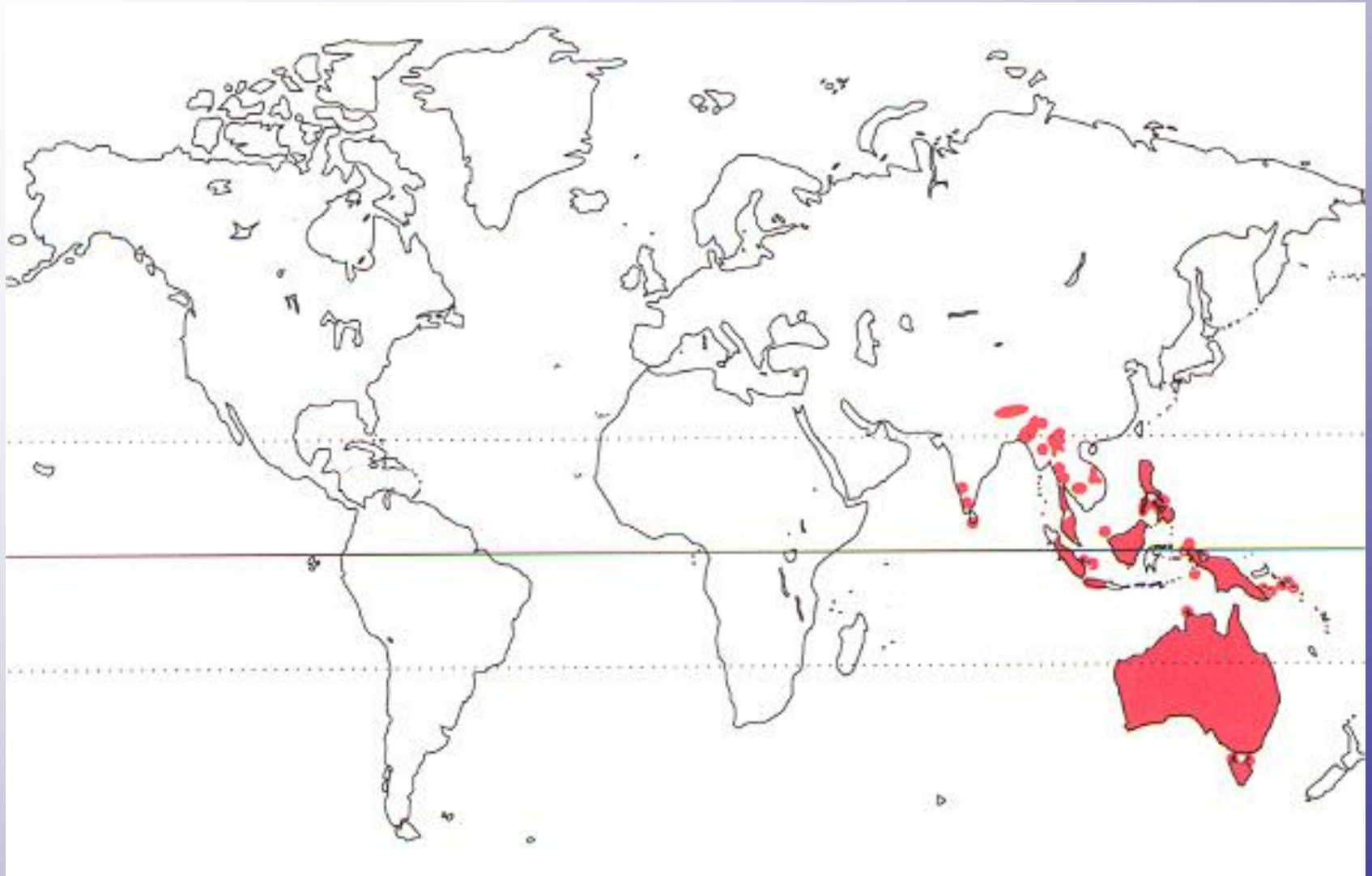
© Tom Tarrant Jan 2003

# Podargidae

## (2/12)

- stavba hnízda
  - solitérní
- 
- Podarginae
  - Batrachostominae

# Podargidae





# PODARGIDAE

## PODARGINAE

## BATRACHOSTOMINAE



Australasian frogmouths

3 species  
(*Podargus*)



Asian frogmouths

9 species  
(*Batrachostomus*)

# Podarginae

# *Podargus strigoides*



© Neil Fifer  
[www.oiseaux.net](http://www.oiseaux.net)

Australie

*Podargus strigoides*



# *Podargus strigoides*



*Podargus  
strigoides*



# **Batrachostominae**

# *Batrachostomus moliniger*



Indie - Cejlon

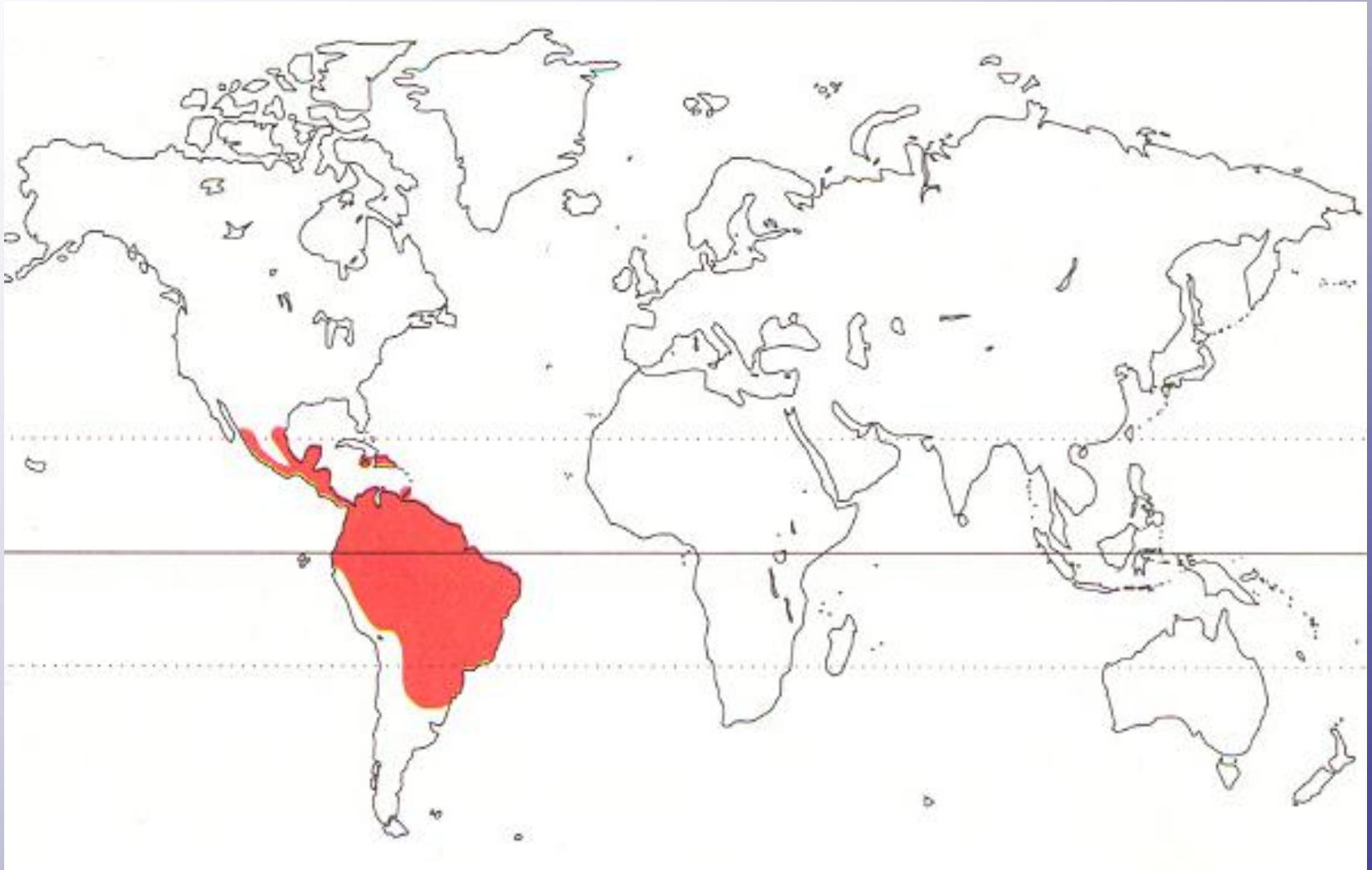


# Nyctibiidae

## (1/7)

- nestaví hnízdo
- solitérní
- horní čelist přesahuje spodní

# Nyctibiidae



# *Nyctibius griseus*



J. Amerika

*Nyctibius  
griseus*



# *Nyctibius grandis*



J. Amerika

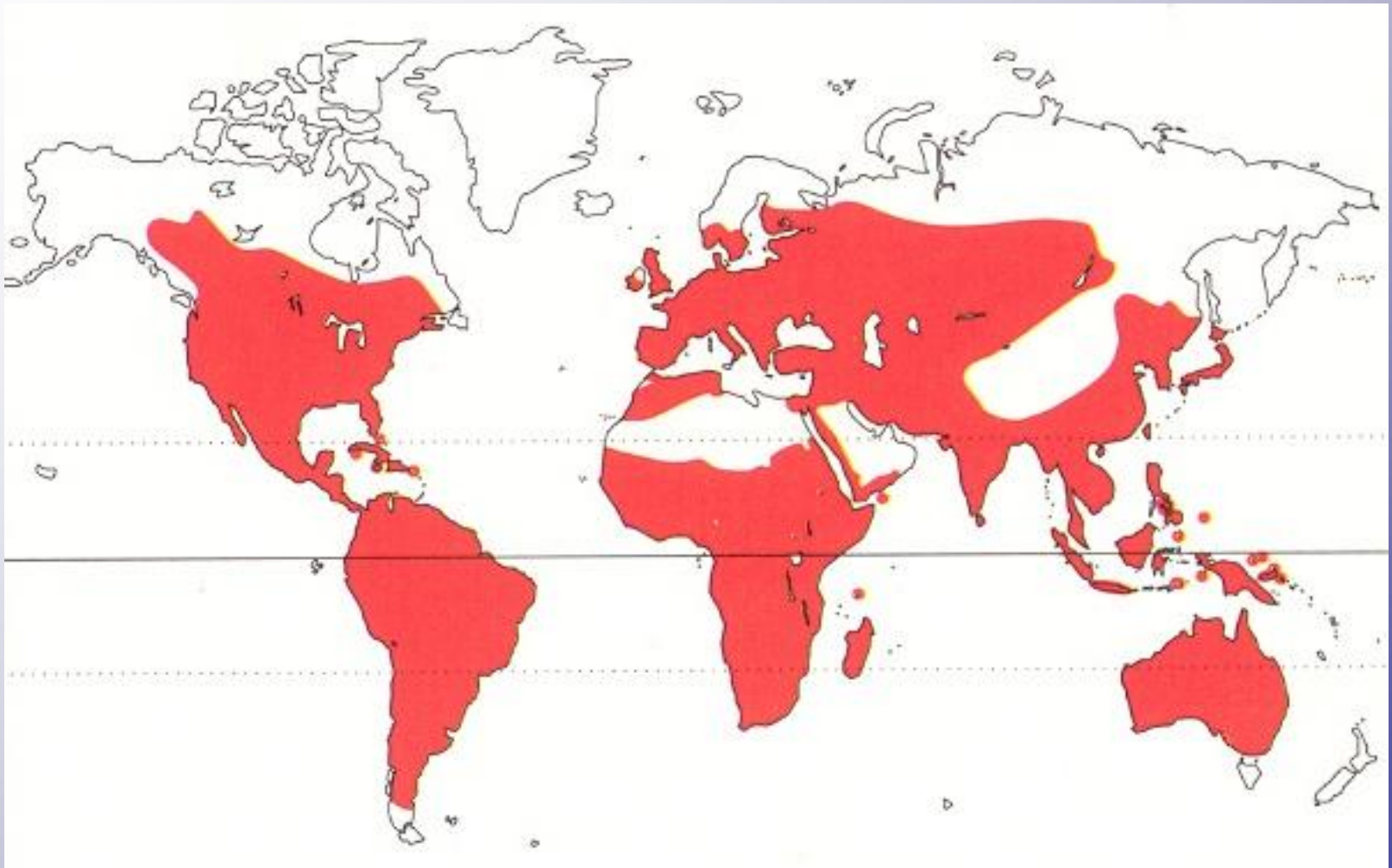
Video: [www.arkive.org](http://www.arkive.org)

# Caprimulgidae

## (15/89)

- Mezi prsty bazální membrána
  - regulace metabolismu („hladové pruhy na opeření“)
  - nestaví hnízdo
  - solitérní
- 
- Chordeilinae – nevýrazný pohlavní dimorfismus
  - Caprimulginae – pohlavní dimorfismus

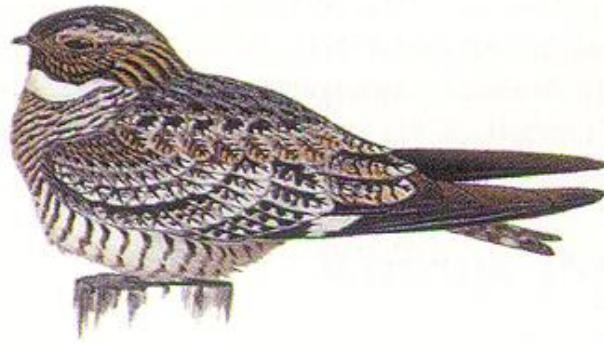
# Caprimulgidae



# CAPRIMULGIDAE

## CHORDEILINAE

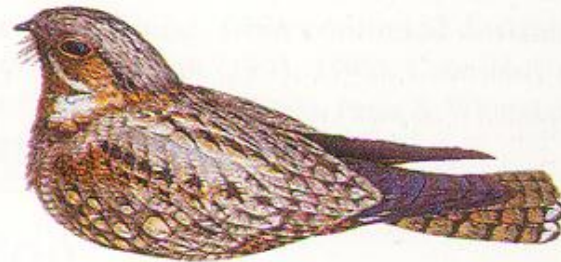
## CAPRIMULGINAE



### nighthawks

10 species

(*Lurocalis*, *Chordeiles*, *Nyctiprogne*,  
*Podager*)



### typical nightjars

79 species

(*Eurostopodus*, *Nyctidromus*,  
*Phalaenoptilus*, *Siphonorhis*,  
*Nyctiphrynus*, *Caprimulgus*,  
*Macrodipteryx*, *Hydropsalis*,  
*Uropsalis*, *Macropsalis*,  
*Eleothreptus*)



# **Chordeilinae**

# *Chordeiles minor*



S. Amerika

# *Chordeiles minor*



*Chordeiles minor*



# *Chordeiles rupestris*



J. Amerika

# Caprimulginae

# *Eurostopodus mystacalis*



Austrálie

Nemá hmatová pera

# *Nyctidromus albicollis*



Stř. a J. Amerika



# *Phalaenoptilus nuttalli*



S. Amerika

Hibernace

# *Caprimulgus europaeus*



S. Afrika - Eurasie

# *Caprimulgus tristigma*



Afrika

# *Macrodipteryx longipennis*



(c) Vaughan Ashby - Birdfinders - Supplied to Worldbirder.com

Afrika

Polygynie

# *Macrodipteryx vexillarius*



Afrika



**Apodiformes**

# Společné znaky řádu

- 10 RL
- Nares imperviae
- Levá karotida (*Cypseloides* obě)
- Nemají slepá střeva
- Paosten
- Nidikolní gymnopaedická mláďata
- Bílá vejce



## Některé odlišné znaky v rámci řádu

Čeľad'	Operkulum	Vole	Pamprod. noha	Patro
Apodidae	-	-	+	Aegitogn.
Hemiprocnidae	-	-	-	Aegitogn.
Trochilidae	+	+	-	Schizog.



Division 6

Order Psittaciformes; Psittacidae, Parrots

Division 7

Order Cuculiformes; Musophagidae, Turacos  
Cuculidae, Cuckoos

Division 8

Order Caprimulgiformes

Suborder Podargi; Aegithelidae, Owlet-frogmouths  
Podargidae, Frogmouths

Suborder Caprimulgi

Infraorder Steatornithes; Steatornithidae, Oilbird

Infraorder Caprimulges; Nyctibiidae, Potoos

Caprimulgidae, Nightjars

Order Apodiformes

Suborder Trochili, Trochilidae, Hummingbirds

Suborder Apodi, Hemiprocnidae, Crested Swifts

Apodidae, Typical Swifts

(Cracraft 1981, morfologie)

Superorder Psittacimorphae

Order Psittaciformes

Family Psittacidae: Parrots, Macaws, etc.

Superorder Apodimorphae

Order Apodiformes

Family Apodidae: Typical Swifts

Family Hemiprocnidae: Treeswifts or Crested Swifts

Order Trochiliformes

Family Trochilidae

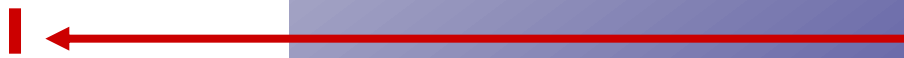
Subfamily Phaethornithinae: Hermits

Subfamily Trochilinae: Typical Hummingbirds

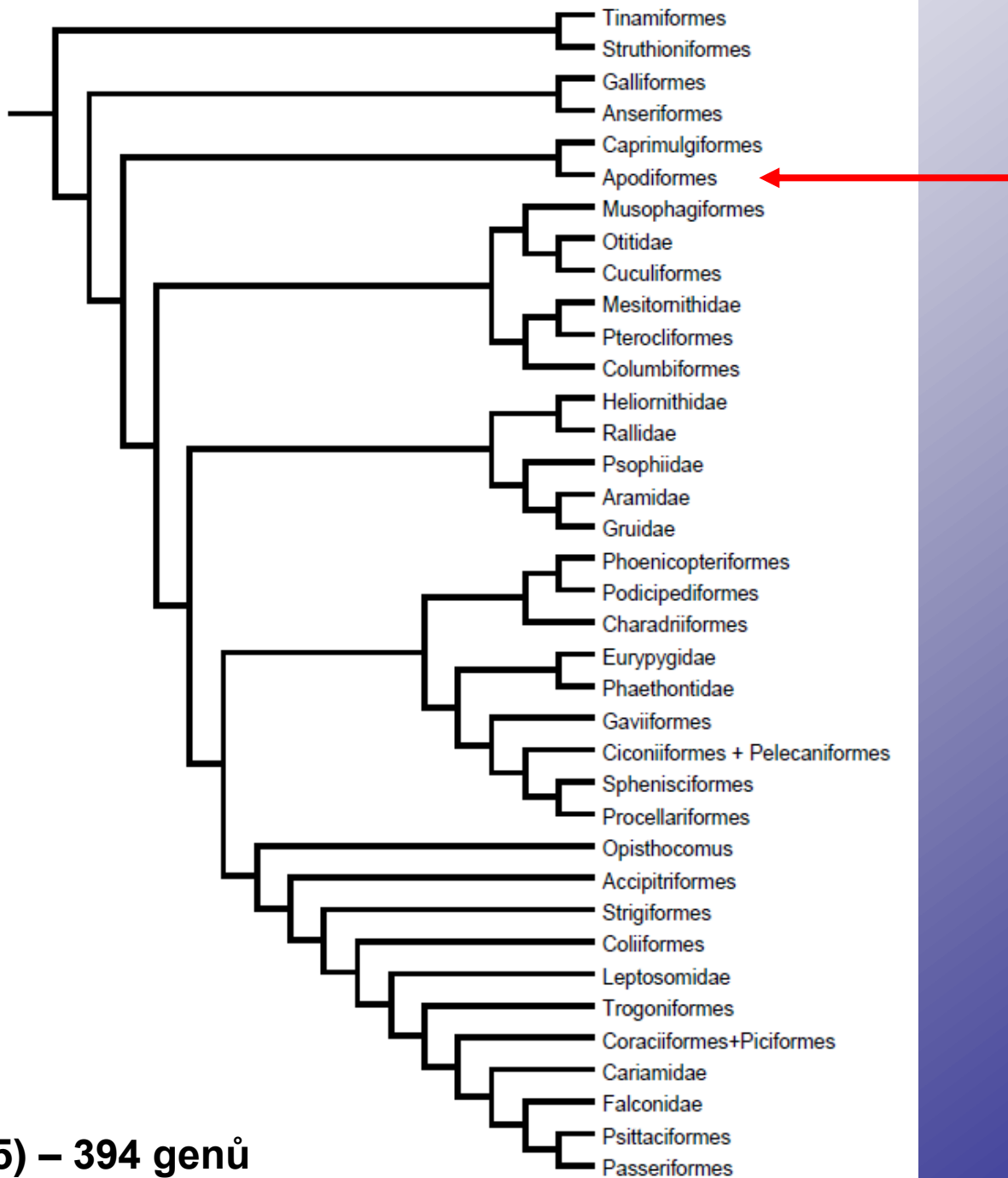
(Sibley & Ahlquist 1990, DNA hybridizace)

Sibley & Livezey

- Peters Passerines
- Monroe Parrots
- Zusi Falcons
- GRU Seriemas
- PIC Puffbirds, Jacamars
- PIC Barbets, Honeyguides, Woodpeckers
- COR Kingfishers, Rollers, Bee-eaters, Motmots, Todies
- COR Hornbills
- COR UPU Hoopoe, Woodhoopoes
- TRO Trogons
- COR Cuckoo-Rollers
- STR Owls
- COR Mousebirds
- FAL New World Vultures
- FAL Hawks, Eagles, Secretary Bird
- GRU Plains-wanderer
- CIC Seedsnipes
- CIC Jacanas, Painted-snipes
- CIC Turnstones
- GRU Buttonquail
- CIC Gulls, Crab Plover
- CIC Thick-knees, Plovers, Oystercatchers, Sandpipers
- CIC Hammerkop
- CIC Shoebill
- PEL Pelicans
- CIC Herons
- CIC Ibises
- PEL Anhingas, Frigatebirds, Cormorants, Gannets
- CIC Storks
- SPH Penguins
- PRO Albatrosses, Shearwaters, Petrels
- CIC Loons
- CUC Turacos
- GRU Rails, Finfoots
- GRU Cranes, Limpkin, Trumpeters
- CUC Cuckoos
- GRU Bustards
- GRU Hummingbirds
- STR Swifts
- CAP Owlet-Nightjar
- CAP Frogmouths
- CAP Nightjars
- CAP Oilbird
- CAP Potoos
- GRU Sunbittern, Kagu
- CIC Pigeons, Doves
- GRU Mesites
- PEL Tropicbirds
- GAL Hoatzin
- CIC Sandgrouse
- PHO Flamingos
- POD Grebes
- GAL Pheasants, Quail, Guineafowl
- GAL Curassows, Chachalacas, Guans
- GAL Megapodes
- ANS Ducks, Geese, Other Waterfowl, Screamers
- STR Kiwis
- CAS Cassowaries, Emu
- TIN Tinamous
- RHE Rheas
- STR Ostriches



(Hackett et. al. 2008, DNA)

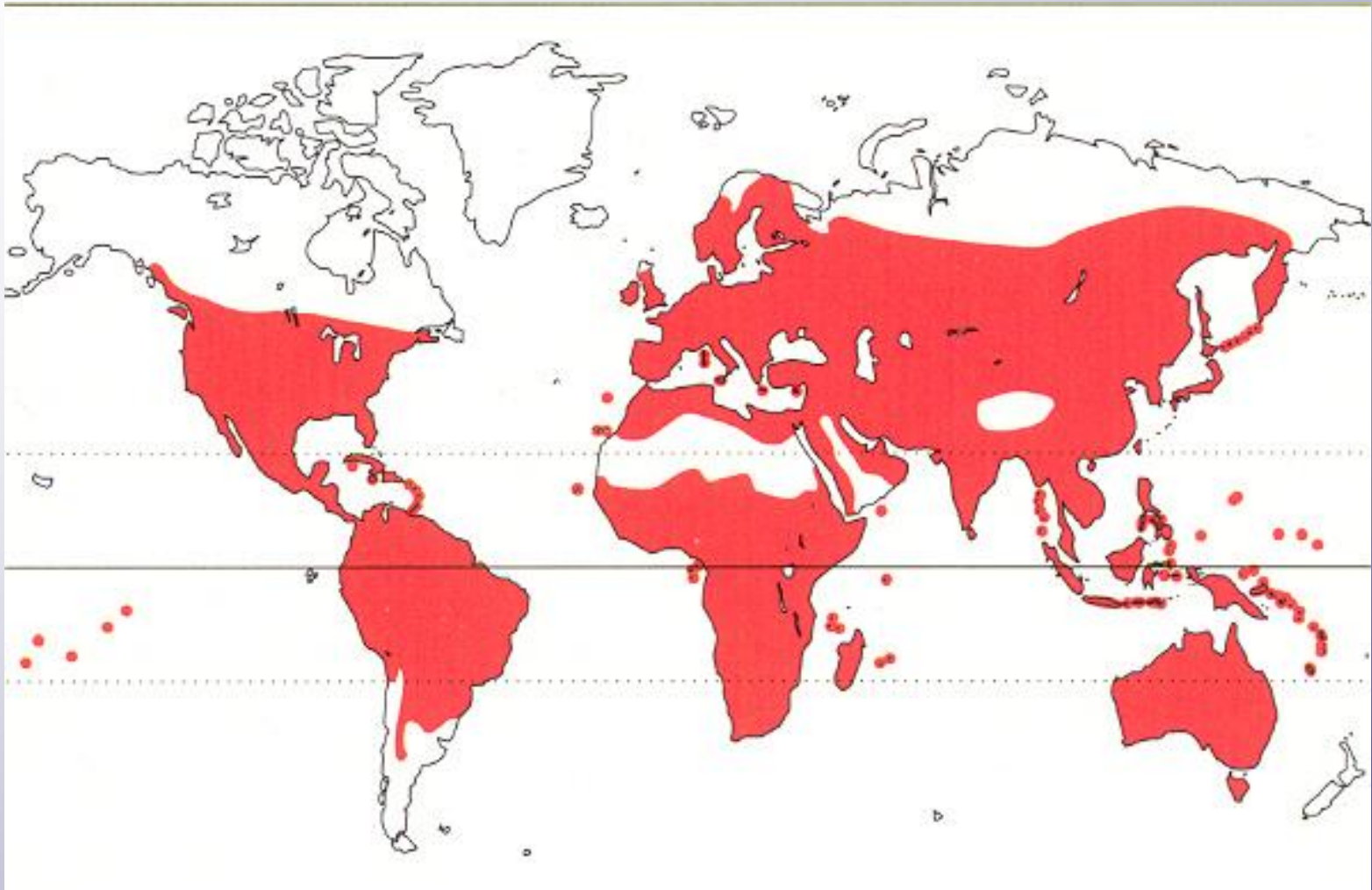


(Prum et al. 2015) – 394 genů

# **Apodidae**

**(19/92)**

# Apodidae



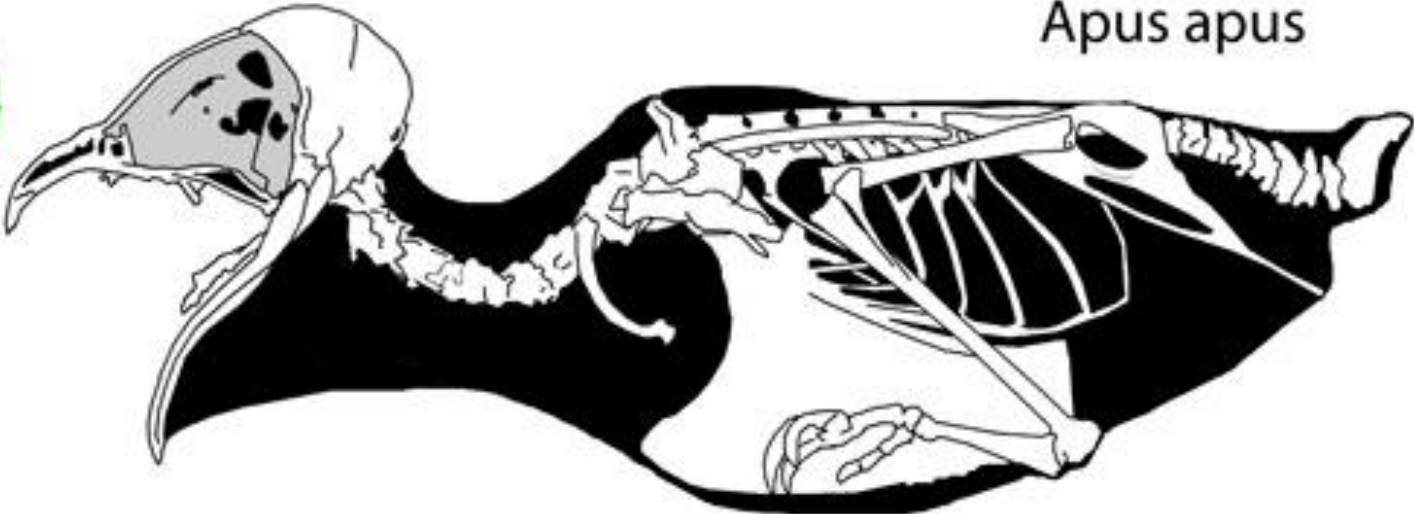
- Pamprodaktylní noha
- Aeriální lovci
- V krvi vysoký obsah erytrocytů
- Široce roztažitelný zobák
- Erektlní brvy v přední části oka
- Monokulární i binokulární vidění
- Echolokace (u Collocalini)

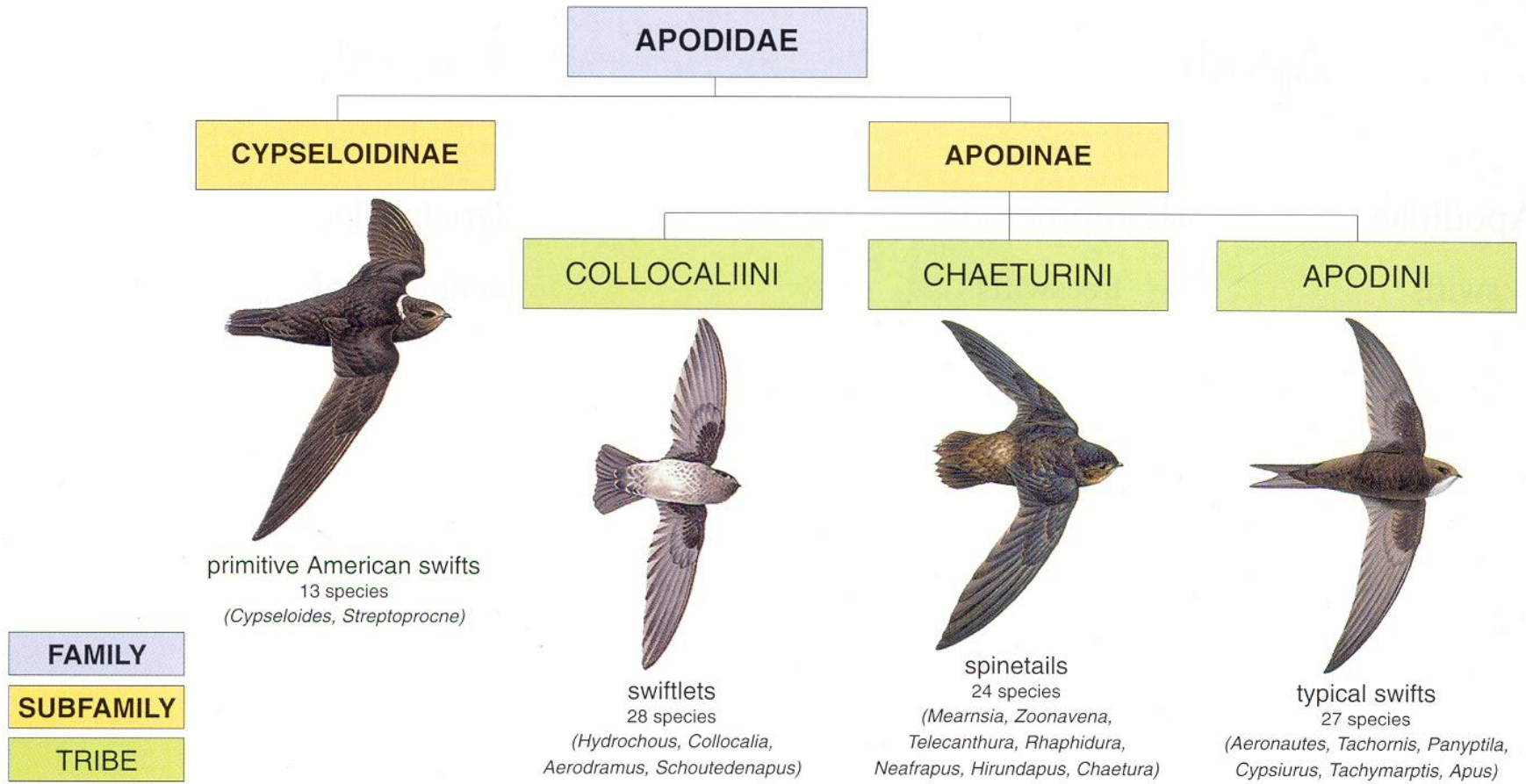






*Apus apus*





- Cypseloidinae – slinné žlázy nepatrně vyvinuty, prodloužené ostny RP, J. Amerika, často hnízdí pod vodopády
- Apodinae – slinné žlázy silně vyvinuty, prodloužené ostny RP jen u některých skupin, kosmopolitní

# **Cypseloidinae**

# *Cypseloides senex*



J. Amerika

# *Streptoprocne zonaris*



Stř. a J. Amerika

## Apodinae

- Collocaliini – chybí prodl. ostny RP, echolokace
- Chaeturini – mají prodl. ostny RP, není echolokace
- Apodini – chybí prodl. ostny RP, není echolokace

**Tribus: Collocaliini**



# *Collocalia esculenta*



Malajsie

# *Aerodramus maximus*



Malajsie



*Aerodramus  
fuciphagus*

**Tribus: Chaeturini**

# *Chaetura pelagica*



S. Amerika



**Tribus: Apodini**

*Cypsiurus parvus*



Afrika



# *Apus apus*



© - josef hlasek  
www.hlasek.com  
Apus apus a2742

Eurasie

# *Tachymarptis melba*



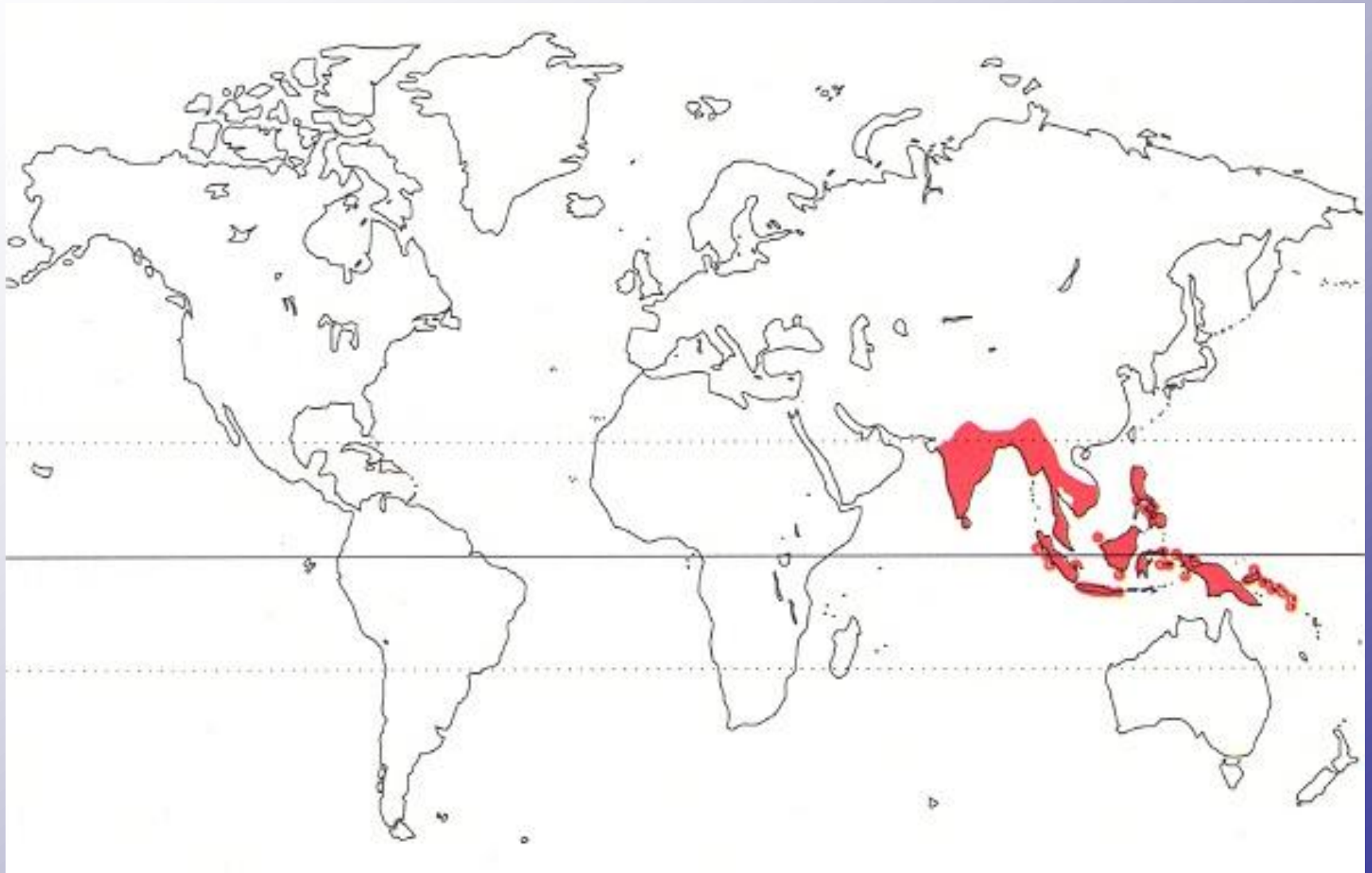
S Afrika – Blízký Východ

# Hemiprocnidae

## (1/4)

- noha není pamprodaktylní
- hnízdo na větvi (přilepené)
- chocholky nebo prodloužená pera na hlavě

# Hemiprocnidae



# *Hemiprocne coronata*



Indie – JV Asie

*Hemiprocne  
comata*

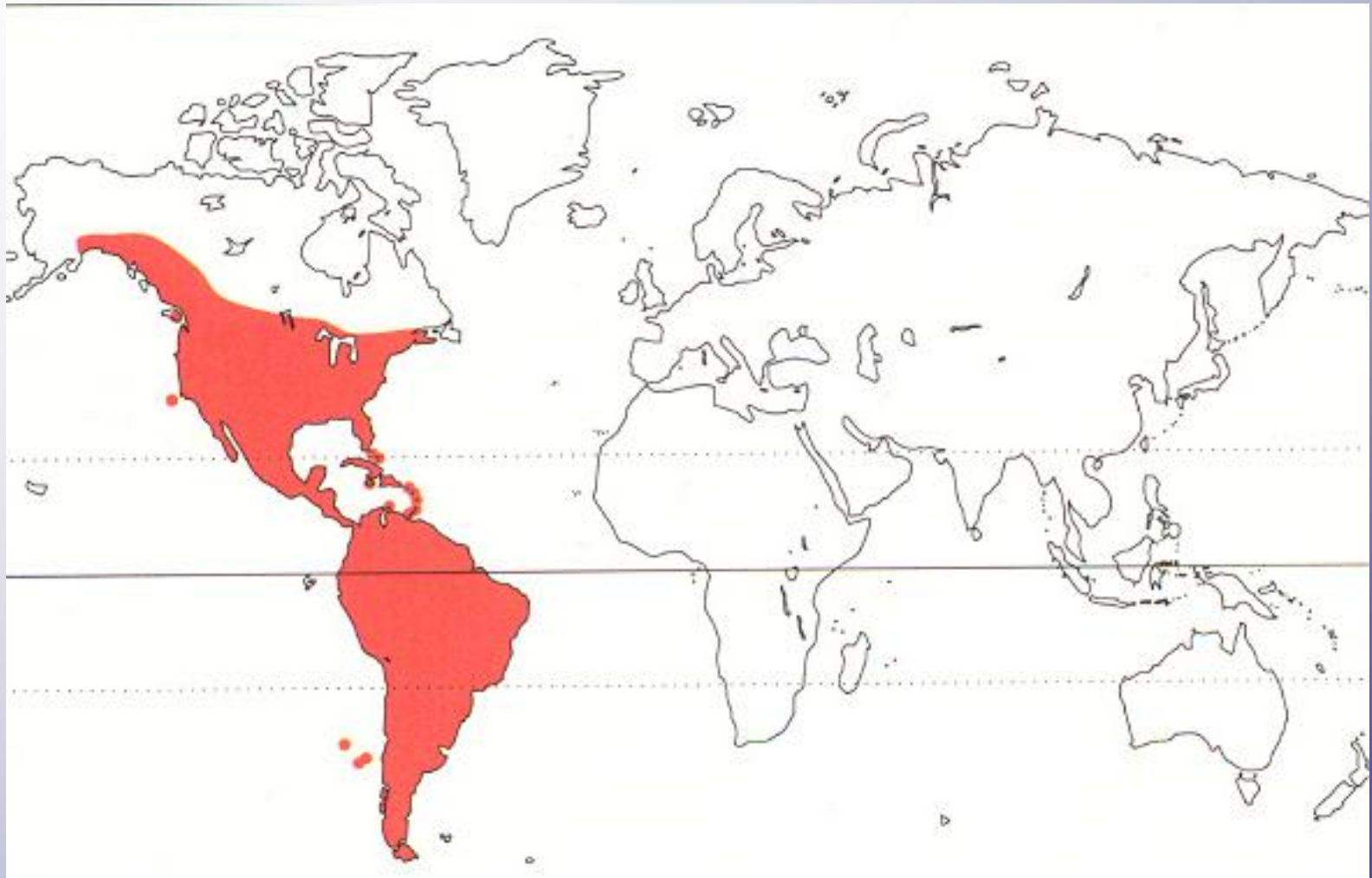


Malajsie

# **Trochilidae**

**(102/328)**

# Trochilidae



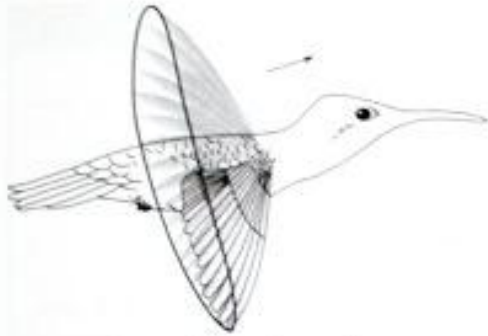


- 2,5 - 6,5 g
- Nektarivorní
- Anizodaktylní noha
- Boční umístění žaludku k trávicí trubici
- Krátké široké střevo
- Redukce kostry křídla (70 % představuje kostra prstů)
- Axiální rotace ramenního kloubu 180°
- Ostny per zesílené
- Létací svaly – buňky s velkým počtem mitochondrií
- *M. supracoracoideus* představuje 50 % *m. pectoralis*
- Zrychlené dýchání (300-500 nádechů/min)
- Velké srdce (2,5 % váhy)
- Komplikovaný systém vzdušných vaků (až 9 vaků)
- Jazyk je na konci rozdvojený a kanálkovitý
- Na bázi jazyka jsou chuťové papily
- Většina exkrementů je zpětně využita (až 85 %)
- Torpor (během dne i noci dokáží snížit metabolismus až o 80 %)
- Nidikolní, altriciální mládřata

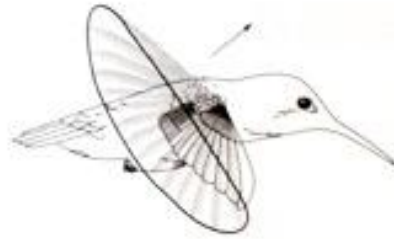
# Apodidae

## Trochilidae

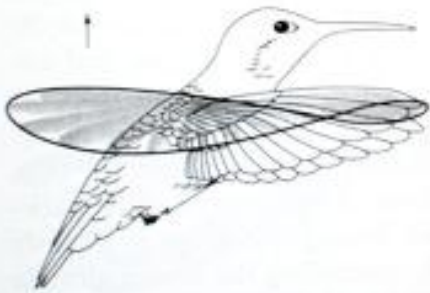




Forward 26 miles per hour  
(top speed)



Forward 8.6 miles per hour

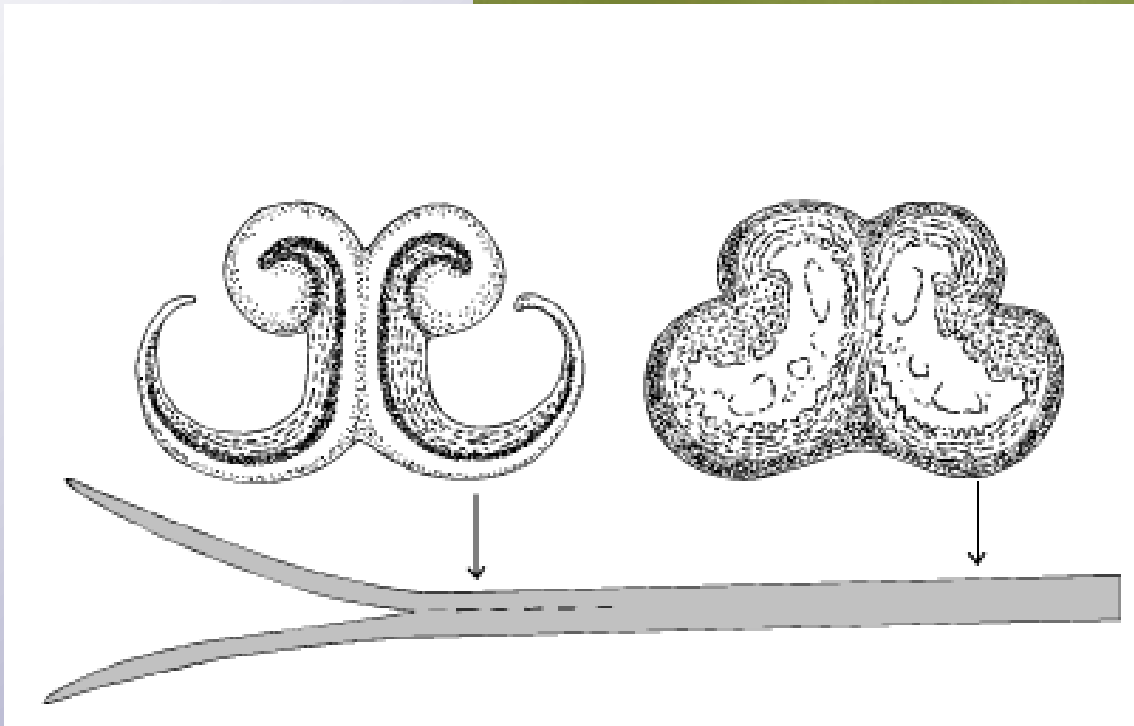


Hovering



Backward flight





## TROCHILIDAE

### PHAETHORNITHINAE

### TROCHILINAE



hermits

34 species

(*Ramphodon*, *Eutoxeres*, *Glaucis*,  
*Threnetes*, *Anopetia*, *Phaethornis*)



typical hummingbirds

294 species

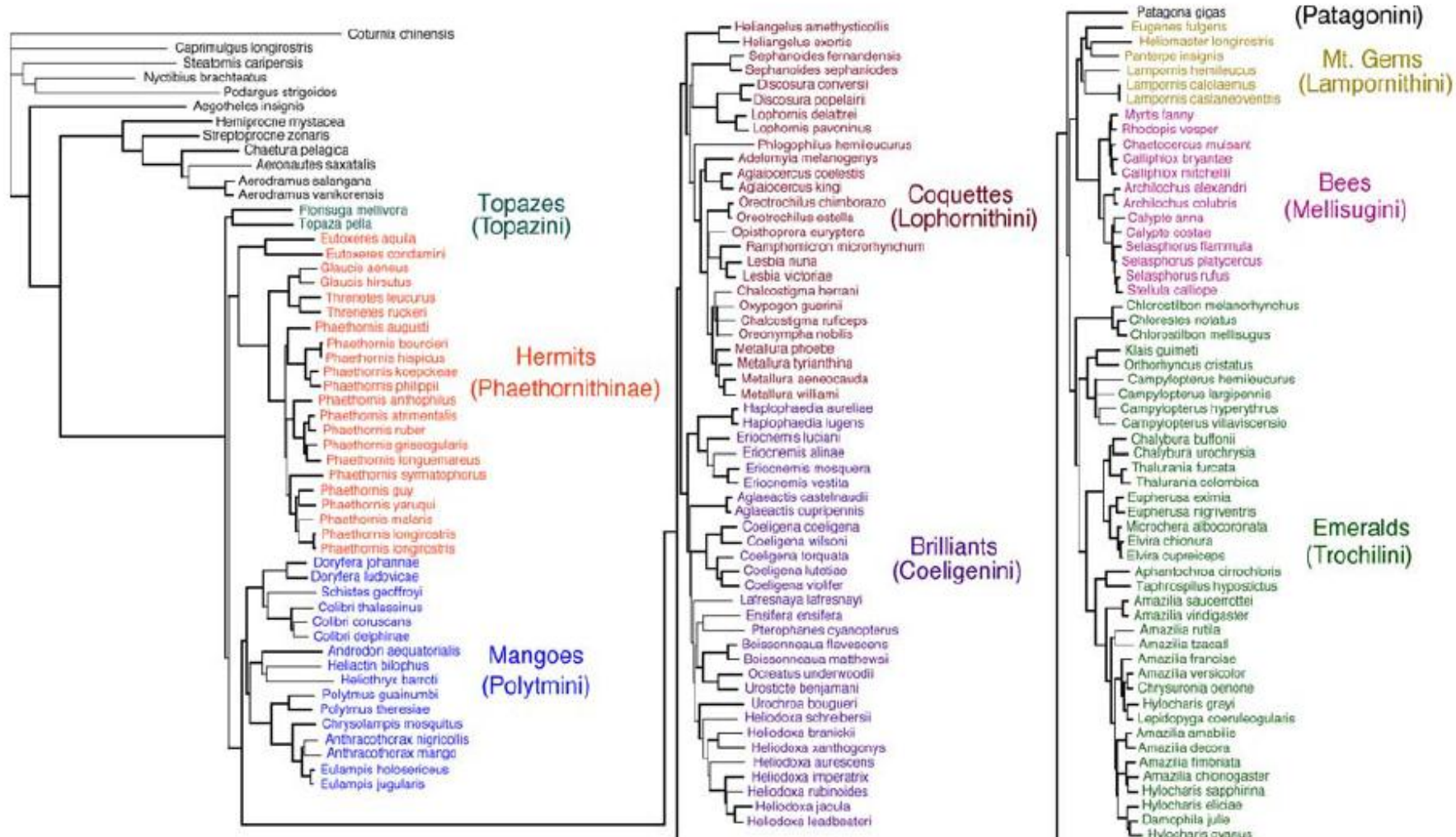
(*Androdon*, *Doryfera*, *Campylopterus*,  
*Florisuga*, *Colibri*, *Anthracothorax*,  
*Topaza*, *Eulampis*, *Chrysolampis*,  
*Orthorhyncus*, *Klais*, *Stephanoxis*,  
*Abeillia*, *Lophornis*, *Discosura*, *Trochilus*,  
*Chlorostilbon*, *Panterpe*, *Elvira*,  
*Eupherusa*, *Goethalsia*, *Goldmania*,  
*Cyananthus*, *Cyanophaia*, *Thalurania*,  
*Damophila*, *Lepidopyga*, *Hylocharis*,

FAMILY

SUBFAMILY

*Chrysuronia*, *Leucochloris*, *Polytmus*, *Leucippus*, *Amazilia*, *Agyrtria*, *Polyerata*,  
*Saucerottia*, *Microchera*, *Anthocephala*, *Chalybura*, *Lampornis*, *Basilinna*,  
*Lamprolaima*, *Adelomyia*, *Phlogophilus*, *Clytolaema*, *Heliodoxa*, *Eugenes*,  
*Hylonympha*, *Sternoclyta*, *Urochroa*, *Boissonneaua*, *Aglaeactis*, *Oreotrochilus*,  
*Lafresnaya*, *Coeligena*, *Ensifera*, *Pterophanes*, *Patagona*, *Sephanoides*,  
*Heliangelus*, *Eriocnemis*, *Haplophaedia*, *Urosticte*, *Ocreatus*, *Lesbia*, *Sappho*,  
*Polyonumus*, *Ramphomicron*, *Oreonympha*, *Oxypogon*, *Metallura*, *Chalcostigma*,  
*Opisthoprora*, *Taphrolesbia*, *Aglaiocercus*, *Augastes*, *Heliiothryx*, *Heliactin*,  
*Loddigesia*, *Heliomaster*, *Rhodopis*, *Thaumastura*, *Tilmatura*, *Doricha*, *Calliphlox*,  
*Microstilbon*, *Calothorax*, *Mellisuga*, *Archilochus*, *Calypte*, *Atthis*, *Stellula*, *Myrtis*,  
*Myrmia*, *Chaetocercus*, *Selasphorus*)

- Phaethornithinae – lekoví, žijí v podrostu, většinou nemají kovový lesk, nevýrazný pohlavní dimorfismus (34 druhů)
- Trochilinae – málo lekových druhů, žijí ve vyšších patrech, často kovový lesk, výrazný pohlavní dimorfismus (294 druhů)



— 0.05 substitutions/site

# **Phaetornithinae**

# *Eutoxeres aquila*



Stř. a J. Amerika



*Phaetornis guy*

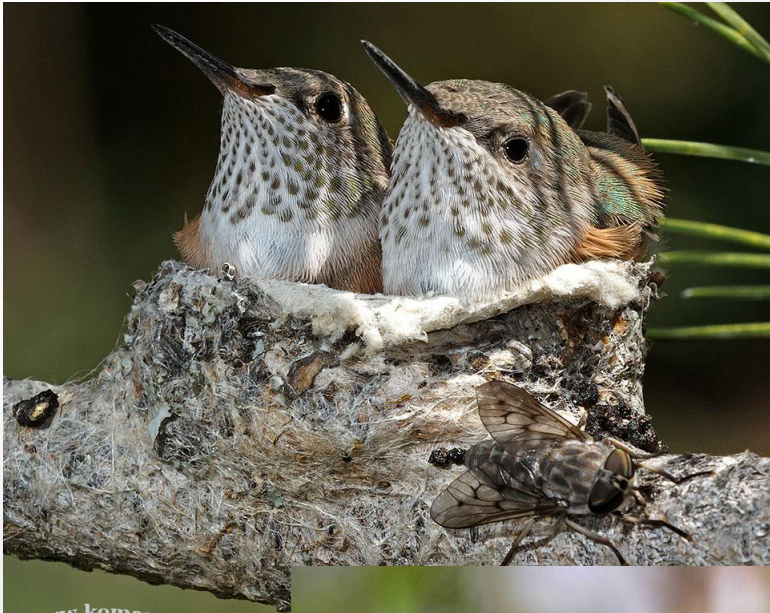


J. Amerika

*Phaetornis* sp.



# Trochilinae



©www.komar.org



*Anthracothorax  
prevostii*

Stř. Amerika



Foto: Ricardo Ibarra Portillo

# *Topaza pella*



J. Amerika

# *Sephanoides fernandensis*



samec

samice



o. Fernandez

# *Agelaiocercus kingi*



J. Amerika



# *Archilochus colubris*



S. Amerika

# *Ensifera ensifera*



Andy

Video: [www.arkive.org](http://www.arkive.org)