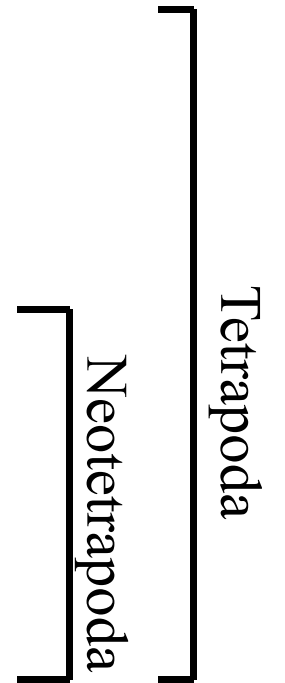
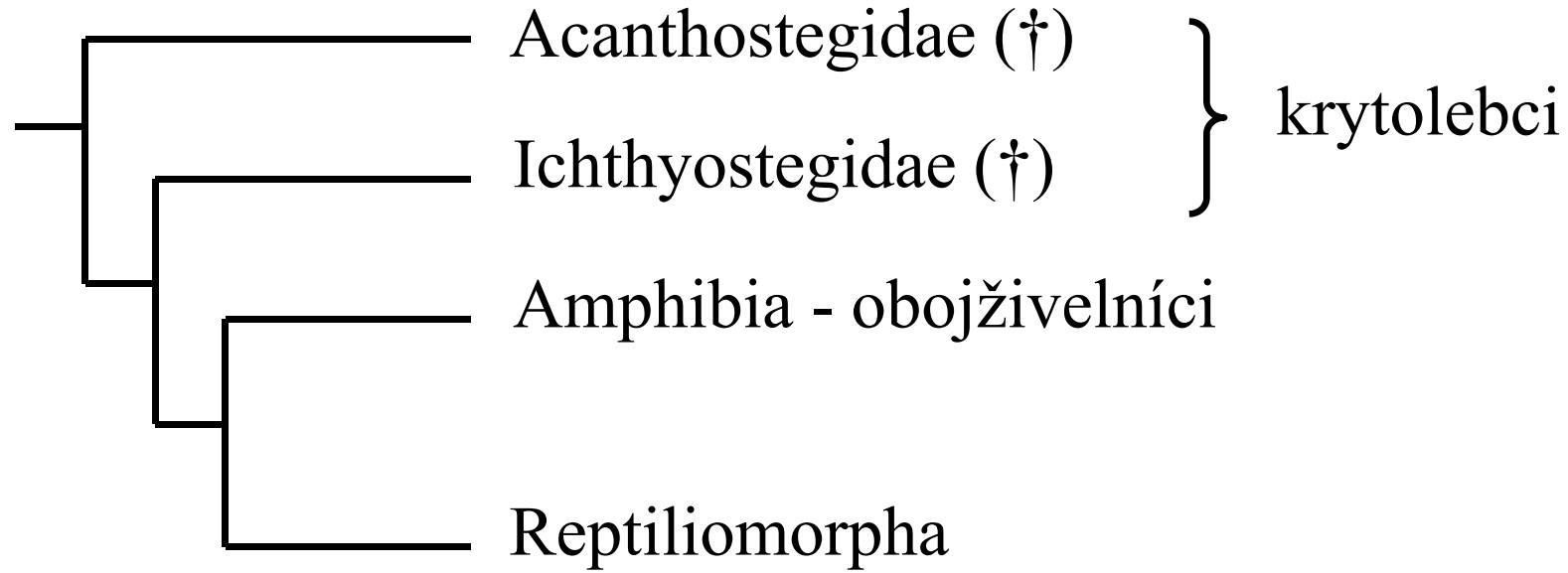


Obojživelníci (Lissamphibia)

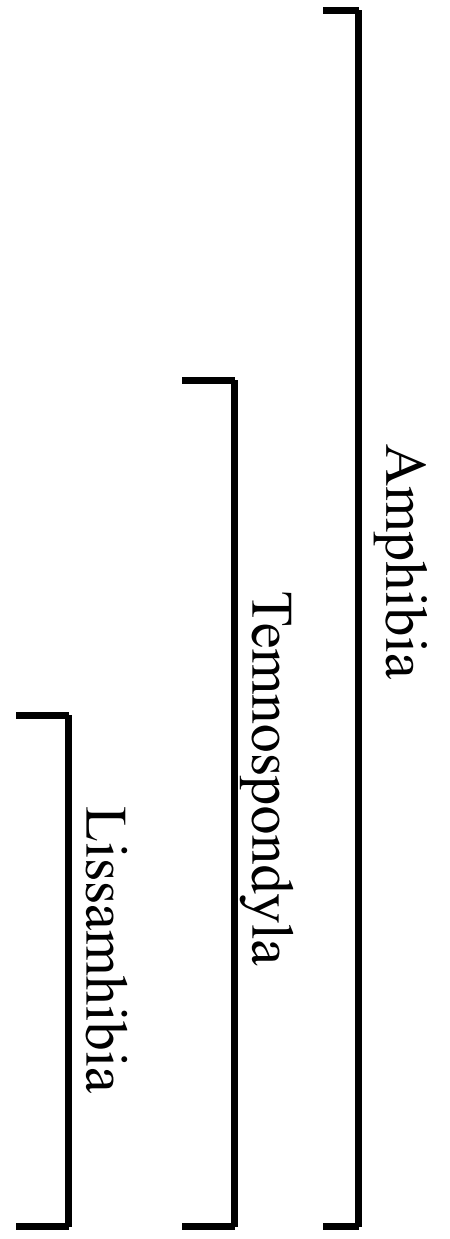
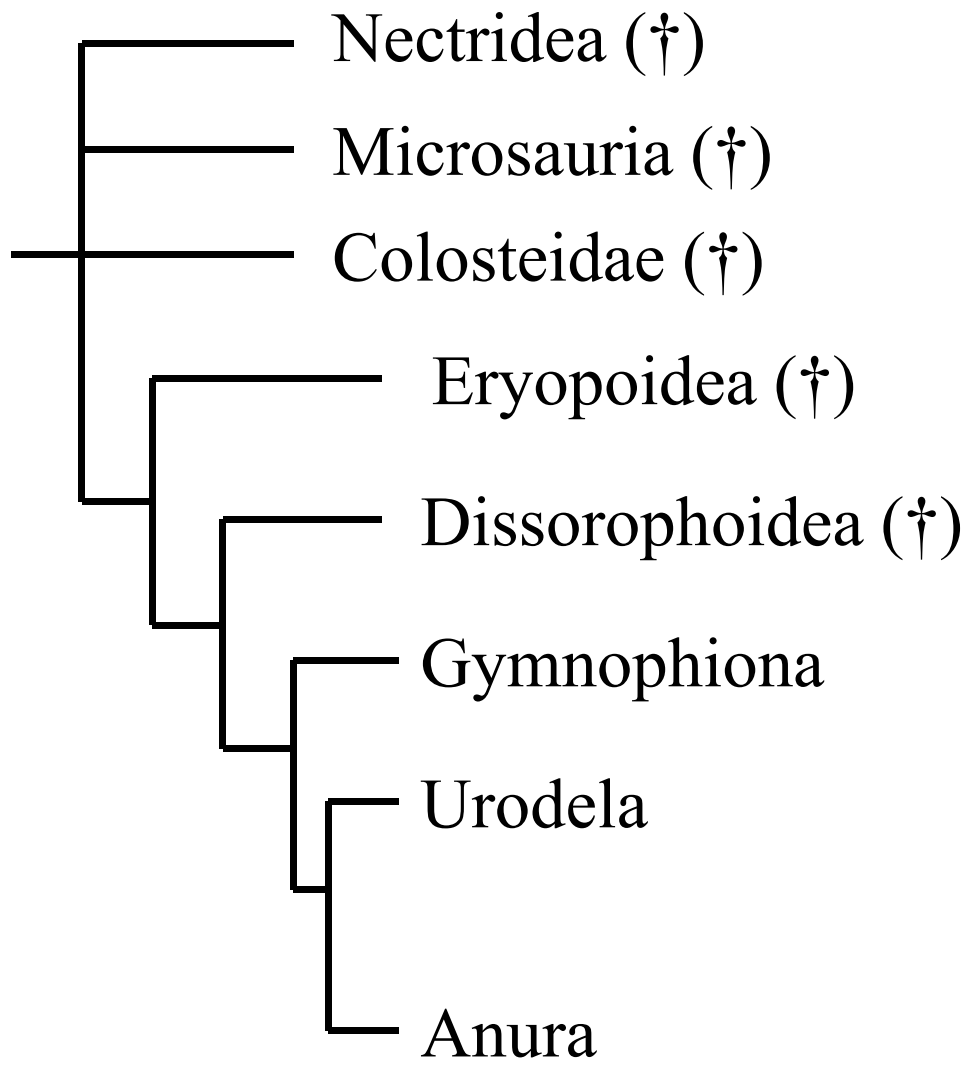
system

Tetrapoda



system

Amphibia

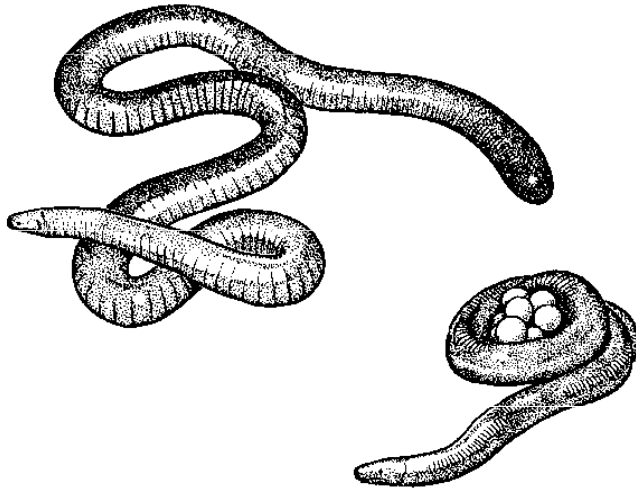


Gymnophiona - červoři (J a stř. Amerika, tropická Afrika, Indie),

3 čeledi, 34 rodů, 159 druhů

(podobnost s kroužkovci, větš. bez ocasu, bez končetin, redukce očí, silný čich, častá živorodost)

- svrchní vrstva půdy, bahno, voda



Urodela - mloci (severní polokoule), 8 čeledí („Caudata“)

-ocas i v dospělosti, většinou 4 končetiny, často menší samci, silný čich

Hynobiidae (5;31) - pamlokovití (Asie)

Cryptobranchidae (2;2) - velemlokovití (Jap, Čína, sv. S-Ameriky)

Sirenidae (2;3) - surýnovití (jv. USA)

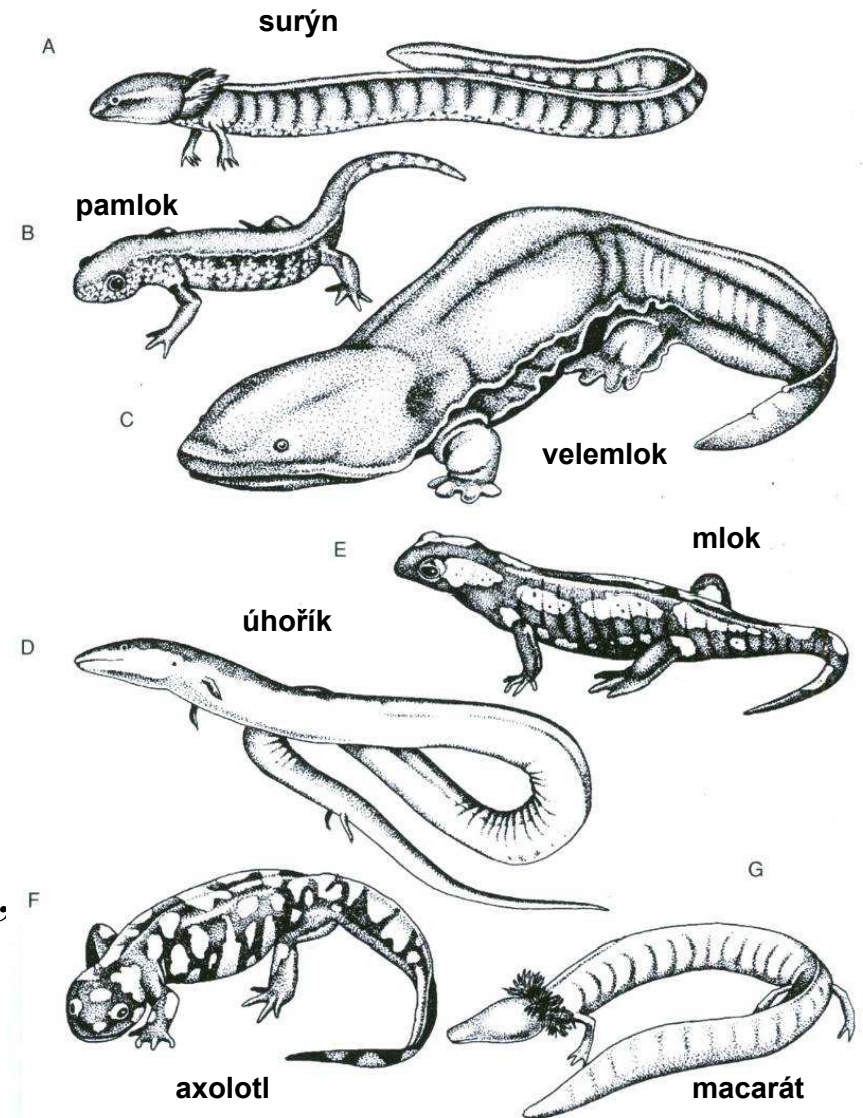
Amphiumidae (1;3) - úhoříkovití (jv. S-Ameriky)

Proteidae (2;6)- macarátovití (sv. S-Ameriky, Slovinsko)

Salamandridae (14;43) - mlokovití (holarctis)

Ambystomatidae (4;60)- axolotlovití (S-Amerika, Mexiko)

Plethodontidae (20;168)- mločíkovití (Amerika, Evropa - Hydromantes)



čeled' Salamandridae

- terestriční, rozmnožování ve vodě
- u nás 8 druhů
- dříve 7 druhů rodu Triturus, 1 druh Salamandra
- nyní Triturus (3), Lissotriton (3), Mesotriton (1), Salamandra (1)

Larvy ocasatých

- 4 páry žaberních štěrbin, 3 páry vnějších žaber

mlok

horní ploutevní lem

tupé zakončení ocasu

světlé skvrny na bázi končetin

tekoucí vody



čolek

horní ploutevní lem

na ocase koncové vlákno

báze končetin jednobarvé

stojaté vody



Salamandra salamandra, mlok skvrnitý

- typické žlutočerné zbarvení (variabilita – v Evropě asi 15 poddruhů)
- u nás *S. s. salamandra*, příp. *S. s. terrestris*
- výrazné parotidy, ocas na řezu kruhovitý až oválný



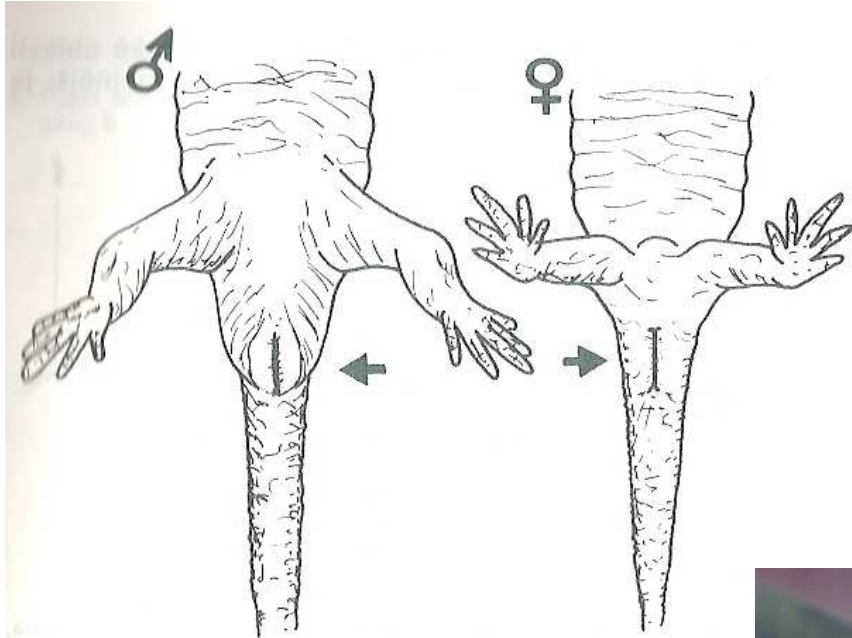
S. s. salamandra



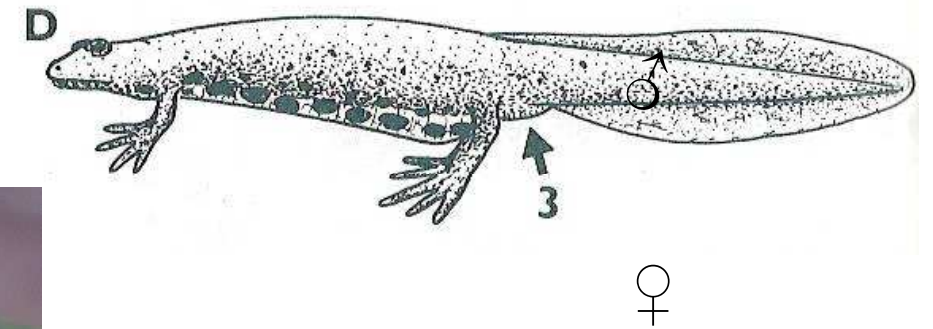
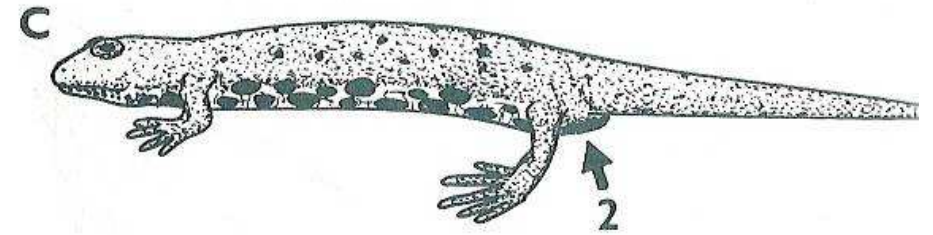
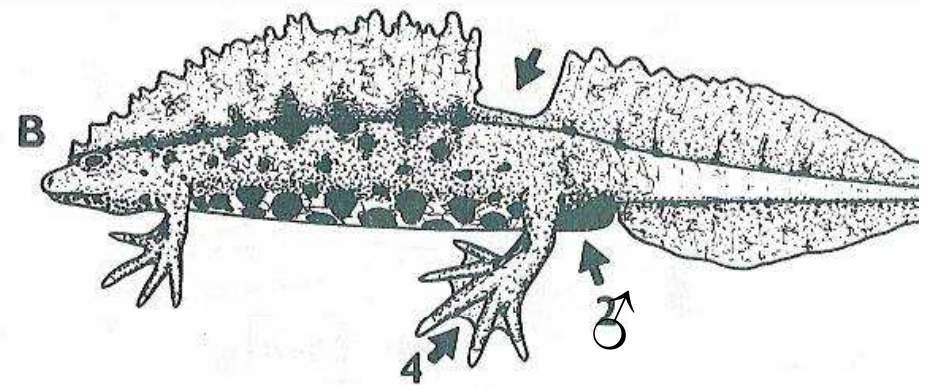
S. s. terrestris



Rozdíly mezi pohlavími



4. Pohlavní rozdíly u mlouka skvrnitého.



Lissotriton montandoni

Vajíčka čolků

- vajíčka čolků kladena jednotlivě, obklopená oválnými rosolovitými obaly a zabalená v listech ponořených rostlin



„Velcí čolci“, rod *Triturus*

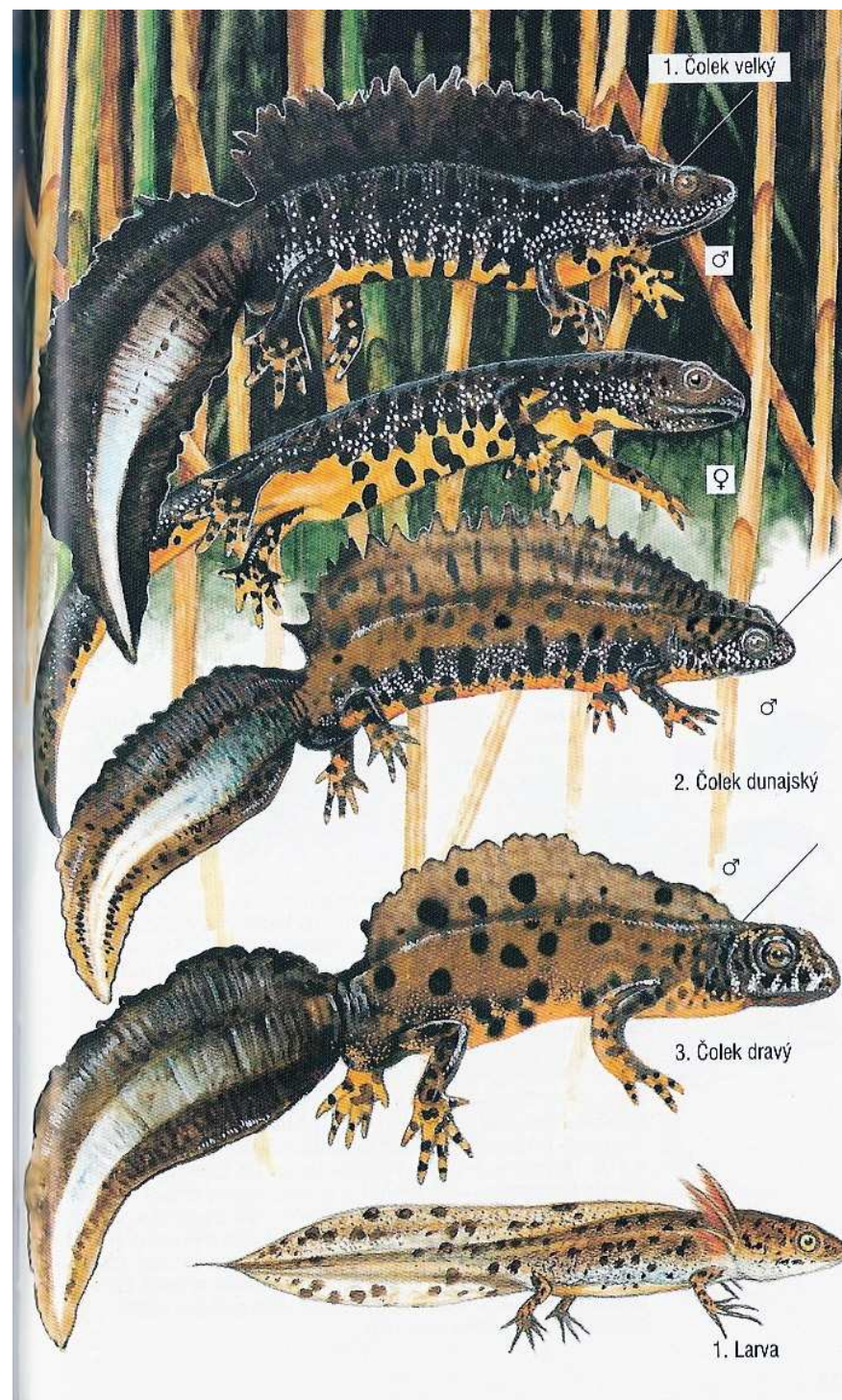
- velké druhy (14 - 18 cm), výrazné hřbetní hřebeny u samců s přerušením před ocasem, světlý pruh na ocase, oranžová skvrnitá břicha

T. cristatus, čolek velký, nejhojnější

T. dobrogicus, čolek dunajský, soutok Moravy a Dyje

T. carnifex, čolek dravý, Znojensko, pouze kříženci s *T. cristatus*

Wolterstorffův index (poměr mezi délkou předních končetin a vzdáleností mezi předními a zadními končetinami)



T. cristatus

- delší nohy
- střední velikost
- shora tmavě šedý
- břicho žlutooranžové
- lem na hlavě od očí
- hrubší „krupička“ boků
- kratší rozdělení hřebenu
- WI (M) = 0.54-0.63; WI (F) = 0.46-0.54



T. dobrogicus

- krátké nohy
- nejmenší
- shora světlejší
- břicho sytě oranžové
- lem na hlavě před očima
- jemnější „krupička“ boků
- kratší rozdělení hřebenu
- WI (M) = < 0.54; WI (F) = < 0.46



T. carnifex

- delší nohy
- největší
- shora světlejší
- břicho oranžové
- lem až za hlavou
- bez „krupičky“ boků
- kratší rozdělení hřebenu
- větší skvrny na těle
- WI (M) = 0.64-0.67; WI (F) = 0.54-0.59



„malí čolci“, rod *Lissotriton* (8 -10 cm)

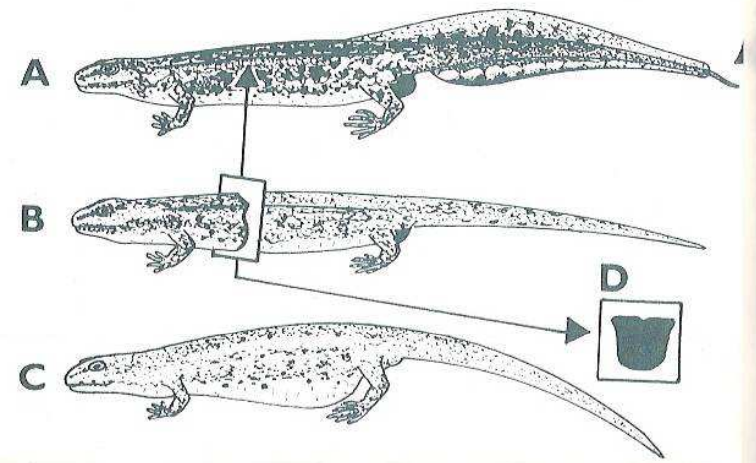
L. vulgaris, čolek obecný

- nejhojnější, (velikost a zbarvení)
- hřbetní lem samců bez přerušení (modrá páska naspod ocasního lemu)
- samci skvrnití na hřbetě i na břiše
- na souši celkově světlejší
- chybí volný konec na ocase, oblé boční lišty u F, M lemy na zadních nohách
- hlavně otevřené mokřady nížin (asi do 700 m n. m.)
- světlé larvy (hnědozelené)



L. montandoni, čolek karpatský

- „karpatský endemit“ – u nás Beskydy a Jeseníky! (vyšší nadmořské výšky)
- samci bez hřbetního lemu (začíná až od pánve)
- volný konec ocasu (ocasní vlákénko)
- podélné kožní lišty (hranatý vzhled), mramorování
- chybí skvrny na žlutooranžovém břichu
- drsná kůže
- hybridy s č. obecným nebo č. horským
- zastíněné lesní biotopy



L. helveticus, čolek hranatý

- západoevropský druh - u nás Z Krušné hory (vyšší nadmořské výšky)
- ještě výraznější podélné kožní lišty (hranatý vzhled)
- volný konec ocasu (ocasní vlákénko)
- žlutooranžové břicho větš. beze skvrn
- hladká kůže
- zastíněné lesní tůně a rozježděné cesty



Samice rodu *Lissotriton*

- narušil od samců je identifikace značně obtížná (hybridizace)
- rozdíly mezi vodní a suchozemskou fází
- *helveticus* vs. *vulgaris* a *montandoni* vs. *vulgaris*: skvrnitost spodní strany (hlavně hrdlo), hranatost, hrubost kůže, velikost, šířka hlavy
- průměrná velikost: *vulgaris* > *montandoni* > *helveticus*
- zrnitost kůže: *montandoni* > *vulgaris* > *helveticus*



L. vulgaris



L. helveticus

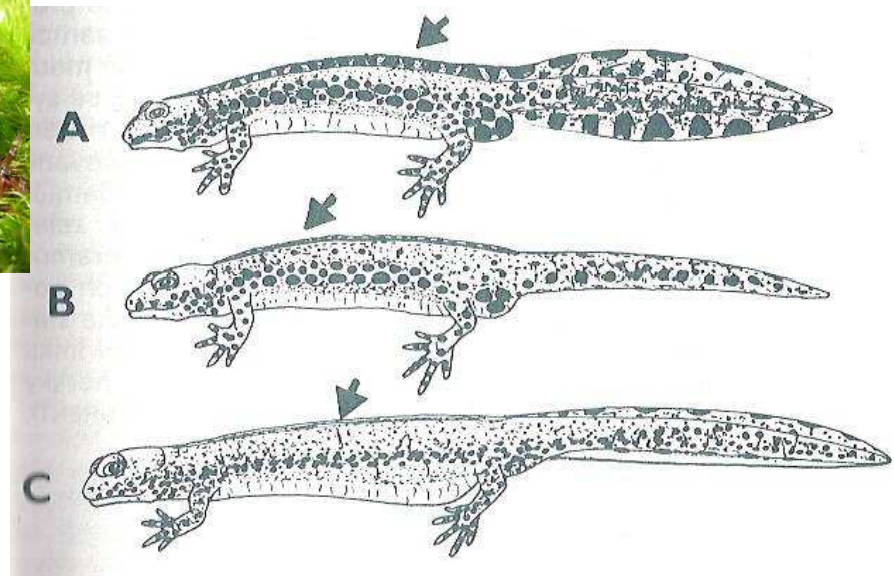


L. montandoni

„malí čolci“, rod *Mesotriton*

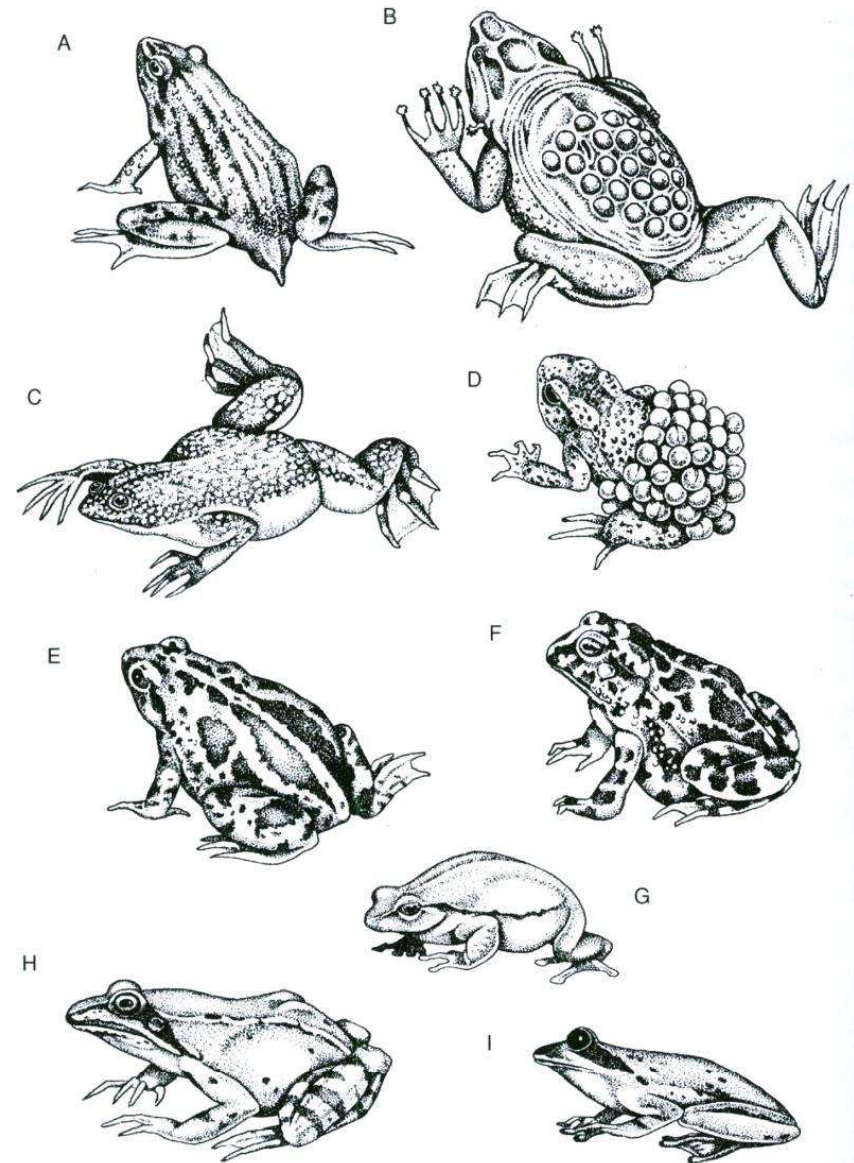
M. alpestris, čolek horský

- tmavě zbarvený, sytě oranžové břicho beze skvrn, na bocích černé skvrnění
- pruhovaný hřbetní lem u samců
- samice světlejší s mramorováním
- velikost do 12 cm
- ve výškách nad 350 m n. m.
- menší zastíněné nádrže
- tmavší larvy s mramorovaným lemem



Anura – žáby (bezocasí)

- v dospělosti bez ocasu
- 4 končetiny, zadní zvláště vyvinuté (skákání a plavání)
- bubínky na povrchu hlavy
- jazyk většinou přirostlý ke spodině úst vpředu (vzadu volný) - lov
- v ČR 13 druhů z 5 čeledí (Discoglossidae, Pelobatidae, Bufonidae, Hylidae, Ranidae)



Snůšky žab

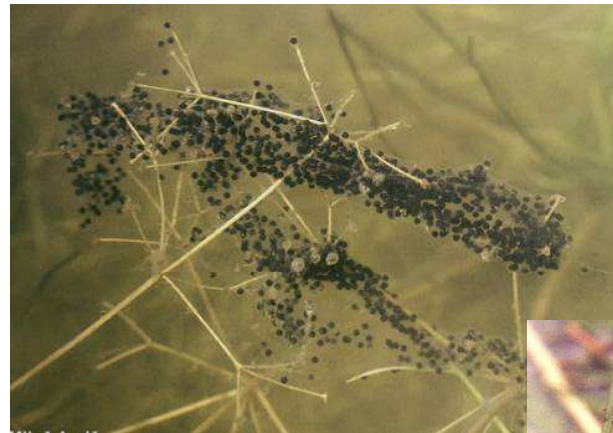
- vnější oplození → vajíčka (specifické uspořádání)



Kuňka



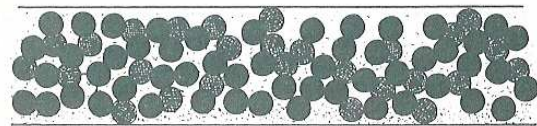
Rosnička



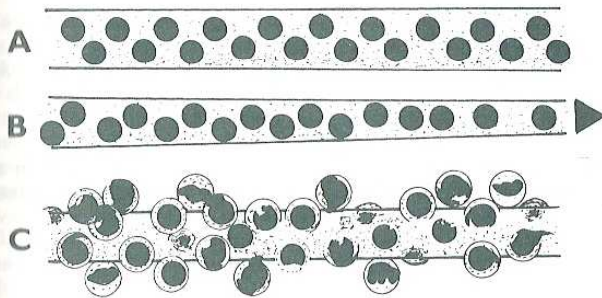
Blatnice skvrnitá



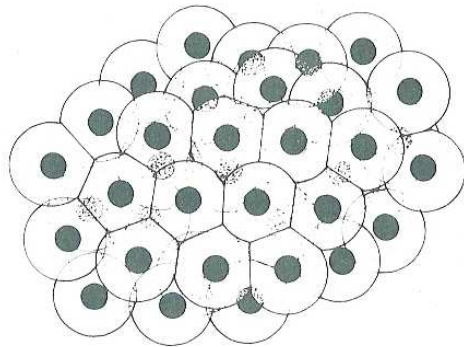
Rosnička



23. Uspořádání vajíček u blatnice skvrnité.



Uspořádání vajíček u ropuch: A — po naklazení, B — provazec je natahován ve směru šipky, C — těsně před vykulením pulců vystupují vajíčka na povrch provazce.



25. Uspořádání vajíček u rodů: skokan, kuňka a rosnička.



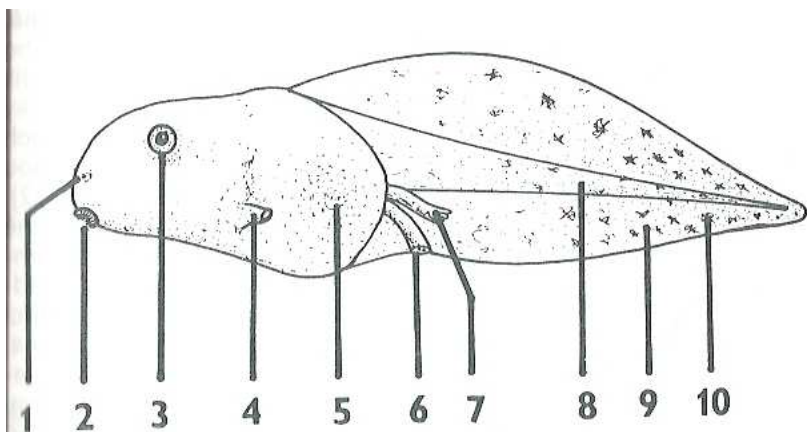
Ropucha



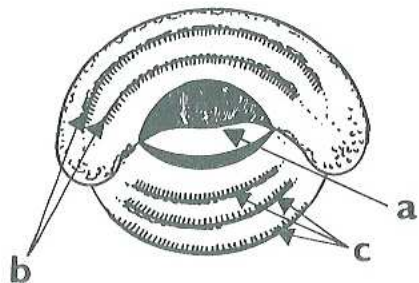
Skokan

Larvy žab

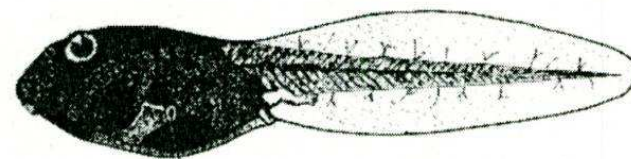
→ pulci (vnitřní žábry, zrohovatělá ústa s rohovitými zoubky)



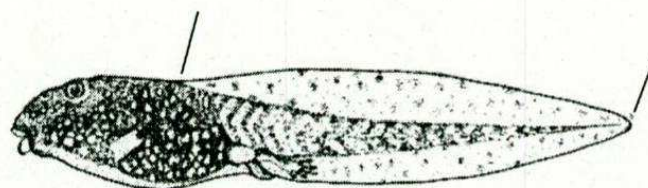
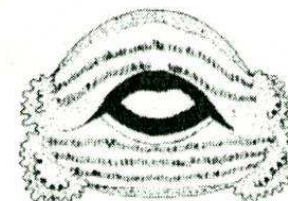
20. Popis larvy žáby — pulce: 1 — nosní otvory, 2 — ústní disk (viz obr. 21), 3 — oko; 4 — spiraculum, vnější vyústění vnitřních žaber, 5 prosvítající střevní kličky, 6 — anální otvor, 7 — zadní končetina ve vývoji, 8 — ocas, 9 — ocasní ploutevní lem, 10 — zrna melaninu.



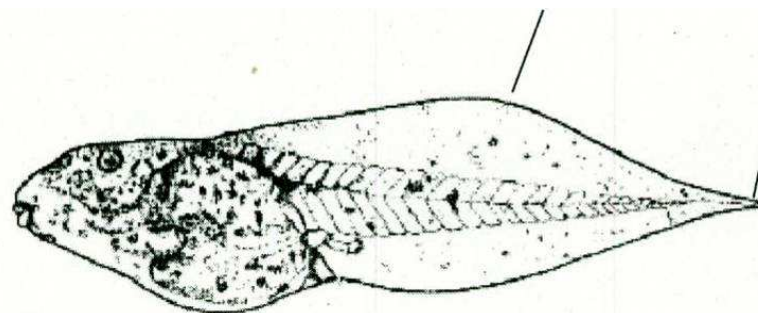
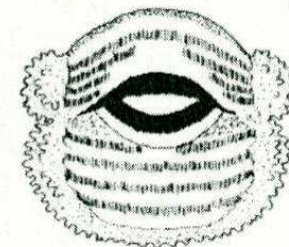
21. Ústní disk: a — vlastní ústní otvor, obklopený dolní a horní čelistí, b — horní řady rohovitých zoubků, c — dolní řady zoubků.



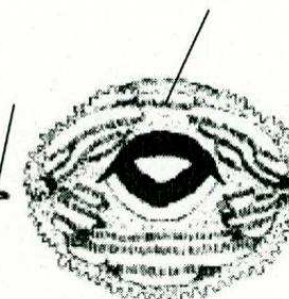
Ropucha obecná



Skokan hnědý



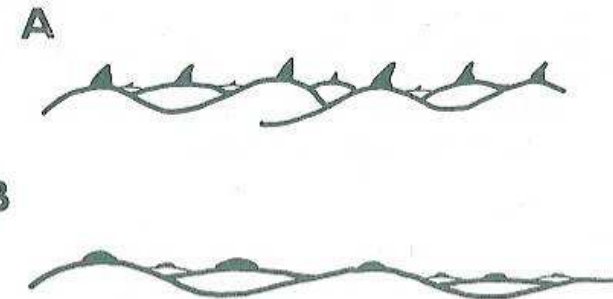
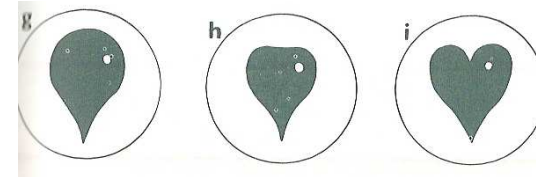
Blatnice skvrnitá



č. Discoglossidae (Bombinatoridae)

- kuňkovití

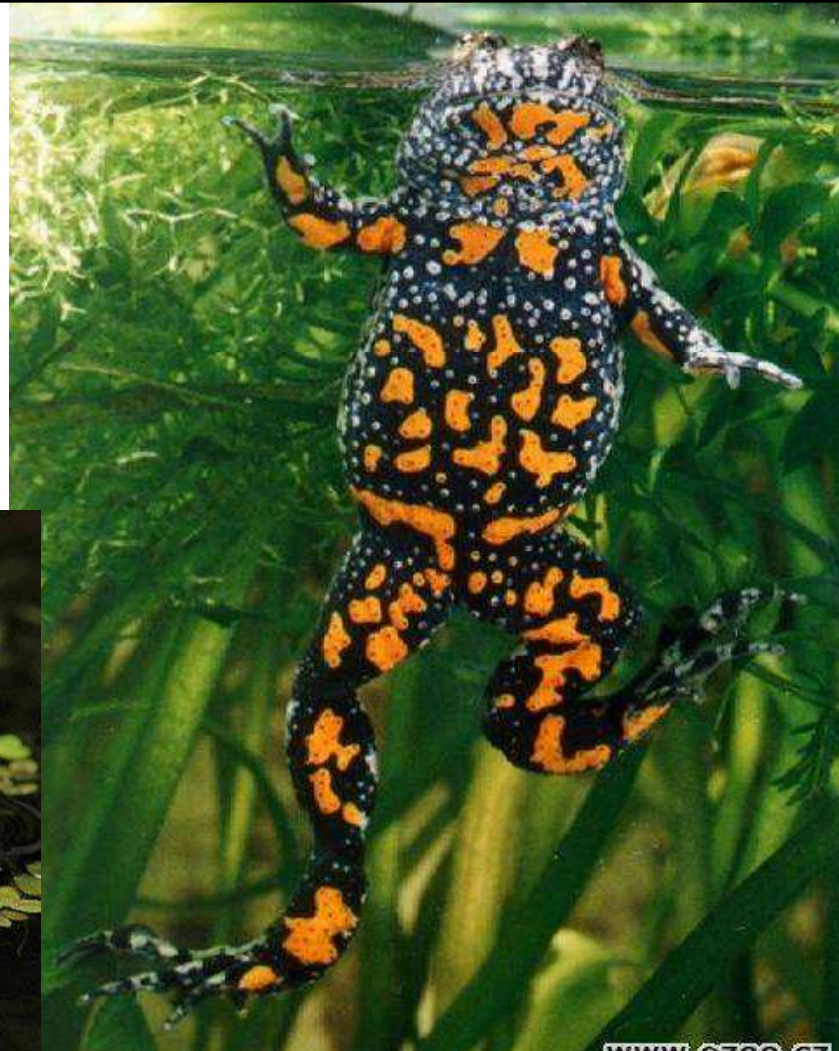
- málo pohyblivý jazyk (můžou jej vysunout z úst jen nepatrně)
- inkuinální amplexus (chyt před zadníma nohama)
- rod kuňka (*Bombina*) – u nás 2 druhy
- bradavičnatá kůže, zbarvení břicha (kuňčí reflex), tvar zorničky
- hybridizace



28. Rozdíly ve tvaru rohovitých výrůstků na bradavičkách kuňek: A — k žlutobřichá (Koblov u Ostravy, 1987), B — kuňka obecná (Nové C u Kutné Hory, 1987).

***Bombina bombina*, kuňka obecná**

- do 5,5 cm
- na břiše oddělené oranžové skvrny (menší rozsah proti černému podkladu), mezi nimi bílé tečky
- svrchu tmavší, hladké bradavky, tmavé oválné skvrny
- hlavně rybníky



***Bombina variegata*, kuňka žlutobřichá**

- asi 5,5 cm
- na břiše žluté neoddělené skvrny (větší podíl žluté než černé), bez bílých teček
- svrchu světlejší, hrubé bradavky, méně skvrnitá
- hlavně lesní cesty, drobnější mokřady (střední až vyšší polohy)



Foto: J. Maštera



č. Pelobatidae – blatnicovití

- svislá zornička, inquinální amplexus
- krátké nohy s ostrým patním hrbolem (metatarzální hrbolek; zahrabávání)

***Pelobates fuscus*, blatnice skvrnitá**

- 5 – 8 cm,
- vyklenuté temeno
- tmavé skvrny, někdy až pruhy
- červené skvrnky, hlavně na bocích
- kožní sekret páchne po česneku
- slabý hlas (nemají vyvinut rezonanční měchýřek)
- noční, hlavně nižší polohy, písčité substrát
- přezimující pulci (až 18 cm)



č. Bufonidae – ropuchovití

- zavalité s krátkýma nohama, bradavičnatá kůže, parotidy (příušní jedové žlázy)
- zornička podélně oválná
- axiální amplexus (chyt za předníma nohama)
- u nás 3 druhy (*Bufo*, *Pseudepidalea*, *Epidalea*)

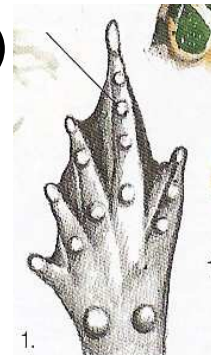
***Bufo bufo*, ropucha obecná**

- 8 – 12 cm; hnědé zbarvení, duhovka červenavě hnědá
- velké rozbíhající se parotidy
- plovací blány na zadních končetinách
- párové subartikulární hrboleky na zadních chodidlech
- tmavší mramorování břicha
- slabý hlas (bez hrdelního rezonátoru)
- hojně po celém území



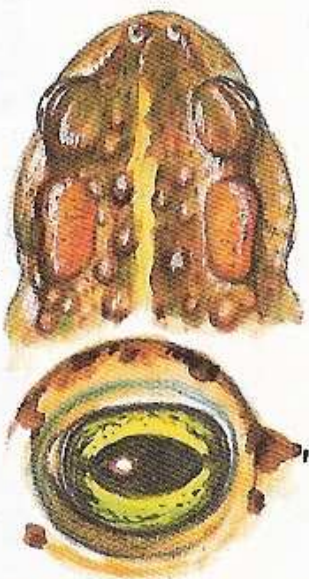
Pseudepidalea (Bufo) viridis, ropucha zelená

- do 8 cm; bělavé zbarvení se zelenými nebo olivovými skvrnami („maskáče“)
- na vrcholcích bradaviček červené skvrnky
- duhovka žlutozelená, zornička lemována zlatavým proužkem
- velké hruškoidní parotidy
- jednoduché subartikulární hrboleky na zadních chodidlech
- světlé břicho (někdy menší tmavé skvrnky)
- nižší až střední polohy, otevřená krajina, často mělké louže a periodické mokřady



Epidalea calamita, ropucha krátkonohá

- nejmenší ropucha (5-6 cm)
- šedavý, zeleně skvrnitý až tmavě hnědý hřbet s tenkým podélným žlutým pruhem
- duhovka žlutozelená bez ohraničení
- malé rovnoběžné parotidy
- samci s modravým hrdlem
- nejkratší nohy (neskáče)
- břicho bělavé, do modra s tmavými skvrnkami
- na bradavičkách narezlé skvrnky
- západní část státu, otevřená krajina (lomy, výsyvky, mělké louže)



č. Hylidae – rosníčkovití

- štíhlé žabky s hladkou kůží, zalomené poslední články prstů (šplhání), přísavkové terčíky na konci prstů, axiální amplexus

***Hyla arborea*, rosnička zelená**

- max. kolem 5 cm; nejčastěji sytě zelené zbarvení (barvoměna – podle podkladu a nálady)

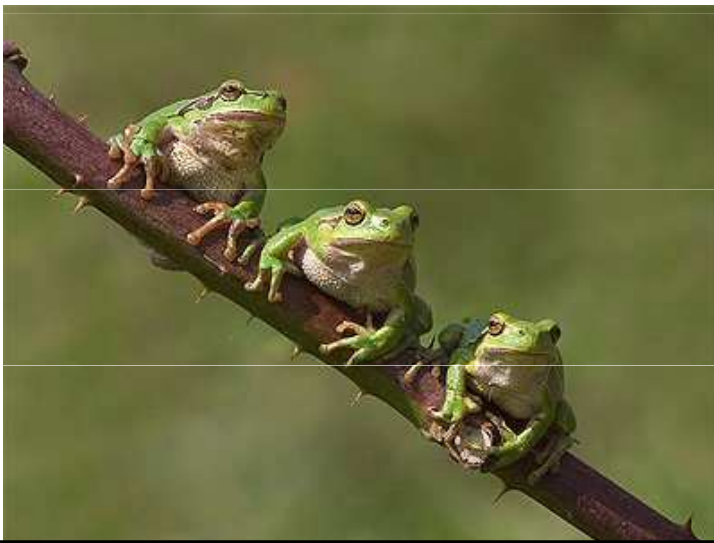
- spodina bílá či nažloutlá; hrdlo u samců medově hnědé, u samic bílé

- dobře patrný bubínek, méně pohyblivý jazyk

- černý boční proužek

- úzká plovací blána na zadních končetinách

- mělké zarostlé mokřady, heliofilní

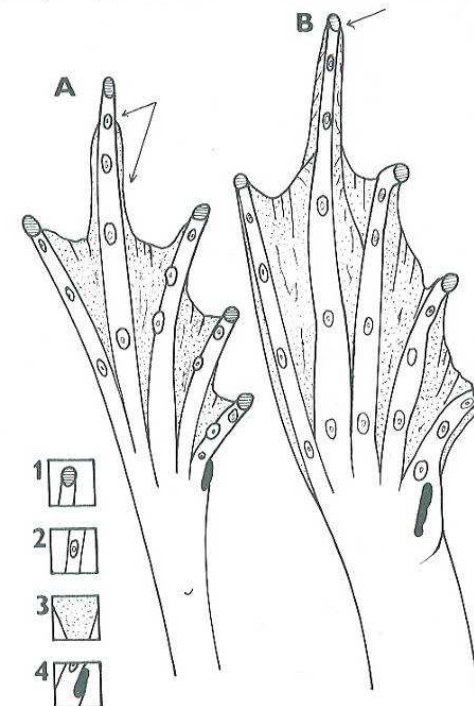
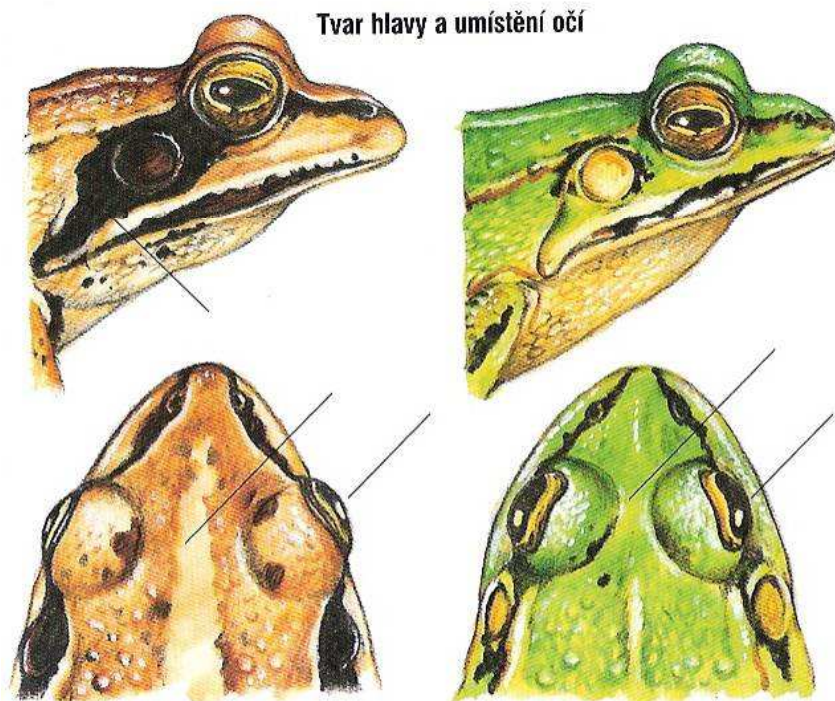


č. Ranidae – skokanovití

- dlouhonohé žáby, dobře viditelný bubínek, horizontální zornička, plovací blány na zadních končetinách, axiální amplexus

Suchozemští (hnědí) vs. vodní (zelení) skokani

- styl života, zbarvení, období rozmnožování
- hnědí: tmavá spánková skvrna, hrdelní vnitřní rezonátor (tichý hlas), oči dále od sebe, menší plovací blány
- zelení: často světlý pruh na hřbetě, vychlípitelné zevní rezonátory v koutcích úst (silný hlas), oči blíže sobě, větší plovací blány



53. Základní rozdíly mezi skupinou hnědých a zelených skokanů:
A – skupina hnědých zbarvených skokanů, B – skupina zeleně zbarvených skokanů [schéma 1]: 1 – břicho prstu, 2 – kloub, 3 – plovací blána, 4 – metatarzální hrbolek.

Hnědí skokani – rod *Rana*

- délka zadních končetin značně variabilní!

Rana temporaria, skokan hnědý

- do 10 cm, zbarvení variabilní (hnědé odstíny), na hřbetě různě velké tmavé skvrny

- břicho mramorované až skvrnité

- tupé rostrum, větš. světlá duhovka

- nejkratší zadní končetiny

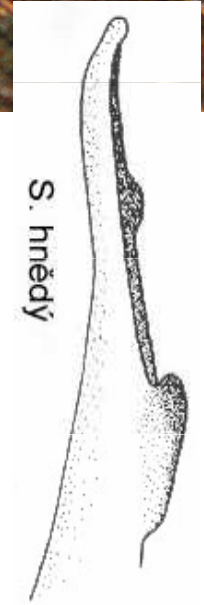
- malý metatarzální hrbol

- samci v době páření lehce do modra (hlavně hrdlo), samice červenavé

- tmavý pářicí mozol samců

- nejhojnější, po celém území

- snůšky většinou volně, nepřichycené na rostliny

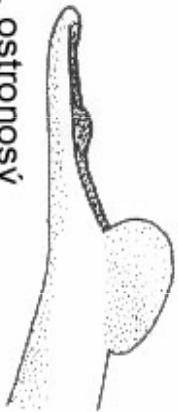


***Rana arvalis* - skokan ostronosý**

- 6 – 8 cm; hřbet v různých odstínech hnědé, skvrnění může chybět (více vyvinuty hlavně na spodině boků)
- forma *striata* se světlým podélným pruhem na hřbetě (častěji u *R. a. wolterstorffi*)
- ostré rostrum, bubínek menší a dál od oka
- břicho s menšími skvrnkami nebo bez nich
- největší patní hrbol, středně dlouhé nohy
- samci v době páření sytě modří, tmavě zbarvené pářící mozoly
- mokřady v nížinách (lužní lesy), ve středních a vyšších polohách (rašeliniště)
- snůšky často připevněny na rostliny



S. ostronosý



***Rana dalmatina* - skokan štíhlý**

- 6.5 – 8 cm; většinou světle hnědý (často narůžovělý), bez výrazných skvrn, břicho rovněž beze skvrn, štíhlé tělo
- ostré rostrum, velký bubínek těsně u oka
- duhovka obvykle dvoubarvá (horní část zlatavá, spodní tmavá)
- nejdelší zadní končetiny, středně velký patní hrbol, světlé pářící mozoly samců
- spíše nižší polohy, teplomilný
- snůšky na rostlinách (probodnuty stébly)



S. štíhlý

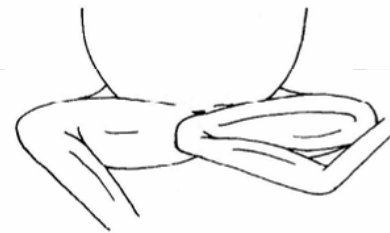
Zelení skokani – rod *Pelophylax*

***Pelophylax ridibundus* - skokan skřehotavý**

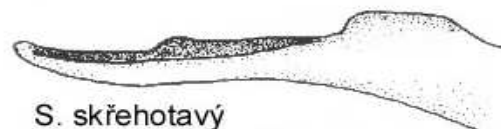
- naše největší žába (9 - 12 cm)
- barevně variabilní (v létě světlejší, v zimě tmavší)
- spíše tmavší hřbet, bez světle zelené či žluté
- ve středu hřbetu obvykle světlý pruh, po stranách s tmavými skvrnami, zespodu mramorování
- na bocích podélné kožní lišty
- bubínek menší než oko
- malý patní hrbol, nohy dlouhé (lýtko delší než stehno) – u dospělých!
- rezonátory samců tmavé (kouřově šedé)
- nížinné mokřady (stojaté a pomalu tekoucí vody)



Foto: K. R.



P. ridibundus

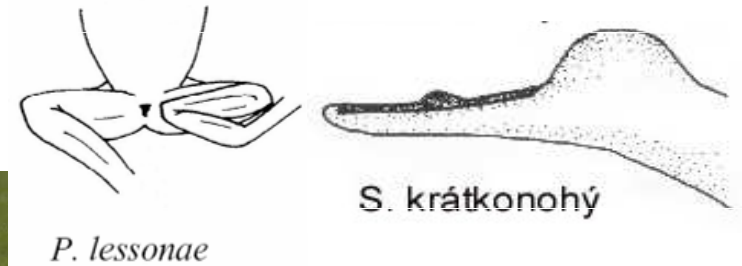


S. skřehotavý



***Pelophylax lessonae*, skokan krátkonohý**

- nejmenší vodní skokan (5 - 7.5 cm)
- světle zbarvení – žlutozelené, světle zelené, spíše menší skvrnky, středem hřbetu světlý pruh (může chybět), břicho světlé, méně výrazné kožní lišty
- bubínek nepatrně větší než oko
- nejkratší nohy (lýtko kratší než stehno) – u dospělých!; největší patní hrbol
- samci v době páření světlí, bílé rezonátory
- nižší až střední polohy (J část státu) – spíše chladnomilný (nejméně vodní)



(c) Ch Riegler

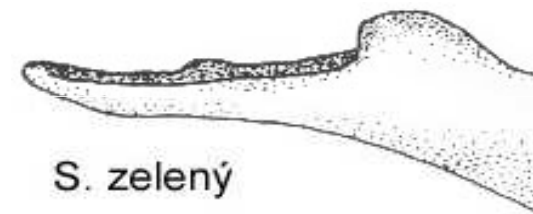
ef hlasek

***Pelophylax esculentus* - skokan zelený**

- kříženec předchozích druhů (morfologicky přechod), klepton
- 8.5 – 10 cm, variabilní zbarvení - spíše světlé (jak s. krátkonohý) se středovým pruhem, na hřbetě nepravidelné tmavé skvrny, břicho bělavé až mramorované
- středně dlouhé nohy (lýtko stejně dlouhé jak stehno)
- středně velký patní hrbol
- bělavé až našedlé rezonátory
- nejhojnější (hlavně nížiny)



P. esculentus



S. zelený

