

# Galliformes

**descendentní pelichání letek**

**!!! u post-juvenilních jedinců nedochází k výměně vnějších 2 letek !!!**

# Společné znaky řádu

- Schizognátní patro
- Eutaxie (kromě tabonů)
- Nares imperviae
- Tracheobronchální syrinx
- 10 RL
- Paosten
- Nidifugní mlád'ata



*Dendragapus obscurus*

# Některé odlišné znaky v rámci řádu

Inkubace – mimotělní zdroj tepla

čeleď	zadní prst vyvýšen	karotidy	penis	kostrční žláza	opeřené nozdry	častá polygamie
Megapodidae	-	1	+/-	většinou holá	-	-
Cracidae	-	2	+	málo opeřená	-	+
Meleagrididae	+	2	-	variabilní	-	+
Tetraonidae	+	2	-	variabilní	+	+
Odontophoridae	-	2	-	rozdvojena, opeřená	-	-
Phasianidae	+	2	-	variabilní	-	+
Numididae	+	2	-	rozdvojena, opeřená	-	-



## Division 4

Order Anseriformes; Anhimidae, Screamers

Anatidae, Ducks, Geese, Swans

Order Galliformes

Suborder Opisthocomi; Opisthocomidae, Hoatzin

Suborder Galli

Infraorder Megapodi; Megapodiidae, Megapodes

Infraorder Phasiani

Superfam. Cracoidea; Cracidae, Guans, etc.

Superfam. Phasianoidea; Numididae, Guineafowl

Phasianidae, Pheasants, Quail, etc.



(Cracraft 1981, morfologie)

**Infraclass Eoaves**

**Parvclass Ratitae**

**Order Struthioniformes**

**Suborder Struthioni**

**Infraorder Struthionides**

**Family Struthionidae: Ostrich**

**Infraorder Rheides**

**Family Rheidae: Rheas**

**Suborder Casuarii**

**Family Casuariidae**

**Tribe Casuariini: Cassowaries**

**Tribe Dromaiini: Emus**

**Family Apterygidae: Kiwis**

**Order Tinamiformes**

**Family Tinamidae: Tinamous**

**Infraclass Neoaves**

**Parvclass Galloanserae**

**Superorder Gallomorphae**

**Order Craciformes**

**Suborder Craci**

**Family Cracidae: Guans, Chachalacas, Curassows**

**Suborder Megapodii**

**Family Megapodiidae: Megapodes, Scrubfowl, Brush-turkeys**

**Order Galliformes**

**Parvorder Phasianida**

**Superfamily Phasianoidea**

**Family Phasianidae: Pheasants, Old World Quails, Grouse**

**Superfamily Numidoidea**

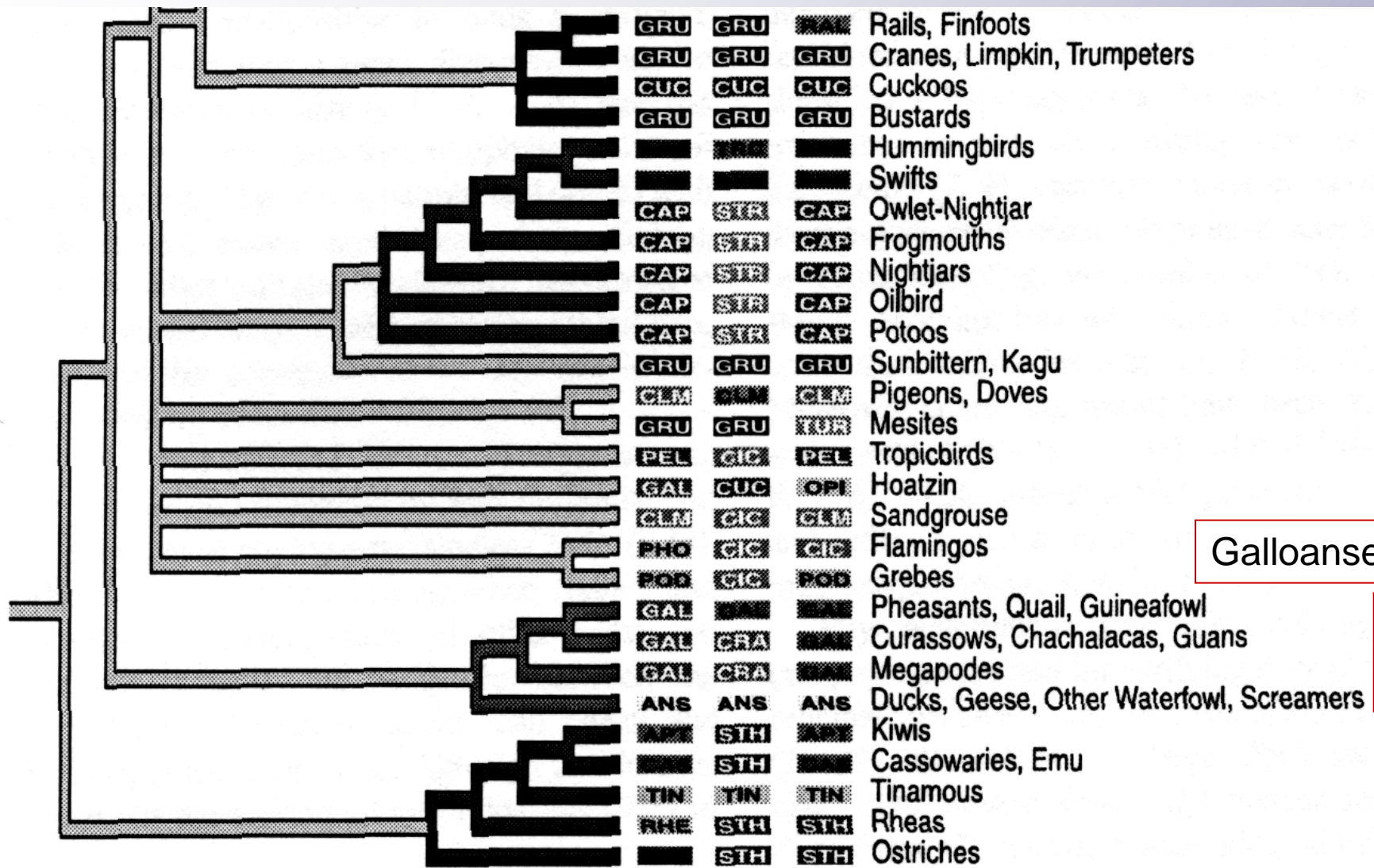
**Family Numididae: Guineafowl**

**Parvorder Odontophorida**

**Family Odontophoridae: New World Quails**

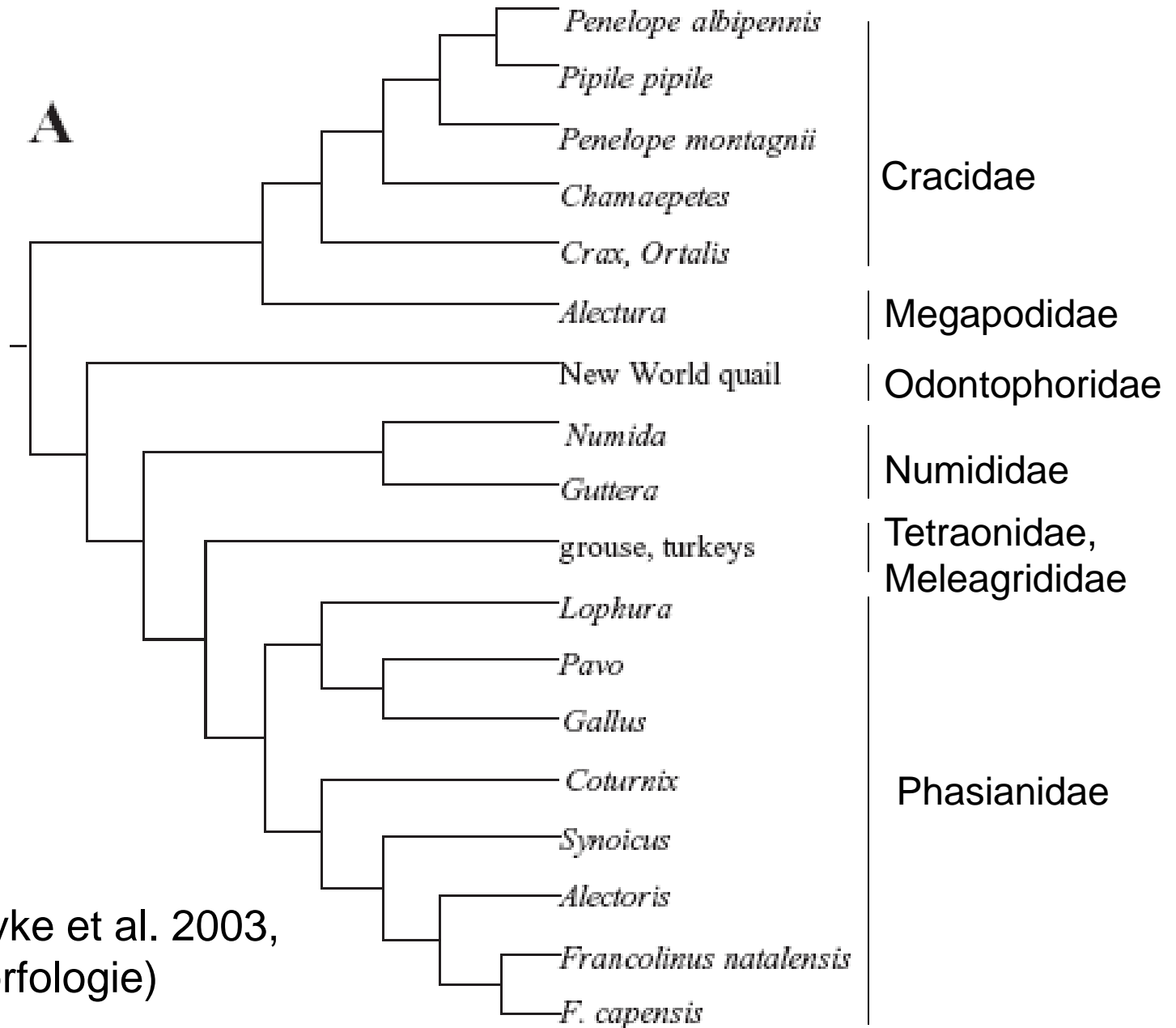
**Superorder Anserimorphae**

Sibley & Ahlquist (1990),  
DNA hybridizace

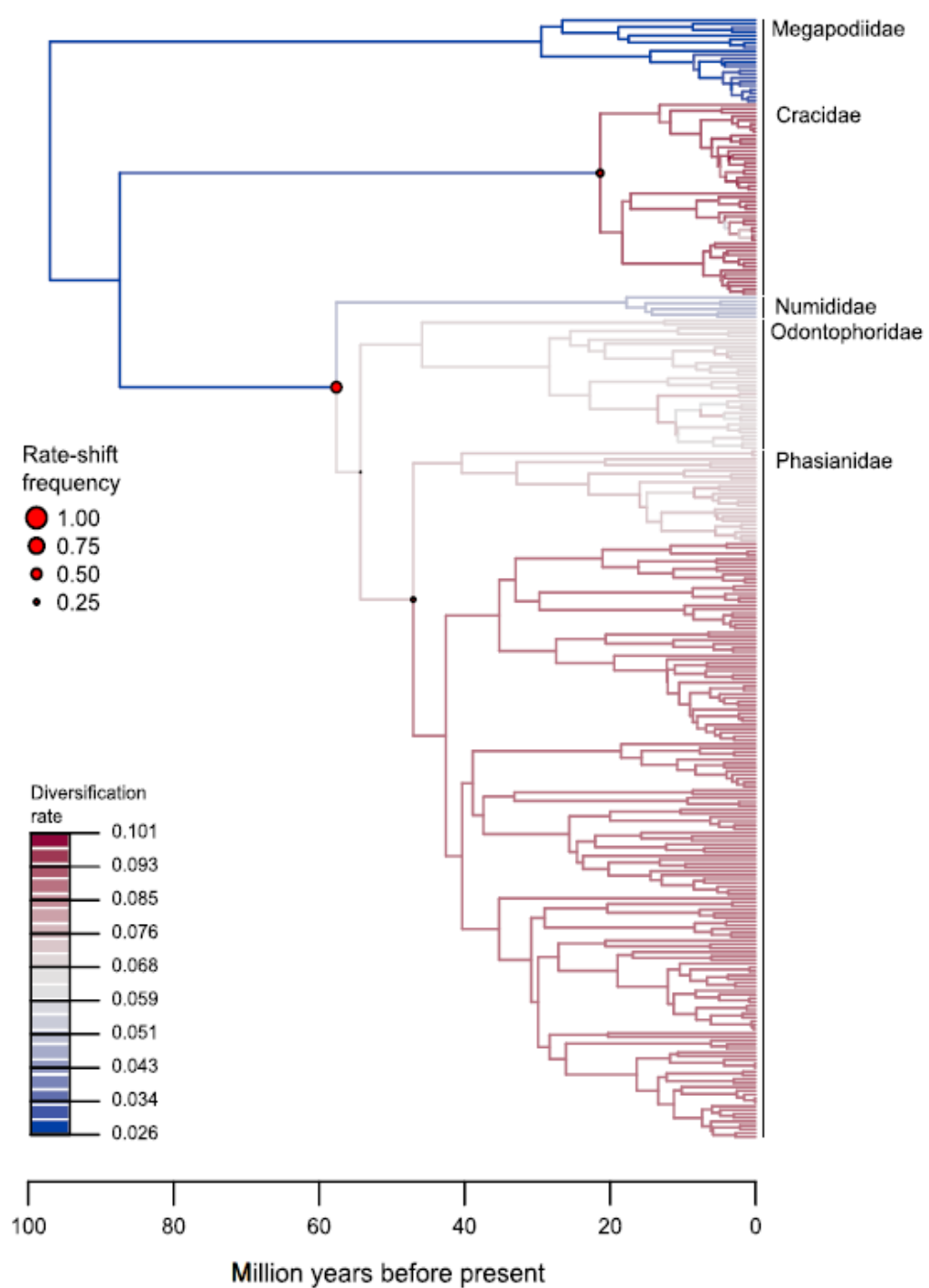


Galloanserae

(Hackett et al. 2008, DNA)

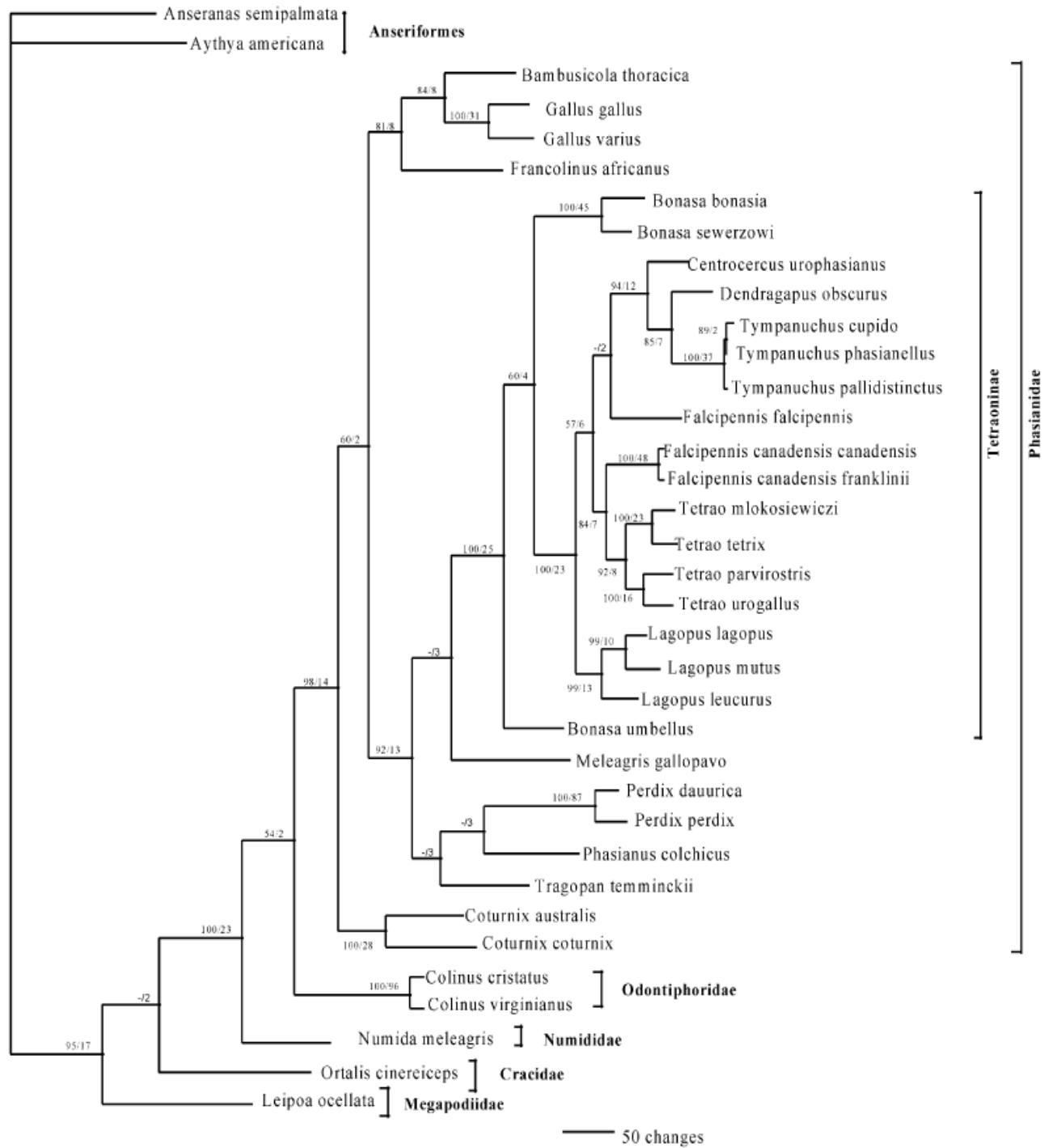


(Dyke et al. 2003,  
morfologie)

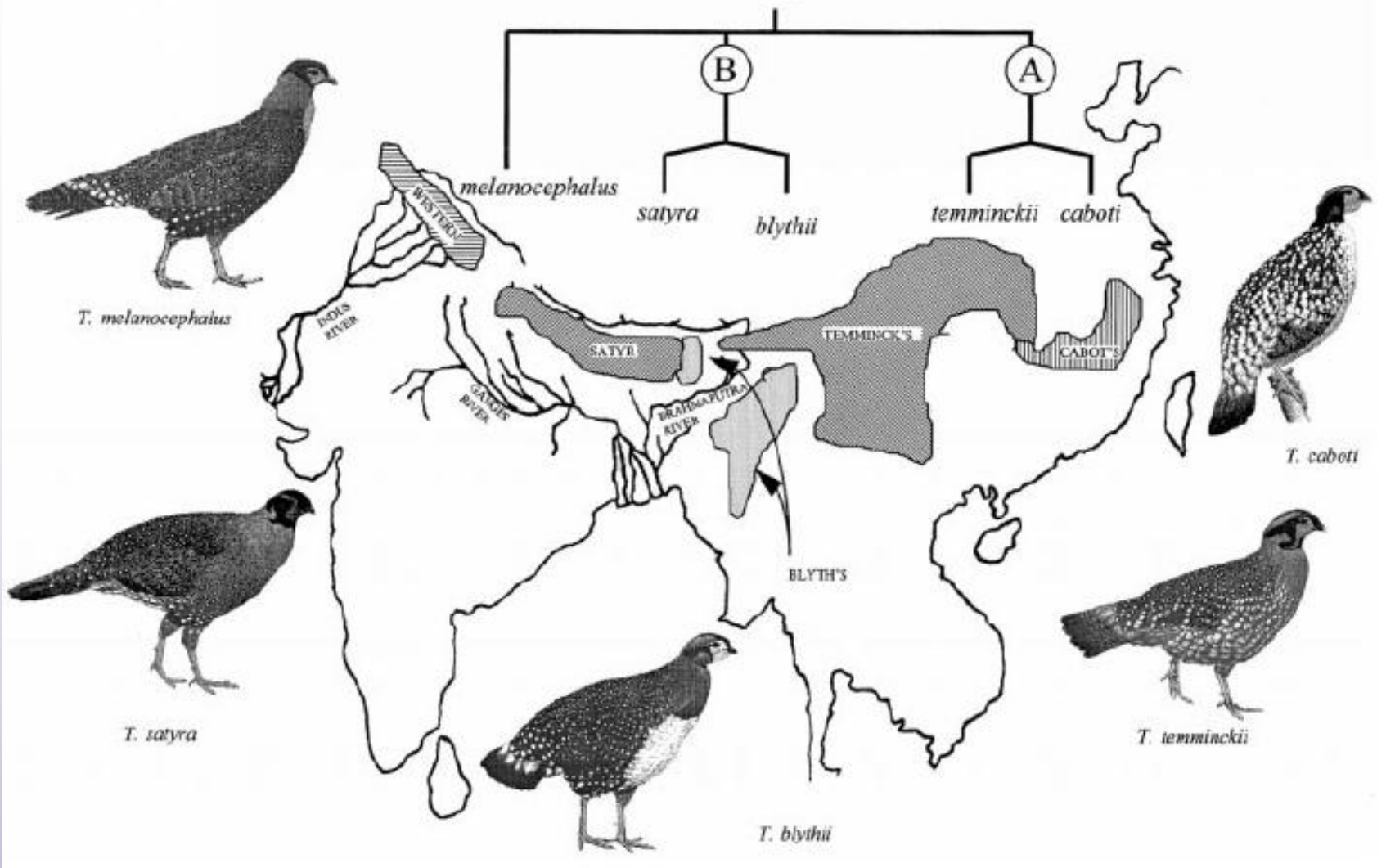




(Dimcheff et al.  
2002, DNA)



Tragopan



(Randi et al. 2000, DNA + areály)

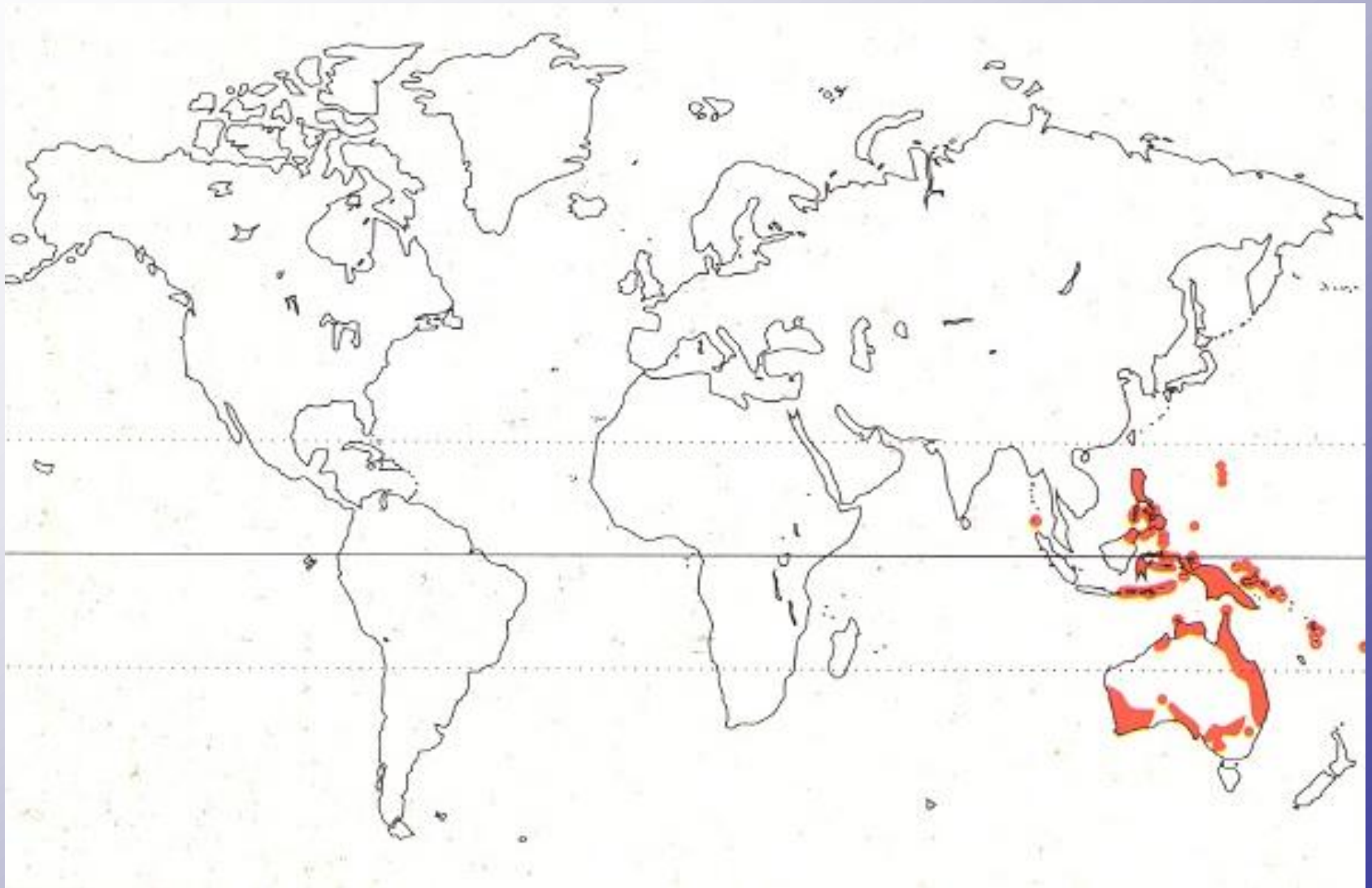
# Megapodiidae

(7/19)

Superprekociální mláďata (vysoký obsah žloutku ve vejci),  
rodiče se o mláďata vůbec nestarají

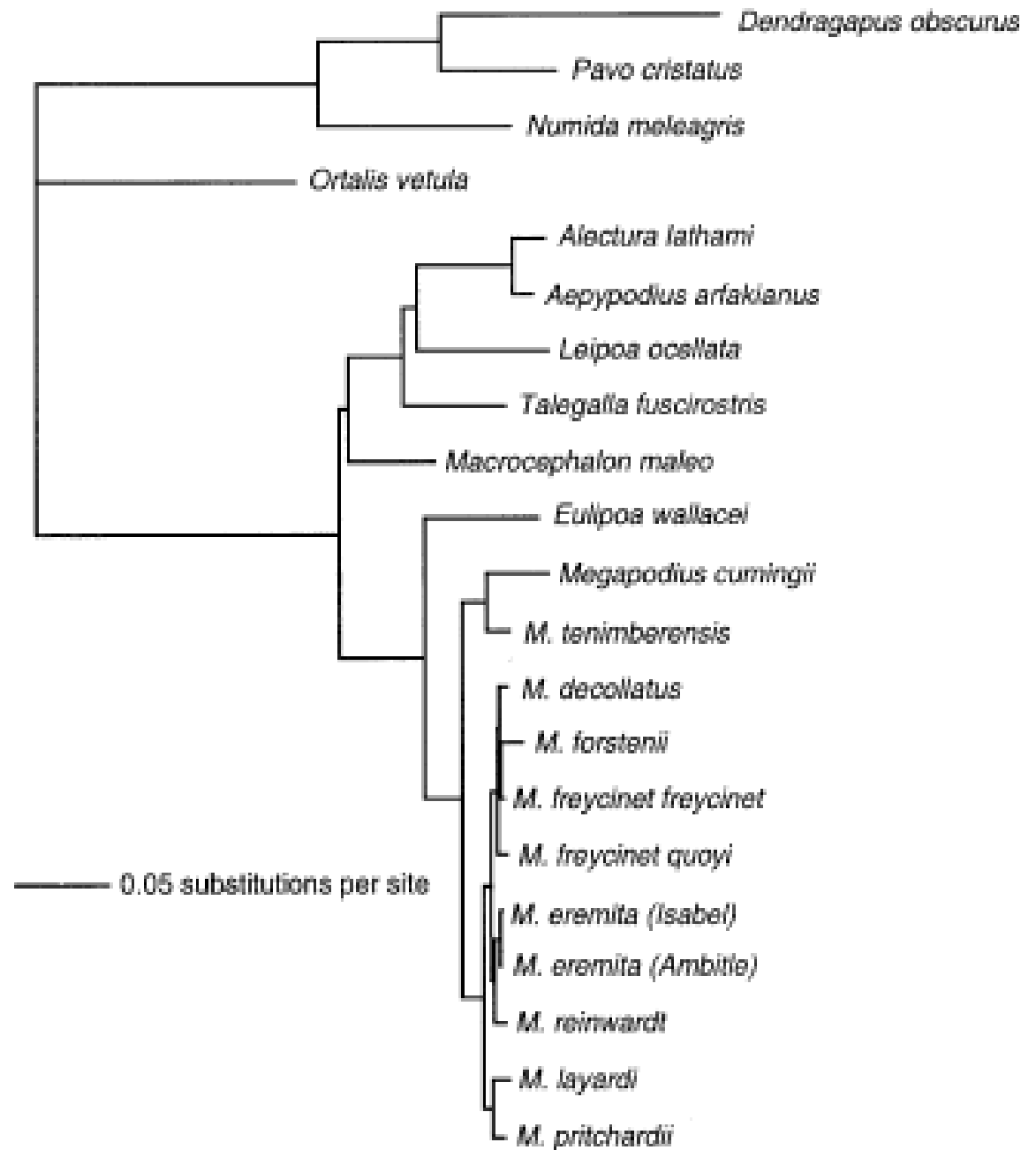
Na jazyku senzitivní plochy na měření teploty

# Megapodidae



## Vnitřní členění

- Endemické rody *Aepyodius*, *Talegalla*, *Alectura* – holá kostrční žláza, eutaxie, inkubační kupy
- Primitivní rod *Leipoa* – inkubační kupy, penis (i *Alectura*)
- Široce rozšířené rody *Megapodius*, *Eulipoa*, *Macrocephalon* – opeřená kostrční žláza, diastataxie, inkubace různá



# Inkubace

- Vršení kup je primitivní chování
- Typy:
  - 1) Inkubační kupy – využití tepla, které se uvolňuje během mikroorganického dýchání (*Megapodius*, *Alectura*, *Aepyodius*, *Talegalla*)
  - 2) Hnízdění v norách na plážích – využití solárního záření (*Eulipoa*)
  - 3) Hnízdění v norách v lávovém písku – využití solárního záření (*Megapodius*)
  - 4) Hnízdění v norách poblíž geotermálních zdrojů (*Macrocephalon*)
  - 5) Hnízdní parazitismus u ostatních druhů tabonů (*Megapodius affinis*)

# *Alectura lathamii*



Australie - polygynie



*Leipoa ocellata*



Australie

# *Leipoa ocellata* - hnízdo



© 2001 Allen Chartier



© Jim Clare / naturepl.com

# *Leipoa ocellata* - mládě



# *Macrocephalon maleo*



Sulawesi

*Eulipoa wallacei*



Moluky

# *Megapodius reinwardt* - poddruhy



Sundy - Austrálie

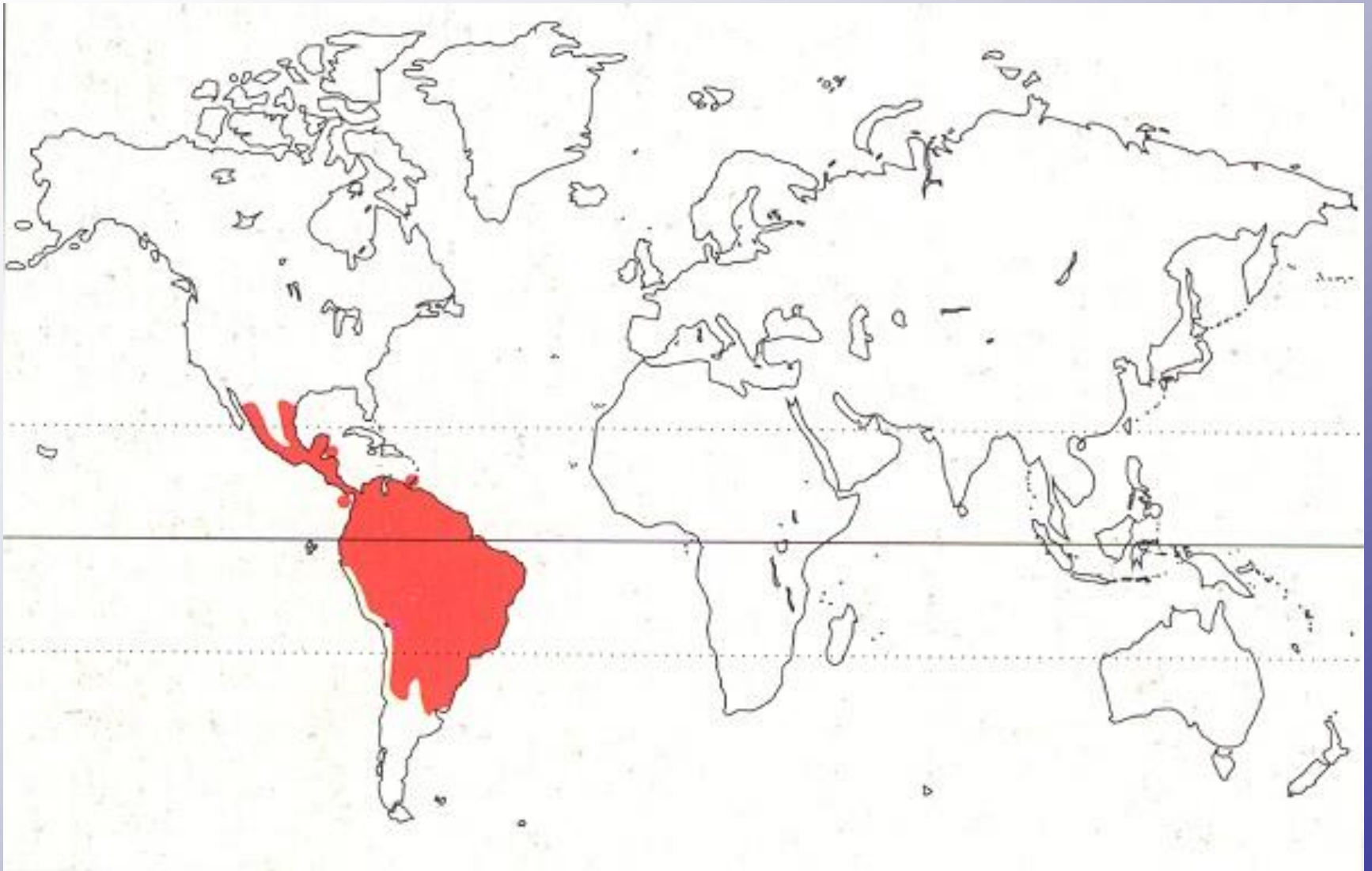
# Cracidae

## (11/50)

- **Penelopinae** (*Ortalis*, *Penelope*, *Pipile*, *Aburria*, *Chamaepetes*, *Penelopina* a *Oreophasis*) – kratší pánev, delší zobák, menší pohlavní dimorfismus, absence volete, sekvenční polygynie, arboreální
- **Cracinae** (*Nothorax*, *Mitu*, *Pauxi* a *Crax*) – delší pánev, kratší zobák, výraznější pohlavní dimorfismus, vole, monogamní, pozemní

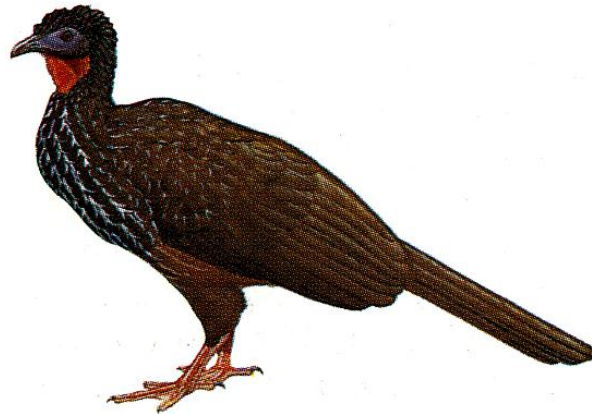


# Cracidae



# CRACIDAE

## PENELOPINAE



chachalacas and guans

36 species

(*Ortalis*, *Penelope*, *Pipile*,  
*Aburria*, *Chamaepetes*,  
*Penelopina*, *Oreophasis*)

## CRACINAE



curassows

14 species

(*Nothocrax*, *Mitu*,  
*Pauxi*, *Crax*)

**FAMILY**

**SUBFAMILY**

# Penelopinae

# *Ortalis vetula*



Stř. Amerika

# *Ortalis motmot*



J. Amerika

# *Penelope obscura*



J. Amerika – letky za letu vydávají zvuk

# *Penelope marail*



J. Amerika

# *Pipile cunjubi*



J. Amerika



# *Chamaepetes goudotii*



Panama

*Chamaepetes goudotii*



# *Oreophasis derbinanus*



© Klaus Rudloff

Guatemala

# **Cracinae**

# *Mitu tuberosa*



Amazonie

*Crax rubra*



Stř. aj. Amerika

# *Crax rubra*



©1997 Arlene Ripley

Stř. aj. Amerika



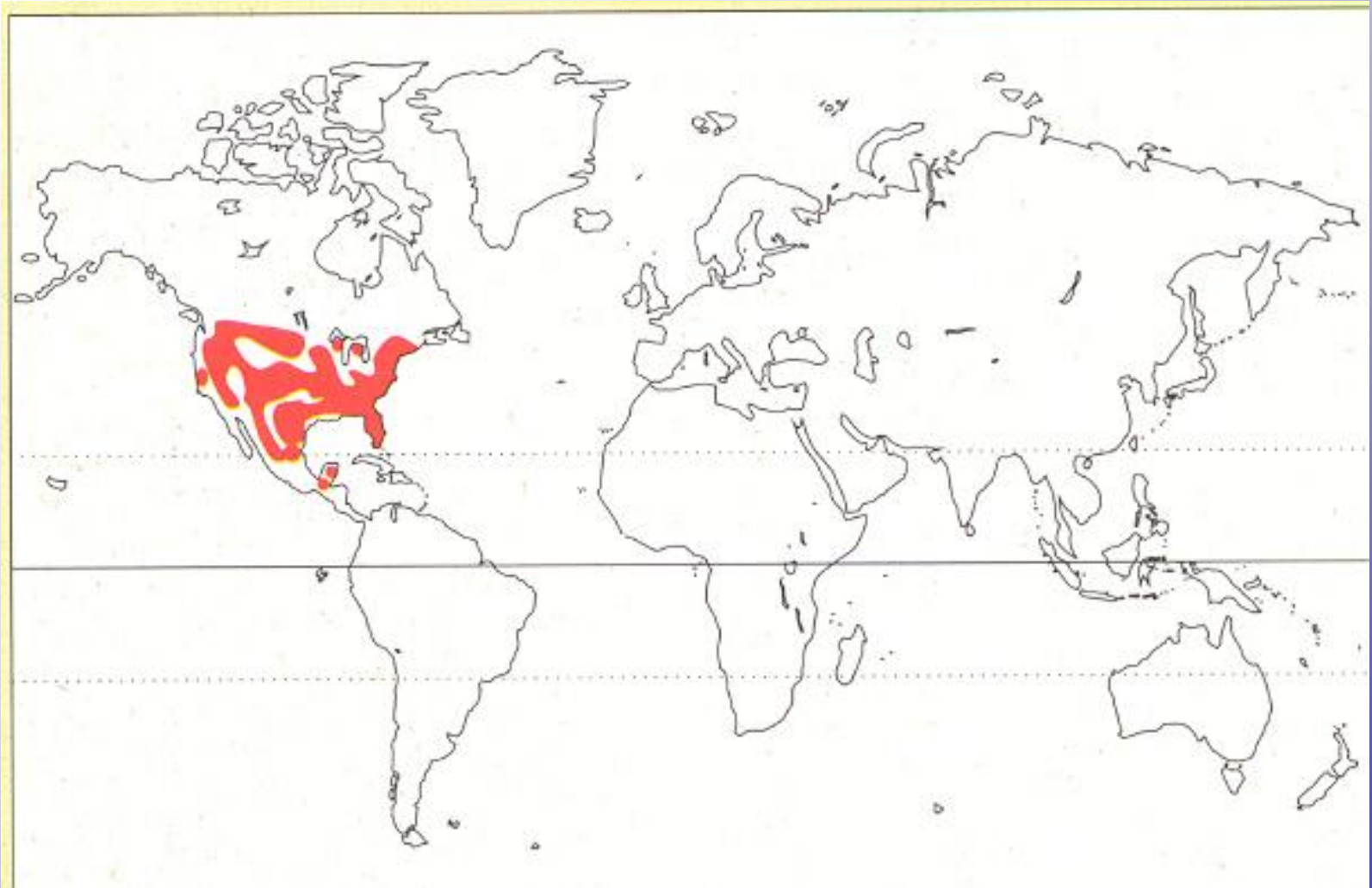


# Meleagrididae

## (1/2)

- ostruhy
- zvětšené nadocasní krovky
- simultánní polygynie

# Meleagrididae



# *Meleagris gallopavo*



S. Amerika

# *Meleagris gallopavo*



# *Meleagris gallopavo*



Partenogenetická vejce produkují jen samce



# *Meleagris ocellata*

2009 Ryan Shaw



Belize

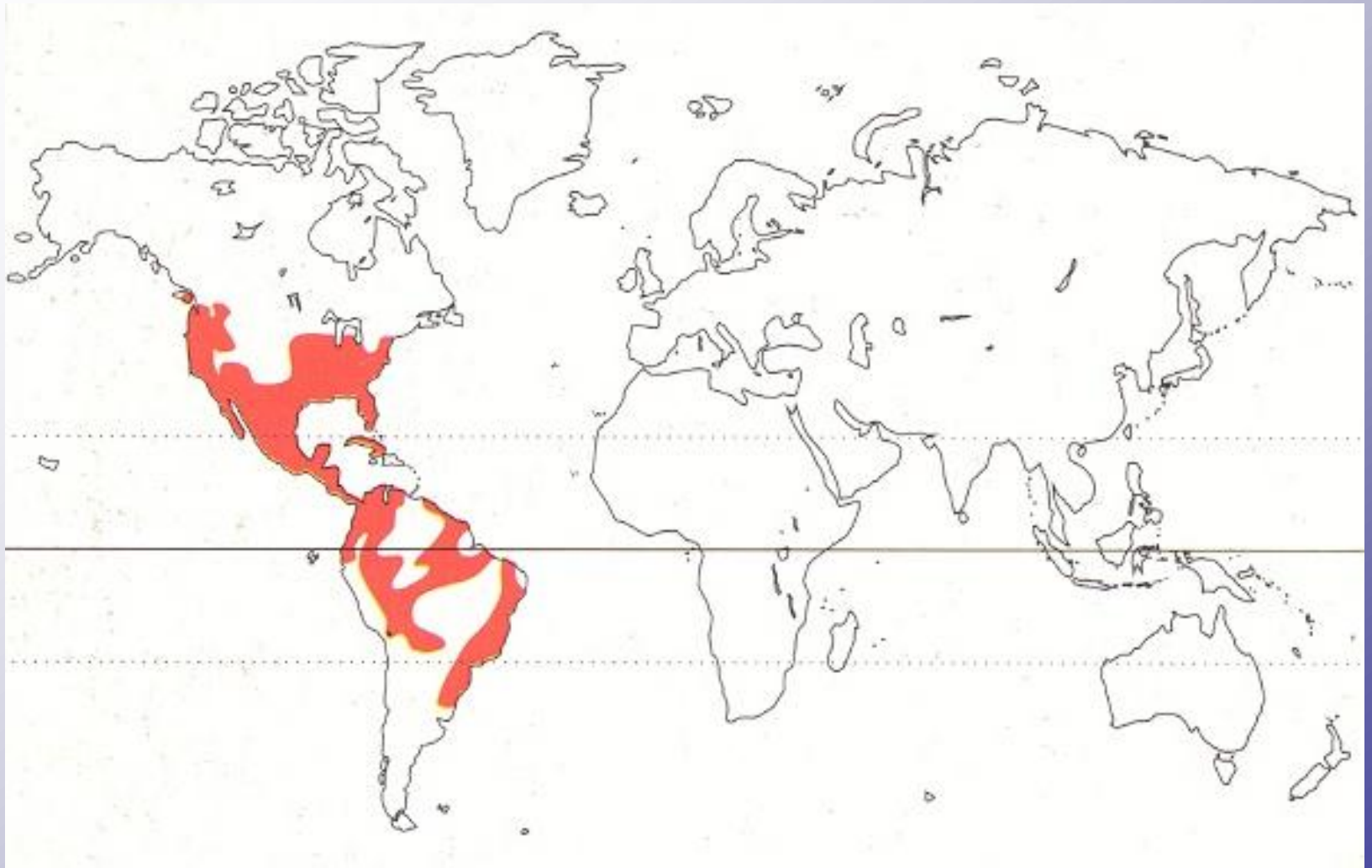
# Odontophoridae

## (9/32)

- ostruha chybí
- monogamní (kromě několika výjimek u lesních druhů)
- sexuální dimorfismus ve zbarvení je zřetelný
- vroubkovaný zobák



# Odontophoridae



# *Dendrortyx macroura*



© Jorge Schondube

Stř. Amerika

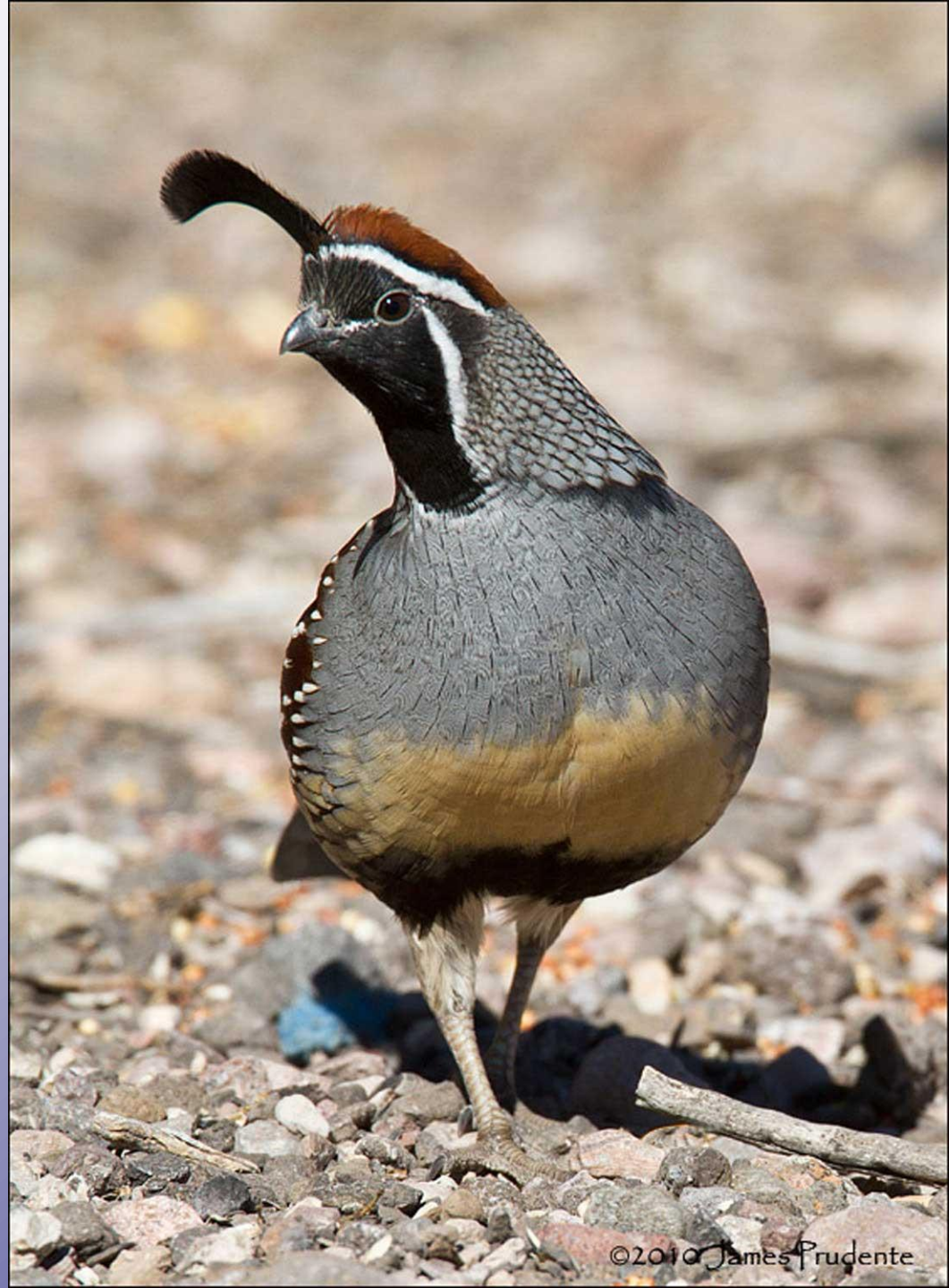
# *Oreortyx pictus*



S. Amerika

*Callipepla  
gambelii*

Mexiko



*Callipepla gambelii*



# *Colinus virginianus*



S. Amerika

# *Colinus virginianus* - samice

© Chris Merkord 2004



Vnitrodruhový hnízdní parazitismus

# *Cyrtonyx montezumae*



Mexiko

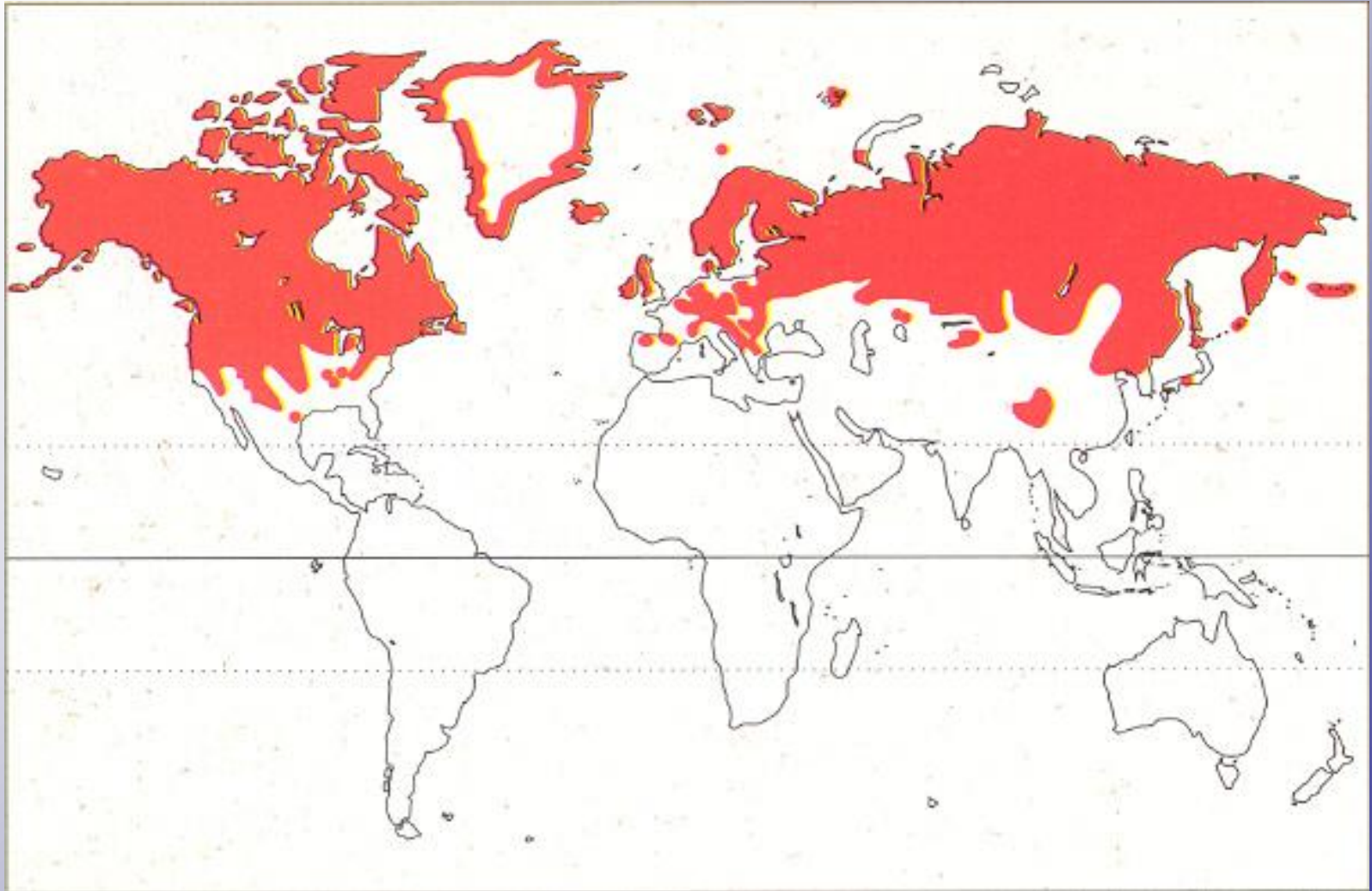


# Tetraonidae

## (7/17)

- opeřené nozdry
- „sněžnice“
- nemají ostruhy
- výrazný hřebínek nad okem u samce
- simultánní polygynie („leky“): 6 druhů (*Centrocercus*, *Tympanuchus*, *Tetrao*), monogamie: 5 druhů (*Lagopus*, *Bonasa bonasia*, *B.sewerzowi*), přechodná taktika (6 druhů) – *Bonasa umbellus*, *Dendragapus* (spíše promiskuita)

# Tetraonidae





*Bonasa umbellus*



*Lagopus lagopus*

# *Lagopus lagopus*



Holarktida

# *Lagopus mutus*



Holarktida

# *Lagopus mutus* - mládě



© - josef hlasek

[www.hlasek.com](http://www.hlasek.com)

*Lagopus lagopus* 4257

# *Dendragapus obscurus*



S. Amerika - arboreální

*Dendragapus obscurus*





# *Tetrao tetrix*



Eurasie

# *Tetrao tetrix* - samice



# *Tetrao urogallus*



Eurasie

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

# *Bonasa bonasia*



Eurasie

# *Bonasa umbellus*



S. Amerika

# *Bonasa umbellus*



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

# *Centrocercus urophasianus*



S. Amerika

# *Centrocercus urophasianus*





# *Tympanuchus cupido*



S. Amerika

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

# *Tympanuchus pallidicinctus*



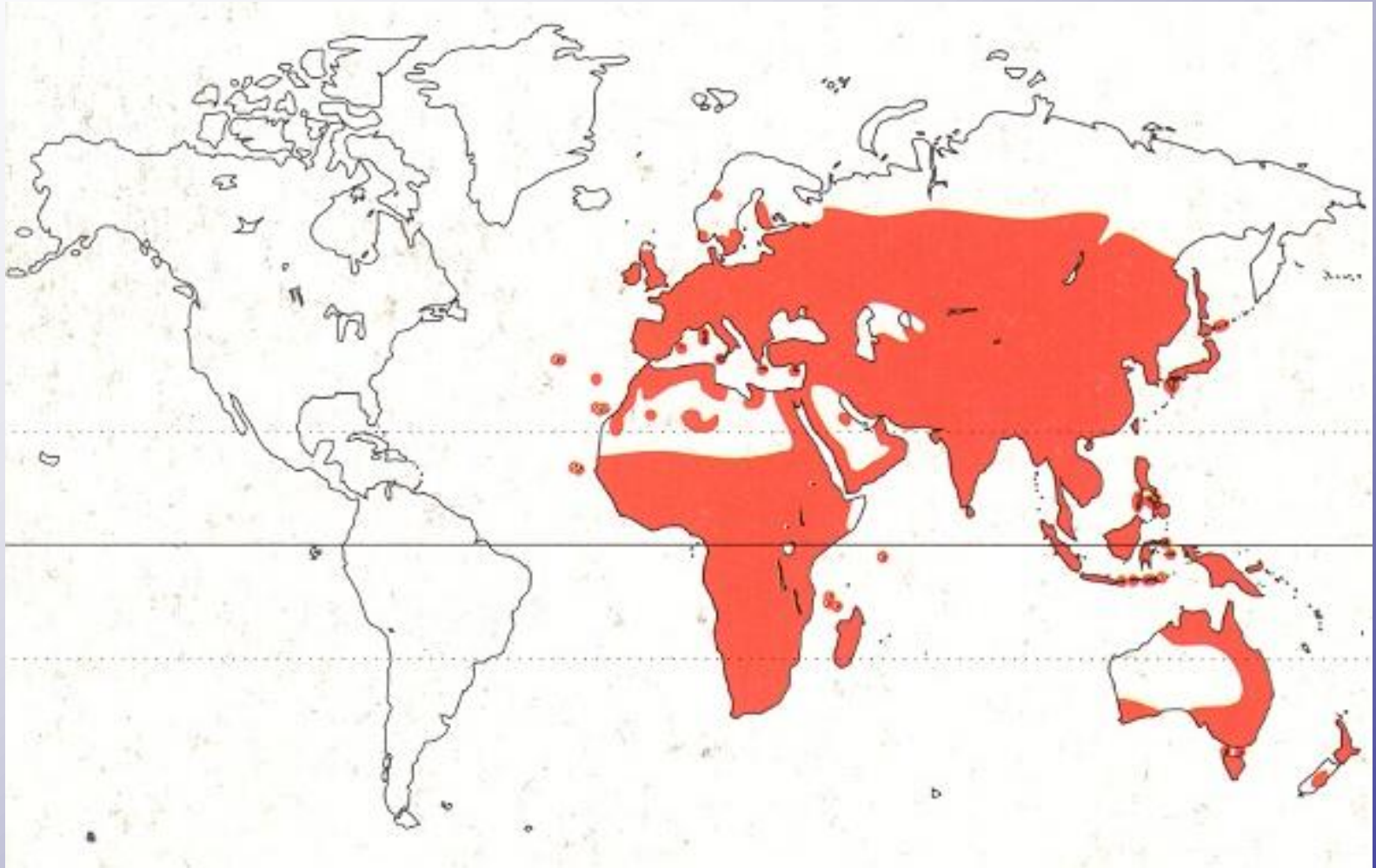
S. Amerika

# Phasianidae

## (38/155)

- *Perdicinae* – méně častý pohlavní dimorfismus, většinou monogamní, Starý svět, otevřené biotopy, málo druhů má ostruhy
- *Phasianinae* – výrazný pohlavní dimorfismus, polygynie, Asie, lesy, výrazné ostruhy

# Phasianidae



# PHASIANIDAE

## PERDICINAE

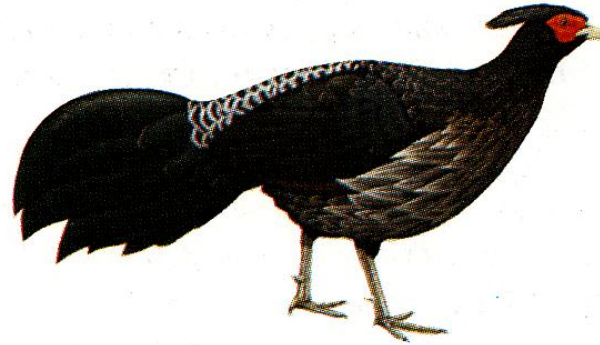


partridges and allies

106 species

(*Lerwa*, *Tetraophasis*, *Tetraogallus*,  
*Alectoris*, *Ammoperdix*, *Francolinus*,  
*Perdix*, *Rhizothera*, *Margaroperdix*,  
*Melanoperdix*, *Coturnix*, *Anurophasis*,  
*Perdicula*, *Ophrysia*, *Xenoperdix*,  
*Arborophila*, *Caloperdix*, *Haematortyx*,  
*Rollulus*, *Ptilopachus*, *Bambusicola*,  
*Galloperdix*)

## PHASIANINAE



pheasants

49 species

(*Ithaginis*, *Tragopan*, *Pucrasia*,  
*Lophophorus*, *Gallus*, *Lophura*,  
*Crossoptilon*, *Catreus*, *Syrmaticus*,  
*Phasianus*, *Chrysolophus*, *Polyplectron*,  
*Rheinardia*, *Argusianus*, *Pavo*, *Afropavo*)

**FAMILY**

**SUBFAMILY**

# **Perdicinae**

# *Tetraogallus himalayensis*



Himaláje

# *Alectoris graeca*



Středomoří



# *Alectoris rufa*



JZ Evropa

# *Ammoperdix heyi*



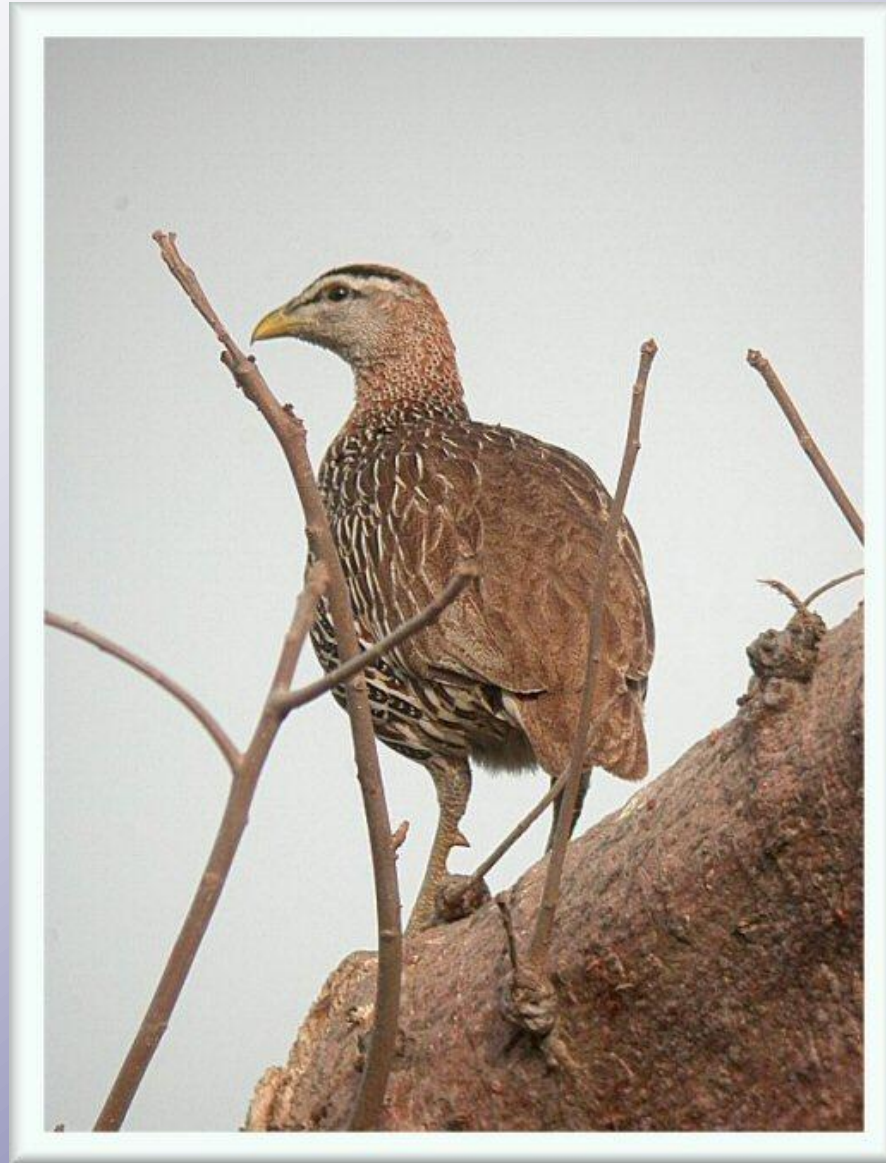
Egypt, Arabský poloostrov

# *Francolinus francolinus*



Kaspické moře  
- Čína

# *Francolinus bicalcaratus*



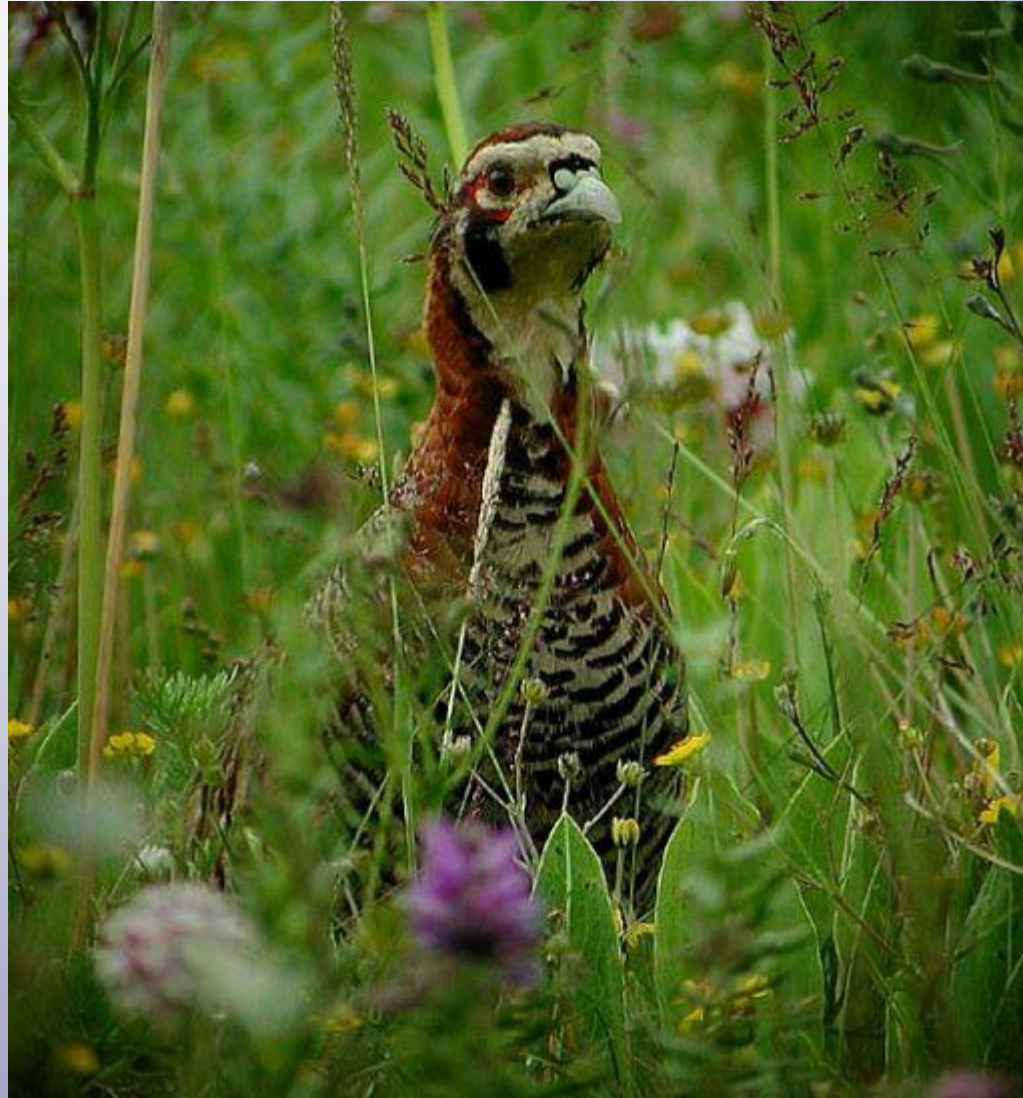
Afrika

# *Perdix perdix*



Eurasie

# *Perdix hodgsoniae*



Tibet,  
Kašmír

*Margaroperdix madagarensis*



Jonas

Madagaskar

# *Coturnix chinensis*

BazarDeLaNature @ 2013



Indie - Australie



*Coturnix pectoralis*



Australie

# *Coturnix coturnix*



Eurasie, S Afrika

# *Arborophila gingica*



JV Čína

# *Rollulus rouloul*



JV Asie

# *Ptilopachus petrosus*



Afrika

*Bambusicola thoracica*



Čína

# Phasianinae

# *Ithaginis*



Tibet - Čína

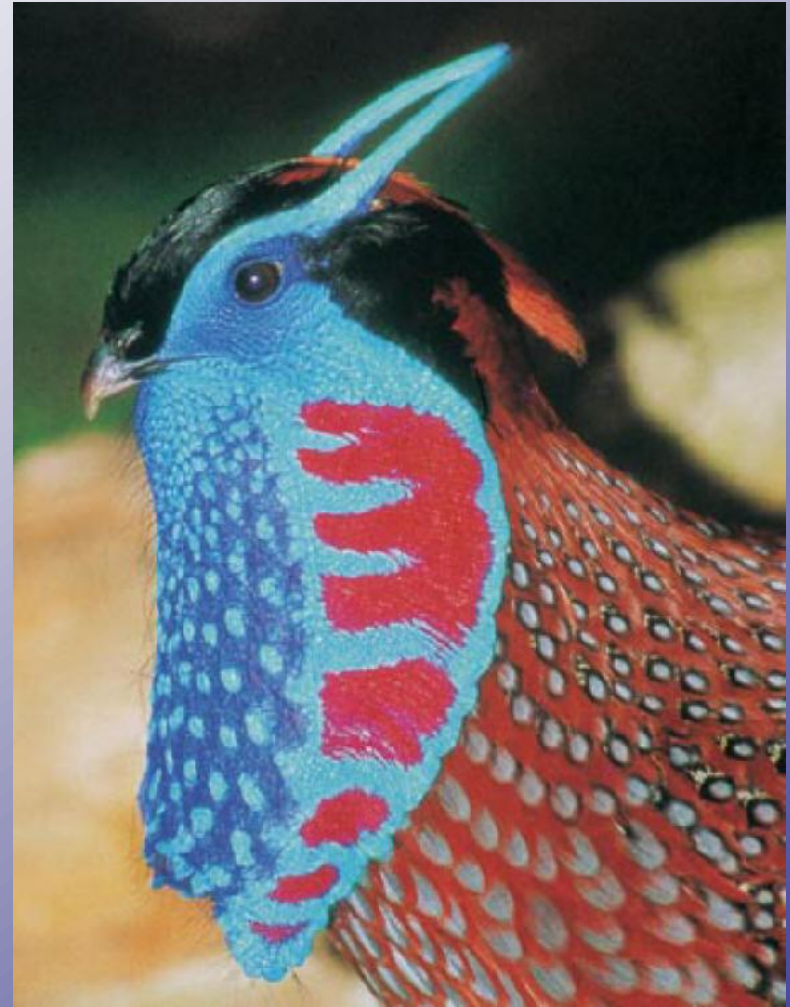
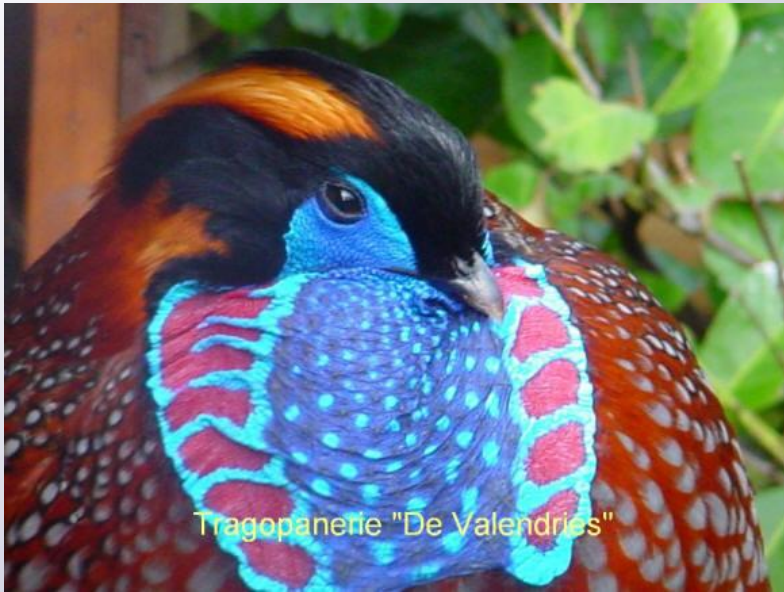


# *Tragopan melanocephalus*



Himaláje

# *Tragopan melanocephalus*



# *Tragopan satyra*



Himaláje

# *Pucrasia macrolopha*



V Asie

# *Lophophorus impejanus*



Himaláje

# *Gallus gallus*



JV Asie

# *Lophura leucomelanos*



Himaláje - Korea

# *Lophura nycthemera*



JV Asie



# *Crossoptilon crossoptilon*



Čína

# *Crossoptilon auritum*



Čína

# *Syrnaticus ellioti*



Čína

# *Phasianus colchicus*



Mírný pás Holarktidy (introdukce)

# *Chrysolophus pictus*



Čína

# *Chrysolophus amherstiae*



Čína

# *Polyplectron malacense*



Malajsie

# *Rheinardia ocellata*



Malajsie

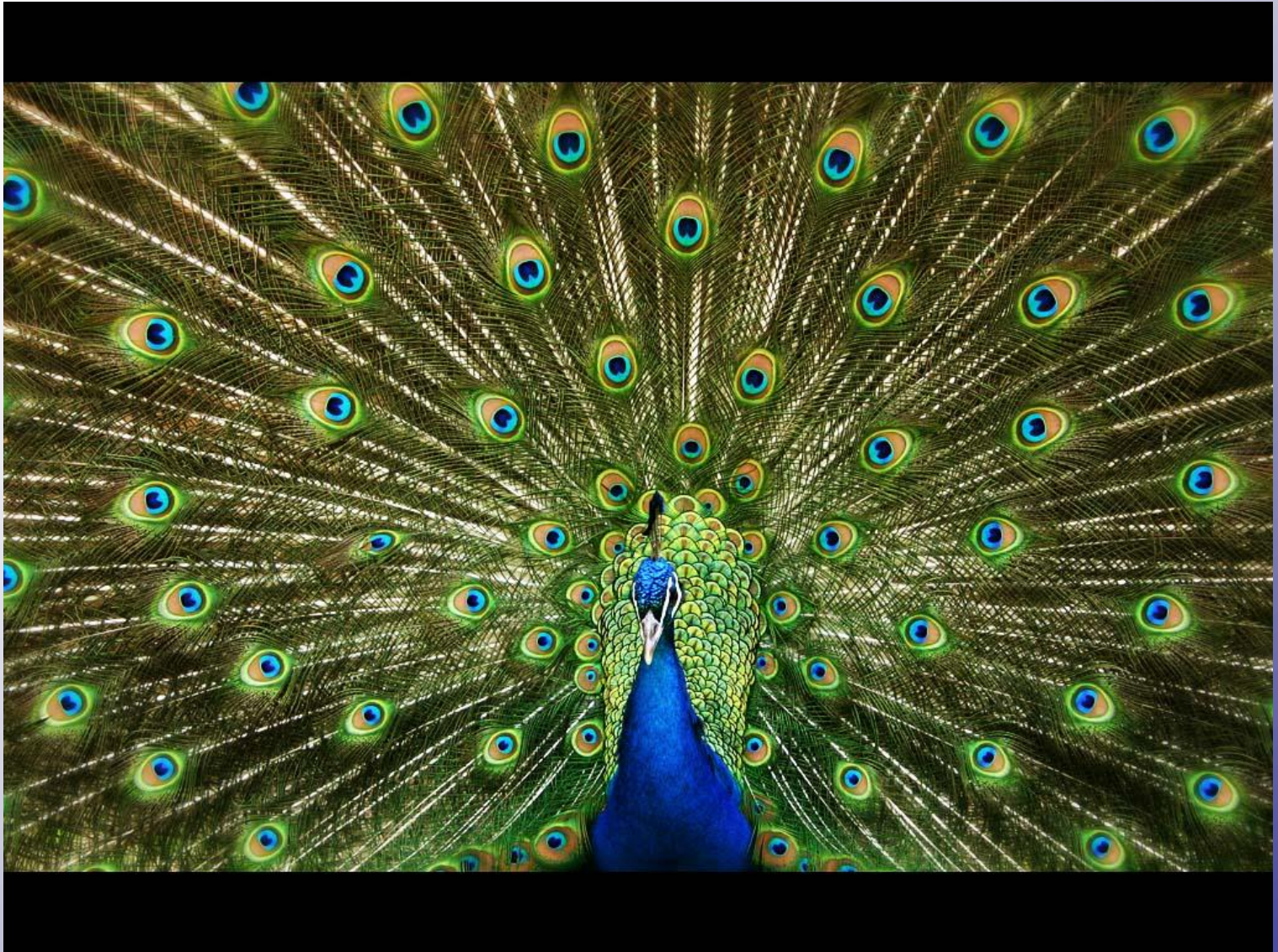


# *Argusianus argus*



Borneo, Jáva

# *Pavo cristatus*



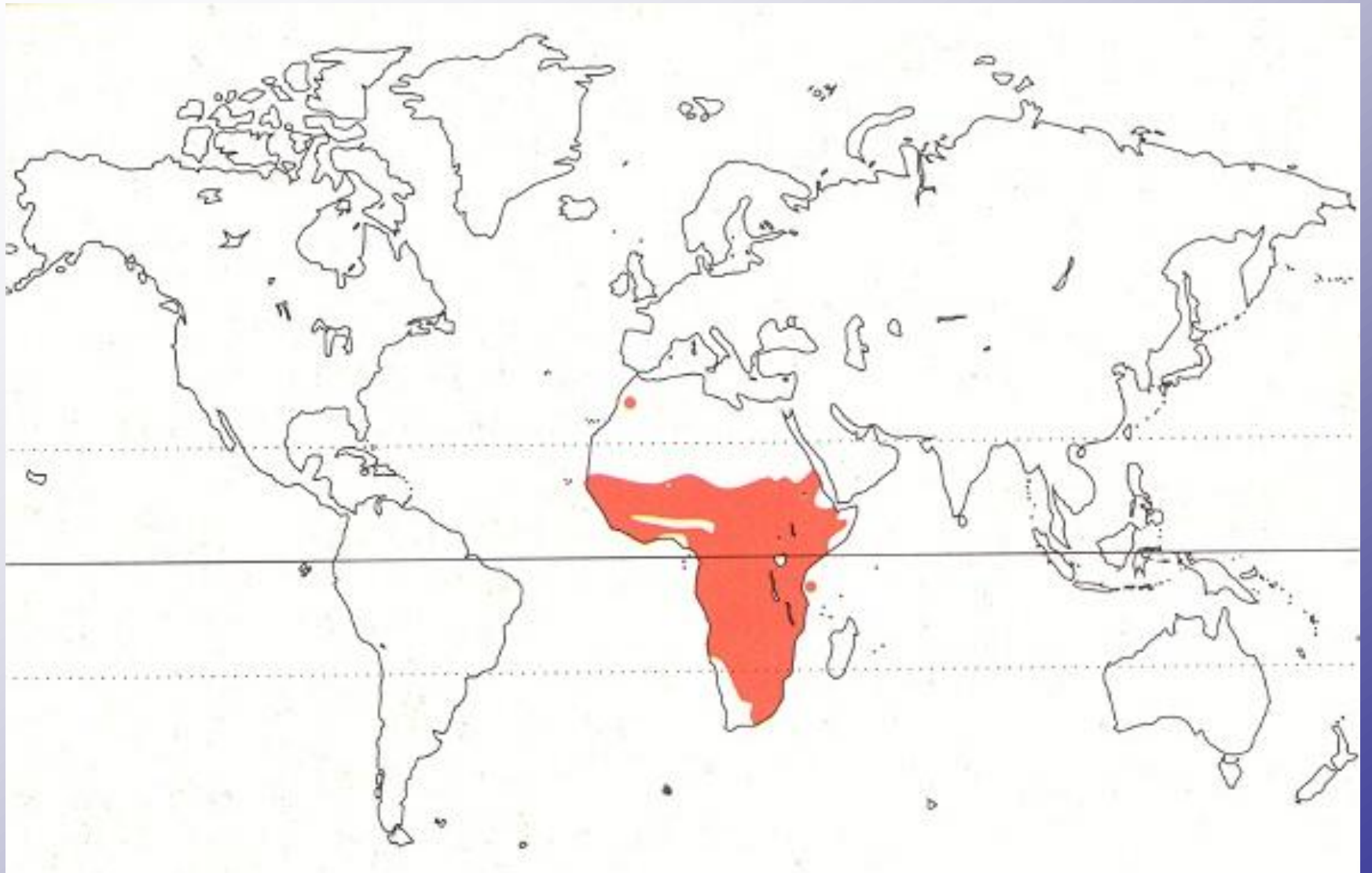
Indie – pravé leky

# Numididae

## (4/6)

- ostruhy chybí (kromě *Agelastes*)
- Chybí sexuální dimorfismus ve zbarvení
- většinou monogamní (kromě *Agelastes*)
- lesní druhy (kromě *Acryllium*)

# Numididae



# *Agelastes meleagrides*



Afrika

# *Numida meleagris*



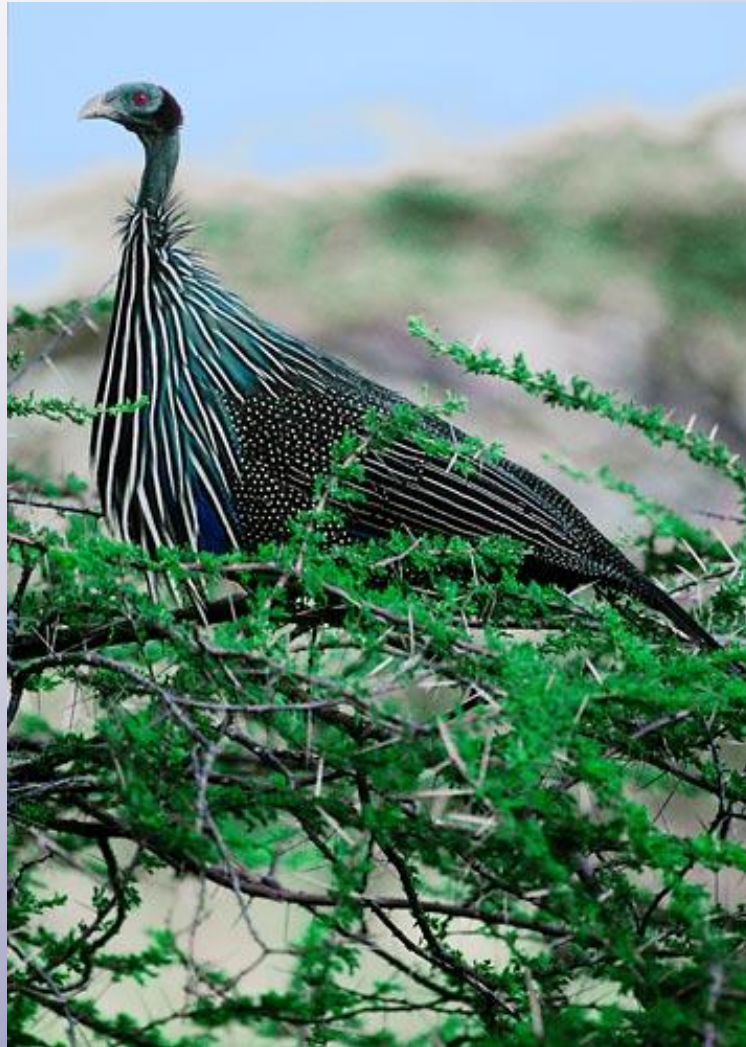
Afrika

# *Guttera pucherani*



Afrika

# *Acryllium vulturinum*



Afrika



# *Acryllium vulturinum*



**Anseriformes**

# Společné znaky řádu

- Desmognátní patro
- Obě karotidy
- Nares perviae
- Velká slepá střeva (kromě morčáků)
- 11 RL
- Diastataxie
- Paosten malý nebo chybí
- Velká, dvoulaločná a hustě opeřená kostrční žláza



*Anhima cornuta*

## Některé odlišné znaky v rámci řádu

čeleď	zadní prst vyvýšen	penis	Inkubace	pelichání letek	Ostruhy v křídle
Anhimidae	-	-	oba	postupné	+
Anatidae	+ (kromě <i>Anseranas</i> )	+ (kromě <i>Anseranas</i> )	převážně samice	často simultánní	-



*Ansernanas semipalmatus*

## Division 4

Order Anseriformes; Anhimidae, Screamers

Anatidae, Ducks, Geese, Swans

Order Galliformes

Suborder Opisthocomi; Opisthocomidae, Hoatzin

Suborder Galli

Infraorder Megapodi; Megapodiidae, Megapodes

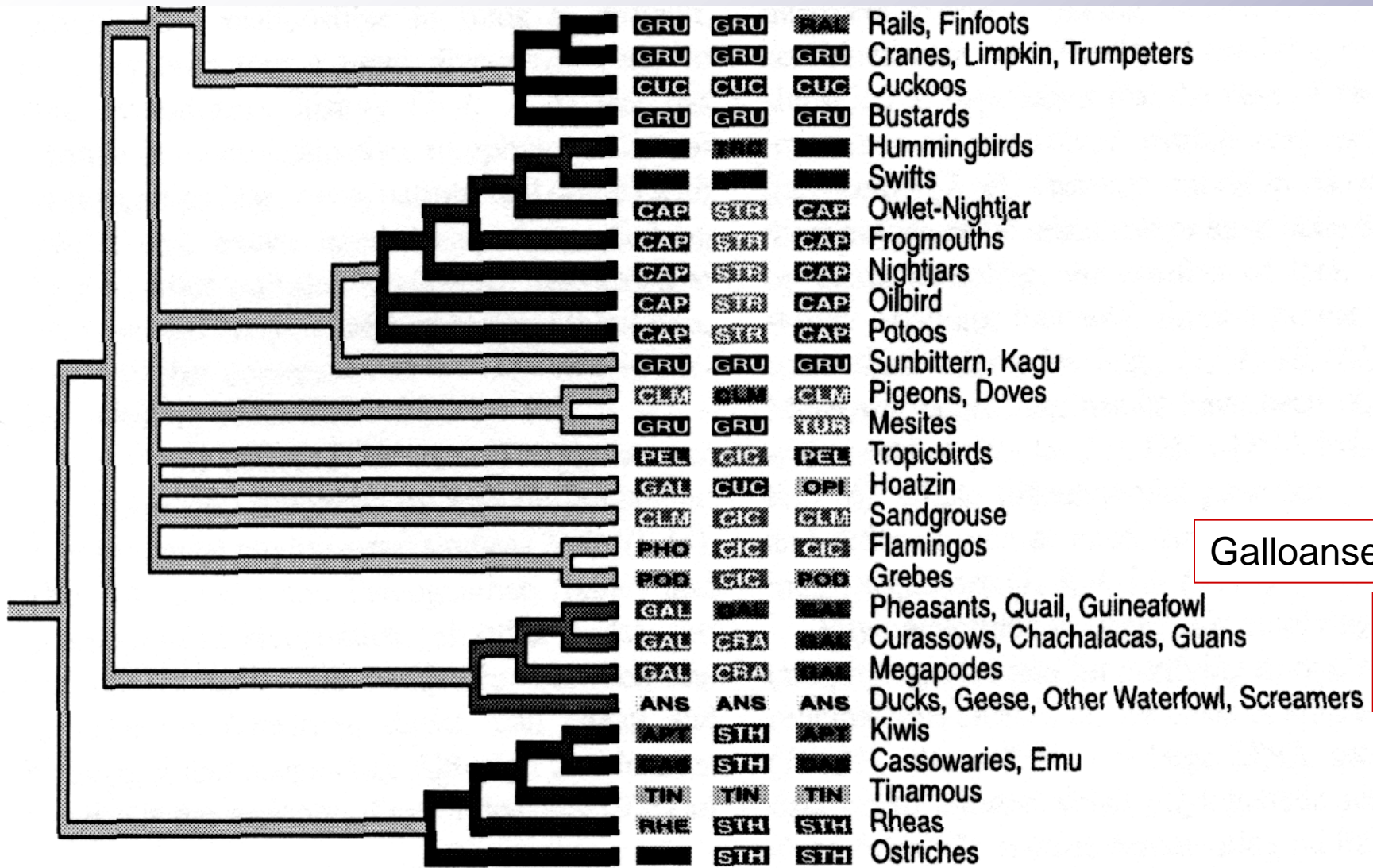
Infraorder Phasiani

Superfam. Cracoidea; Cracidae, Guans, etc.

Superfam. Phasianoidea; Numididae, Guineafowl

Phasianidae, Pheasants, Quail, etc.

(Cracraft 1981, morfologie)



Galloanserae

(Hackett et al. 2008, DNA)

Superorder Anserimorphae

Order ANSERIFORMES

Infraorder Anhimides

Superfamily Anhimoidea

Family Anhimidae: Screamers

Superfamily Anseranatoidea

Family Anseranatidae: Magpie Goose



Infraorder Anserides

Family Dendrocygnidae: Whistling-Ducks

Family Anatidae

Subfamily Oxyurinae: Stiff-tailed Ducks

Subfamily Stictonettinae: *Stictonetta*

Subfamily Cygninae: Swans

Subfamily Anatinae

Tribe Anserini: Geese

Tribe Anatini: Typical Ducks

(Sibley & Ahlquist 1990, DNA hybridizace)

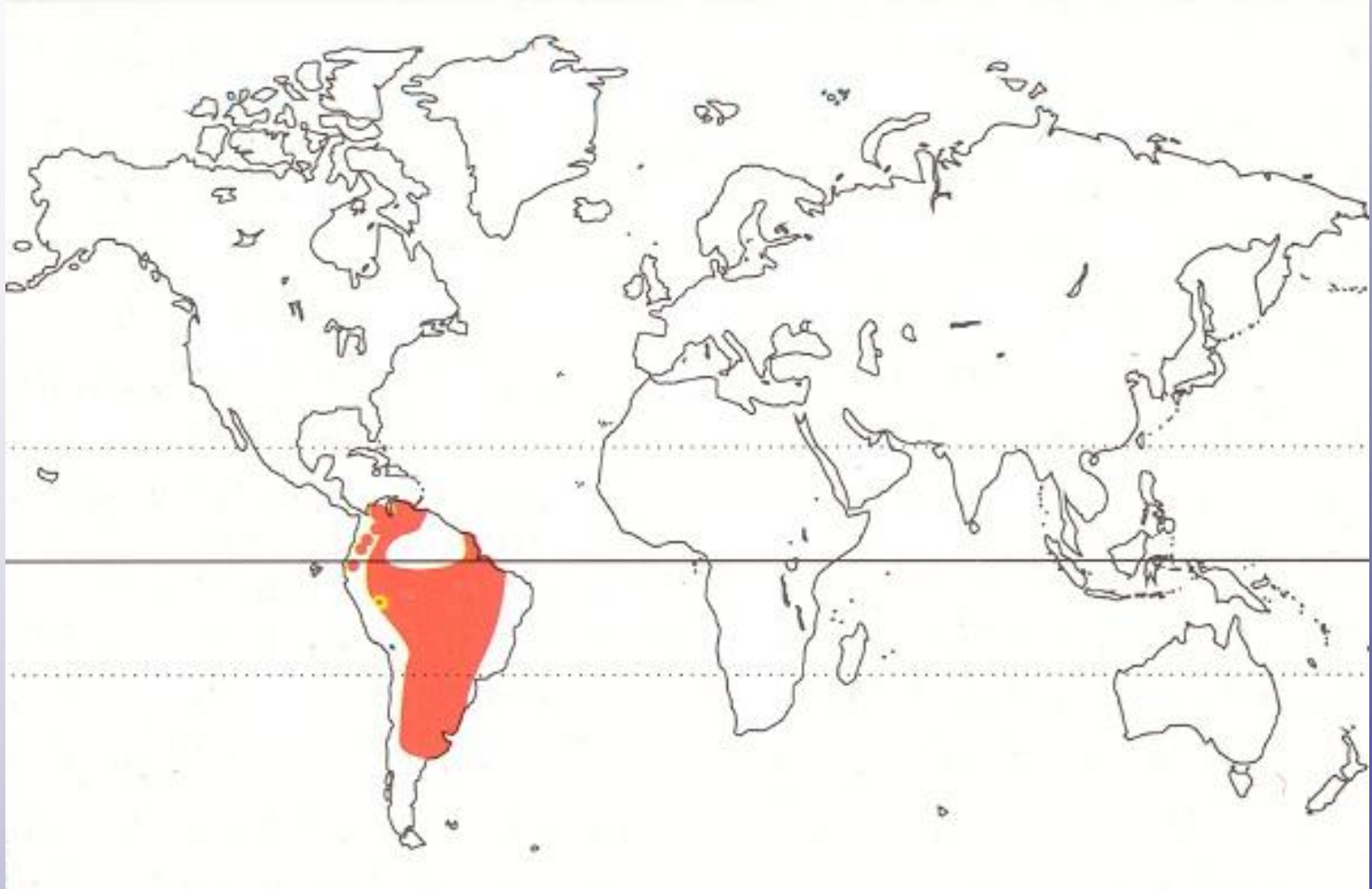
# **Anhimidae**

## **(2/3)**

Chybí processi uncinati



# Anhimidae



# *Anhima cornuta*



J. Amerika

# *Anhima cornuta*



# *Chauna torquata*



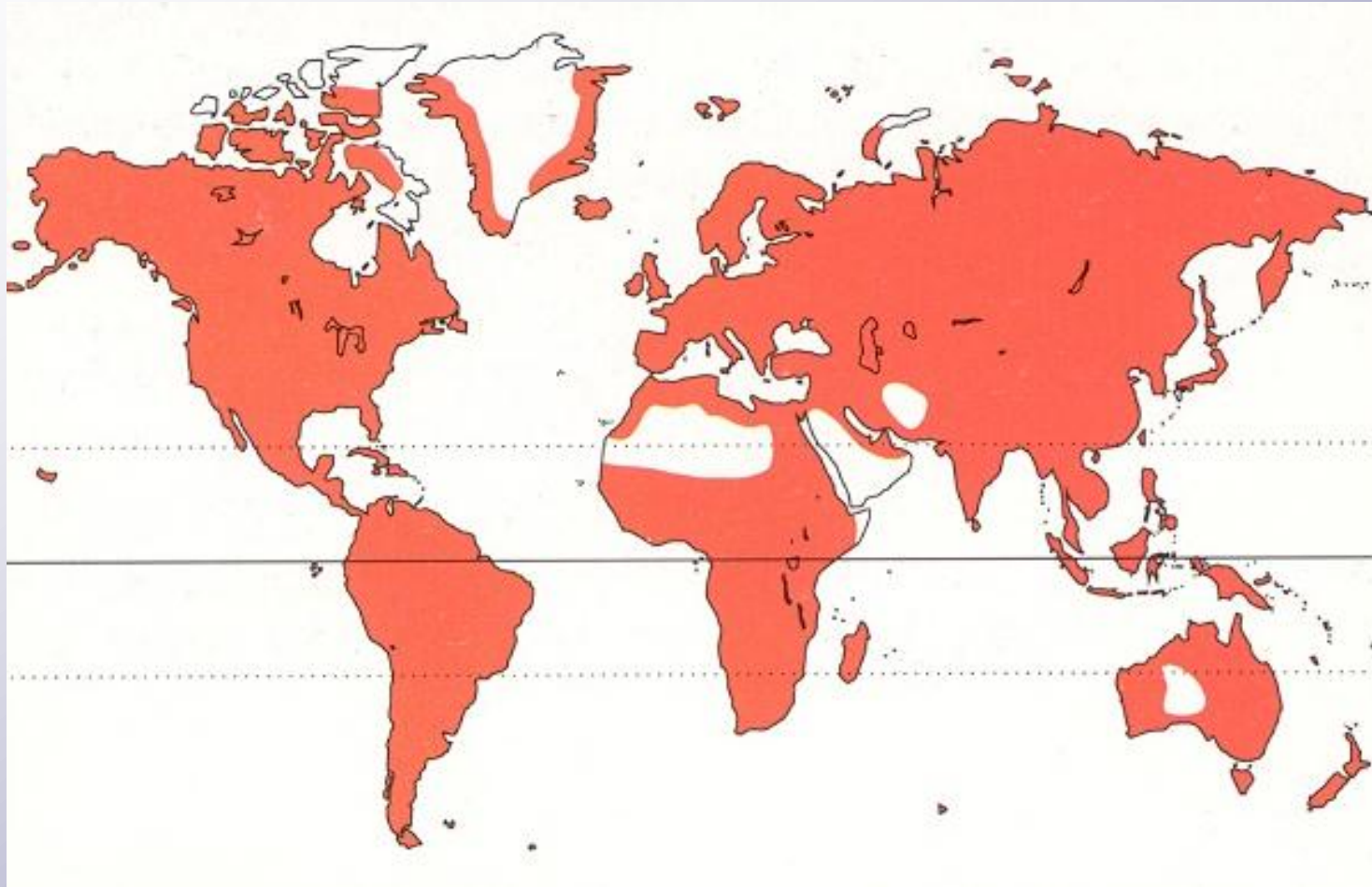
J. Amerika

# **Anatidae**

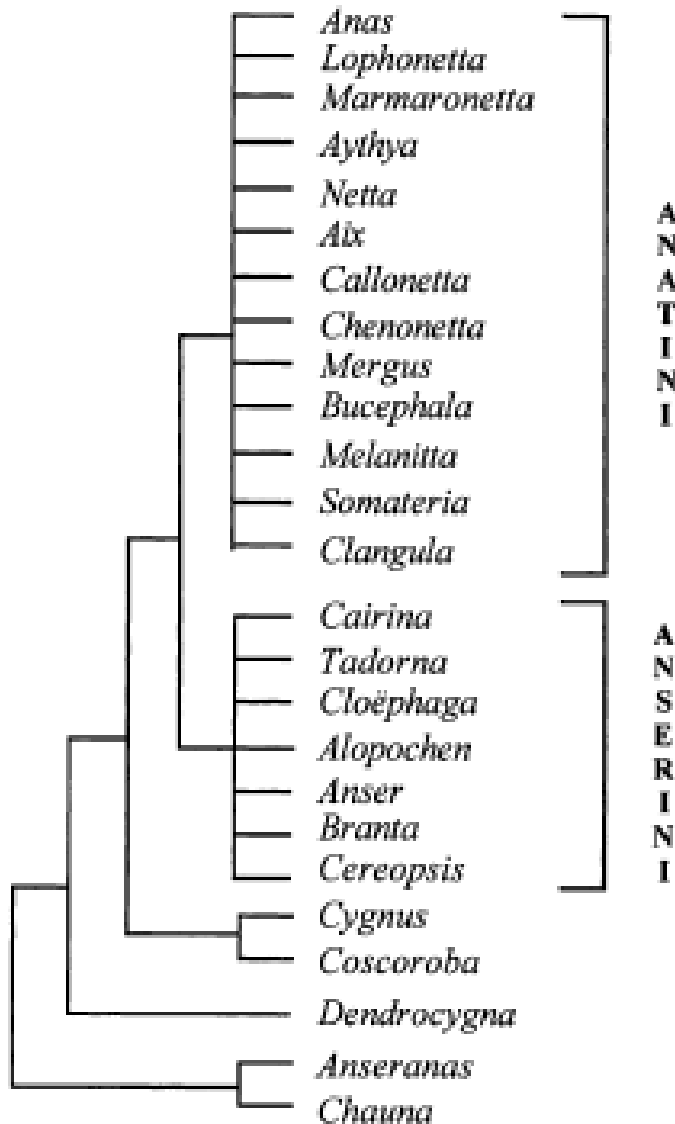
## **(41/147)**

- **Anseranatinae – Austrálie, terestriční**
- **Anserinae – kosmopolitní, aquatiční - terestriční**
- **Anatinae – kosmopolitní, aquatiční**

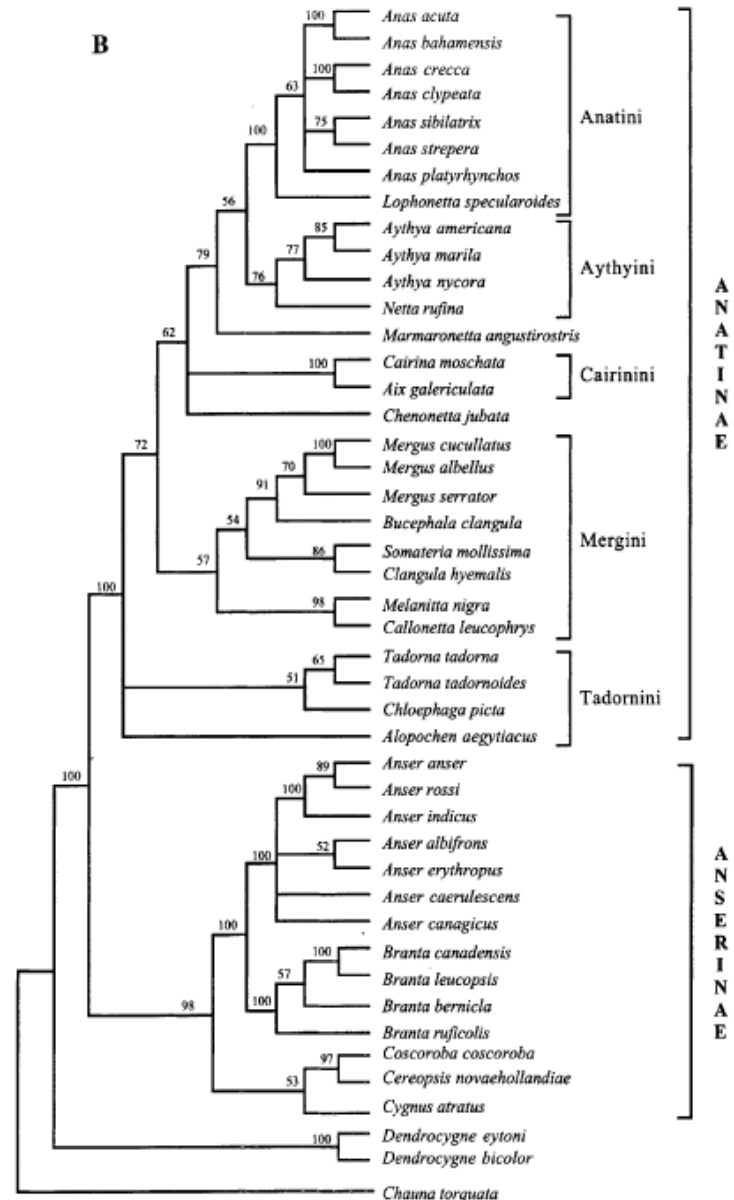
# Anatidae



**C : SIBLEY AND AHLQUIST, 1990**



**B**



(Done - Gousé et al. 2002, DNA)

# ANATIDAE

## ANSERANATINAE



Magpie Goose  
1 species  
(*Anseranas*)

## ANSERINAE

### DENDROCYGNINI



whistling-ducks  
9 species  
(*Dendrocygna*,  
*Thalassornis*)

### ANSERINI



swans and geese  
22 species  
(*Cygnus*, *Coscoroba*,  
*Anser*, *Branta*)

### CEREOPSINI



Cape Barren Goose  
1 species  
(*Cereopsis*)

### STICTONETTINI



Freckled Duck  
1 species  
(*Stictonetta*)

## ANATINAE

### TADORNINI



shelducks and allies  
14 species  
(*Cyanochen*,  
*Chloephaga*, *Neochen*,  
*Alopochen*, *Tadorna*)

### TACHERINI



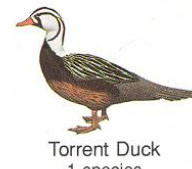
steamerducks  
4 species  
(*Tachyeres*)

### CAIRININI



perching ducks and allies  
13 species  
(*Plectropterus*, *Cairina*,  
*Sarkidiornis*, *Pteronetta*,  
*Nettapus*, *Callonetta*, *Aix*,  
*Chenonetta*, *Amazonetta*)

### MERGANETTINI



Torrent Duck  
1 species  
(*Merganetta*)

FAMILY

SUBFAMILY

TRIBE

### ANATINI



dabbling ducks  
40 species  
(*Hymenolaimus*, *Anas*,  
*Malacorhynchus*,  
*Marmaronetta*)

### AYTHYINI



pochards  
15 species  
(*Netta*, *Aythya*)

### MERGINI



mergansers and allies  
18 species  
(*Somateria*, *Polysticta*,  
*Histrionicus*, *Clangula*,  
*Melanitta*, *Bucephala*,  
*Mergus*)

### OXYURINI



stiff-tails  
8 species  
(*Heteronetta*, *Oxyura*,  
*Biziura*)



# **Anseranatinae**

## **(1/1)**

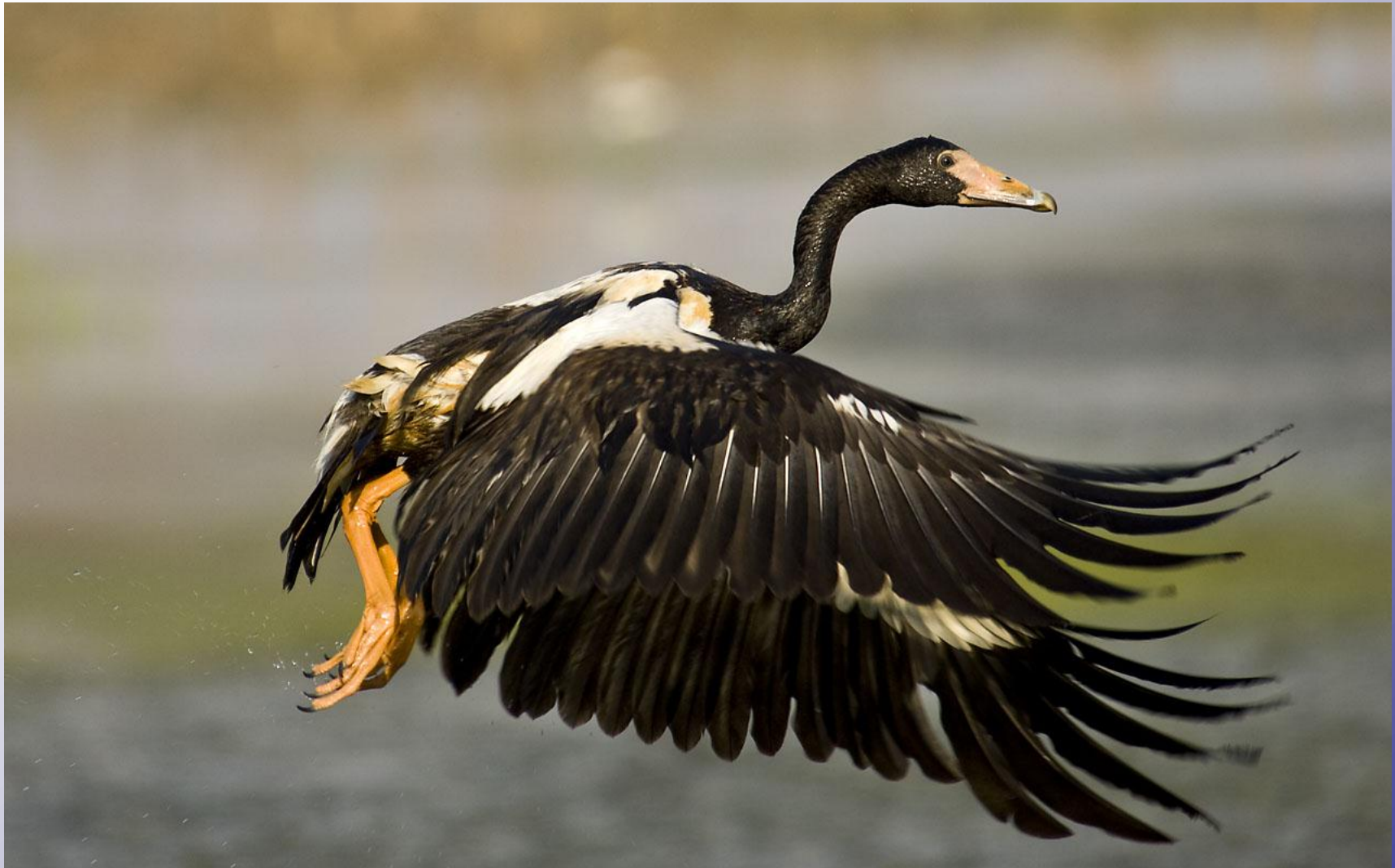
# *Anseranas semipalmatus*

© Jan Harteman / [www.harteman.nl](http://www.harteman.nl) - at P. Kooy & Sons, the Netherlands



Australie, PNG - polyandrie

*Anseranas semipalmatus*





# **Anserinae**

## **(8/33)**

- **Dendrocygnini (2/9) – tropický a subtropický pás**
- **Anserini (4/22) – kosmopolitní**
- **Cereopsini (1/1) – Austrálie a Tasmánie**
- **Stictonettini (1/1) - Austrálie**

# **Dendrocygnini**

# *Dendrocygna viduata*



J. Amerika a Afrika

# *Dendrocygna arcuata*



© Jim Skovrider



# *Dendrocygna guttata*



PNG

# *Thallasornis leuconotos*



Afrika, žere lekníny

**Anserini**  
**(spásání)**

# *Cygnus olor*

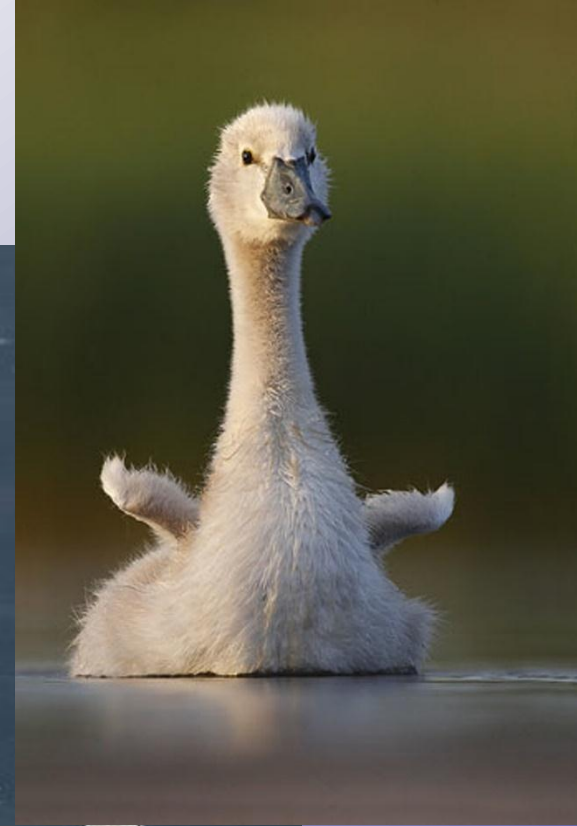


Holarktida

# *Cygnus olor*



# *Cygnus olor*



# *Cygnus atratus*

Sortsvane (*Cygnus atratus*)  
© Biopix.dk; N Sloth



Austrálie

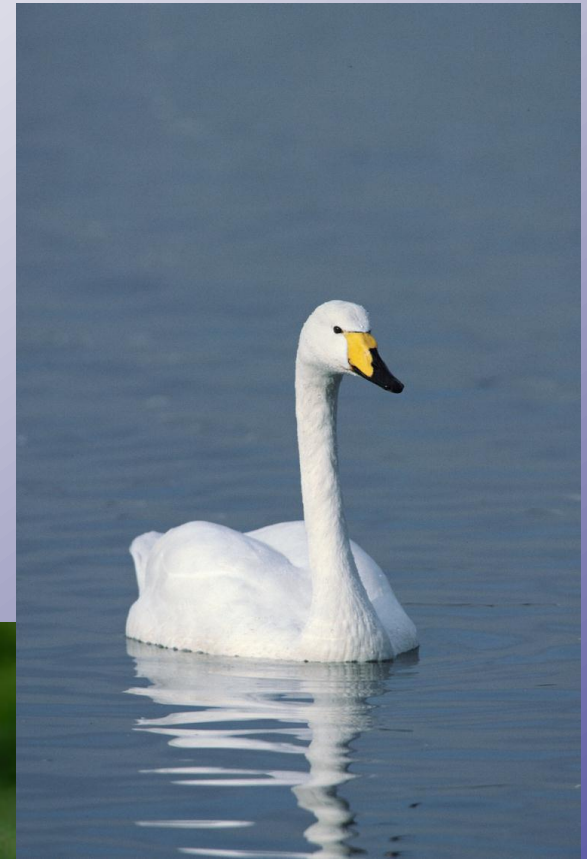


S. Amerika



Holarktida

Palearktida



*Cygnus buccinator*



*Cygnus cygnus*

*Cygnus columbianus*



# *Cygnus columbianus*



*Cygnus melanocorypha*



J. Amerika

# *Coscorba coscorba*



J. Amerika

# *Anser anser*



Eurasie

# *Anser albifrons*



Holarctica

# *Anser brachyrhynchus*



Grónsko, Špicberky, Island

# *Anser fabalis*



S. Palearktida

# *Anser caerulescens* – světlá fáze



S. Amerika



# *Anser caerulescens* – tmavá fáze



S. Amerika

# *Anser canagicus*



Aljaška, Aleuty

# *Anser cygnoides*



Čína, Mongolsko

# *Anser rossii*



Hudsonův záliv

# *Anser indicus*



stř. Asie

# *Branta canadensis*



S. Amerika

# *Branta leucopsis*



Island, Grónsko

# *Branta sandvicensis*



Havajské o. –  
lávové pole, redukce  
plovacích blan



# *Branta ruficollis*



Sibiř

# **Cereopsini**

**(spásání)**

# *Cereopsis novaehollandiae*



Austrálie, Tasmánie

# **Stictonecttini**

**(filtrace)**

# *Stictonectta naevosa*



Australie

# Anatinae

## (32/113)

- **Tadornini** – J. Amerika, Afrika, *Tadorna* je kosmopolitní (plovavé)
- **Tachyerini** – J. Amerika (potápivé)
- **Cairini** – kosmopolitní (plovavé)
- **Merganettini** – J. Amerika (potápivé)
- **Anatini** – kosmopolitní (plovavé)
- **Aythyini** – kosmopolitní (potápivé)
- **Mergini** – Holarktida s jednou výjimkou (potápivé)
- **Oxyurini** – kosmopolitní (potápivé)

**Tadornini**  
**(většinou vegetariáni)**

*Alopochen  
aegyptiacus*



Afrika



# *Alopochen aegyptiacus*



© Blix

# *Chloephaga hybrida*

F

M



J. Amerika

# *Chloephaga melanoptera*



J. Amerika

# *Tadorna variegata*



samice

samec



Nový Zéland – obrácený dimorfismus

# *Tadorna tadorna*



Eurasie – často lov měkkýšů

# *Tadorna ferruginea*

stř. Asie



fakultativně mrchožravá

# **Tachyerini**

**(lov měkkýšů)**

# *Tachyeres patachonicus*



*Alec Earnshaw*  
© [www.fotosaves.com.ar](http://www.fotosaves.com.ar)

J. Amerika



# *Tachyeres pteneres*



J. Amerika – prakticky nelétavá

**Cairini**  
**(většinou vegetariáni)**

# *Plectropterus gambensis*

Afrika



osten, podobně jako kamišové

# *Cairina moschata* - samci



stř. a J. Amerika

Často se živí termity



# *Cairina moschata* - samice



Photo by Phil Bendle

# *Sarkidiornis melanotos*



J. Amerika, Afrika

# *Pteronetta hartlaubii*



Afrika – výlučně živočišná strava

# *Aix galericulata*

V Asie

Prakticky  
výlučně  
živočišná  
strava





# *Aix sponsa*



S. Amerika – velký podíl žaludů v potravě

**Merganettini**

# *Merganetta armata*



J. Amerika

**Anatini**  
**(většinou živočišná strava)**

# *Hymenolaimus malacorhynchos*



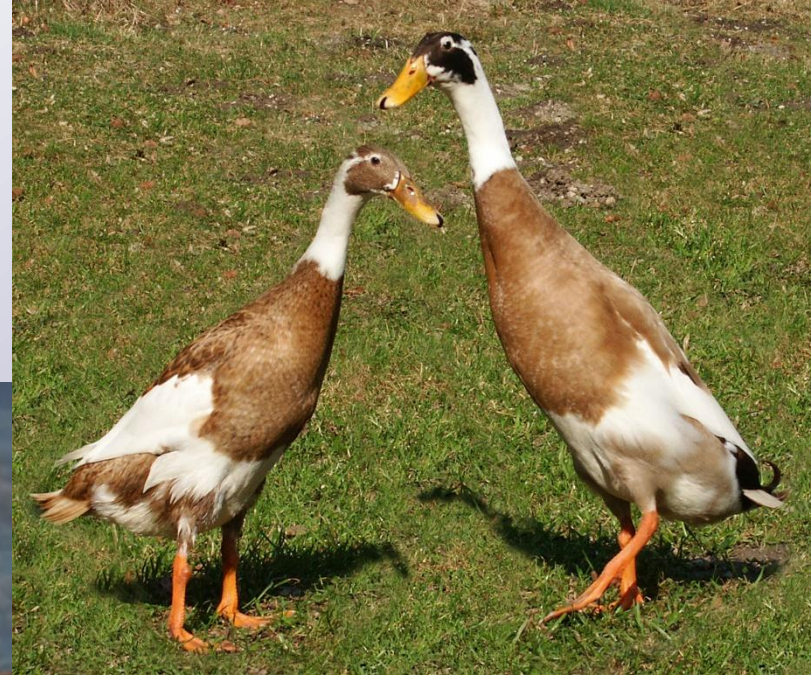
Nový Zéland

# *Malacorhynchus membranaceus*



Australie - filtrace

# *Anas platyrhynchos*



Holarctica

# *Anas acuta*



Holarktida



# *Anas penelope*



Eurasie

# *Anas querquedula*



Eurasie

# *Anas crecca*



Holarctica

# *Anas sparsa*



Afrika

# *Anas aucklandica*



Nový Zéland – noční aktivita

**Aythyini**  
**(většinou vegetariáni)**

# *Netta rufina*



Eurasie

# *Aythya valisineria*



Copyright © Takashi Koike, All Rights Reserved

S. Amerika



# *Aythya ferina*



© - lubomir hlasek  
www.hlasek.com  
*Aythya ferina* 10996

Eurasie

# *Aythya nyroca*



Eurasie

# *Aythya fuligula*



Eurasie

*Aythya marila*



Holarktida

# **Mergini**

**(živočišná strava)**

# *Somateria mollissima*



Holarktida – měkkýši a řasy

# *Somateria spectabilis*



Holarktida

# *Polysticta stelleri*



Beringova úžina – v potravě převažují měkkýši



# *Histrionicus histrionicus*



Holarktida – v potravě převažují měkkýši

# *Clangula hyemalis*



Holarktida – v potravě převažují koryši, měkkýši, ježovky a mnohoštětinatci

# *Melanitta nigra*



Holarktida – v potravě převažují měkkýši

# *Bucephala clangula*



Holarktida

# *Mergus merganser*



Holarktida - rybožravost

# *Mergus cucullatus*



S. Amerika – v potravě převažují koryši

**Oxyurini**  
**(filtrace u dna)**

# *Heteronetta atricapilla*



© Klaus Rudloff, Berlin

J. Amerika – hnízdní parazitismus (*N. peposaca*)



# *Biziura lobata*



Austrálie

# *Oxyura leucocephala*

Evropa,  
stř. Asie



# *Oxyura jamaicensis*



Nový Svět

# *Oxyura maccoa*



Afrika - polygynie