

Gruiformes

Společné znaky řádu

- Prsty na noze volné nebo s částečnou blánou
- Chybí vole
- Většinou obě karotidy
- Nares perviae (kromě *Rhynochetos*)
- RL 10 - 11
- Paosten

Některé odlišné znaky v rámci řádu

čeleď	zadní prst	drob. prach	plov. lem	penis	patro	solné žlázy	eutaxie
Mesitornithidae	v	+	-	-	Schiz.	-	+
Gruidae	v	-	-	-	Schiz.	+/-	-
Aramidae	v	-	-	-	Schiz.	-	-
Psophiidae	v	-	-	-	Schiz.	-	+
Rallidae	+	-	+/-	-	Schiz.	+/-	- (+)
Heliornithidae	+	-	+	-	Schiz.	-	-
Rhynochetidae	v	+	-	-	Desm.	-	+
Eurypygidae	v	+	-	-	Schiz.	-	?
Cariamidae	v	-	-	-	Desm.	-	+
Otididae	-	+	-	+	Schiz.	-	-

Division 5

Order Gruiformes

Mesitornithidae, Mesites, *incertae sedis*

Otididae, Bustards, *incertae sedis*

Turnicidae, Bustardquails, *incertae sedis*



Suborder Grues

Infrasuborder Gruui; Gruidae, Cranes

Infrasuborder Arames

Infraorder Arami; Aramidae, Limpkin

Infraorder Psophii

Superfam. Psophioidea; Psophiidae, Trumpeters

Cariamidae, Seriemas

Superfam. Rhynocheti; Rhynochetidae, Kagu

Eurypygidae, Sunbittern

Suborder Ralli; Heliornithidae, Sungrebes

Rallidae, Rails, Gallinules, Coots



(Cracraft 1981, morfologie)

(Sibley & Ahlquist 1990, DNA hybridizace)

Superorder Passerimorphae

Order Columbiformes

Family Raphidae: Dodos, Solitaires

Family Columbidae: Pigeons, Doves

Order Gruiformes

Suborder Gruī

Infraorder Eurypygides

Family Eurypygidae: Sunbittern

Infraorder Otidides

Family Otididae: Bustards

Infraorder Gruīdes

Parvorder Gruīda

Superfamily Gruoidea

Family Gruidae: Cranes

Family Heliornithidae

Tribe Aramini: Limpkin

Tribe Heliornithini: New World Sungrebe (*Podica*, *Heliopais inc. sedis*)

Superfamily Psophioidea

Family Psophiidae: Trumpeters

Parvorder Cariamida

Family Cariamidae: Seriemas

Family Rhynochetidae: Kagu

Po rozdělení Gondwany

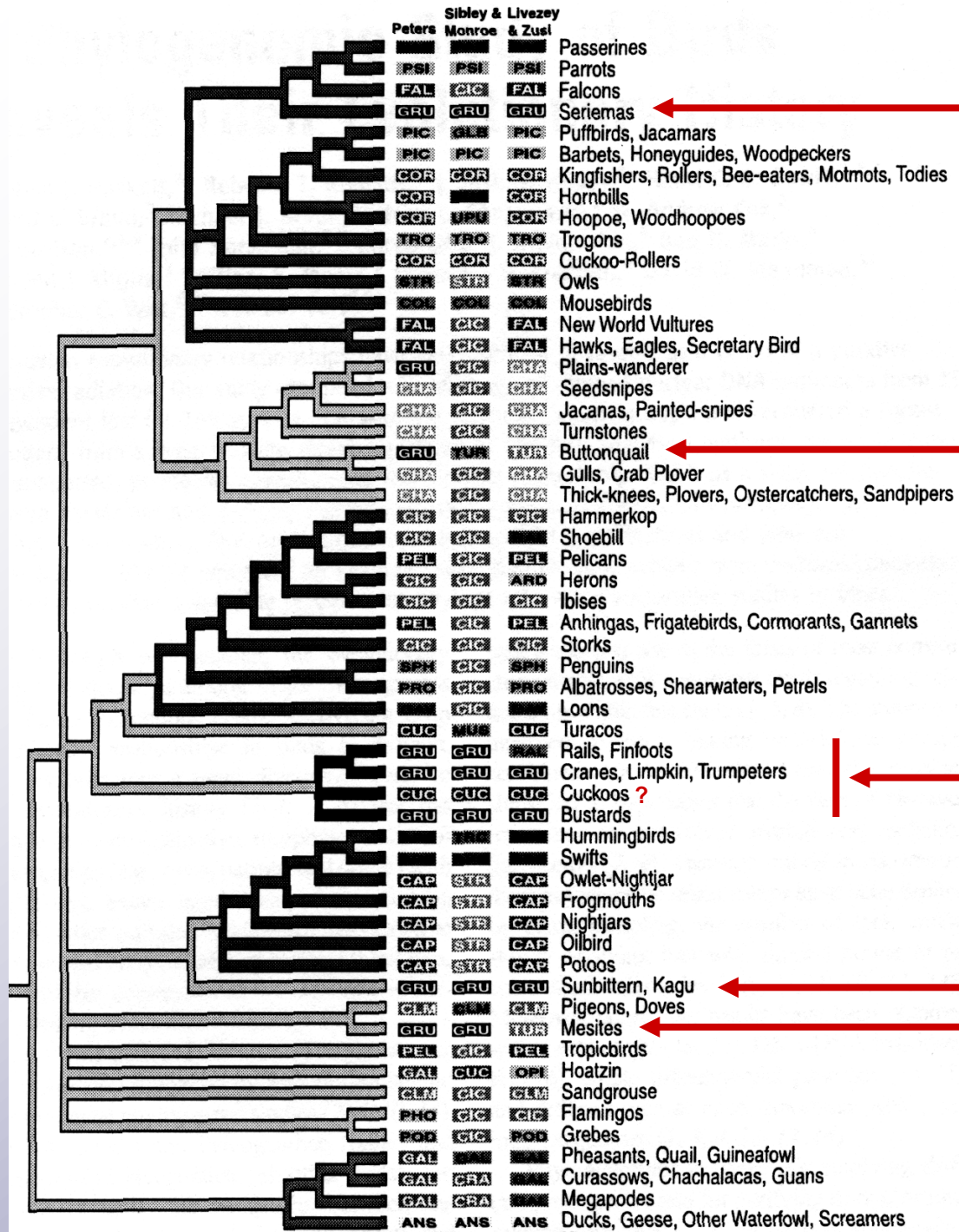
Suborder Ralli

Family Rallidae: Rails, Gallinules, Coots

Suborder Mesitornithi *inc. sedis*

Family Mesitornithidae: Mesites, Monias, Roatelos

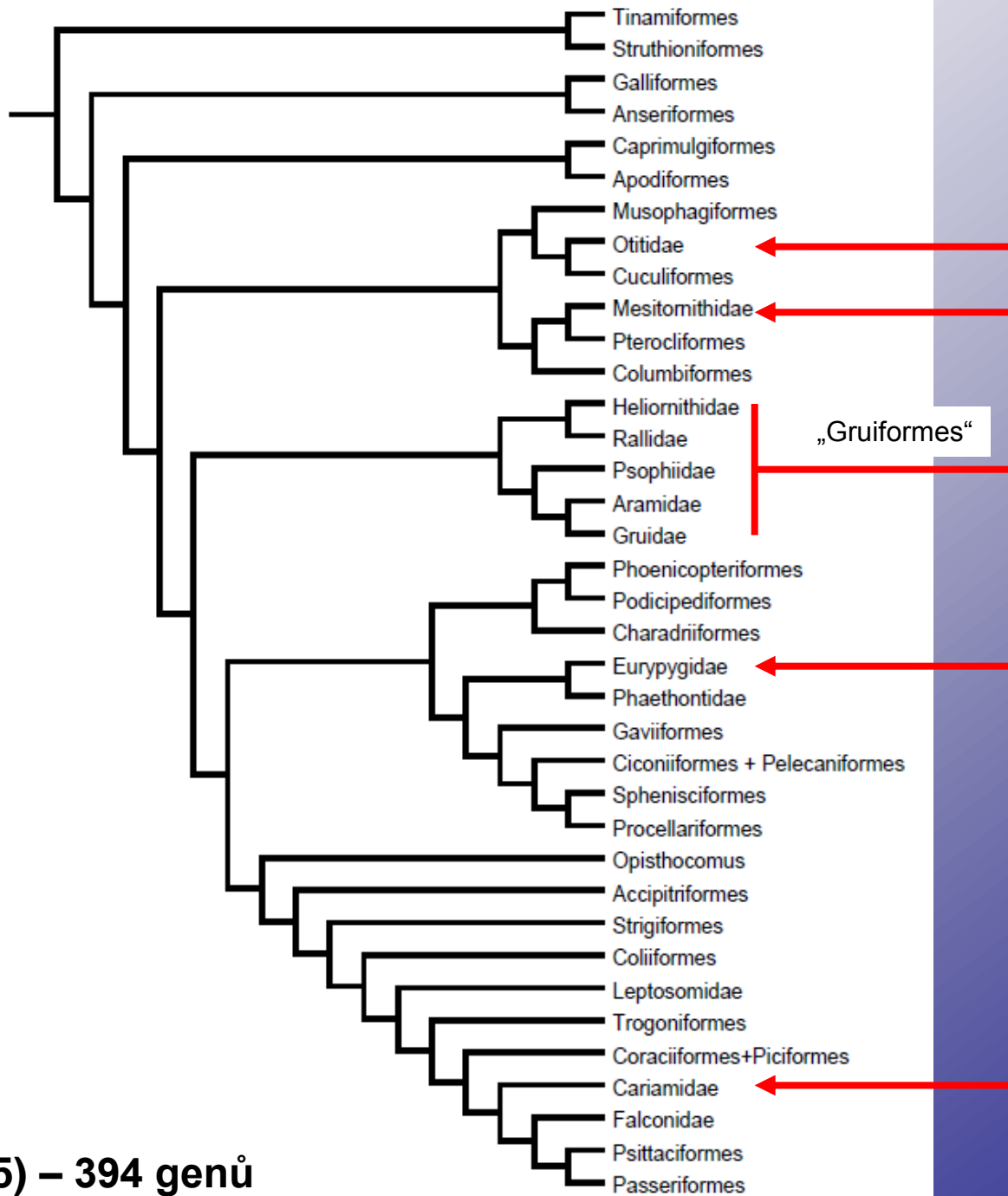




(Hackett et al. 2008, DNA)

Polyfyletická skupina !



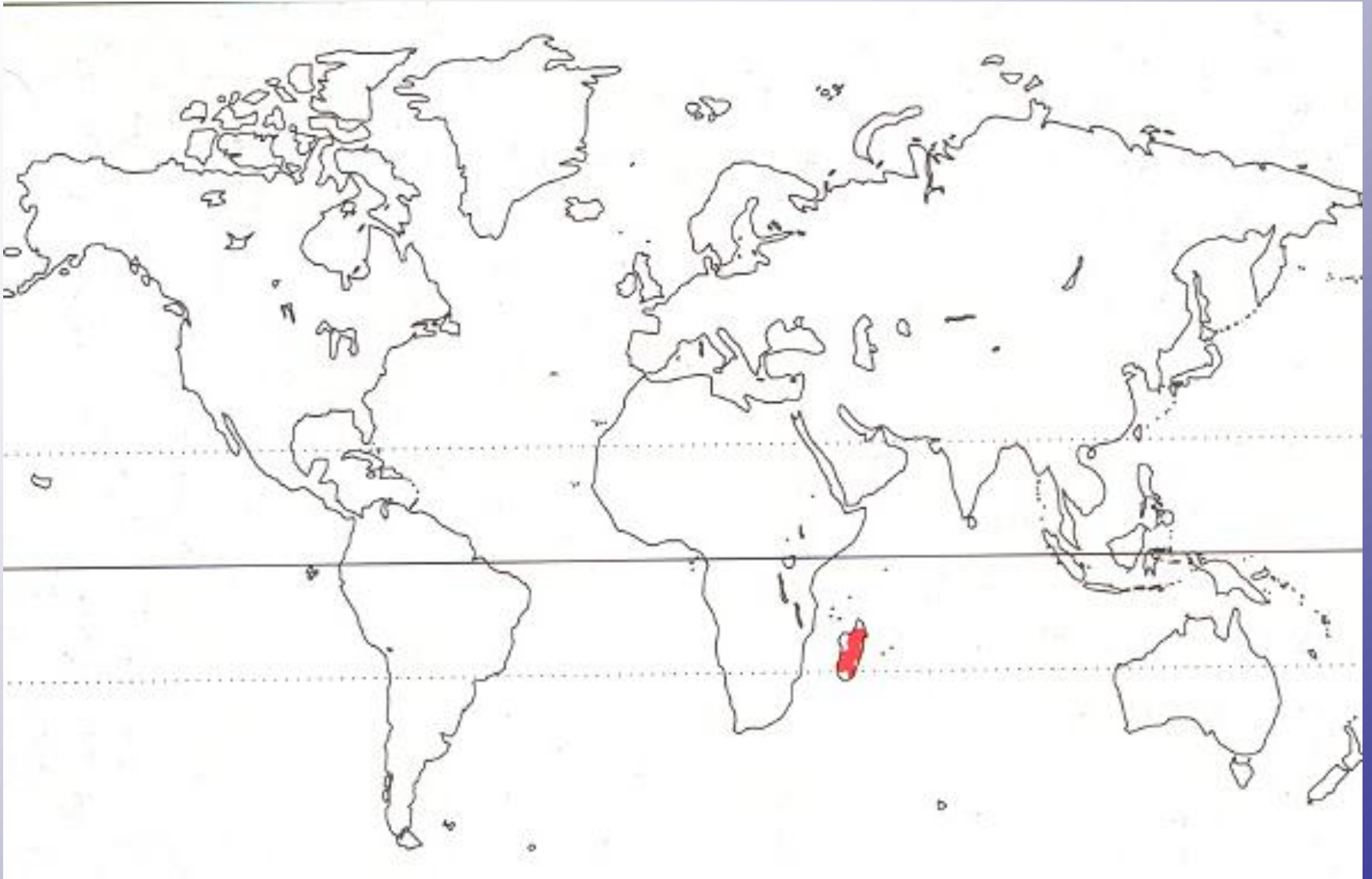


(Prum et al. 2015) – 394 genů

Mesitornithidae

(2/3)

Mesitornithidae



Mesitornis unicolor



- Chybí pohlavní dimorfismus
- Lesní
- Monogamní

Madagaskar

Monias benschi



- Pohlavní dimorfismus
- Polopoušť
- Pravděpodobně polygamní

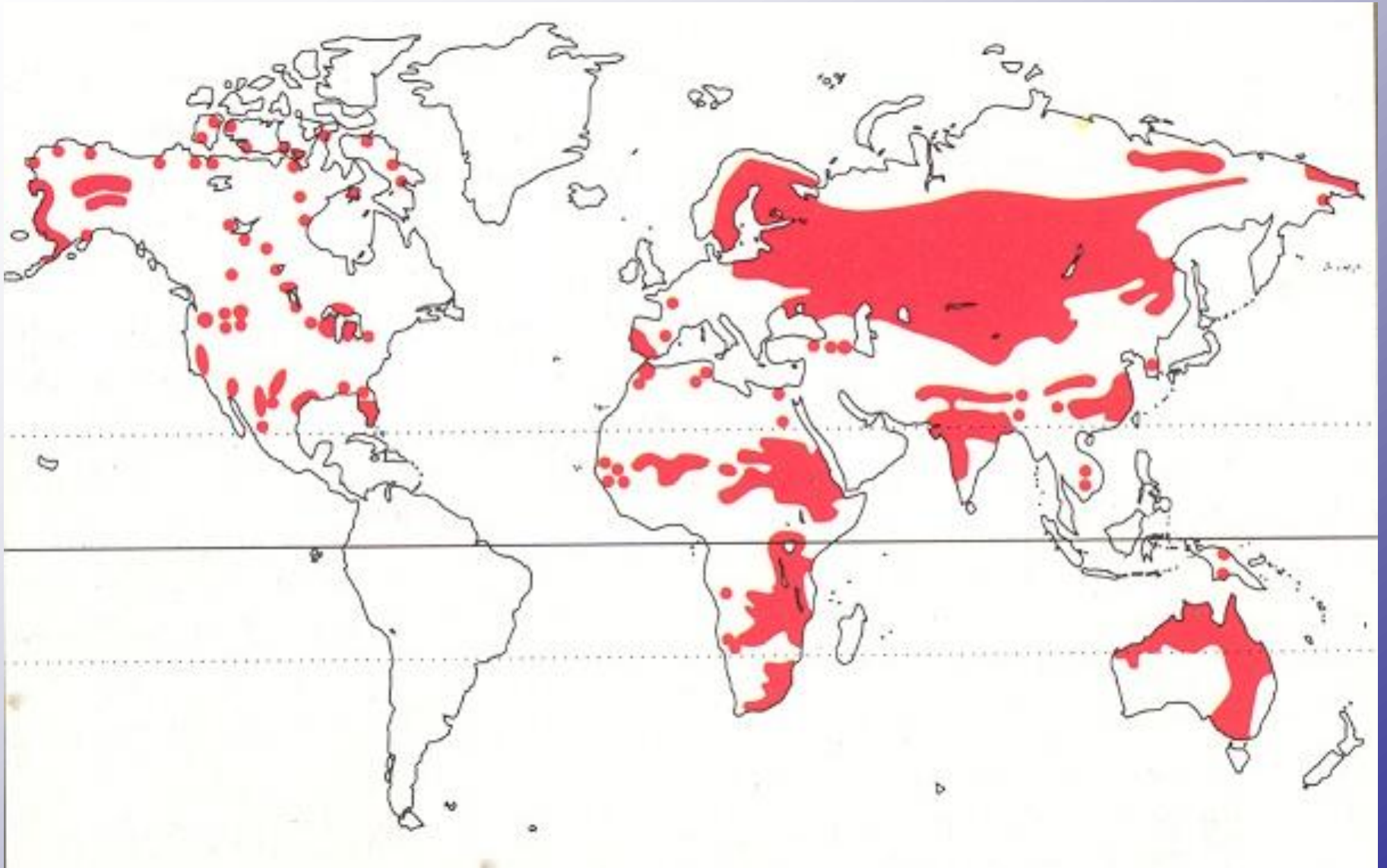
Madagaskar

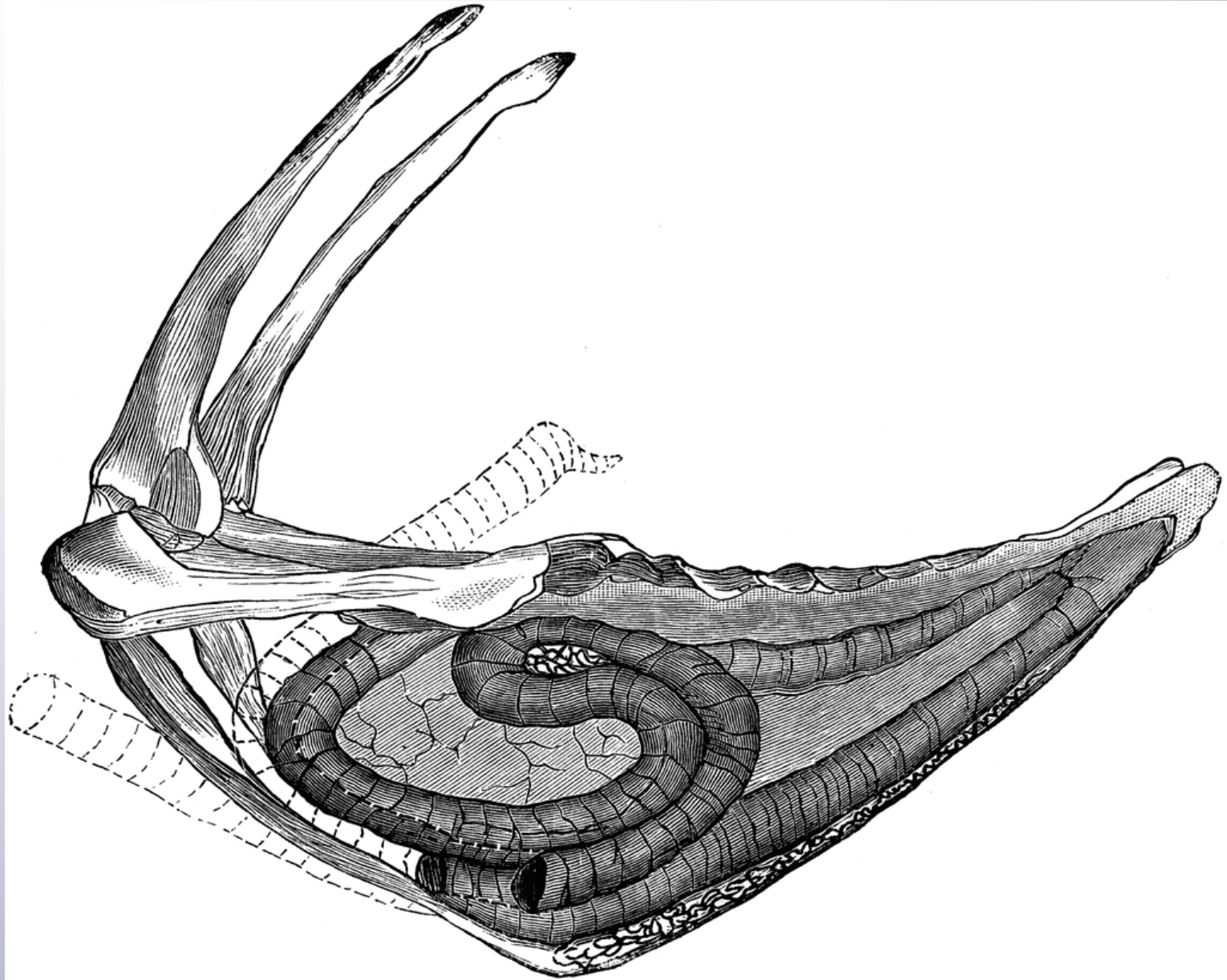
Gruidae

(4/15)

- Balearicinae – usednou na větev, trachea není stočená a sternum není penetrováno, jednoduché námluvy (*Balearica*), snůšky 3-4 vajec
- Gruinae – neusednou na větev, trachea je stočená a sternum je penetrováno, složité „tance“ (*Anthropoides*, *Bufo*, *Grus*), snůšky většinou 2 vejce

Gruidae





Grus



Balearica



Grus

GRUIDAE

BALEARICINAE

GRUINAE



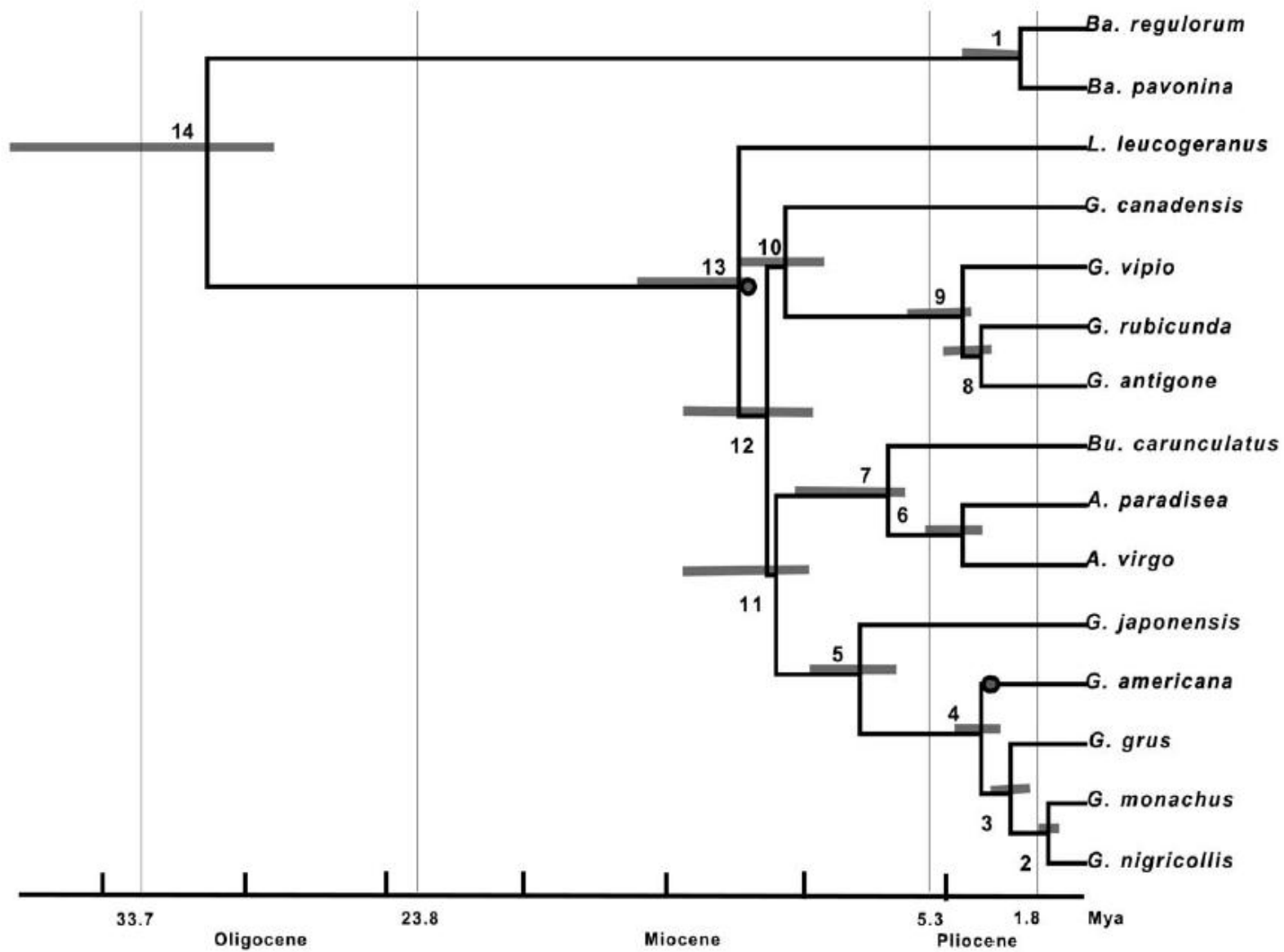
crowned cranes

2 species
(*Balearica*)



typical cranes

13 species
(*Anthropoides*,



Krajewski et al. (2010) – mitochondriální DNA

Balearicinae

Balearica regulorum



Afrika

Balearica regulorum



Balearica regulorum



Balearica pavonina



Afrika

Gruinae

Anthropoides virgo



Zkrácené prsty – adaptace
na pohyb po „grasslands“

Eurasie

Anthropoides virgo



Anthropoides paradisea



Afrika

Bufo carunculatus



Afrika

Bugeranus carunculatus



©2004 The ZooTrotters

Grus leucogeranus



Sibiř

Grus leucogeranus



Siberian Cranes

Ron Saldino

Grus leucogeranus a *G. antigone*



Grus canadensis



Nearktida

Grus antigone



Indie

Grus rubicunda



Solné žlázy

Austrálie

Grus vipio



Čína

Grus japonensis



Čína, Japonsko

Grus grus



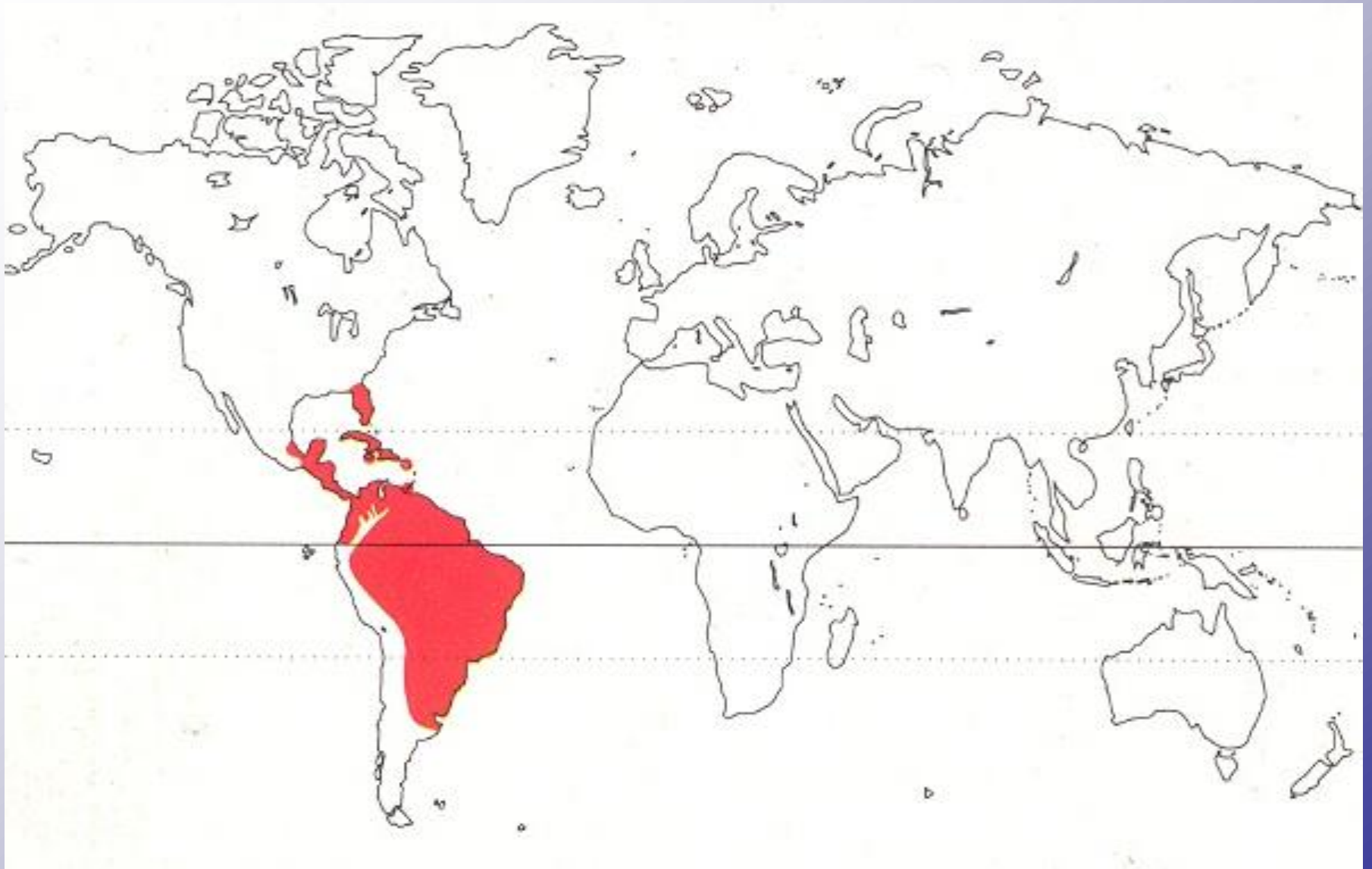
Eurasie

Video: www.arkive.org

Aramidae

(1/1)

Aramidae



Aramus guarauna



Mexický záliv a J. Amerika

Aramus guarauna



Jazyk zasahuje až ke konci zobáku – vysávání plžů

Aramus guarauna



Aramus guarauna



Aramus guarauna

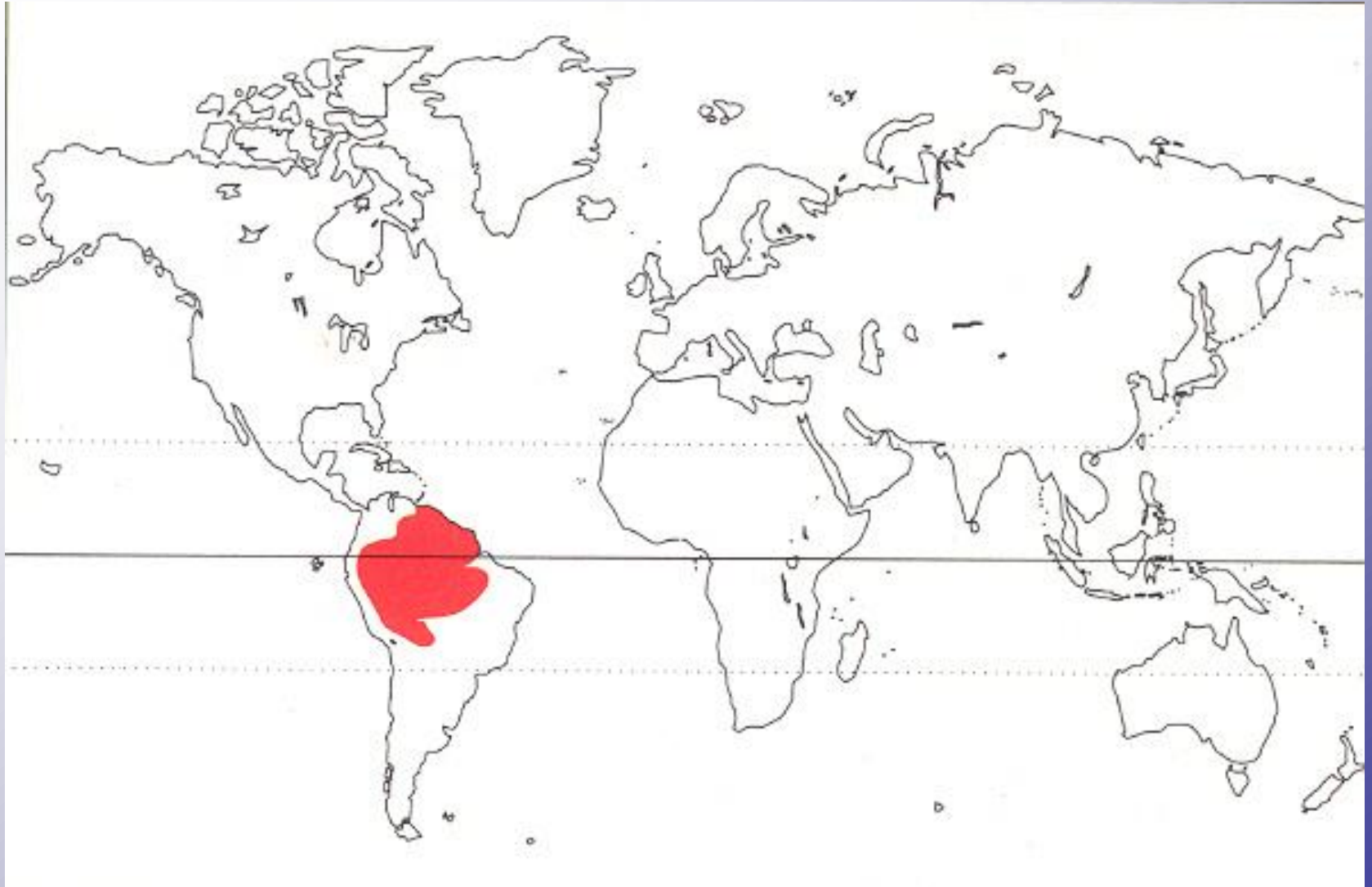
Sekvenční polyandrie -
ve věku 5 týdnů mláďat
samice



Psophiidae

(1/3)

Psophiidae



Psophia sp.



©2005 The ZooTrotters

Psophia crepitans



Video: https://www.youtube.com/watch?v=a_m7cMHnSdM

Psophia leucoptera



Povodí Rio Negro

Skupina: 3 nepříb. samci, 2 nepříb. samice,
subadultní jedinci („helpers“)

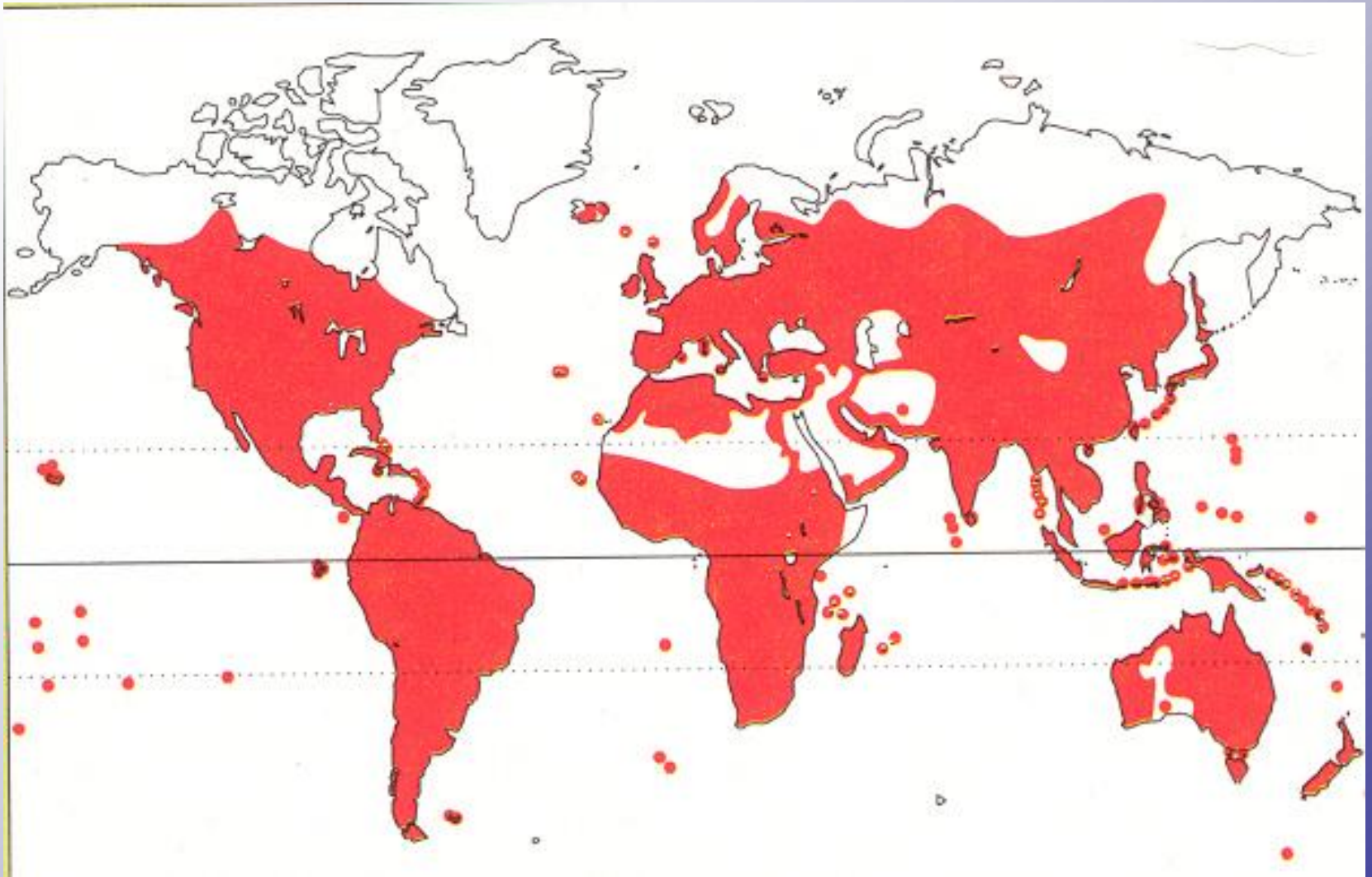


Rallidae

(33/133)

- Terestriální-semiaquatické-aquatické druhy
- Sklony k nelétavosti (ostrovní formy až 50 % druhů)
- Převažuje monogamie, ale výskyt všech typů svazků
- U některých druhů dráp na křídélku (*alula*)
- Komplikované fylogenetické vztahy uvnitř čeledi

Rallidae



Sarothrura rufa

- Pohlavní dimorfismus
- Netypické hlasové projevy



Dubi Shapiro

Afrika

Sarothrura ayresi



Afrika

Canirallus kioloides



Madagascar

„Rallus“

Rallus aquaticus



Eurasie

Dryolimnas cuvieri



Madagaskar

Solné žlázy, nelétavé populace

Gallirallus okinawae



o. Okinawa

Nelétavý

Gallirallus philippensis



Filipíny – Nový Zéland

Crex crex



Eurasie

Sekvenční polygynie

„Gallicrex“

Amaurornis phoenicurus



Indie - Sundy

Semikoloniální



*Gallicrex
cinerea*

samec

samice



Indie - Filipíny

„Laterallus“

Coturnicops noveboracensis



S. Amerika

Laterallus jamaicensis



©Sergio Bitran M

Nejmenší chřástal (35 g)

Nový svět

„Porzana“

Porzana porzana



Eurasie

Porzana parva



Eurasie

Porzana pusilla



Starý svět

Sladké a brakické vody, chybí tok

„Rallina“

Rallina canningi



o. Andaman

R. rubra (PNG): velké vejce (30 % hmotnosti samice)

„Porhyrio“

Porphyrio porphyrio



- Uvnitř skupin je hierarchie
- Samci nosí samicím květiny
- Polygamie (NZ), „helpers“

© Herminio M. Muñiz

Starý svět

Porphyrio mantelli



Nový Zéland

Nelétavá

„Aramides“

Aramides ypecaha



J. Amerika

Hnízdo v keři nad vodou

Pardirallus saguinolentus



J. Amerika

„Fulica“



Gallinula



Fulica

Gallinula chloropus



Copyright © Takashi Koike, All Rights Reserved

kosmopolitní

„helpers“

Gallinula mortierii



Tasmánie

Kooperativní polyandrie

Fulica atra



Starý svět

© Gonzalo Gonzalez

Fulica cornuta



J. Amerika

Fulica gigantea



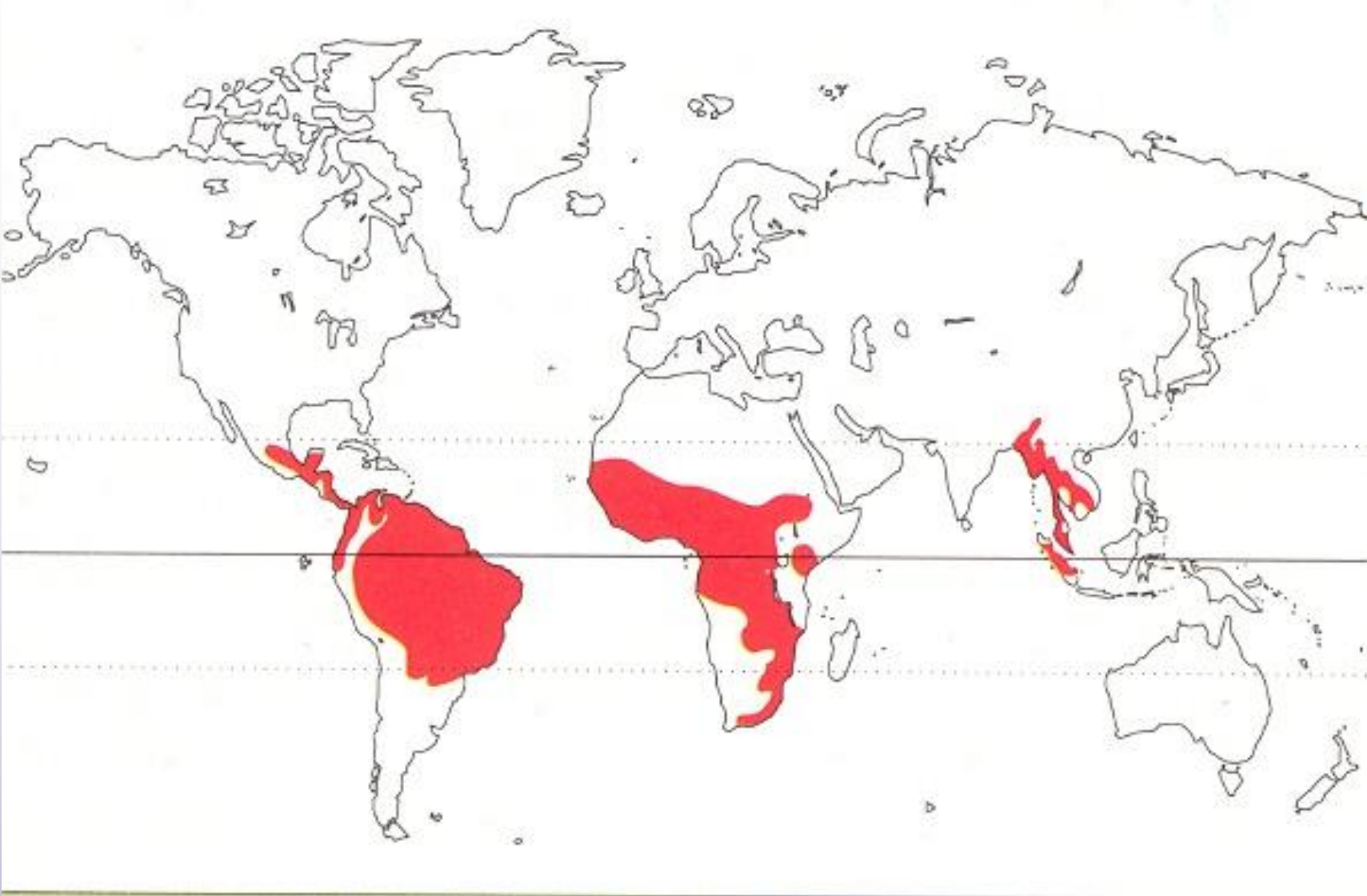
Andy

Nelétavá

Heliornithidae

(3/3)

Heliornithidae





Podica senegalensis



- Vyztužená ocasní pera
- Dráp na 1. prstu v ohbí křídla

Afrika

Heliopais personata



JV Asie

Heliornis fulica



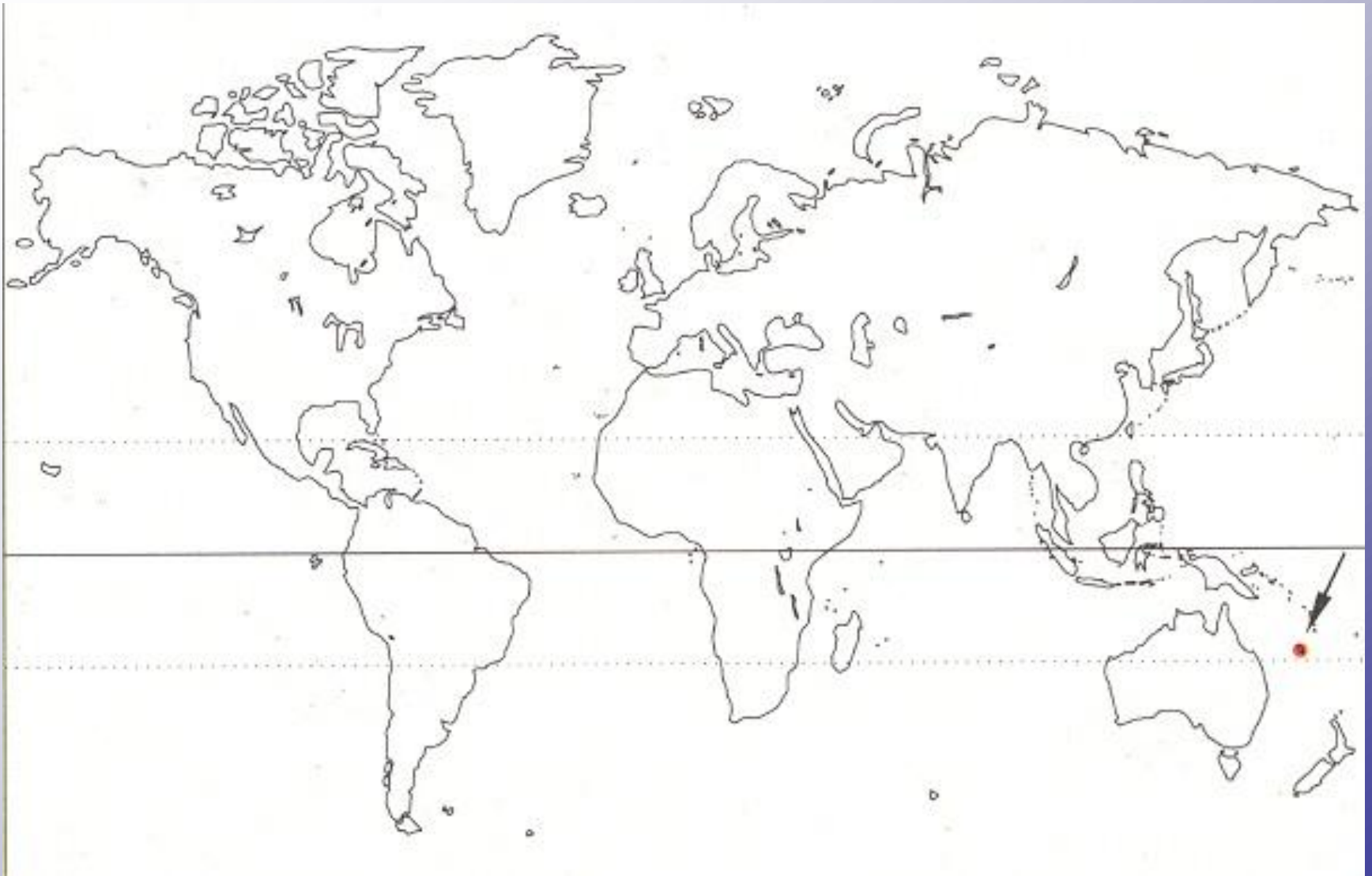
Stř. a J. Amerika

Červené zbarvení nohou – výstražný signál
Kožní záhyby pod křídlem samce – transport mláďat
Altriciální mláďata

Rhynochetidae

(1/1)

Rhynchoetidae



Rhynochetos jubatus



- Roh podél nozder proti znečištění
- 3x vyšší obsah hemoglobinu
- Nelétavý, redukce létacích svalů
- Drobný prach

Nová Kaledonie

Rhynochetos jubatus



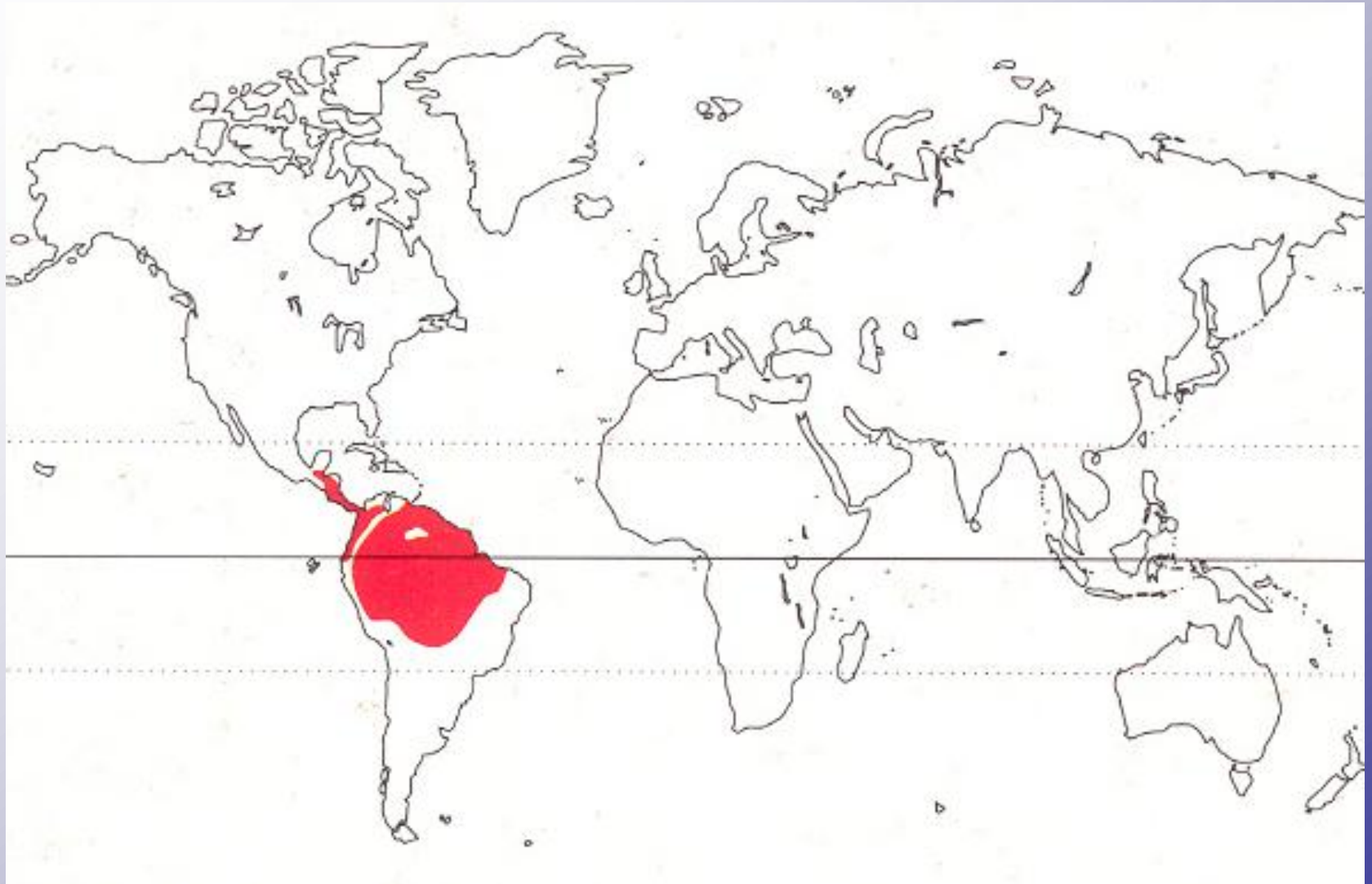


1 mládě za rok – kompenzace dlouhověkostí (cca 20 let)

Eurypygidae

(1/1)

Eurypygidae



Eurypyga helias



Stř. a J. Amerika

- Drobný prach
- Mláďata nemají juvenilní šat
- Dezerce jednoho z partnerů během hnízdění

Eurypyga helias



Eurypyga helias



Eurypyga helias



Video: <https://www.youtube.com/watch?v=ta9Q5N6pGQw>



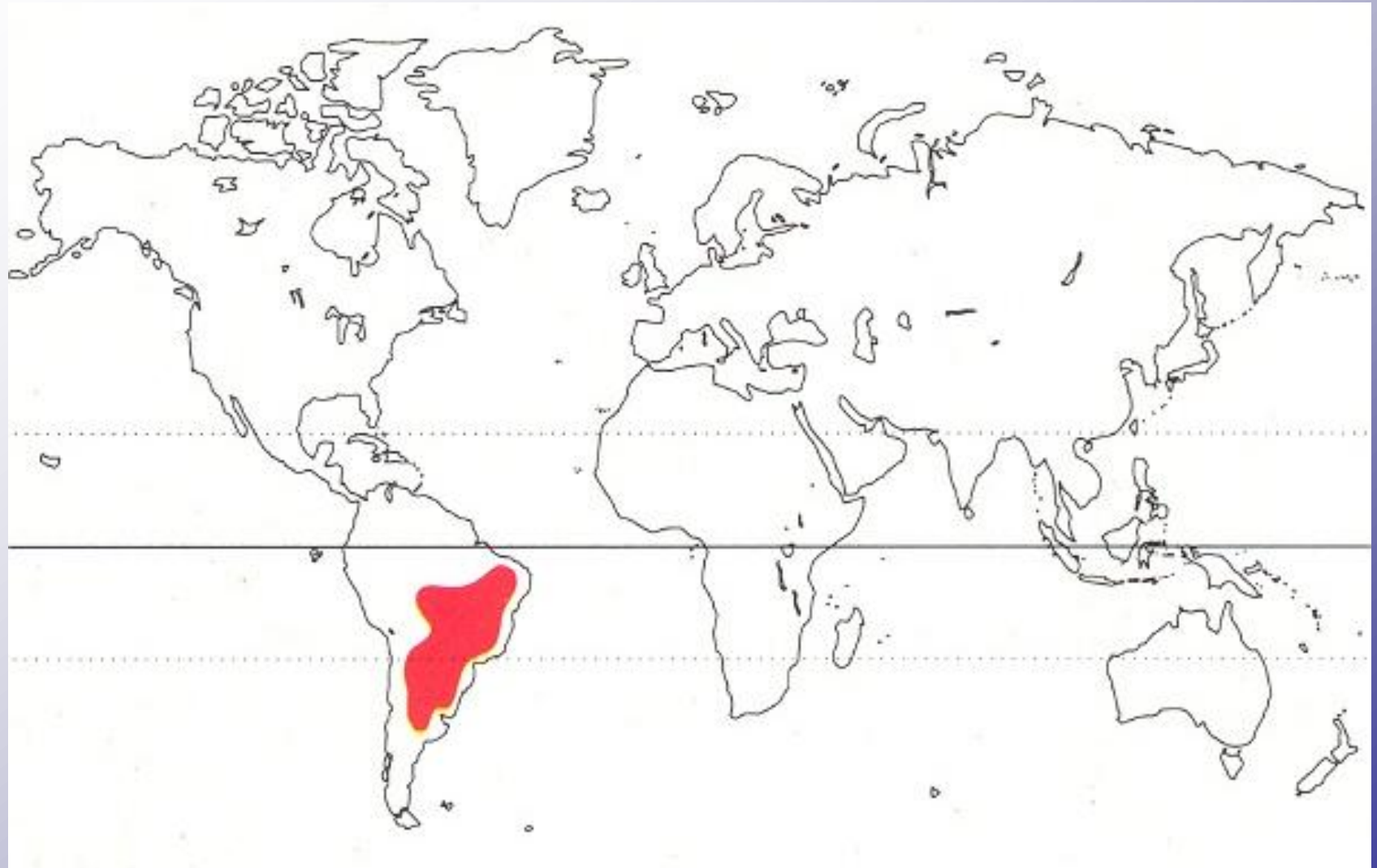
Eurypyga helias



Cariamidae

(2/2)

Cariamidae



Cariama cristata



©2004 The ZooTrotters

Cariama cristata



J. Amerika

Cariama cristata



Nidikolní mláďata

Chunga burmeisteri



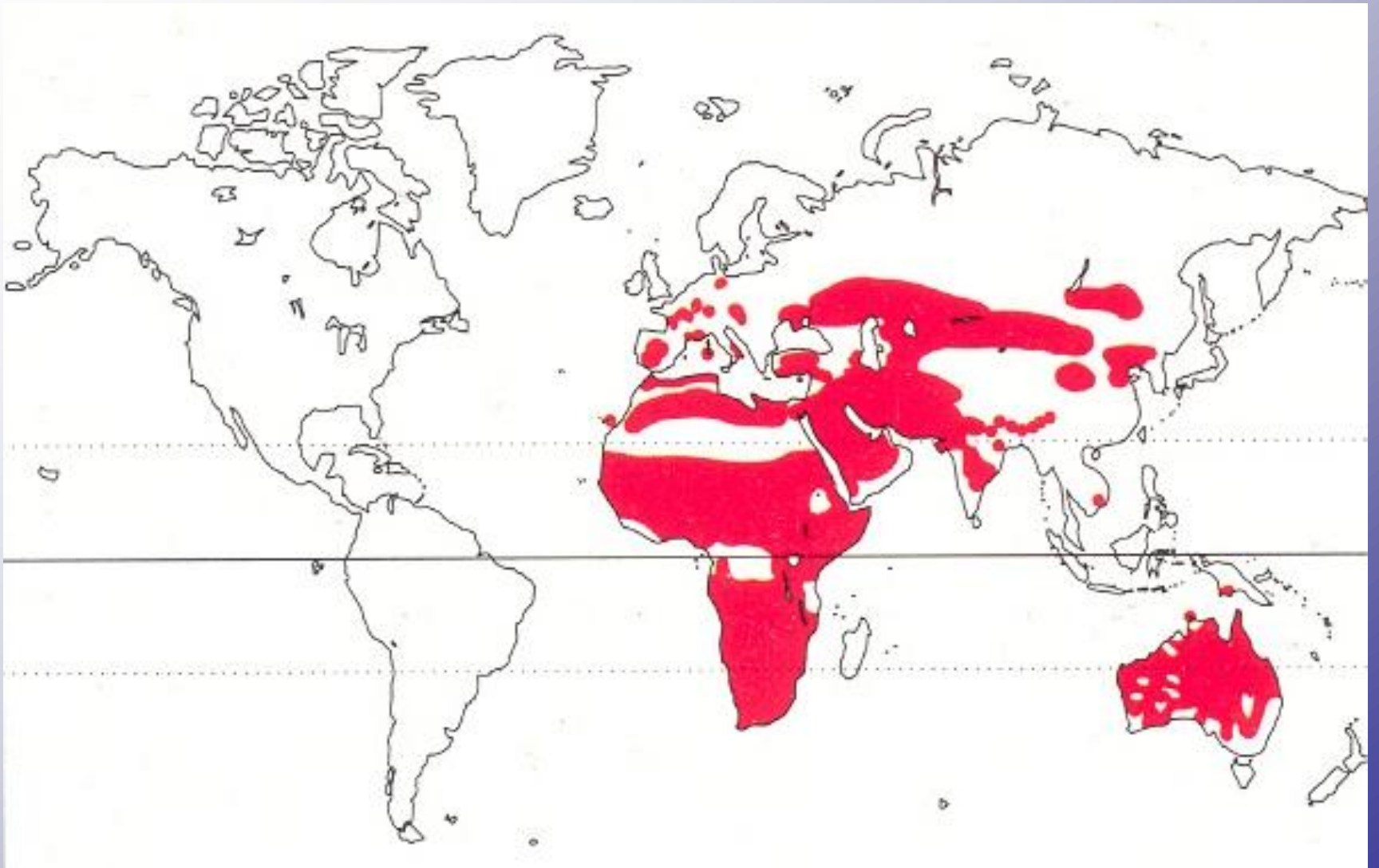
J. Amerika

Otitidae

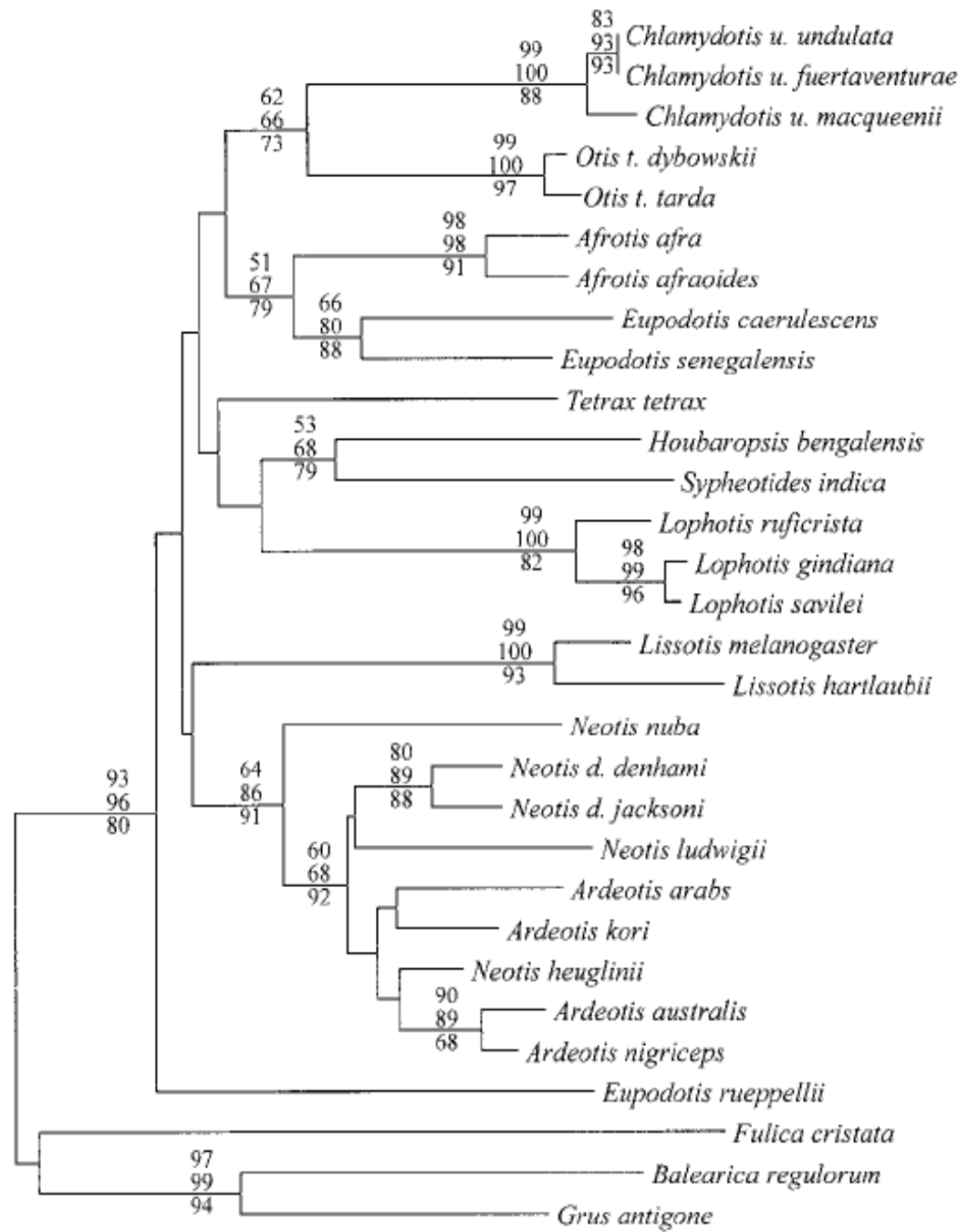
(11/25)

- Černobřiché formy – solitérní, vzdušné námluvy, keře
- Světlobřiché formy – gregaričtí, pozemní námluvy, otevřený terén

Otididae







Pitra et al. (2002)
Cytochrom-b geny

Eupodotis rueppellii



Afrika

Monogamní

Otis tarda



Eurasie

Otis tarda



Video: www.arkive.org

Ardeotis arabs



Afrika

*Ardeotis
australis*



(c) Steve Murphy

Australie

Chlamydotis undulata



Afrika, Asie

Afrotis afra



Afrika

Obývá keře

Lophotis ruficrista



Afrika

Obývá keře

Sypheotides indica



Obrácený dimorfismus ve velikosti

Indie

Tetrax tetrax



Eurasie

Zúžená 7. RL - zvuky