

MAGYARORSZÁG ÁLLATVILÁGA
FAUNA HUNGARIAE

XX. KÖTET

PISCES, AMPHIBIA, REPTILIA

3. FÜZET

KÉTÉLTŰEK—AMPHIBIA

(55 ábrával)

ÍRTA

DR. DELY OLIVÉR GYÖRGY

Fauna Hung. 83.



1967

3. osztály:

AMPHIBIA — KÉTÉLTŰEK

Írta

DR. DELY OLIVÉR GYÖRGY

A kétéltűek csupasz bőrű, változó hőmérsékletű állatok, nyakszirt-csontjuk kétbütykös. Többnyire átalakulással fejlődnek, négy lábú vagy lábatlan gerincesek.

Testükön fej, nyak, törzs, ágyék- és keresztcsonti táj, valamint rendszerint farok különböztethető meg. Végtagjaik párosak, az elülsőkön 4, a hátulsókon 5 ujj, az ujjak végén nagyrítkán karom, gyakrabban tapadókorong van. Néhány faj hímjén — elsősorban a párzási időben — a gerincvonal mentén általában a fejtetőn kezdődő és egészen a farok végéig húzódó háttaraj vagy hátperem látható.

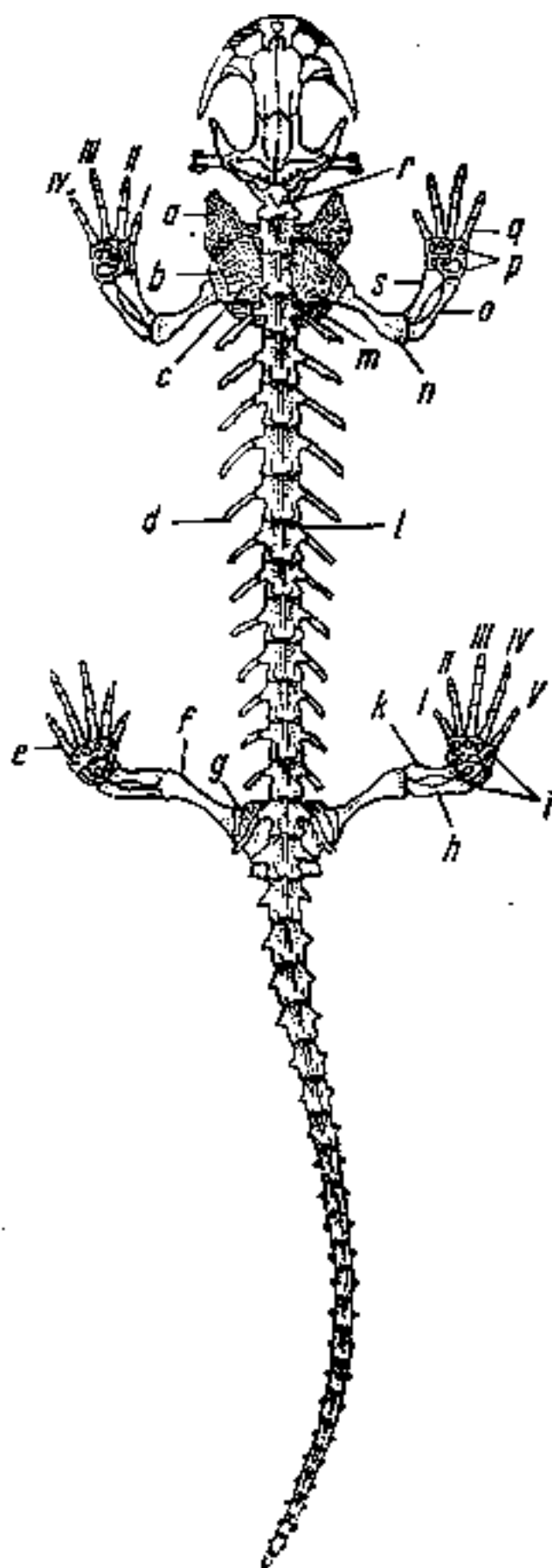
Bőrük csupasz, nedves, hideg tapintású; igen sok benne a nyálkamirigy. Egyes fajoknak méregmirigyeik is vannak; ezek a testen hol szétszórtnak, hol 1—1 helyre csoportosulva jelennek meg. A vékony kutikulát nem számítva a bőrön egyáltalán nincsenek szaruképződmények, azonban egyes fajok (*Ceratophrys* BOIE) bőrében másodlagos csontok fejlődhetnek. Ugyancsak itt helyezkednek el a különböző színű (fekete, vörös, sárga, barna) festékanyagok, valamint a fehér guaninszemcsék, amelyek az állatok színének és rajzolatának előidézői.

Vázuk többnyire csontos, csigolyáik aránylag jól fejlettek (1. és 2. ábra). Utóbbiak száma igen változó, a test nagyságával egyenesen arányos. A megnyúlt testű kétéltű csigolyáinak a száma a 275-öt is elérheti, míg a rövid, zömök testű békákon a 9-et általában nem lépi túl. A csigolyák előlvájt (procoel) vagy hátulvájt (opisthocoel) típusúak, ezeket csigolyaközi porcok kötik össze egymással. Némely kétéltűek csigolyái kétoldalt vájt (amphicoel) típusúak. A nyakcsigolyát kivéve a csigolyáknak rövid harántnyúlványai (processus transversus) vannak; ezekhez olykor (*Discoglossidae*) elsőleges (autogen) elcsontosodás útján keletkező bordák csatlakoznak, ezek azonban a szegycsonttal sohasem függnek össze, s így valódi bordák által alkotott mellkasa egyetlen kétéltűnek sincs. A farkos kétéltűek bordái vékonyak, különállóak, a farkatlanoké egészen rövidek (álbordák).

A koponya 2 ízületi bütyökkel (condyli occipitales) ízesül az első nyakcsigolyával (atlas, fejgyám) (3. és 4. ábra: A—B). E 2 bütyök, amely a fejgyám ízületi mélyedésébe illik bele, teszi lehetővé a kétéltűek fejének ide-oda való elfordítását. A koponya csak tökéletlenül csontosodott el, rajta azonban már a magasabbrendű gerincesek koponyájára jellemző számos elem megtalálható. Ez részben az elsőleges (primordialis) koponya egy részének az elcsontosodásában, részben a másodlagos bőrcsontok megjelenésében mutatkozik meg.

A vállöv (zona scapulae) sohasem függ össze szilárdan a gerincoszlop-
pal és 3 pár csontból alakult: a 2 lapockacsontból (scapula), a 2 kulcscsontból
(clavicula) és a 2 hollóorracsontból (coracoideum). A farkatlan kétéltűek
vállöve jóval szilárdabb és fejlettebb, mint a farkos kétéltűeké. Egyrészt
azért, mert a két hollóorracsontot a szegycsont (sternum) összekapcsolja,
másrészt pedig, mert a vállöv szerkezete még külön csontok (epicoracoideum,
episternum, ill. omosternum) hozzájárulásával is bővül (20. ábra: A—B).
Ezzel szemben a farkos kétéltűek vállövének a hasoldalon nincs összeköttetése,
és a két coracoideumot középen csak egészen kis sternum kapcsolja össze.

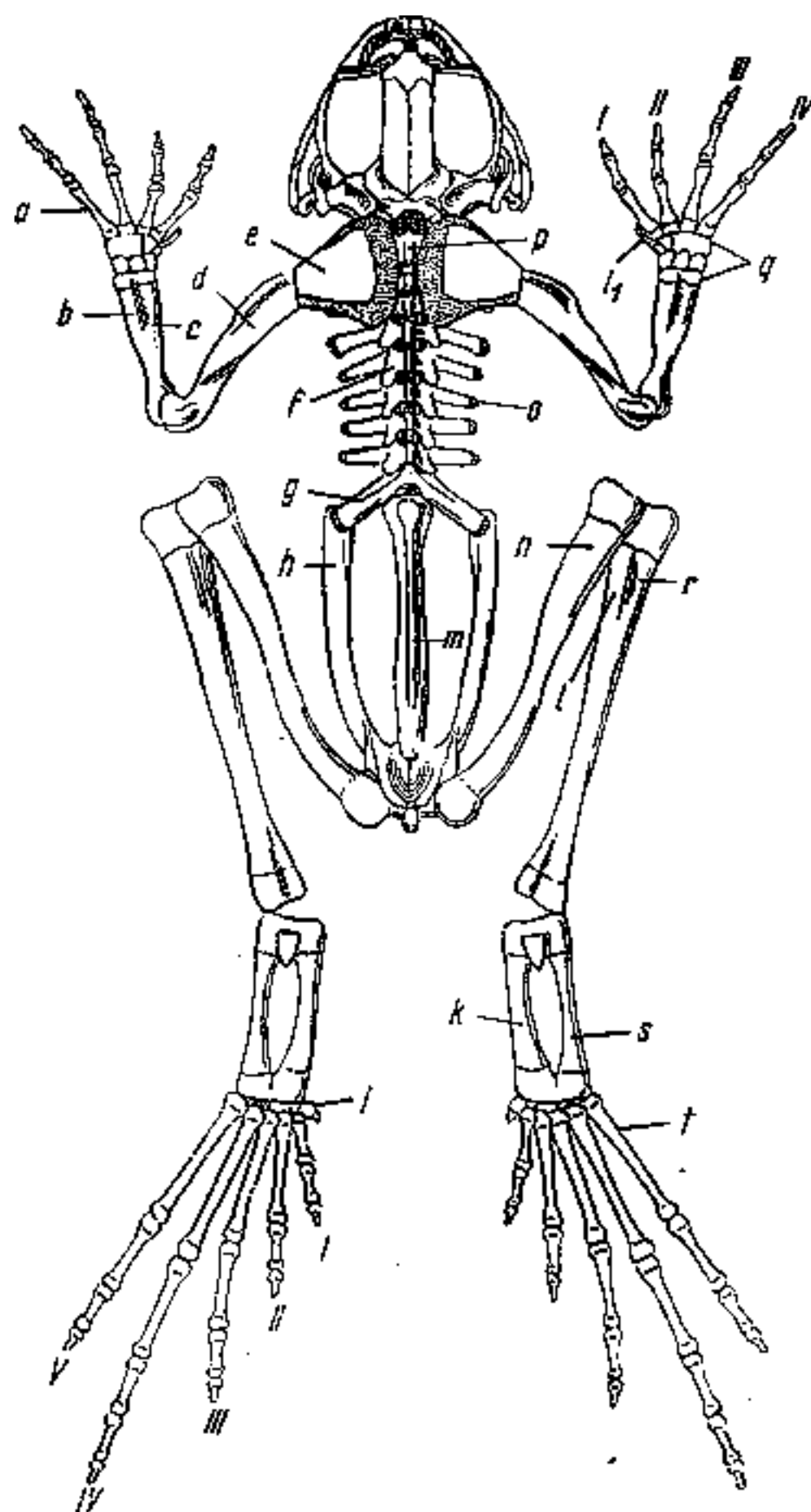
A medenceöv (zona pelvis) szintén 3 pár csontból alakult: a 2 keskeny
csípőcsontból (os ilium), a 2 ülőcsontból (os ischii) és a 2 fanceontból (os pubis).
A medenceövet rendszerint 1, olykor pedig 2 vagy 3 csigolya tartja. Ezek a
farkos kétéltűek esetében alig térnek el a többi csigolyától, míg a farkatlanok



1. ábra. Foltos szalamandra (*Salamandra salamandra* LINNÉ) csontváza hátoldaltól (a = praecoracoideum, b = scapula, c = suprascapula, d = borda, e = metatarsalia, f = femur, g = ilium, h = fibula, i = tarsalia, k = tibia, l = csigolyák, m = coracoideum, n = humerus, o = ulna [cubitus], p = carpalia, q = metacarpalia, r = atlas, s = radius, I—V = ujjak)
(BOULENGER nyomán)

farokcsigolyái egyetlen csonttá, a farkcsíkesonttá (os coccygis vagy urostyl) olvadnak össze.

A mellső végtag csontjai az aránylag hosszú és vastag felkarcsont (humerus), a rövid páros alkarcsont, vagyis az orsócsont (radius) és a singcsont (ulna) (a békák e 2 csontja összeolvadt egymással), valamint a kéztő (carpus), kézközép- (metacarpus) csontok és az ujjpercek (phalanges). A kéztőcsontok közül a radiale az orsócsonthez, az intermediummal összeolvadt ulnare pedig a singcsonthez kapcsolódik, a többi az ujjak kezdetét adja (1., 2. és 20. ábra: A—B). A hátulsó végtag csontjai a combcsont (femur) és a 2 lábszárcsont, mégpedig az erősebb sípcsont (tibia) és a vékonyabb szárcsapocscsont (fibula) (a békák lábszárcsontjai ugyancsak összeolvadtak). Az utóbbiak distalis végéhez a lábfej csontjai, a lábtő- (tarsus), a lábközép-

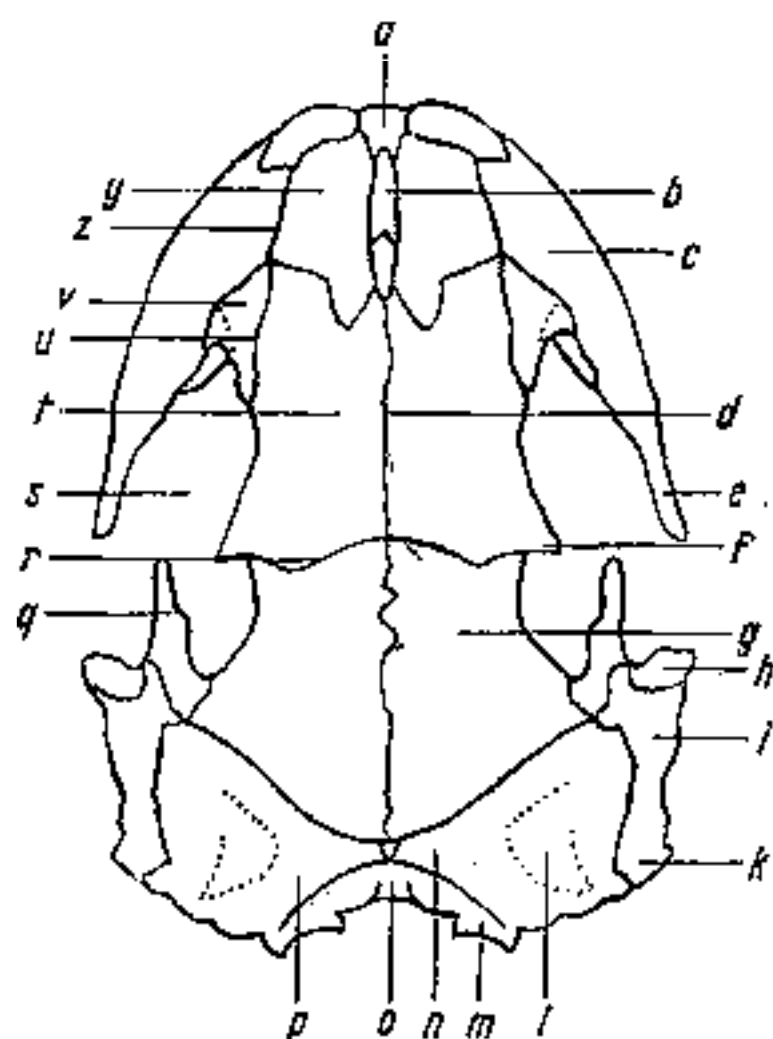


2. ábra. Gyepi béka (*Rana temporaria* LINNÉ) csontváza hátoldaltól (*a* = metacarpalia, *b* = ulna, *c* = radius, *d* = humerus, *e* = suprascapula, *f* = csigolyák, *g* = vertebra sacralis, *h* = ilium, *i* = praehallux, *k* = fibulare, *l* = fibula, *m* = urostyl, *n* = femur, *o* = harántnyúlvány [processus transversus], *p* = atlas, *q* = carpalia, *r* = tibia, *s* = tibiale, *t* = metatarsalia, *I*₁ = hüvelyk csökevénye, I—V = ujjak) (BOULENGER nyomán)

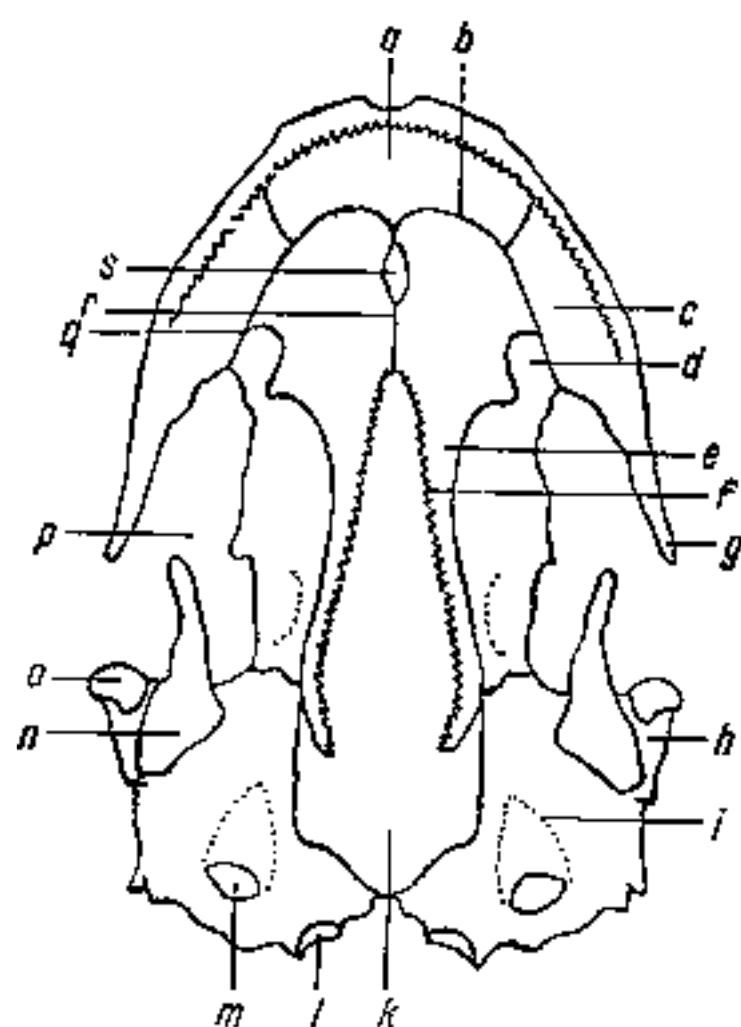
(metatarsus) csontok, valamint az ujjpercek csatlakoznak. A lábtőcsontok közül 1 (centrale) középen áll, 3 (tibiale, intermedium, fibulare) a lábszár-csontokkal függ össze.

Izmaik fejlettsége testük felépítésével és életmódjukkal kapcsolatos. A farkos kétélűeken a törzs és a farok izmai, a farkatlanokon pedig a végtagok, különösen a hátulsó végtagok combizmai a legfejlettebbek.

Szájukban apró, hegyes, kúp alakú, hátrafelé hajló ránótt fogakat találunk, ezek rágásra nem alkalmasak, hanem csak a zsákmány megragadására és fogvatartására szolgálnak. Ezek részben az állkapcsokon (os maxillare), részben pedig az eke- (os vomer) és a szájpád-, ill. az ínycsonton (os palatinum) helyezkednek el. Teljesen fogatlanok csak ritkán akadnak közöttük (*Bufo*idae, *Dendrobatidae*, *Pipidae*). A fogak vagy magán a szabad állkapocsfelületen ülnek (acrodont fogak), vagy pedig befelé néző oldalukkal annak kissé kiemelkedő belső szélén foglalnak helyet (pleurodont fogazat). Nyelvük nagy és mirigyekben gazdag, rendszerint a különböző irányokba futó izomzat szövi át, hol egész lapjával, hol pedig csak kis felülettel nőtt a szájüreg alapjához. A legtöbb esetben csak a nyelést elősegítő szerv, de gyakran (a békák esetében) a szájból kivethető. Nyelvetlen fajok csupán a farkatlan



A



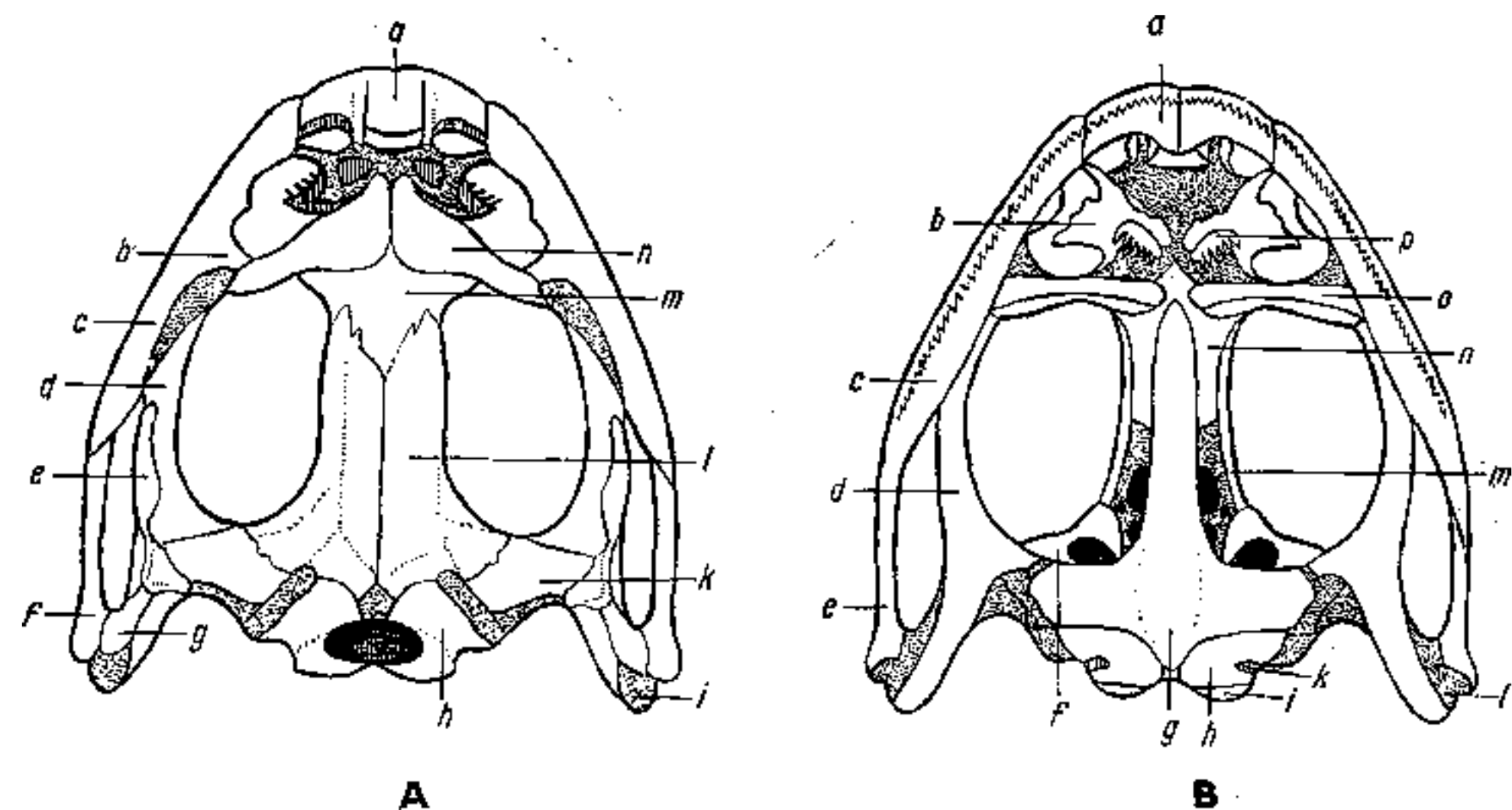
B

3. ábra. Alpesi göte (*Triturus alpestris satoriensis* DELY) koponyája A: felülről (a = os intermaxillare, b = cavum intermaxillare s. internasale, c = os maxillare, d = sutura sagittalis, e = processus posterior maxillae, f = processus postfrontalis, g = os parietale, h = os quadratum, i = os tympanicum, k = processus paroccipitalis m., l = hallóhótyag, m = condylus occipitalis, n = occipitale laterale, o = foramen magnum, p = canalis semicircularis posterior, q = os pterygoideum, r = sutura coronalis, s = orbita, t = os frontale, u = sutura interfrontalis m., v = os praefrontale, z = sutura naso-maxillaris m., y = os nasale) és B: alulról (a = processus palatinus intermaxillae, b = sutura palatina m., c = processus palatinus maxillae, d = choana, e = os vomero-palatinum, f = vomero-palatinalis fogak, g = processus posterior maxillae, h = os quadratum, i = os petrosum, k = os parabasale, l = condylus occipitalis, m = fenestra ovalis, n = os pterygoideum, o = facies glenoidalis, p = orbita, q = sutura vomero-maxillaris m., r = synchondrosis sagittalis m., s = cavum intermaxillare s. internasale) (Eredeti)

kétéltűek 2 családjában (*Pipidae*, *Xenopodidae*) találhatók. Nyelőcsővük (oesophagus) rövid s a szájüregből a gyomorba (ventriculus) megy át. Gyomruk egyszerű, vastag falú, hosszant redőzött, a test hosszirányában vagy (békák esetében) haránt helyezkedik el. Rajta a gyomorszáj (cardia), a gyomorfenék (fundus) és a gyomorvég (pylorus) jól megkülönböztethető. Vékony- vagy középbelük — kivéve a békák fejlődésnek induló lárváit, ahol az hosszú és spirálisan felesavarodott (21. ábra: A) — aránylag rövid és kevésbé kanyargós; ide nyílik a két nagy bélmirigyen kívül a máj (hepar) és a hasnyálmirigy (pancreas) vezetéke. Végbelük hólyagszerűen kiszélesedő; ide torkolnak a húgyvezetők is, végbélnyílásuk tehát cloaca.

Vérkeringésük két vérkörre, a tüdő- és a testvérkörre oszlik. Szívük a testüreg elülső részében fekszik és a szívburok (pericardium) veszi körül; 1 kamrából (ventriculus) és 2 tökéletlenül vagy a békák esetében tökéletesen osztott pitvarból (atrium) áll. A jobb pitvarba a test vénái, a balba pedig a tüdővéna torkollik, a szívkamra viszont mindig kevert vért tartalmaz.

Légzőszerveik tüdők vagy kopoltyúk. Tüdővel a kifejlettek, kopoltyúkkal pedig általában a lárvák lélegzenek. Kopoltyúkkal lélegző kifejlett fajok (*Perennibranchiata*) csak elvétve akadnak közöttük. Néhány fajon (*Autodax* COPE, *Plethodon* TSCHUDI) kifejlett korban mind a tüdők, mind pedig a kopoltyúk hiányzanak, s a légzés a garat, ill. a száj nyálkahártyáján keresztül megy végbe; mások (*Proteus* LAURENTI) tüdejük mellett kopoltyúikat is egész életükön át megőrzik. A bőrlégzés minden esetben nagy szerepet játszik életükben. A tüdők vagy sima falú zacskók, belső üregük osztatlan, vagy a tüdők belső falán bőséges redőrendszer alakul ki; alakjuk az állat testalakjához



4. ábra. Kecskébéka (*Rana esculenta* LINNÉ) koponyája A: felülről (*a* = os intermaxillare, *b* = processus frontalis, *c* = os maxillare, *d* = os pterygoideum, *e* = processus zygomaticus, *f* = os quadrato-maxillare, *g* = os tympanicum, *h* = os occipitale laterale, *i* = quadratum, *k* = os prooticum, *l* = os fronto-parietale, *m* = os ethmoideum, *n* = os nasale) és B: alulról (*a* = os intermaxillare, *b* = vomer, *c* = os maxillare, *d* = os pterygoideum, *e* = os quadrato-maxillare, *f* = os prooticum, *g* = os parabasale, *h* = os occipitale laterale, *i* = condylus occipitalis, *k* = fossa condyloidea, *l* = quadratum, *m* = os fronto-parietale, *n* = os ethmoideum, *o* = os palatinum, *p* = ékesonti fogak) (ECKER—WIEDERSHEIM nyomán)

igazodik. A kopoltyúk elágazó bőrfüggelékek, melyek hol szabadok, hol pedig bőrredővel eltakartak. Tövékben kopoltyúrések találhatók.

Kiválasztószervük a gerincoszlop két oldalán elhelyezkedő páros vese (mesonephros), amelyeknek elsődleges vezetéke, a húgyvezető, a kloakába nyílik. A vesevezetéktől független húgyhólyagjuk van.

Idegrendszerük aránylag gyengén fejlett. Agyvelejük kicsiny, megnyúlt. Köztes és középagyuk egyszerű. Kisagyukat egy keskeny harántlemez képviseli, s az ugyancsak kicsi nyúltagyuk fossa rhomboidea széles. Tapintó, szagló és ízlelő szerveik eléggé fejletlenek. Legjobban a látószervük működik. Szemeik általában nagyok, izmok segítségével a szemgödörbe visszahúzhatók. Különösen a farkatlan kétéltűeké kiálló és jól mozgatható. Két szemhéjuk közül az alsó nagyobb és átlátszó. Hallószervük a halakénál bonyolultabb; bár a farkos kétéltűeknél még csak a labirintus van meg, de a farkatlanoknál már a dobüreg, a dobhártya és az Eustach-kürt is megjelenik.

Párazószervük nincs, kivéve a lábatlan kétéltűeket. Ivarmirigyeik párosak. A herék (testes) a vesék közelében, a gerincoszlop két oldalán fekszenek; alakjuk hosszúkás. A heréből az ondó (sperma) a vese elülső vezetékének közbeiktatásával kerül előbb az elsődleges vezetékbe, majd pedig a kloakába. A petefészkek (ovarium) fűrtszerűek. Közvetlen vezetékük nincs, így a peték előbb a testüregbe, majd a tölesőrrel nyíló petevezetékbe (oviductus), végül pedig a kloakába kerülnek.

A kétéltűek körében gyakori az ivari kétalakúság. Ez részben a színezetben és rajzolatban, részben nagyságbeli különbségekben, részben pedig a bizonyos időszakokban megjelenő különböző bőrfüggelékekben [háttaraj, úszóhártya, ajaklebeny, farokvitorla, hüvelykvánkos (44. ábra: B), karmegvastagodás, hangzacskó stb.] nyilvánul meg. A hímek általában — különösen párzási időben — díszesebbek és színesebbek, és hol nagyobbak, hol pedig kisebbek a nőstényeknél.

Majdnem mindig a vízben párzanak. A megtermékenyítés lehet külső vagy belső. A farkatlan kétéltűek külső megtermékenyítésekor a hím a nőstényt két elülső lábával rendszerint hónaljánál vagy lágyékánál átkarolja, s erős szorításával kisajtolja belőle a petéket. A petéknek a szabadba való kijutásával egy időben a hím is kibocsátja spermáját. A belső megtermékenyítéskor (farkos kétéltűek) a sperma vagy a hím és a nőstény kloakáinak (5. ábra: A—B) az egymásrillesztésével kerül a nősténybe, vagy a hím spermáját ondótokban (spermatophor) a víz fenékeire rakja le, amelyet azután a nőstény kloakájával a kloaka falából kitüremkedett csövecskéibe (spermathotheca) felszív.

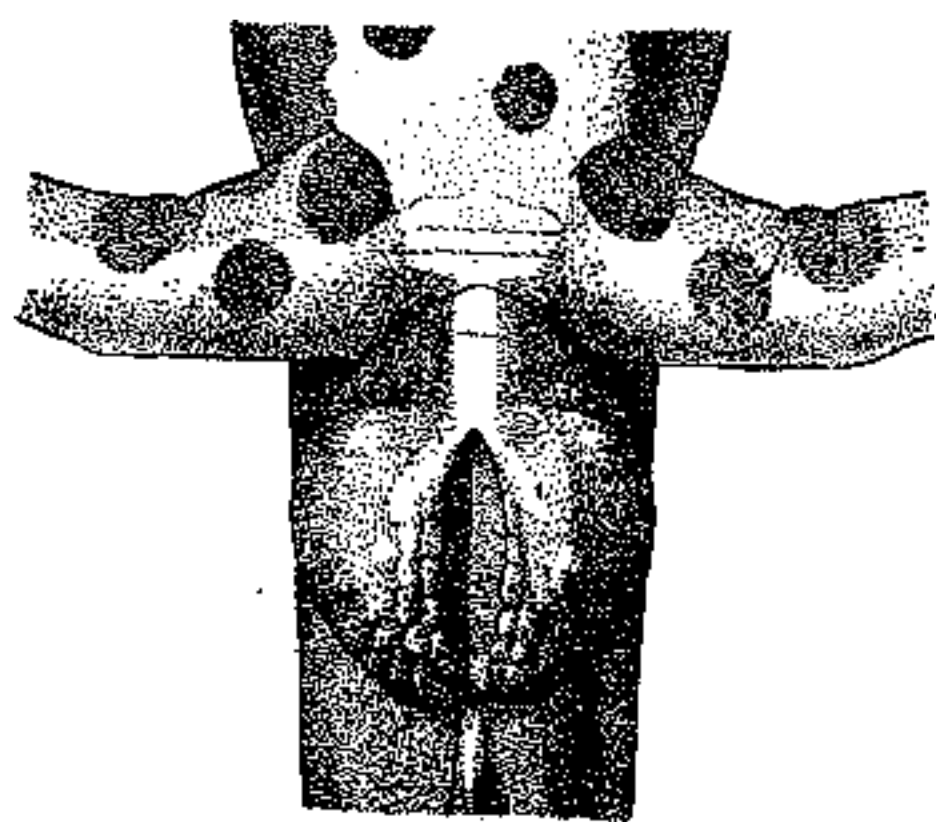
A megtermékenyített peték rendszerint a vízben indulnak fejlődésnek. Ezek vagy közvetlen párzáskor kerülnek a vízbe, vagy — belső megtermékenyítés esetén — a nőstény bizonyos idő után szintén a vízbe rakja le petéit. Vannak kétéltűek, amelyek szikanyagban (vitellus) gazdag petéiket a földre rakják és a fejlődő fiatalok növekedésük folyamán egyáltalán nem mennek a vízbe. De találunk közöttük olyanokat is, amelyek már lárvákat, sőt teljesen kifejlett és az anyaállathoz hasonló utódokat hoznak a világra. A lerakott peték rendszerint magukra hagyva indulnak fejlődésnek. Egyes nemek fajainál (*Alytes* WAGLER, *Asterophrys* TSCHUDI, *Rhinoderma* DUMERIL & BIBRON, *Desmognathus* BAIRD stb.) azonban hol a hím, hol pedig a nőstény védi, ill. hordozza a megtermékenyített és fejlődésnek indult petéket. A peték mindig magzatburok nélküliek (Anamnia).

A megtermékenyített és a vízbe lerakott pete egészen rövid idő alatt barázdálódik, és hamarosan kifejlődik a kifli alakú, vaskos fejű, duzzadt hasú lárva, melynek nincsenek végtagjai és rendszerint farka sincs. Később megjelenik a hosszú és egész lapátszerűen összenyomott vékony evezőfarok, a hasoldalon pedig a ragadós nedvet elválasztó tapadónyílás. Ez utóbbi segítségével a kialakulóban levő lárva kezdetben a pete kocsonyaburkához, majd vízínövényhez tapad. A fejlődés további szakaszán előbb a kopolyúk, majd pedig a végtagok jelennek meg. Az átalakulás előrehaladtával a kopolyúk egyre inkább visszafejlődnek, majd teljesen eltűnnek, s szerepüket fokozatosan a tüdők veszik át. Ezzel egyidejűleg az eddig vízi életmódot folytató állat kiléphet már a szárazföldre. Az egész folyamatot átalakulásnak (metamorphosis) nevezzük. Ehhez általában 14—16 hét szükséges.

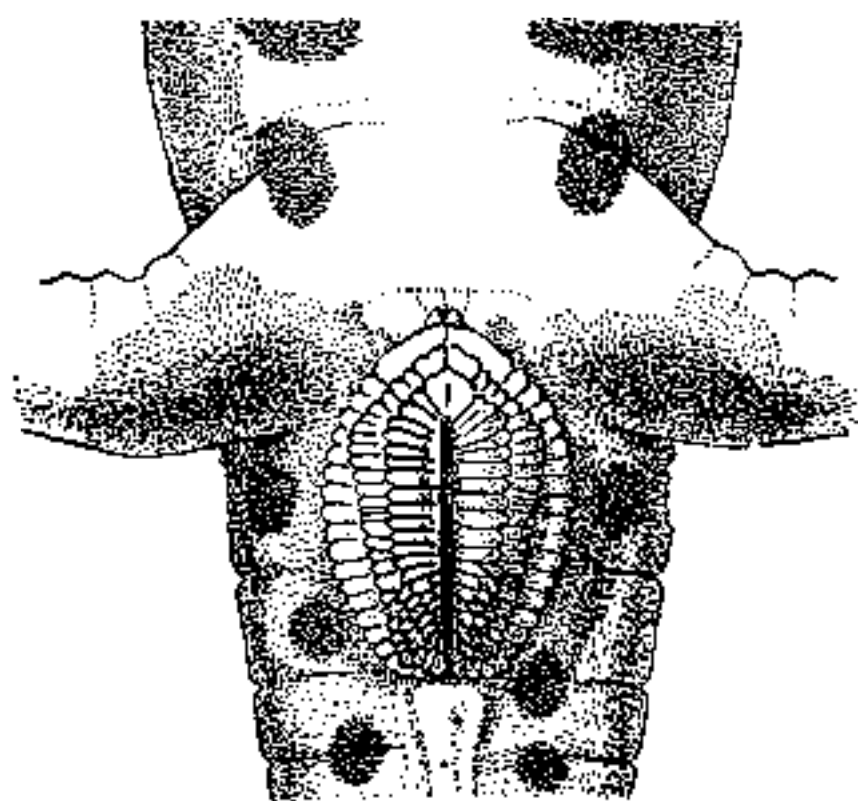
Előfordul azonban, ha a peterakás későn történt, hogy a lárvák ugyanabban az évben nem fejlődnek ki teljesen, hanem csak a peterakást követő évben alakulnak át. Az ilyen egyedek a kedvezőtlen idő beköszöntésekor sem hagyják el a vizet, hanem csak a következő évben lépnek ki a szárazföldre. Megtörténik az is, hogy az átalakulás sem a peterakás évében, sem a rákövetkező évben nem fejeződik be, sőt a lárvaállapot a kedvezőtlen külső körülmények hatására évekig is elhúzódhat, és tartós lárvaállapot (neoténia) következik be. Ha az állat évekig nem alakul át, s így lárvaállapotban éri el ivarérettségét és párzani képes, tökéletes neoténias állapotról beszélünk.

A kétéltűek a tengerek kivételével mindenütt előfordulnak, ahol víz, vizenyős terület, nedvesség vagy páratelt levegő van. Rájuk akadhatunk sík-, domb- és hegyvidékek vizeiben, szárazföldön, növényeken, fák koronáján stb. Vizek tekintetében egyáltalán nem válogatósak, mert minden vízféleségben megtalálhatók. Mint vízigényes állatok a vizet és víz környékét tartósan nem hagyják el, s attól sohasem távoznak messzire, de ha ezt meg is teszik, mindig vizenyős, páratelt részeket keresnek fel. Gyakran találhatók a magasabb növényű dudvás növények szárán, levelén és a fák lombkoronájában. Romos épületek és lakóházak környékén is rájuk akadhatunk, s nem egyszer — főleg enyhe tavaszi eső utáni estéken — láthatjuk őket forgalmas városok utcáin is.

Mivel változó hőmérsékletű (poikilotherm) állatok, a kedvezőtlen idő beállta alkalmával téli (a trópusokon nyári) álomra vonulnak. Ilyenkor korhadt fák, odvas fatuskók, fakérgek,



A



B

5. ábra. Tarajos göte (*Triturus cristatus dobrogicus* KIRITZESCU) kloakájának alakja. A: hím, B: nőstény (Eredeti)

fagyökerek, vastag mohapárnák, avarréteg és kövek alatt, vagy elhagyott egérlyukakban húzódnak meg, hol egymagukban, hol pedig csoportosan, vagy a víz iszapjába ássák be magukat. A kedvező idő beköszöntésekor ismét előjönnek és párzáshoz, majd később pete-
rakáshoz látnak; ennek végeztével szétszóródnak és a már említett élőhelyeket keresik fel.

Táplálékuk, amelyet egészben nyelnek le, csak élő, mozgó állatokból kerül ki. Viszont ami mozog és ami számukra bekebelezhető, azt minden további nélkül lenyelik. Gyomrukban ezért néha olyan anyagok (növényi magvak, kisebb korhadt fadarabok, kavicsok stb.) is talál-
hatók, amelyek nem állati eredetűek, de a szél vagy más külső ok hatására megmozdultak. Olykor az apróbb termetű gerinces állatokat, sőt saját fajuk fiatalabb példányait is felfalják. A kifejtettek tehát húsevők, vagyis ragadozók, a lárvák pedig mindenevők, bár fejlődésük kezdeti szakaszában elsősorban növényi anyagokat (főleg algákat) fogyasztanak.

A kétéltűek általában hasznosak, csak halastavak környékén károsak, ahol a halikrát és az apró halivadékot tizedelik, valamint a méhesek közelében, ahol a méheket pusztítják. Mégis állati ellenségeiken (kígyók, madarak) kívül az ember is nagyban hozzájárul irtásukhoz. Mint kísérleti állatok a gyógyászatban szinte nélkülözhetetlenek, sőt az ingyencek számára fogyasztási cikk is. Ezért nagy számban gyűjtik őket. Sokszor azonban indokolatlanul is pusztítják ezeket az állatokat. Védelmük tehát szükséges és indokolt lenne, már csak azért is, mert fennmaradásuknak előbb-utóbb úgyis gátat vet természetes környezetüknek kultúr-
területekké történő átalakítása.

A ma élő kétéltűek Európa, Ázsia és Észak-Amerika legészakibb területeit, valamint a tengereket kivéve a földkerekség minden részén megtalálhatók, ahol számukra a megfelelő környezet és táplálék megvan. Független elterjedésük 4500 m-ig terjed. Közel 2600 fajuk ismeretes, amelyeket 3 rendbe, nevezetesen a Farkos kétéltűek (Caudata), a Farkatlan két-
éltűek (Salientia) és a Lábatlan kétéltűek (Gymnophiona) rendjébe szoktunk sorolni. A Cauda-
ták legnagyobb számban az északi féltekén, a palearktikus régióban és Észak-Amerikában élnek, míg a Salientiák főleg az etiópiai és az orientális régióban (India) honosak, a Gymnophionák pedig kizárólag az equatoriális zónában találhatók.

Hazánkban a 3 rend közül csak az első kettőnek vannak képviselői, s ezek közül is nálunk mindössze 15 fajuk, 4 alfajuk és 3 változatuk él.

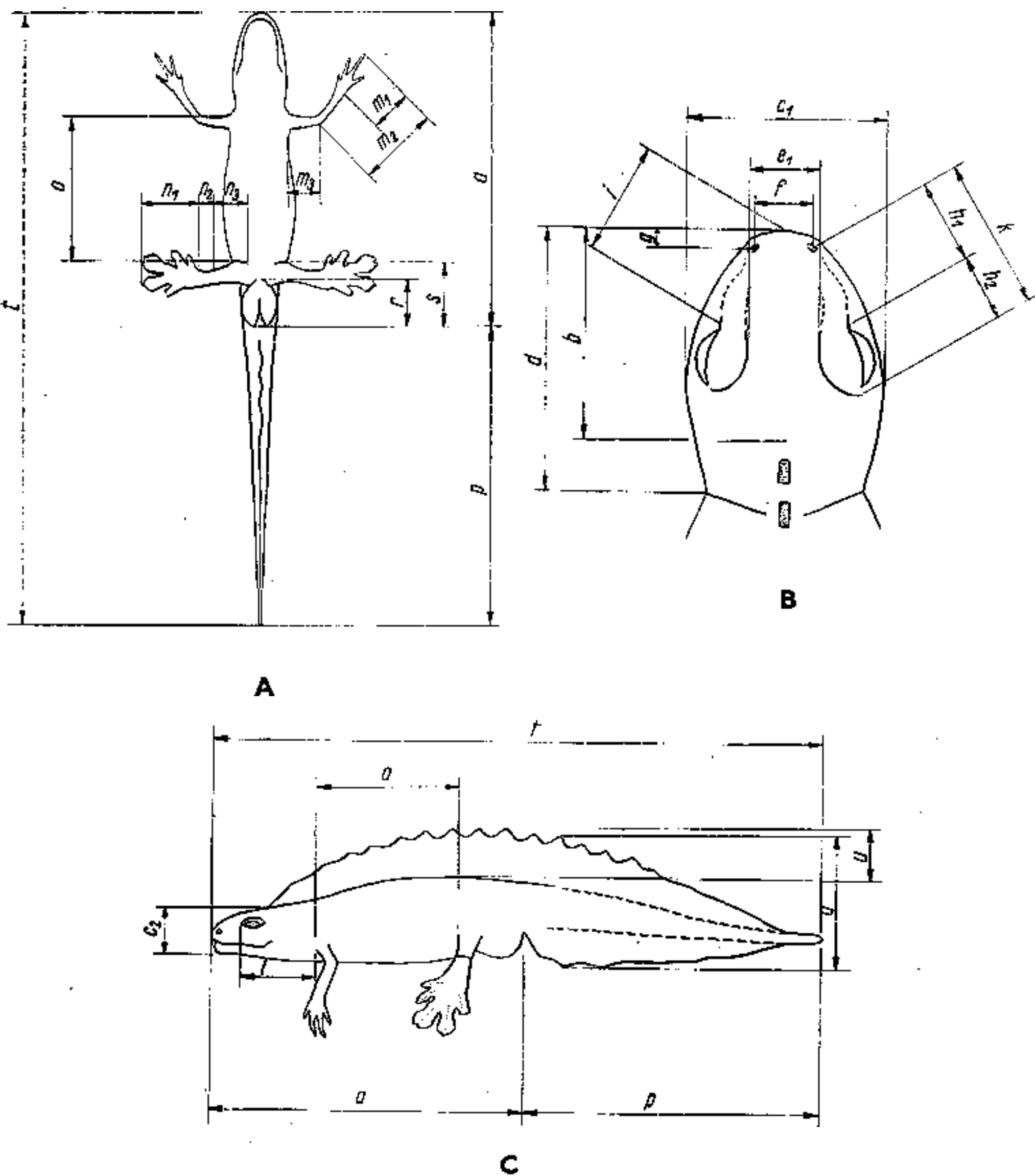
A r e n d e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Testük megnyúlt, hengeres, a 2 pár végtagjuk és a farkuk mindig meg-
van, s többé-kevésbé egyforma hosszú (6. ábra: A—C) (= *Urodela*) —
F a r k o s k é t é l t ű e k 1. rend: Caudata
- 2 (1) Testük rövid és zömök, kifejtett korban farkatlanok. A 2 pár végtagjuk
mindig megvan; egyenlőtlen hosszúak, a hátulsók általában jóval hosz-
szabbak, mint az elülsők (19. ábra: A—D) (= *Anura*, *Ecaudata*) —
F a r k a t l a n k é t é l t ű e k 2. rend: Salientia

1. rend: CAUDATA — FARKOS KÉTÉLTŰEK

Testük megnyúlt, hengeres (6. ábra: A és C). Fejük aránylag nagy és
lapos, jól elkülönül a törzstől. 2 pár végtagjuk van, amelyek majdnem egy-
forma hosszúak, úszásra nem, csak a szárazföldön való járásra alkalmasak. Farkuk egész életükben megvan, többnyire evezőszerv, alakja hol hengeres,
hol pedig egészen lapított; olykor vitorla szegélyezi, a vége hegyes, tompa
vagy lekerekített.

Bőrük sima vagy szemölcsös; bőrmirigyeik helyenként nagyobb csopor-
tokba rendeződnek (szalamandrák fültőmirigyei) (7. és 9. ábra: A). Mirigyeik
részben nyálkás, részben kellemetlen szagú mérges váladékot (samandarin,
samandatrín, samandaridin) termelnek, amely emberre, állatra egyaránt



6. ábra. A: pettyes göte (*Triturus vulgaris* LINNÉ) alulról, B: alpesi göte (*Triturus alpestris* LAURENTI) feje felülről, C: pettyes göte (*Triturus vulgaris* LINNÉ) oldalról (a = testhossz, b = fejhossz, c_1 = fejszélesség, c_2 = fejmagasság, d = orrcsúcs és torokránc közti távolság, e_1 = szemhéjak közti térköz, e_2 = szemhéj szélessége, f = orrlyukak közti távolság, g = orrcsúcs és orrlyuk közti tér, h_1 = orrlyuk és a szem közti távolság, h_2 = szem vízszintes átmérője, ill. hossza, i = orrcsúcs és a szem közti távolság, k = orrlyuk és a szem hátsó zuga közti távolság, l = szem és elülső végtag közti távolság, m_1 = mellső végtag leghosszabb ujja, $m_2 + m_3$ = mellső végtag hossza, n_1 = lábfej hossza, $n_1 + n_2 + n_3$ = hátsó végtag hossza, o = a 2 végtag közti távolság, p = farokhossz, q = farokmagasság, r = kloakanyílás hossza, s = hátsó láb és a kloaka közti távolság, t = teljes hossz, u = háttaraj v. hátperem magassága (Eredeti)

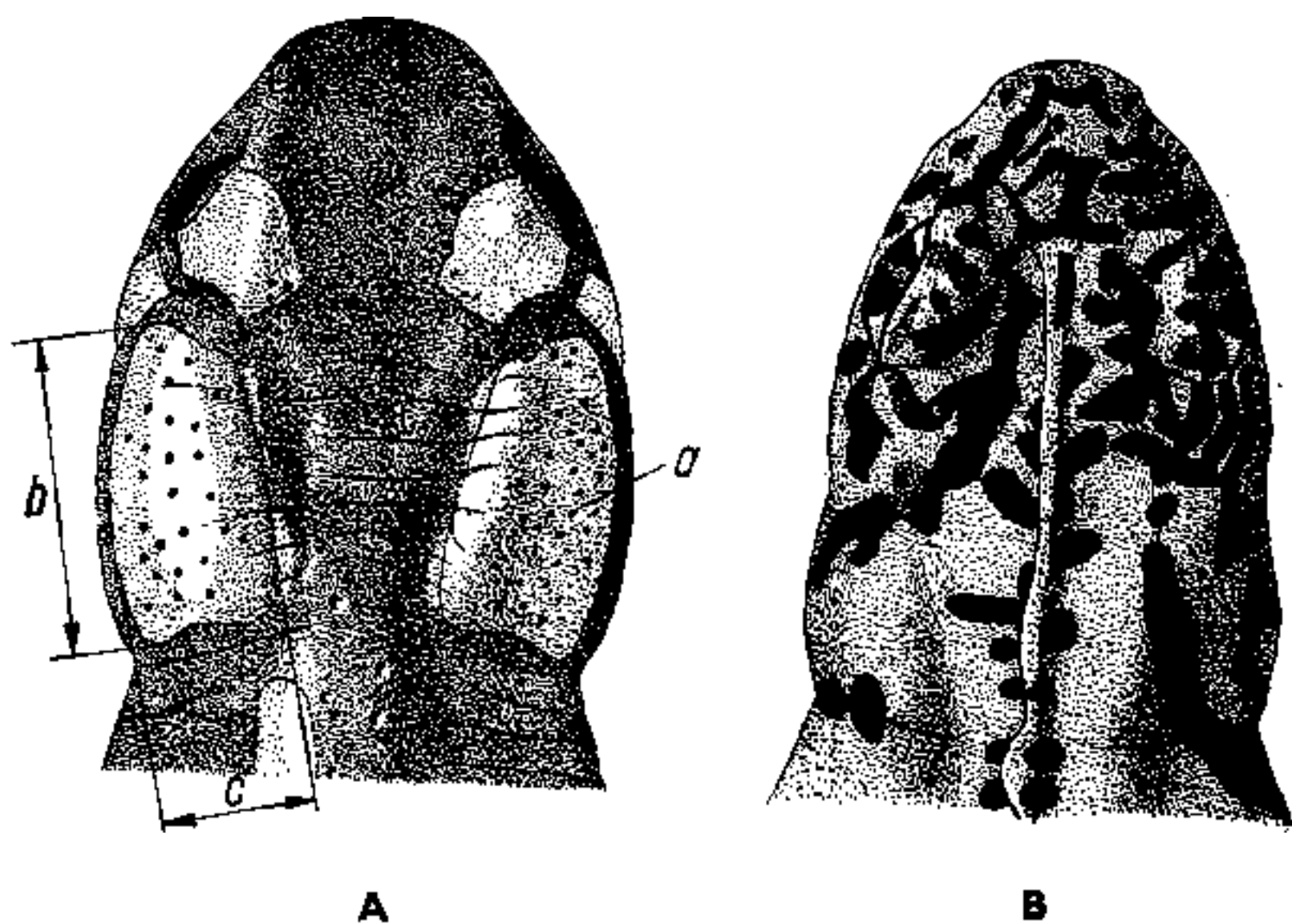
veszedelmes lehet (nyálkahártyát érintve gyulladást, vérbe kerülve pedig szívbénulást, esetleg halált is okozhat).

Gerincoszlopuk nagyszámú csigolyából áll, ezek kivétel nélkül opisthocoeelikusak. Bordáik mindig megvannak, de rövidck és a mellcsontot nem érik el. Csípőcsontjuk sohasem hosszú, nyúlványszerű (1. ábra).

Koponyájukon a homlokcsont (os frontale) és a falcsont (os parietale) páros (3. ábra: A). A szájpadcsonatok (os palatinum) az ekcsontokkal (vomer) mindig összeolvadtak, rajtuk állandóan fogak találhatók. Mind a felső, mind az alsó állkapocs (os maxillare) fogazott. A felső állcsont egyáltalán nem érintkezik a szárnycsonttal (os pterygoideum) (3. ábra: B).

Lárva korukban kopoltyúkkal, kifejlett állapotban tüdővel lélegznek. Az ivari kétalakúság megtalálható körükben. A hímek — a szalamandrák kivételével — általában színesebbek és díszesebbek, párzási időben magas háttarajuk vagy hátperemük van.

A belső megtermékenyítés után a nőstények — a szalamandrák kivételével — szikanyagban szegény petéket raknak a vízbe, amelyeket ragadós nyálka segítségével vízinövényekre vagy vízben levő elszáradt fadarabokra stb. helyeznek. A peték röviddel lerakásuk után fejlődésnek indulnak és lárvákká lesznek. A lárváknak a fej mögött, a nyak két oldalán, szabadon elálló 3 külső bojtos kopoltyújuk, valamint farkuk van. Végtagjaik kezdetben nincsenek, később azonban fokozatosan kifejlődnek. A végtagok közül előbb az elülsők, majd pedig a hátulsók alakulnak ki. Az ujjak szintén folyamatosan, egymás után jelennek meg, hosszúak, megnyúltak, fonálszerűek, de az átalakulás befejeztével megrövidülnek. Az idősebb lárváknak magas hát-, valamint alsó és felső farokvitorlájuk van; ezek azonban az átalakulás végére visszafejlődnek (8. ábra: B). A foltos szalamandra már előrehaladott fejlődési stádium-



A

B

7. ábra. A: foltos szalamandra (*Salamandra salamandra* LINNÉ) és B: tarajos göte (*Triturus cristatus* LAURENTI) feje felülről (a = fültőmirigy, b = fültőmirigy hossza, c = fültőmirigy szélessége) (Eredeti)

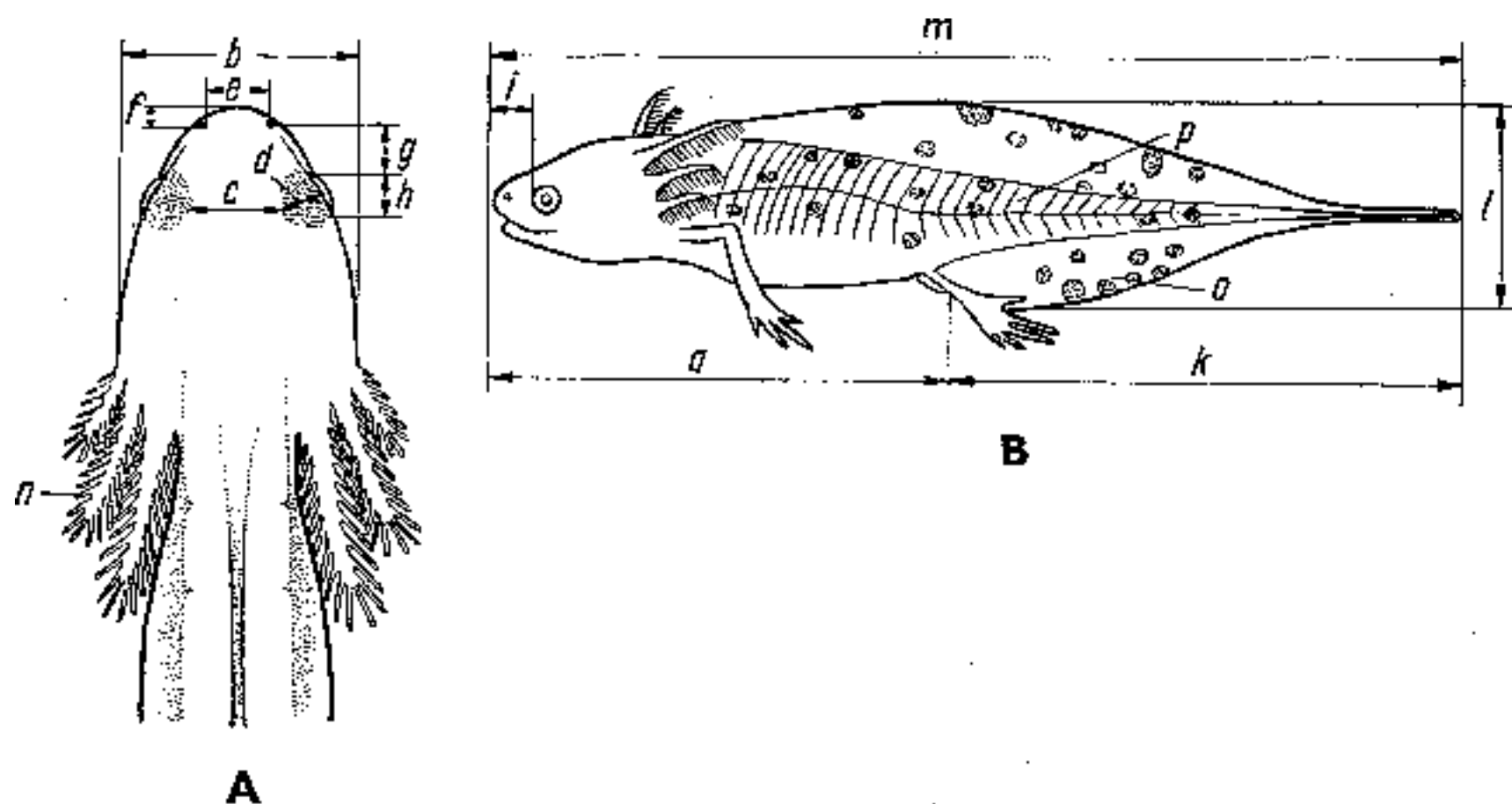
ban levő lárvákat hoz a világra, az alpesi szalamandra újszülöttjei pedig teljesen kifejlettek és szüleikhez hasonlóak. Ez utóbbiaknál a lárvállapot tehát hiányzik.

Életük nagy részét általában a vízben töltik, de akadnak közöttük olyanok is, amelyek a vizet csak a párzás és peterakás idején keresik fel, egyébként pedig árnyékos, nyirkos, páradús helyeken tartózkodnak.

A rendbe 8 család tartozik; közel 240, eddig ismert fajuk főleg Európában, Észak-Amerikában és Ázsiában elterjedt. Hazánkban csak a Szalamandrafélék (Salamandridae) élnek.

1. család: SALAMANDRIDAE — SZALAMANDRAFÉLÉK

Testük karcsú vagy esetlen zömök. Fejük lapos és többé-kevésbé széles, a nyaktól éles befűződés választja el. Orruk rövid, lekerekített vagy ritkán „nyesett”. Orrlyukaik kicsik és vagy az orr csúcsán, vagy az orr csúcsa és a szem elülső zuga között helyezkednek el. Szemeik nagyok és kiállóak. Szivárványhártyájuk (iris) arany- vagy bronzsárga, olykor sötétbarna, majdnem fekete. Szembogaruk (pupilla) kerek vagy enyhén ovális. Torokráncuk (plicularis) megvan vagy hiányzik. Törzsük karcsú vagy meglehetősen lapított; párzási időben a hím háta közepén többnyire háttaraj vagy hátperem látható. Végtagjaik majdnem egyforma hosszúak, általában gyengén fejlettek. Ujjaik rendszerint szabadok, a párzási időben olykor úszókaréjok lépnek fel rajtuk. Farkuk hengeres vagy kétoldaltól összenyomott. Kifejlett korban kopoltyúik soha nincsenek. Bőrük sima vagy szemölcsös. Nyakuk két oldalán néha jól fejlett fültőmirigyek (glandula parotis) vannak (7. ábra: A). Homlok-halántéki-ívük (fronto-squamosalis) hol csak ínrostokból áll, hol részben porcos, részben csontos, hol pedig hiányzik. Szájpadcsonti (vomero-palatinalis) fogaik a belső orrnyílások (choanae) széleinél vagy kissé előrébb kezdődnek, és két hosszanti



8. ábra. A: pettyes göte (*Triturus vulgaris* LINNÉ) lárvájának feje felülről és B: tarajos göte (*Triturus cristatus* LAURENTI) lárvája oldalról (a = testhossz, b = fejszélesség, c = szemhéjak közti távolság, d = szemhéj szélessége, e = orrlyukak közti távolság, f = orrcsúcs és orrlyuk közti távolság, g = orrlyuk és a szem közti távolság, h = szem vízszintes átmérője, i = orrcsúcs és a szem közti távolság, k = farokhossz, l = farokmagasság, m = teljes hossz, n = kopoltyúk, o = farokvitorla, p = faroktest) (A: eredeti — B: MÉHELY nyomán)

sorban futnak caudalis irányban; elől csak ritkán érintkeznek, hátrafelé pedig többé-kevésbé szétágaznak vagy párhuzamosan haladnak egymás mellett. Nyelvük a szájból nem öltethető ki, csak a nyelés segítségével van szerepe; a szájüreg alapjához hosszanti szalag rögzíti, szélei szabadok, alakja kerekded vagy ovális.

A családba 14 nem tartozik; Európában 6, Magyarországon pedig 2 nem fajai fordulnak elő.

A n e m e k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Farkuk hengeres, keresztmetszete kerekded. Nyakuk oldalán jól fejlett fültőmirigyek vannak (7. ábra: A). Szájpadcsonti fogsoraik többé-kevésbé S alakban görbültek — *S z a l a m a n d r a*

1. nem: *Salamandra LAURENTI*

- 2 (1) Farkuk kétoldalt összenyomott, lapos. Nyakuk oldalán nincsenek fültőmirigyek (7. ábra: B). Szájpadcsonti fogsoraik vagy párhuzamosak, vagy fordított V alakban többé-kevésbé szétágaznak (= *Triton LAURENTI*, *Molge MERREM*) — *G ő t e* vagy *v í z i g ő t e*

2. nem: *Triturus RAFINESQUE*

1. nem: *Salamandra LAURENTI* — *Szalamandra*

Testük esetlen és zömök. Fejük lapos, majdnem olyan széles, mint amilyen hosszú. Orruk lekerekített. Torokráncuk jól kivethető. Törzsük meglehetősen lapított, a gerincvonal mentén soha nincs semmilyen bőrfüggelék. Ujjai mindig szabadok. Farkuk hengeres. Bőrük sima, csillogó. Nyakoldalaikon a szemek mögött jól fejlett fültőmirigyek vannak (7. ábra: A). Homlok-halántékivük mindig hiányzik. Szájpadcsonti fogsoraik a belső ornyílások széleinél kezdődnek és két sorban hátrafelé húzódva többé-kevésbé S alakban meggörbültek.

2 faj tartozik ide. Európában és a Földközi-tenger mentén élnek.

- 1 (2) A test csillogó fekete, elszórt bab alakú sárga foltokkal 100—203 mm hosszú (9. ábra: A) (= *maculosa LINNÉ*) — *F o l t o s s z a l a m a n d r a*

1. faj: *salamandra LINNÉ*

- 2 (1) A test egyszínű fekete vagy szürkésfekete, 100—150 mm hosszú — *A l p e s i s z a l a m a n d r a*

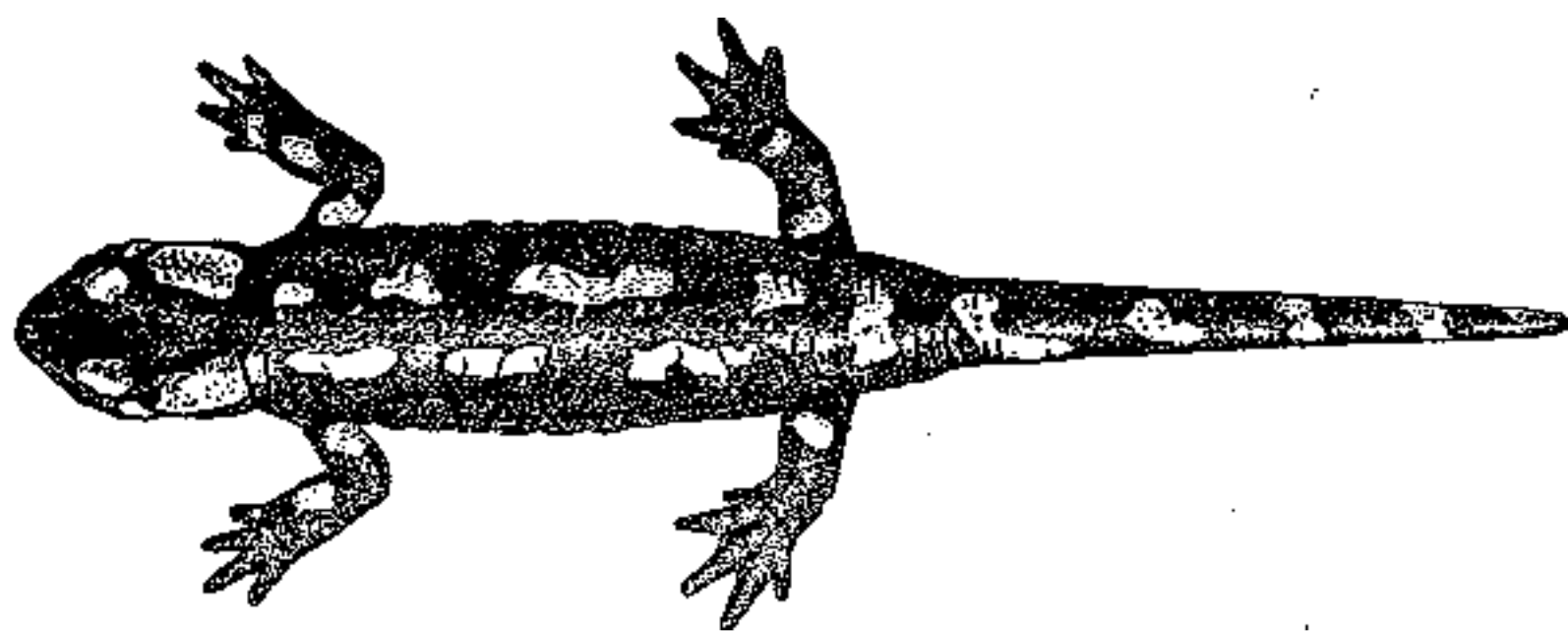
[2. faj: *atra LAURENTI*]

1. faj: *Salamandra salamandra LINNÉ* — *Foltos szalamandra*

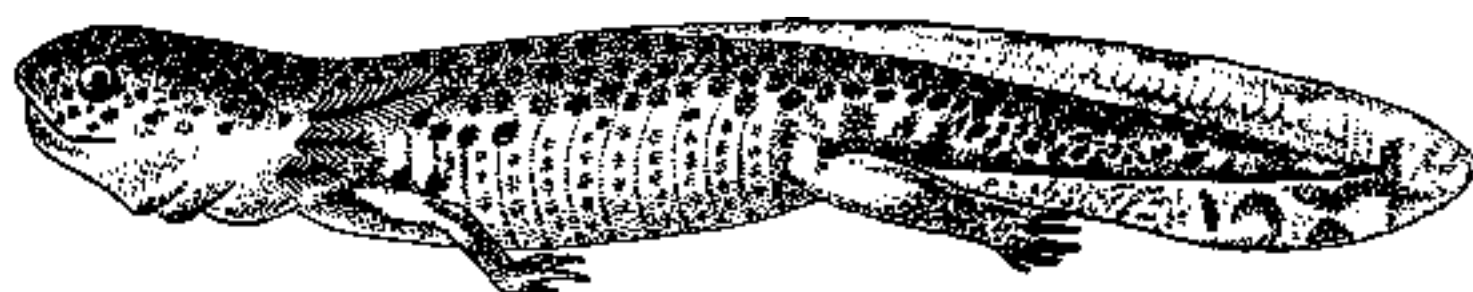
Teljes hossza: 100—203 mm, testhossza: 65,0—121,0 mm, farokhossza 35,0—82,0 mm.

Teste esetlen, zömök. Feje aránylag lapos, közepes nagyságú, majdnem olyan széles, mint amilyen hosszú. Orrcsúcsa lekerekített. Orrlyukai a szem

elülső zuga és az orr csúcsa között helyezkednek el. Szemei nagyok, kiállóak. Szembogara kerek, szivárványhártyája sötétbarna, majdnem fekete. A fej mögött a nyak két oldalán jól fejlett fültőmirigyei vannak (7. ábra: A). Homlok-halántéki hiányzik. Szájpadcsonti fogsorai a garat felé húzódva S alakban erősen meggömbültek. Nyelve nagy, elől-hátul lekerekített. Torokránca tisztán kivehető. Törzse hengeres, kissé lapított, keresztben haladó



A



B

9. ábra. A: foltos szalamandra (*Salamandra atra* LINNÉ) kifejlett példánya és B: lárvája (A: eredeti — B: MÉHELY nyomán)

bőrráncai vannak. Végtagjai rövidek és vaskosak, ujjai és lábujjai szabadok és lapítottak. Farka kerekded, vége tompán lekerekített, hossza a test hosszánál mindig rövidebb és majdnem a törzs hosszával egyenlő, rajta körkörös barázdák láthatók. Kloakájának hosszanti rése többé (♂) vagy kevésbé (♀) duzzadt. Bőre sima, a háton és az oldalakon nagy mirigyszemölcsök vannak. A nemek egymástól többé-kevésbé elkülöníthetők. A hímeken a mellső végtag/testhossz, a hátulsó végtag/testhossz, a mellső végtag 3., valamint a mellső végtag 4. ujjá/testhossz értékei nagyobbak. A nőstényeken a farok magassága/farokhossz és a fejszélesség/fejhosszúság adata nagyobb.

Hátoldala csillogó fekete, rajta szabálytalanul elszórt vagy többé-kevésbé szabályosan elrendezett sárgás színű (citromsárgától a narancsvörösre) foltok láthatók. Olykor a test hosszában 2 belső és 2 külső párhuzam-

mos foltos fut végig. A belsők a szemhéjak felett kezdődnek és a fültőmirigyeken keresztül a testen áthaladva húzódnak, a külsők pedig a test oldalain sorakoznak. Hasoldala szürkésfekete, többnyire sárgás foltokkal. A tenyér és a talp ugyancsak szürkésfekete. Farka ugyanolyan színű és rajzolatú, mint a hátoldal (9. ábra: A).

L á r v a : Teljes hossza: 24—65 mm.

A fiatalabbak teste karcsú, az idősebbeké vaskos. Feje nagy és széles, szélessége a két végtag közti távolság felénél nagyobb; alakja harcsaszerű. Orrcsúcsa tompán lekerekített. Szemei aránylag nagyok, átmérőjük a szem és az orrlyuk közötti távolságnál jóval nagyobb, az orrlyukak közti távolságnak pedig kb. $\frac{2}{3}$ -át — $\frac{4}{5}$ -ét teszi ki. Az orrlyukak közti távolság az orrlyuk és a szemhéj közti távolságot csak kevéssel múlja felül, s az orrlyuk és a szem elülső zugáig terjedő távolságnak a kétszerese. Az orrlyukak kb. az ajak felső széle és a szem elülső zuga közti rész közepén helyezkednek el. Törzse a fejtől befűződéssel különül el, oldalán 14—15, a hason 9—10 keresztbe futó izom-árok látható. Végtagjai rövidek és vaskosak. Az előrefektetett mellső végtag leghosszabb ujjá a szem hátulsó zugáig ér, míg a hátulsó láb leghosszabb ujjá a két végtag közti távolság felét éri el. Ujjai és lábujjai rövidek és kissé lapítottak, végük lekerekített. A mellső végtag 1. ujjá nem, vagy csak alig éri el a 2. ujj felét. Farka a test hosszánál rövidebb, tövén vaskos, rajta alacsony úszóhártya található. Az úszóhártya magassága a farok hosszának kb. $\frac{1}{3}$ -a; alacsony bőrszegély alakjában a hát közepén ered, a farok feléig lassan emelkedik, majd fokozatosan ereszkedve a farok végéig húzódik. Alsó része a farok tövénél kezdődik és párhuzamosan halad a felsővel, a vége tompa ívben lekerekített.

Hátoldala és farka feketésszürke, apró fekete és fémfényű foltokkal (újszülötteken és egészen fiatalokon), vagy hátoldala szürkésbarna, a farok pedig szürkés alapszínű, s mindkettő barna márványozással tarkított (idősebb lárvákon). Hasoldala és végtagjainak töve színtelen (újszülötteken és fiatalokon), vagy a hasoldala szürkésbarna és rajta szürkésfehér foltok jelennek meg. Szivárványhártyája kezdetben aranyszínű, később teljesen aranysárgás és sűrűn pettyezett (9. ábra: B).

Anglia és Írország kivételével egész Nyugat-, Közép- és Dél-Európában honos, keleten egészen a Kaukázusig elterjedt. Található továbbá Kisázsiaiban és Szíriában, Korzika és Szardínia szigetén, valamint Algírban és Tuniszban. Magyarországon az Északi-Középhegységben (Börzsöny, Cserhát, Mátra, Bükk és a Zempléni-hegység), továbbá a Kőszegi- és a Soproni-hegységben, valamint a Vértes hegységben fordul elő. Egyes szerzők az állat elterjedési adatai közé a Pilis és Bakony hegységet, sőt Budapest környékét is felveszik, ahonnan azonban nincsenek bizonyító példányok.

A hegy- és dombvidékek nyirkosabb erdőkben él, és egész nap földi lyukakban, kövek alatt, sziklaüregekben, ciszternákban, korhadt fatuskókban, fák gyökerei közt, ledőltfák kérge, valamint vastag moha- és avarréteg alatt tanyázik. Éjjeli állat, rejtekhelyét csak a szürkület beálltával hagyja el, amikor tápláléka után indul. Nappal csak csendes esőben vagy záporok után jön elő, amikor az eső feláztatta a talajt és minden nedves. Mozgása lassú, esetlen. Úszni alig tud. Szárazföldi faj, amely a vizet csak a lárvák lerakásakor keresi fel.

Párása a szárazon közvetlen a víz közelében megy végbe és csak rövid ideig tart. A hím a nőstény alá csúszik úgy, hogy háta a nőstény hasához ér, majd karjaival a nőstény karját átölelve a hátán viszi azt a vízbe. Előfordul nemegyszer — a test csavaros mozgása következtében — hogy a hímnek sikerül többszöri ismétlés után kloakáját a nőstényére illeszteni, s így a sperma közvetlenül kerülhet a nősténybe. A megtermékenyítés azonban általában úgy megy végbe, hogy a hím által a vízbe lerakott spermatophorokat a nőstény a kloakanyílásával bekebelezi. A spermatozoidokat azután egy speciális kis zacskóban (receptaculum

seminis) sokáig megőrzi, egészen addig, amíg a tulajdonképpeni megtermékenyítés bekövetkezik. A megtermékenyített peték a petevezetékben lassan fejlődnek. Az anyaállat rendszerint április második felétől, egészen júliusig, hideg vizű forrásokba vagy lassú folyású patakokba rakja le lárváit. A lárvák vagy az átlátszó peteburokban hagyják el az anya testét, amit röviddel megszületésük után felrepesztenek, vagy már elevenen jönnek a világra; számuk igen változó (8—72) lehet, leggyakrabban azonban 39—40. A lárváknak jól fejlett kopoltyúik és 2 pár végtagjuk van. Átalakulásuk rendszerint 5 hónapig tart, és szeptember végére vagy október első felében fejeződik be, amikor a fiatalok elhagyják a vizet és a szárazföldre lépnek ki; ekkorra 60—65 mm hosszúak (akváriumban 75—78 mm). Ivarérettékké általában 4 éves korukban lesznek. Téli álmra október vége felé indulnak, s onnan rendszerint csak április első napjaiban bújnak ismét elő. A számukra kedvezőtlen idő alatt a már említett szárazföldi élőhelyeken tartózkodnak, ahol magukat tekintélyes (olykor 1—1,5 m) mélyre ásva dermedt állapotban vészelik át a hideget. Bőrmirigyeik krémszerű, szúrós szagú, keserű ízű, mérges nedvet választanak ki, amely embernél csak nyálkahártyát érintve okozhat gyulladást (szemnél esetleg vakságot), kisebb állatok azonban elpusztulnak tőle. A szalamandra sok bábóna és tévhit tárgya volt (pl. eloltja a tüzet, megmérgezi a vizet stb.) és egyes vidékeken még ma is az.

Csak eleven, mozgó állatokat fogyaszt. Táplálékául csigák, giliszták, pókok, bogarak stb. szolgálnak. Lárvaik vízi férgeket, rákokat, atkákat stb. esznek.

Ez ideig 8 alfaja ismeretes, hazánkban azonban a mai napig csak a törzsalakot mutatták ki.

2. faj: *Salamandra atra* LAURENTI — Alpesi szalamandra

Teljes hossza: 100—150 mm, testhossza: 55,0—85,0 mm, farokhossza: 45,0—65,0 mm.

Teste inkább karcsú, mint zömök. Fültő- és hátoldali mirigyei erősen kidomborodnak. A szájpadsonti fogsorai a garat felé húzódva kevésbé görbülnek meg S alakban. Teste egyszínű fekete vagy szürkésfekete.

Lárvaalakja nincs, az anyaállat ugyanis 2 teljesen kifejlett és már a szárazföldi életmódra alkalmas fiataalt hoz a világra. A nőstény mindegyik petevezetőjében csak a legelső pete fejlődik ki, a többi (kb. 25—30) elfolyósodik és a növekedésnek indult fiatalok táplálására szolgál. Ezek embrionális életében 3 szakasz különböztethető meg: 1. a hártával körülvett embrió elfogyasztja saját szikanyagát, majd 2. kiszabadulván, száján keresztül feléli az elfolyósodott peték szikanyagát, és végül 3. megjelennek az intra-uterinalis kopoltyúk, amelyek segítségével a lárva a tápláló folyadékot veszi fel. Ezek a kopoltyúk, amelyek majdnem olyan hosszúak, mint maga a fiatal állat, nem a lélegzés, hanem a táplálkozás szolgálatában állnak. A fiatalok addig maradnak az anya testében, míg fejlődésük befejeződik.

Elsősorban az Alpok hegyrendszerének állata. Elterjedt Franciaországban, Németországban, Svájcban, Ausztriában és Jugoszláviában. Magyarországon ez ideig még nem került elő.

A 800 m-en felüli karsztos tájak nedves erdeiben, patakoktól öntözött szakadékokban él, ahol korhadt fák, kövek, mohapárnák, avar stb. alatt tanyázik. Nappal nagyobb tömegben csak meleg esők, zivatarok után látható, egyébként a szürkület beálltával indul zsák-mánya után. Életmódja és tápláléka a foltos szalamandráéval megegyezik. Az újszülöttek, amelyek szüleikhez teljesen hasonlóak, szeptemberben jönnek a világra és 42—54 mm hosszúak.

2. nem: *Triturus* RAFINESQUE — Göte vagy vízigöte

Testük karcsú, többé-kevésbé megnyúlt. Fejük aránylag magas, keskeny, mindig hosszabb, mint amilyen széles. Orruk hegyes vagy kissé lekerekített, ritkán „nyesett”. Torokráncuk többnyire megvan, csak kivételesen hiányzik.

Törzsük karcsú, párzási időben a hím gerincvonala mentén háttaraj vagy hátperem, ritkán hosszanti él húzódik, mely általában megszakítás nélkül a farok végéig ér. Ujjai szabadok, lábujjai legfeljebb csak a nászidőben úszókaréjosak (♂). Farkuk kétoldaltól összenyomott, alsó és felső vitorlája hol magasabb, hol alacsonyabb. Fültőmirigyeik hiányzanak (7. ábra: B). Bőrük sima vagy szemölcsös. Homlok-halántékuk majdnem mindig megvan, hol ínrostokból áll, hol félig porcos, félig pedig csontos, csak kivételesen hiányzik. Szájpadcsonti fogaik két párhuzamos hosszanti sorban haladnak a garat felé, és fordított V alakú. A V szárai egyenesek vagy többé-kevésbé meggörbültek. Nyelvük mérsékelten nagy, kerekded vagy ovális, a szájüreg alapjához hosszanti szalag rögzíti, oldalai vagy még a hátulsó széle többé-kevésbé szabadok.

A nemnek Európában 8 faja honos. Alább a 4 kárpát-medencei fajt ismertetjük.

- 1 (4) Hasoldalán nincsenek foltok, egyszínű citromsárga vagy narancsvörös.
- 2 (3) Feje teljesen sima. A nászruhában levő hím hátpereme sárgásfehér, kb. 1—1,5 mm magas, feketén pontozott; megszakítás nélkül a farok végéig terjed. A farok hegyes csúcsban végződik (10. ábra: A) —
Alpesi gőte 1. faj: *alpestris* LAURENTI
- 3 (2) A fejen 3 hosszanti barázda van. A nászruhában levő hímnek egyáltalán nincs hátpereme. A farok hosszú, vékony, hártyás fonalban végződik (15. ábra: A) — **Kárpáti gőte**
[3. faj: *Montandoni* BOULENGER]
- 4 (1) Hasoldala márványozott vagy kisebb-nagyobb tojás alakú foltokkal, ill. pontokkal díszített.
- 5 (6) Bőre többé-kevésbé szemölcsös. Hasoldala citromsárga vagy narancsvörös, fekete márványozással vagy nagyobb foltokkal. Lábujjai mindig szabadok. A nászruhában levő hím háttaraja 4—6 mm magas, erősen fogazott, hol megszakított, hol pedig egyfolytában egészen a farok végéig terjed (13. ábra: A) (= *palustris* LINNÉ) — **Tarajos gőte**
2. faj: *cristatus* LAURENTI
- 6 (5) Bőre sima. Hasoldala és torka rózsaszínes, sötét színű, egészen apró pettyekkel vagy foltokkal. Lábujjai a párzási időben úszókaréjosak. A nászruhában levő hím háttaraja 3—4 mm magas, szélesen cakkozott vagy többé-kevésbé sima szélű, megszakítás nélkül a farok végéig terjed (16. ábra: A) — **Pettyes gőte** 4. faj: *vulgaris* LINNÉ

1. faj: *Triturus alpestris* LAURENTI — Alpesi gőte

Teljes hossza: ♂ 66—100 mm, ♀ 76—120 mm, testhossza: ♂ 38,5—55,0 mm, ♀ 44,4—62,0 mm, farokhossza: ♂ 27—51,0 mm, ♀ 31—58,0 mm.

Teste rövid és karcsú vagy nyúlánkabb, olykor pedig egészen vaskos. Feje aránylag nagy, sima és lapos, többnyire hosszabb, mint amilyen széles.

Orrcsúcsa kihegyesedő vagy szélesen lekerekített, néha egyenesen vagy homorúan nyesett. Ajaklebenye a nászidőszakban alig fedí el az alsó állkapcsot. Szemei nagyok és kiállóak, szembogara ovális, szivárványhártyája aranyozott. Homlok-halántékíve szalagrostokból áll. A szájpadsonti fogsorok a belső orrnyílás szélén vagy egy kicsit előbb kezdődnek, a garat felé tartanak, s többé-kevésbé fordított V alakban rendeződnek el; elülső végeik csak ritkán érintkeznek. Nyelve kicsi, kerekded. Torokránca tisztán kivehető, közepe becsípett. Törzse kissé négyszögletes. A nászruhás hím háta közepén kb. 1—1,5 mm magas, ép szélű hátperem van, amely a fejtetőn kezdődik, és megszakítás nélkül a farok végéig terjed; a nőstény gerincevonala mentén a hátperem helyett csekély bemélyedés van. Végtagjai aránylag rövidek, a tenyéren és talpon jól látható ún. tuberculumok vannak. Ujjai és lábujjai szabadok és enyhén lapítottak. Farka valamivel rövidebb, mint a test; a vízi alaké kétoldaltól összenyomott, lándzsa formájú, a végén kihegyezett, és magasabb vagy alacsonyabb vitorlát visel. Kloakája a párzási időszakban duzzadt, gömbölyű, rése hosszanti irányban kitágult (♂), vagy lapos, ovális, s nyílása rövid és számos mirigyes bőrszemölcsessel ellátott (♀). Bőre sima (vízi alak) vagy többé-kevésbé szemölcsös (szárazföldi alak); a hasoldalán mindig sima.

A hím hátoldala kék, kékes-, pala- vagy vasszürke, olykor lilás, egyszínű vagy sötétén márványozott. Hátpereme sárgásfehér vagy szürkésfehér, egyenletes távolságokban fekete pontok állnak rajta. A test oldalain a fejtől kiindulva világos alapon sárgásfehér, olykor ezüstösfehér mezőben kerekded fekete foltocskákból alkotott szegély húzódik, amelyet alulról azúrkék csík határol. Hasoldala tűzpiros, sárga vagy narancssárga és majdnem mindig folttalan. Torka és melle csak ritkán pettyezett. Végtagjait felül kis, sötét foltok tarkítják. Ujjai és lábujjai sárgásbarnák, feketén gyűrűzöttek. Kloakájának oldalai és hátulsó pereme sötétén, többnyire feketén foltozott. Farka világos vagy sötétebb kék, olykor kékesfehér, alsó széle pirosas, sárgás vagy narancsszínű, rajta nagy, sötét foltok vannak, felső széle sötétebb kékes-szürke, foltjai szintén kerekdedek, sötét színűek. A nőstény hátoldala barna, pirosasbarna, olajzöld vagy kékesszürke, egyszínű vagy pirosasbarnán foltozott, ill. márványozott. Néha a márványozás helyett zegzugos hosszanti sávok vagy csipkés foltok láthatók. Hátpereme nincs, olykor azonban sárga vagy sárgáspiros gerincevonal észlelhető. A törzs oldalán fehér pontokkal körülvett fekete foltosor húzódik. Hasoldala tűzpiros, narancssárga, gyakran világosabb sárga. Torkán és mellén többnyire szintén nincsen folt. Végtagjainak felső része a hátoldal színével megegyezik. Ujjai és lábujjai ugyancsak feketén gyűrűzöttek. Kloakája sárga vagy sárgáspirosas, rendszerint folttalan, és csak ritkán látható rajta 1—1 gombostűfejnyi sötét pontocska. Farkának a színe az alapszínnel egyező, alsó éle pirosassárga vagy sárga és rajta sötét, kerekded foltok láthatók, vagy — a kloakanyílás letelejét kivéve — teljesen sötét, vagy egyszínű, elmosódott körvonalú „keresztöltésekkel” vagy rendszertelenül elhelyezett foltokkal.

Lárva: Teljes hossza 31—46 mm.

Teste karcsú. Feje közepes nagyságú, hosszabb, mint amilyen széles; szélessége a törzs átmérőjét felülmúlja és a két végtag közti távolságnak több mint a felét ($\frac{2}{3}$ -át) teszi ki. Orrcsúcsa tompán lekerekített, csaknem nyesett. Szemei közepes nagyságúak, átmérőjük az orrlyukak közti, valamint az orrlyuk és a szem közti távolsággal egyezik meg. Az orrlyukak közti távolság

akkora, vagy néha kissé rövidebb, mint az orrlyuk és a szem elülső zuga közti távolság, és valamivel kisebb, mint a szemhéjak közötti térköz. Az orrlyukak sokkal közelebb vannak az ajak felső széléhez, mint a szemhez. Törzse rövid és hengeres, a fejtől a farokig fokozatosan alacsonyabb lesz, oldalain 12—15, a hason 7—9 keresztbefutó izomárok tűnik elő. Végtagjai aránylag rövidek és vaskosak, a mellsők valamivel hosszabbak, mint a hátulsók. Az előre-fektetett mellső végtag leghosszabb (3.) ujj a szem elülső zugáig ér vagy kissé tovább nyúlik, míg a hátulsó a két végtag közti távolság közepéig hatol. Ujjai és lábujjai rövidek, lapítottak, végükön csúcsosodók. A mellső végtag első ujj a második feléig. Farka a test hosszánál valamivel nagyobb (fiatalabb lárvák) vagy rövidebb (idősebb lárvák), hegyes csúcsban végződik. A hátoldali úszóhártya valamivel a fej vége mögött ered, fokozatosan emelkedik kb. a test feléig, ahol a legnagyobb magasságát éri el. Innen majdnem egyenes vonalban húzódik egészen a farok végéig, felső karéja magasabb az alsónál. Az úszóhártya magassága a farok hosszának $\frac{1}{3}$ -át sohasem éri el, vége csúcsos és hegyéből kis, szög alakú csúcsocskák áll ki (fiatalabb lárvák), vagy tompán kerekített (idősebb lárvák) (10. ábra: B).

Barnássárga hátoldalán egészen apró sötétbarna vagy feketésszürke foltok, illetve pontok láthatók. A farok és úszóhártyája a hátoldal alapszínével megegyezik, általában szabályos márványozást mutat, a vége feketén rácsozott. Hasoldala sárgásfehér vagy rózsaszínes. A hát és a hasoldal peremén a két végtag között fehér pontsor húzódik (fiatalabb lárvák), vagy a törzs oldalán szennyesfehér foltok láthatók, amelyek a farok oldalára is áttérjednek. Kopoltyúi szintén sárgás rózsaszínűek és sötéten pigmentezettek. Szívárványhártyája aranysárga sötét pigmentekkel és 4, keresztben álló sötét folttal. Az átalakult állat 40—50 mm hosszú.

Közép-, Nyugat- és részben Dél-Európában honos. Hazánkban csak néhány hegy-ségünkben fordul elő és többnyire 600 m-en felüli magasságban. Megtalálható a Bükkben, a Zempléni-hegyekben és a Mátrában, valamint az újabb adatok alapján a Bakony hegy-ségben is.

Hegyvidéki faj, általában 600 m-en felüli magasságban él. Legmagasabban eddig 2700 m-en találták, de bizonyos helyeken ráakadtak már a síkságokon is. Hazánkban eddig csak hegyvidékeinkről került elő. Lassú folyású, tiszta vizű patakok sekélyebb kiöntéseiben él, de a nagyobb tavak vagy időszakos tócsák, árkok, természetes kutak stb. vizeiben is fellelhető. Tavasszal, április első felében már mutatkozik, s előjövetele után röviddel párzani kezd, majd röviddel azután lerakja petéit. Petéit egyesével vagy kis füzér alakban vízinövények száraitra vagy leveleire helyezi; ezekből a fiatalok augusztus végére vagy szeptember elejére alakulnak át. Ha a peterakás késik, neoténias alakban tel el. Olykor tartós neoténias állapotban is megtalálható. Vízben csak a párzás és a peterakás idejét tölti, ennek befejeztével a szárazra megy. Itt odvas fák gyökerei között, moha, kő, kéreg, avar, ledőlt fa alatt tanyázik és csak a szürkület beálltakor indul tápláléka után. Téli álomra, amelyet szeptember végén kezd meg, a szárazra vonul.

Csak élő, mozgó állatokkal táplálkozik. Étlapján apró vízirovarok, rákok, férgek, pókok, csigák stb. szerepelnek, a szárazon pedig ugyancsak férgeket, csupasz csigákat, száz-lábúakat stb. fogyaszt. Hasznos.

A z a l f a j o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) A szájpadsonti fogsorok „cukorfogó” alakúak, azaz utolsó harmadukban hátrafelé hirtelen kiszélesednek és végük többé-kevésbé befelé görbült. A fej keskeny tojásdad, az orr hosszú, az orrcsúcs előreugró vagy enyhén kiszélesedett (♂) (11. és 12. ábra: A és E). Az előre-fektetett

elülső végtag 1. ujjá valamivel túlér a szem elülső zugán, de sohasem nyúlik az orrlyukig, míg a 2. egészen az orrcsúcsig hatol. Ha az elülső végtagot hátra-, a hátulsót előre hajlítjuk és a törzshöz szorítjuk, a lábfejek fedik egymást (♂), vagy a leghosszabb ujjak nem vagy éppen csak érintkeznek (♀) [1. alfaj: *alpestris alpestris* LAURENTI]

2 (1) A szájpadsonti fogsorok fordított V alakúak, azaz hátrafelé többé-kevésbé fokozatosan kiszélesednek.

3 (4) A szájpadsonti fogsorok hangvilla alakúak, vagyis elülső végük viszonylag tompább szöget zár be, hátrafelé közel párhuzamosak, ill. csak gyengén távolodnak egymástól. A fej lapos trapéz alakú. Az orr rövid, magas, az orrcsúcs az orr külső széléig nyesett (11. és 12. ábra: D és H). Az előre fektetett elülső végtag 1. ujjá a szem elülső zugáig (♀) vagy annál tovább ér (♂), a 2. vagy eléri (♂), vagy sohasem éri el az orrcsúcsot, rendszerint azonban az orrlyuknál tovább nyúlik. Ha az elülső végtagot hátra-, a hátulsót előre hajlítjuk és a törzshöz szorítjuk, az elülső végtag 3. ujjá eléri a lábfej tövét (♂), vagy csak a hátulsó láb ujjainak a tövéig hatol (♀) 3. alfaj: *alpestris bukkiensis* DELY

4 (3) A szájpadsonti fogsorok kifejezetten V alakúak, amennyiben elülső végük hegyesszöget zár be, száraik pedig hátrafelé erősebben távolodnak egymástól.

5 (8) A fej vaskos, kb. olyan széles, mint a hónaljban mért törzsátmérő; legnagyobb szélességét a szemek mögött éri el.

6 (7) A szájpadsonti fogsorok caudalis végei gyengén kifelé görbülnek. A fej aránylag nagy és — különösen a szemzug tájékán — meglehetősen széles. Az orr kissé elnyújtott, az orrcsúcs az orr külső széléig hol szélesen (♂), hol pedig kevésbé szélesen lekerekített (♀) (11. és 12. ábra: I és J). Az előre fektetett elülső végtag 1. ujjá a szem elülső zuga és az orrlyuk közti távolság közepéig ér, a 2. valamivel túl nyúlik az orrcsúcsra. Ha az elülső végtagot hátra-, a hátulsót előre hajlítjuk, a mellső végtag 3. ujjá a hátulsó láb tuberculumáig ér

2. alfaj: *alpestris bakonyiensis* DELY

7 (6) A szájpadsonti fogsorok egyenesek, végeik sem görbülnek kifelé. A fej széles tojásdad vagy kúp alakú. Az orr hosszú, az orrcsúcs széles, egyenesen (♀) vagy homorúan nyesett (♂), vagy keskeny előreugró és hegyesen lekerekített (11. és 12. ábra: B és F). Az előre fektetett elülső végtag 1. ujjá eléri vagy nagyon kicsivel túllépi az orrcsúcsot (♂), vagy csak a szem elülső zugáig terjed (♀), a 2. túlér az orrcsúcsra (♂) vagy csak addig hatol (♀). Ha az elülső végtagot hátra-, a hátulsót előre hajlítjuk és a törzshöz szorítjuk, a mellső végtag 3. ujjá a hátulsó lábfej közepéig, vagy csak egy kicsivel tovább ér (♂), vagy legfeljebb csak a lábfej közepéig hatol (♀) [4. alfaj: *alpestris carpathicus* DELY]

8 (5) A fej keskeny, láthatóan keskenyebb, mint a hónaljban mért testátmérő; legnagyobb szélességét a szemek magasságában éri el. A fej

hosszúkás tojásdad. Az orr rövid, magas, az orrcsúcs lekerekített vagy csak (♂) enyhén nyesett (11. és 12. ábra: C és G). A szájpadsonti fogak szabályos fordított V alakhoz hasonlóak, de caudalis végeik enyhén begömbültek. Az előrefektetett elülső végtag 1. ujja valamivel túlér a szem elülső zugán (♂), vagy legfeljebb csak a szem elülső zugáig terjed (♀), a 2. az orrcsúcsnál tovább hatol (♂), vagy csak az orrlyukig nyúlik (♀). Ha az elülső végtagot hátra-, a hátulsót előreahajlítjuk és a törzshöz szorítjuk, a kéz- és lábtenyér tökéletesen fedik egymást, s az elülső végtag 3. ujja a tuberculumnál jóval tovább, majdnem a comb és a lábszár találkozásáig ér (♂), vagy rendszerint csak a láb közepéig hatol, de sohasem éri el a hátulsó láb tuberculumát.

5. alfaj: *alpestris sátoriensis* DELY

1. alfaj: *Triturus alpestris alpestris* LAURENTI

Teljes hossza: ♂ 70—93,0 mm, ♀ 74,0—100,0 mm, testhossza: ♂ 44—52,0 mm, ♀ 46—60,0 mm, farokhossza: ♂ 27—41,0 mm, ♀ 27—45,0 mm.

Teste karcsú, közepes nagyságú. Feje közepes nagyságú, keskeny tojásdad. Orra hosszú, az orrlyukak irányában meredeken lejt, onnan pedig előreugorva félkörívben visszakanyarodik az alsó állkapocshoz. Orrcsúcsa előreugró vagy enyhén kiszélesedett (♂), szélein helyezkednek el az orrlyukak. Az állkapcsok az orrlyukaktól kezdve fokozatosan szélesednek, s legnagyobb szélességüket a szem hátulsó zugánál (♂) vagy valamivel amögött (♀) érik el (11. és 12. ábra: A és E). A szájpadsonti fogsorok az orrlyukak belső nyílásának distalis végénél kezdődnek, és egymástól fokozatosan távolodva haladnak hátrafelé majdnem a koponya feléig. Innen egymástól hirtelen távolodva tartanak tovább caudalis irányban, s a fej utolsó harmadában erősen befelé görbülnek; alakja a „cukorfogóhoz” hasonló. Törzse aránylag hosszú. Végtagjai karcsúak és különösen a hímé hosszúak. Az előrefektetett mellső végtag, 1. ujja valamivel túlér a szem elülső zugán, de sohasem nyúlik az orrlyukig, a 2. egészen az orrcsúcsig hatol, a 3. pedig túlér az orrcsúcson. Ha a hátulsó végtagot előre-, az elülsőt hátraahajlítjuk s a törzshöz szorítjuk, a hím lábfejei fedik egymást, míg a nőstény leghosszabb ujjai nem vagy éppen csak érintkeznek. Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolságnak a 68—78 (átlag: 72,1) %-át (♂), vagy 53—56 (átlag: 54,6) %-át (♀) teszi ki.

A hím világosabb vagy sötétebb kékesszürke, fehér vagy sárgás színű, hátpereme feketén pontozott. A hát- és hasoldal határán a hátulsó végtagtól az elülső végtagon és a nyakon keresztül egész az orrcsúcsig fehérés vagy sárgás alapon nagy, fekete pontokból álló foltos húzódik, melyet azúrkék sáv szegélyez. A nőstény világos, ill. sötétbarna alapszíne vörösesen vagy sötétbarnán márványozott. Testoldalán a fekete foltos halványabb és kisebb foltokból áll, a kék oldalsáv azonban hiányzik.

Magyarországon eddig még nem találták; mintán azonban Ausztriában előfordul, nem lehetetlen, hogy a Kőszegi-hegységből is elő fog kerülni.

2. alfaj: *Triturus alpestris bakonyiensis* DELY

Teljes hossza: ♂ 70,6—77,9 mm, ♀ 78,3—95,0 mm, testhossza: ♂ 41,5—46,3 mm, ♀: 46,2—54,3 mm, farokhossza: ♂ 28,0—31,7 mm, ♀ 32,0—40,7 mm.

Teste többé-kevésbé rövid és meglehetősen zömök. Feje aránylag nagy és — különösen a szemzug tájékán — meglehetősen széles. Orra kissé elnyújtott s az ajak széléhez többé-kevésbé meredeken fut le. Orrcsúcsa az orr külső széléig hol szélesen (♂), hol pedig kevésbé szélesen lekerekített (♀), külső orrnyílásai az orrcsúcs oldalszögleteiben fekszenek. A felső állkapocs oldalszélei az orrlyukaktól majdnem széles félkörívben haladnak caudalis irányban, s legnagyobb szélességüket a fej utolsó harmadában érik el. Innen egy kissé — szinte alig észrevehetően — befelé húzódva folytatódnak (♂), vagy az orrlyukaktól kezdve, egymástól csak fokozatosan távolodva tartanak hátrafelé, s legnagyobb szélességüket valamivel a hátulsó szemzug mögött érik el, ahonnan majdnem egyenesen húzódnak tovább (♀) (11. és 12. ábra: I és J). A szájpadsonti fogsorok a choanak alsó végének magasságában kezdődnek, egymástól egyre jobban távolodva tartanak hátrafelé és szabályos fordított V-t alkotnak, amelynek végei enyhén kifelé tartanak. Törzse inkább zömök, mint karcsú. Végtagjai rövidek. Az előrefektetett elülső végtag 1. ujja a szem elülső zuga és az orrlyuk közti távolság közepéig ér, a 2. valamivel túlnyúlik az orrcsúcson, míg a 3. jóval túlnyúlik az orrcsúcson. Az elülső végtagot hátra-, a hátulsót pedig előrefektetve és a törzshöz szorítva az elülső végtag leghosszabb ujja a hátulsó láb tuberculumáig ér. Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolságnak az 56—67%-a (♂), vagy a 48—63%-a (♀).

A hím zöldesbarna, hamvas, enyhén lilás árnyalattal. Hátja közepén húzódó hátpereme sárga, feketén pontozott. Oldalperemén, a két végtag között többé-kevésbé rendezetlen sorban bársonyfeketés foltok láthatók, amelyek vékony szürkésfehér szegéllyel körülvettek. E foltosor alatt, közvetlen a hasoldal határánál kb. 1 mm széles liláskék csík fut végig. Hasonló, de valamivel élénkebb foltok húzódnak a fej oldalszélein az orrcsúctól a hónaljig. A nőstény szürkészöld, vörösesbarna márványozással. Hátja közepén bemélyedt világos csík húzódik, amely a fejtető végétől a farokvégéig terjed. A hát- és a hasoldal határán, a szájugtól a hátulsó végtag beízesüléséig sűrűn, rendezetlenül elszórt kis, fekete foltok találhatók, amelyek széleit egészen apró pontok veszik körül.

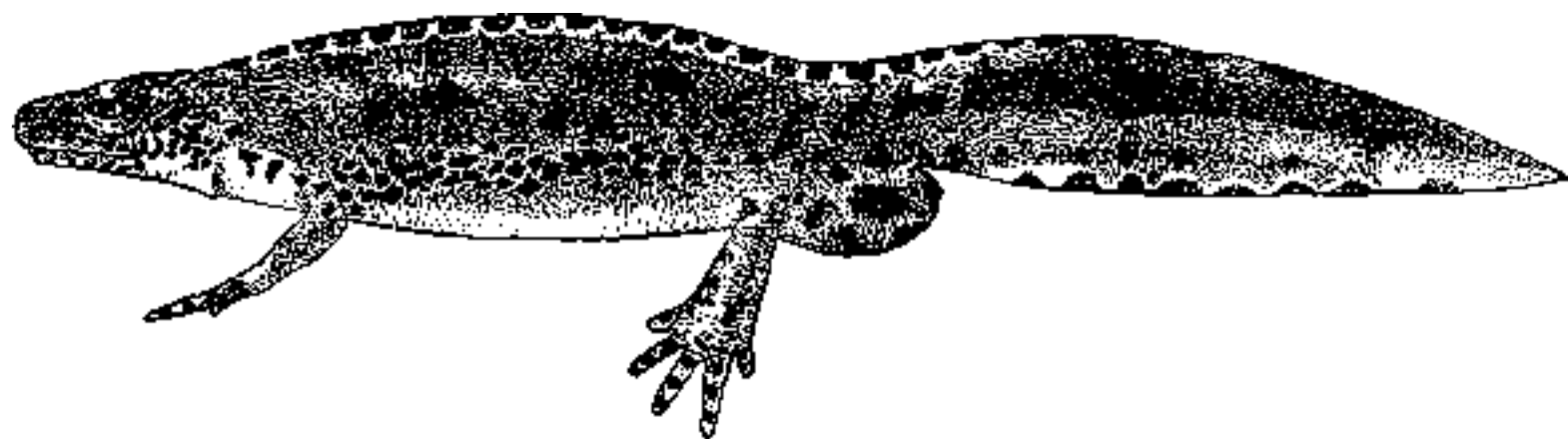
A Bakony hegység néhány lelőhelyéről ismeretes.

3. alfaj: *Triturus alpestris bükkiensis* DELY

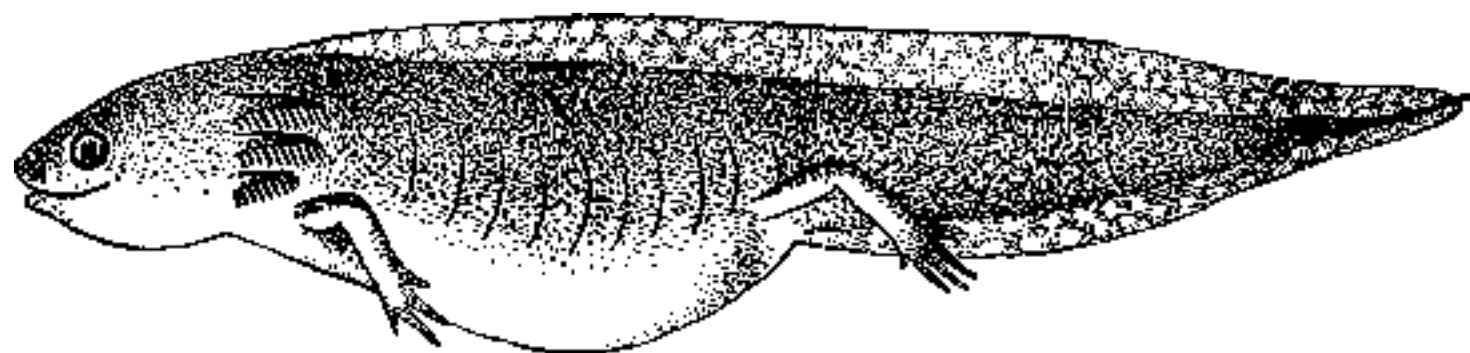
Teljes hossza: ♂ 66,1—83,1 mm, ♀ 76,5—95,4 mm, testhossza: ♂ 38,5—48,9 mm, ♀ 44,4—56,2 mm, farokhossza: ♂ 27,3—36,2 mm, ♀ 31,9—43,4 mm.

Teste rövid és karcsú. Feje kicsiny, lapos, keskeny, trapéz alakú. Orra rövid, magas, az ajak széléhez meredeken fut le. Orrcsúcsa az orr külső széléig nyesett, külső orrnyílásai a nyesett orr oldalszögleteiben fekszenek. A felső állkapocs oldalszélei az orr külső szélétől fokozatosan szélesedve haladnak hátrafelé, s legnagyobb szélességüket kb. a szem vízszintes átmérőjének közepe táján érik el (11. és 12. ábra: D és H). A szájpadsonti fogsorok a choanak alsó végeinek magasságában kezdődnek, és egymástól mindjárt a kiindulási helytől hirtelen, majd fokozatosan távolodva haladnak hátrafelé, és így széles, fordított V-t alkotnak; felső végei viszonylag tompább szöget zárnak be és csak ritkán érintkeznek, az alsók pedig egyáltalán nem hajlanak be. A fogsorok így közel párhuzamosak, ill. csak gyengén távolodnak egymástól és

hangvilla alakúak. Törzse aránylag vékony, hengeres és rövid. Végtagjai rövidek és vaskosak. Az előrefejtetett mellső végtag 1. ujjá a szem elülső zugáig (♀) vagy annál tovább ér (♂), a 2. eléri (♂) vagy sohasem éri el az orrcsúcsot (♀), rendszerint azonban az orrlyuknál mindig tovább hatol, a 3. pedig mindig túlnyúlik az orrcsúcson. Az elülső végtagot hátra-, a hátulsót pedig előrefejtetve és a törzshöz szorítva az elülső végtag leghosszabb ujjá



A



B

10. ábra. A: *Triturus alpestris bükkiensis* DELY ivarérett ♂ példánya és B: *T. alpestris* LAURENTI lárvája (A: eredeti — B: MÉHELY nyomán)

eléri a lábfej tövét (♂), vagy csak a hátulsó lábak ujjainak a tövéig hatol. Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolságnak 50—65 (átlag: 56,6) %-a (♂) vagy 49—62 (átlag: 53,9) %-a (♀) (10. ábra: A).

A hím kékesszürke, kevés lilás árnyalattal, elszórtan álló pontocskái mákszemnyi nagyságúak és középen húzódó hátpereme sárgásfehér, feketén pontozott. Oldalperemén az orrcsúctól a nyakon keresztül a hátulsó végtag beízesüléséig szürkés-kék-fehéres mezőben 2—3 sorban rendezett feketés pontok, olykor apró foltok húzódnak. A nőstény sötét kávébarna foltjai szürkés-zöldek és néha összeolvadnak. A hát- és a hasoldal határán a szájjuktól a hátulsó végtag beízesüléséig világos szürkés-kék mezőben sötétfeketés pontok, ritkán egészen apró foltok láthatók, ezeket teljesen apró fehér pontocskák is körülveszik.

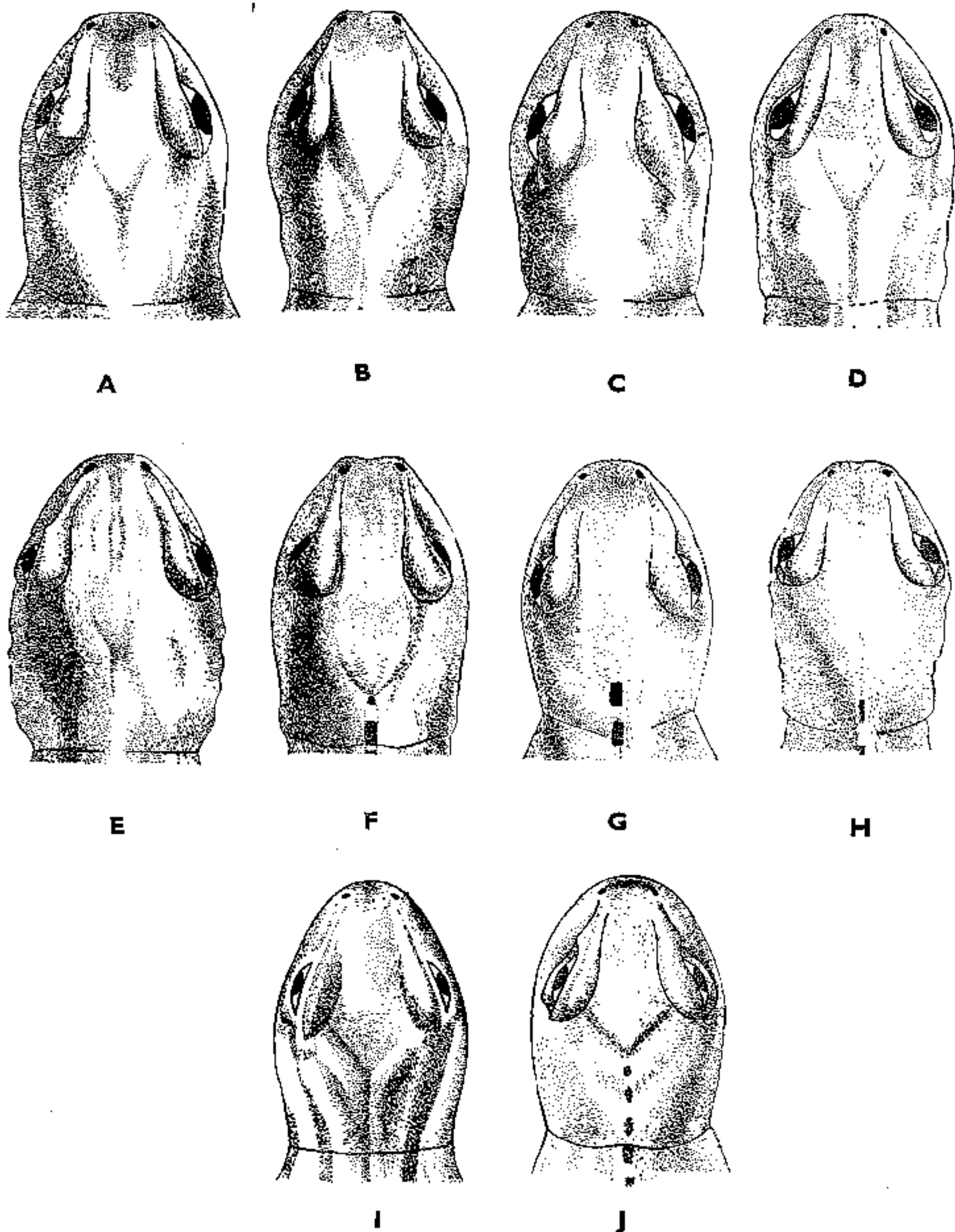
Eddig a Bükk hegység néhány lelőhelyéről és a Mátra hegységben a Pisztrángos-tó környékéről került elő.

4. alfaj: *Triturus alpestris carpathicus* DELY

Teljes hossza: ♂ 67,5—84,9 mm, ♀ 83,0—99,8 mm, testhossza: ♂ 40,2—49,5 mm, ♀ 46,6—57,5 mm, farokhossza: ♂ 27,3—36,3 mm, ♀ 36,4—46,1 mm.

Teste zömök, nagysága közepes. Feje közepes nagyságú, lapos és széles, hol széles tojás, hol kúp alakú. Orra hosszú, magas, s az orrlyukaktól kezdve

az alsó ajakhoz egyenesen lefutó vagy az orrlyukak felé gyengén lejt és az alsó ajakhoz meredeken irányul. Orrsúcsa széles és vagy egyenesen (♀), vagy kissé homorúan nyesett (♂), vagy keskeny előreugró és hegyesen lekerekített.



11. ábra. A: *Triturus alpestris alpestris* LAURENTI ♀, B: *T. a. carpathicus* DELY ♀, C: *T. a. satoriensis* DELY ♀, D: *T. a. bükkiensis* DELY ♀, E: *T. a. alpestris* LAURENTI ♂, F: *T. a. carpathicus* DELY ♂, G: *T. a. satoriensis* DELY ♂, H: *T. a. bükkiensis* DELY ♂, I: *T. a. bakonyiensis* DELY ♀, J: *T. a. bakonyiensis* DELY ♂ feje felülről (Eredeti)

Külső orrnyílásai a nyesett orrcsúcs oldalszögleteiben állanak, olykor az orr közepének szélén helyezkednek el. A felső állkapcsok vagy a külső orrnyílásoktól előbb kissé összeszűkülve, majd hirtelen kiszélesedve tartanak caudalis irányba, vagy mindjárt az orrlyukak mögött kiszélesednek és széttartva haladnak hátrafelé. A fej legnagyobb szélességét vagy jóval a szem hátulsó zuga mögött, vagy a szem hátulsó zuga és a torokránc közti távolság első negyedénél éri el (11. és 12. ábra: B és F). A szájpadcsonti fogsorok a choanak felének magasságában vagy még előbb kezdődnek, és egymástól fokozatosan távolodva egyenes vonalban húzódnak caudalis irányban, s végcik sem görbültek kifelé. Alakja fordított szabályos V alakú. Törzse nyúlánk, karcsú. Végtagjai közepes nagyságúak. Az előrefektetett elülső végtag 1. ujja eléri vagy nagyon kicsivel túllépi az orrcsúcsot (♂), vagy csak a szem elülső zugáig terjed (♀), a 2. túlér az orrcsúcson (♂), vagy csak addig hatol (♀), a 3. pedig jóval túlnyúlik az orrcsúcson. A hátrafektetett elülső és az előreahajlított hátulsó végtag törzshöz szorításakor a mellső végtag leghosszabb ujja a hátulsó láb fejének közepéig ér, vagy egy kicsivel ér tovább (♂), vagy pedig legfeljebb csak a lábfej közepéig hatol (♀). Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolság nagyságának 57—73 (átlag: 64,3) %-a (♂), vagy 51—64 (átlag: 57,5) %-át teszi ki (♀).

A hím egyszínű liláskék. Hátpereme szalmasárga, feketén pontozott. Oldalperemén az orrcsúcsától a hátulsó végtag beízesüléséig fehéres mezőben 2 élénkfekete folt sor húzódik. A nőstény acélkék, foltjai vagy márványozása vörösesbarna, sötétvörös vagy fahéjbarna. Oldalperemén apró szürkésfehér pontocskák alatt szabálytalan sorokban rendezett nagyobb fekete pontok, ill. foltok találhatók.

Ez ideig csak a Déli-Kárpátokban levő Sinaiából ismeretes.

5. alfaj: *Triturus alpestris sátoriensis* DELY

Teljes hossza: ♂ 68,2—88,5 mm, ♀ 76,6—102,7 mm, testhossza: ♂ 41,4—50,2 mm, ♀ 47,2—58,5 mm, farokhossza: ♂ 26,7—39,0 mm, ♀ 28,3—45,7 mm.

Teste megnyúltabb és vaskosabb, mint az előbbi alfajé. Feje hosszúktörzses. Orra rövid, magas és meredeken fut le az alsó ajakhoz. Orrcsúcsa szélesen lekerekített vagy csak enyhén nyesett (♂). Külső orrnyílásai a lekerekített orr középső részén találhatók. A felső állkapocs oldalszélei az orrcsúcsától változatlanul haladnak hátrafelé, és csak a szem elülső zugának tájától kezdenek gyengén kiszélesedni; legnagyobb szélességüket a szem vízszintes átmérőjének közepe és a szem hátulsó zuga között érik el (11. és 12. ábra: C és G). A szájpadcsonti fogsorok szabályos fordított V alakhoz hasonlóak, de caudalis végcik enyhén begörbültek. Törzse meglehetősen vastag. Végtagjai aránylag hosszúak. Az előrefektetett mellső végtag 1. ujja valamivel túlér a szem elülső zugán (♂), vagy legfeljebb csak a szem elülső zugáig hatol (♀), a 2. az orrcsúcsnál valamivel tovább terjed (♂), vagy csak az orrlyukig nyúlik (♀), míg a 3. túlér az orrcsúcson. Az elülső végtagot hátra, a hátulsót pedig előrefektetve és a törzshöz szorítva a kéz- és lábtenyér tökéletesen fedik egymást, s a mellső végtag leghosszabb ujja a tuberculumnál jóval tovább hatol (majdnem a „térdig” ér) (♂), vagy a 3. ujj csak a lábtenyér közepéig nyúlik,

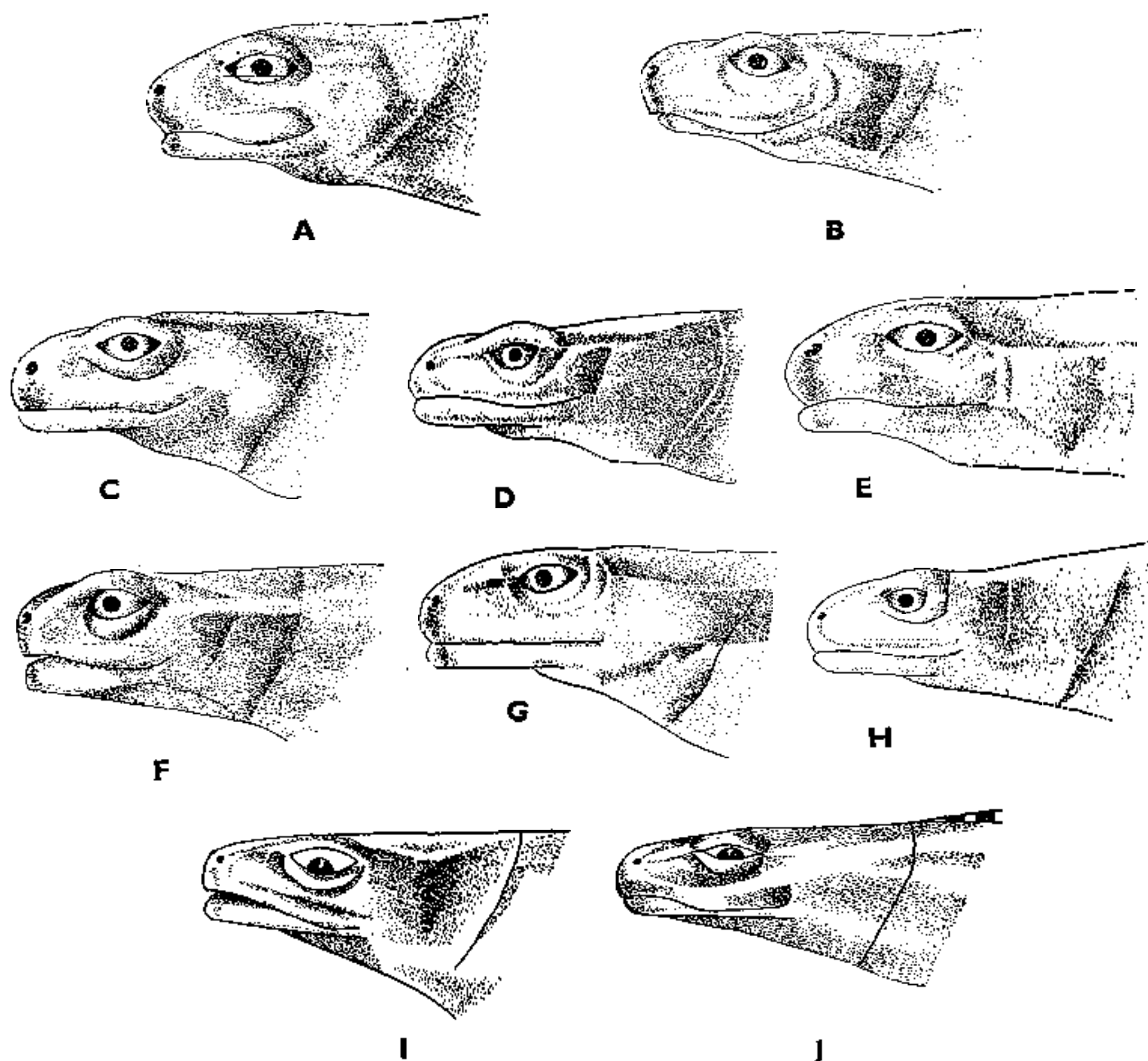
de sohasem éri el a hátsó láb tuberculumát (♀). Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolság hosszának az 53—68 (átlag: 61,7) %-át (♂), vagy 48—61 %-át (♀) teszi ki.

Színezetben a *T. a. bükkiensis*től lényeges eltérés alig észlelhető. A hímek teljesen egyeznek, a nőstények oldalperemén világos kékesfehér-ezüstös mezőben sötét pontok vagy apró foltok találhatóak. A farok felső karéja világossárga vagy vörössárga magas élt visel, amelyen pontok vagy kisebb foltok csak ritkán láthatók.

A Zempléni-hegység néhány pontjáról ismeretes.

Változata:

1. Általános sajátágaiban a tipikus *T. a. sátoriensis*szel megegyezik, testalkatában és a testméretek tekintetében azonban attól eltér és nagyobbak bizonyul.



12. ábra. A: *Triturus alpestris alpestris* LAURENTI ♀, B: *T. a. carpathicus* DELY ♀, C: *T. a. sátoriensis* DELY ♀, D: *T. a. bükkiensis* DELY ♀, E: *T. a. alpestris* LAURENTI ♂, F: *T. a. carpathicus* DELY ♂, G: *T. a. sátoriensis* DELY ♂, H: *T. a. bükkiensis* DELY ♂, I: *T. a. bakonyiensis* DELY ♀, J: *T. a. bakonyiensis* DELY ♂ feje oldalról (Fredeti)

Teljes hossza: ♂ 72,6—93,4 mm, ♀ 88,9—107,6 mm, testhossza: ♂ 42,7—54,0 mm, ♀ 50,2—62,4 mm, farokhossza: ♂ 29,5—41,4 mm, ♀ 38,7—47,8 mm. Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolságnak az 50,3—65,7 (átlag: 55,0) (♂), vagy a 46,9—53,4 (átlag: 48,7) %-a (♀). — Ez ideig csak Kurova környékéről (Csehszlovákia: Magura) ismeretes [var. magna DELY]

2. faj: *Triturus cristatus* LAURENTI — Tarajos gőte

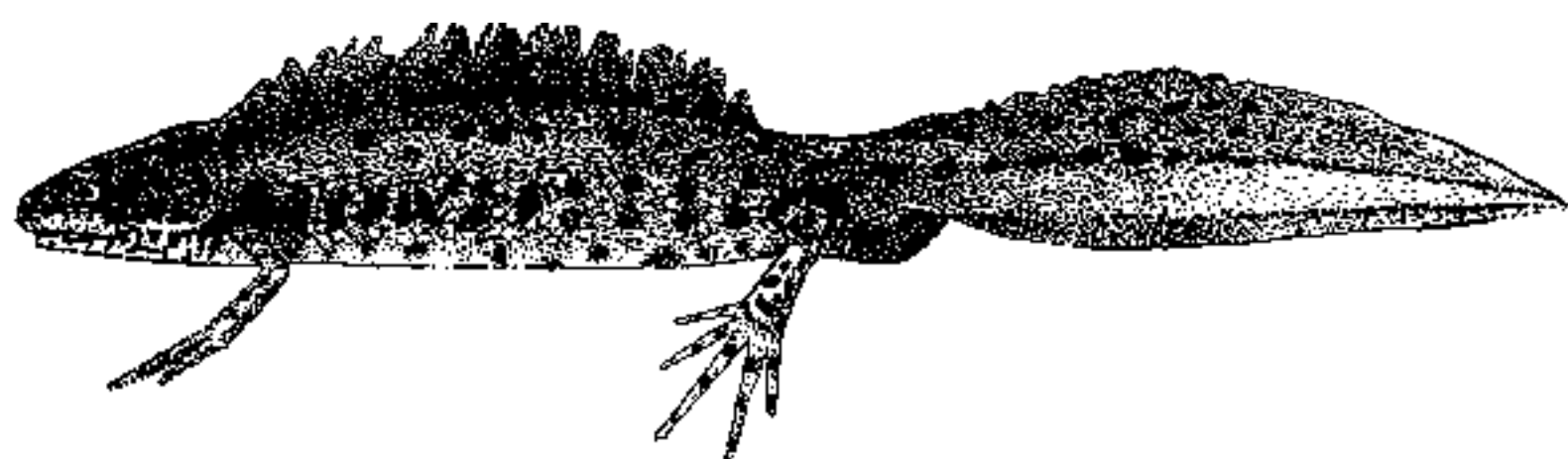
Teljes hossza: ♂ 100—150 mm, ♀ 90—160 mm, testhossza: ♂ 51—78 mm, ♀ 42—82 mm, farokhossza: ♂ 35—60 mm, ♀ 42—70 mm.

Testalkata hol karcsú, nyúlánk, hol rövid, zömök. Feje lapos, olyan hosszú, mint amilyen széles, vagy egy kicsit hosszabb. Orrcsúcsa lekerckített, nagyon domború. Ajaklebenye a nászidőszakban az alsó állkapcsot teljesen elfedi. Szemci nagyok és kiállóak, szembogara enyhén ovális, szivárványhártyája aranysárga. Homlok-halántéki hiányzik. Szájpadcsonti fogsorai a belső orrnyílás szélénél, vagy egy kicsit előbb kezdődnek, 2, egymáshoz közel álló párhuzamos, majdnem egyenes sorban haladnak a garat felé, elülső végeik közelednek egymáshoz, de nagyon ritkán érintkeznek. Nyelve kicsi, ovális, oldalai szabadok. Torokránc tisztán kivehető, közepén becsípett. Törzse gömbölyded, egyszer hosszú, másszor pedig rövid. A nászruhás hím háta közepén kb. 4—6 mm, fűrészszélű vagy mélyebb öblökkel ellátott háttaraj húzódik, amely a szemek között kezdődik, s vagy megszakítással (14. ábra: A), vagy egyfolytában (14. ábra: B) a farok hegyéig terjed. A nőstény gerincevonala mentén a háttaraj helyett egy világosabb hosszanti barázda húzódik, ez általában fiatal példányokon is fellelhető. Végtagjai zömökek, olykor karcsúak és aránylag hosszúak; a tenyéren és a talpon jól látható a 2—2 tuberculum. Ujjai és lábujjai szabadok, lapítottak, a hímeké hosszabb, a nőstényeké rövidebb. Farka olyan hosszú vagy valamivel rövidebb, mint a test; a vízi alak farka kétoldaltól összenyomott, a vége hegyes, magasabb vagy alacsonyabb vitorlát visel; a hím vitorlájának felső széle fűrészszelten fogazott. Kloakája a párzási időszakban feltűnően duzzadt, gömbölyded, kloakanyílása megnyúlt (♂) vagy alig kiemelkedő, ovális, rövid, s számos mirigyes bőrszemölcsessel ellátott (♀) (5. ábra: A—B). Bőre alul és felül többé-kevésbé szemölcsös, a fej és a nyak részén a mirigyszájadékok jól kiemelkedők.

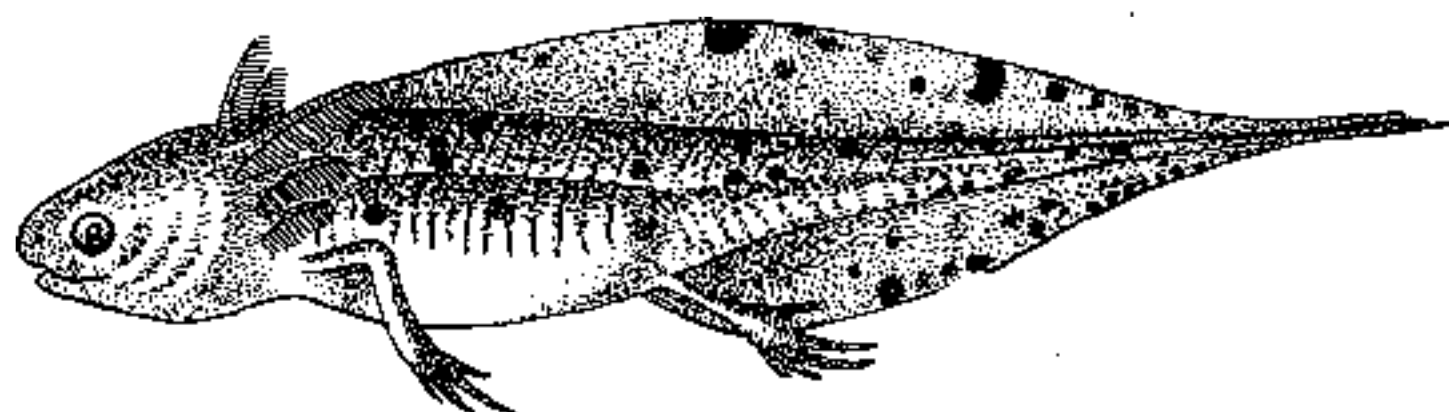
A hím hátoldala sötét olajzöld, szürkésbarna vagy feketés, sötét foltjai többé-kevésbé jól szembetűnőek; ez utóbbiak lehetnek elmosódottak vagy hiányozhatnak is. Háttarajának a színe és rajzolata a hátoldalával egyezik. A test oldalai féhéren pontozottak, a fej párzási időben feketén és féhéren márványozott. Hasoldala citromsárga vagy narancsszínű, többé-kevésbé sötét foltosított vagy márványozott. A fekete szín olykor annyira uralkodik, hogy csak a középső zóna folttalan. Torka fekete, féhéren pettyezett. Végtagjai olyan színűek, mint a hátoldal. Ujjai és lábujjai sárgásbarnák, feketével gyűrűzöttek. Kloakájának oldalai és hátulsó része sötétbarna vagy fekete. Farka a hátoldal színével megegyezik, kivéve a nászidőszakot, amikor hátulsó kétharmada kékes-ezüstfehér, gyöngyházfényű sávval díszített. A nőstény többé-kevésbé hasonló színű, mint a hím, csak alapszíne általában sötétebb, s a gerincevonal mentén sárga csík található, amely rendszerint a fiatalokon is fellelhető. Kloakája egyszínű sárga. Torka közepén többnyire sárga és szep-lőtlen. A farok színezete megegyezik a hátoldalával, alsó éle a citromsárgától a narancsvörösig váltakozik.

L á r v a. Teljes hossza: 30—70 mm.

Testalkata zömök. Feje nagy és széles, szélessége a törzs átmérőjét jóval meghaladja, és a két végtag közti távolságnak mintegy $\frac{3}{4}$ -ét teszi ki. Orrcsúcsa rövid és tompán lekerekített. Szemei nagyok, oldalt és magasan állók, átmérőjük kb. egyenlő az orrlyukak közti távolsággal és valamivel nagyobb (fiatalabb lárvák), ill. kisebb (idősebb lárvák), mint az orrlyukak és a szem közti távolság. Az orrlyukak közti távolság rövidebb, mint az orrlyuk és a szem elülső zuga, valamint a szemhéjak közti térköz. Az orrlyukak sokkal közelebb állnak az ajak felső széléhez, mint a szemhez. Kopoltyúi hosszú nyelűek,



A



B

13. ábra. *Triturus cristatus dobrogicus* KIRITZESCU ivarérett ♂ példánya és B: *T. cristatus* LAURENTI lárvája (A: eredeti — B: MÉHELY nyomán)

a legfelső majdnem a törzs feléig ér. Törzse rövid és vastag, közepe felé a legvastagabb, a nyaktól ívben domborodó, oldalán 15—16, a hasán 9—10 keresztbe futó izomárok tűnik elő. Végtagjai hosszúak és vékonyak, a mellsők hosszabbak, mint a hátulsók. Az előrefektetett mellső végtag leghosszabb ujjá eléri az orr csúcsát (fiatalabb lárvák), vagy csak a szem elülső zugáig hatol (idősebb lárvák), míg a hátulsó a 2 végtag közti távolság közepéig vagy annál kicsivel tovább nyúlik. Ujjai és lábujjai nagyon vékonyak, hosszúak és laposak, vége finoman csúcsosodó. A mellső végtag 1. ujjá a 2. ujj feléig, vagy egy kicsivel tovább ér. Farka a test hosszánál nagyobb (fiatalabb lárvák) vagy azzal többé-kevésbé egyenlő, csúcsos végű. A hátoldali úszóhártya valamivel a mellső végtagok beízesülése mögötti magasságban kezdődik, majd fokozatosan emelkedik egészen a farok feléig, majd onnan hirtelen alacsonyabbá válva tart a farok $\frac{3}{4}$ -éig; ettől a ponttól az alsó karéjjal együtt teljesen egyenes, finom, hosszú szálaban nyúlik ki. A farok többnyire csak alig több mint kétszer (soha háromszor) olyan hosszú, mint az úszóhártya magassága.

Hátoldala világosbarna, ill. kávébarna vagy zöldesbarna, sűrűn elszórtan feketén pontozott. Az úszóhártya kékesszürke, sötétén márványozott, alsó és felső éle felé fekete foltok tarkítják, közéjük rikító fehér pettyek vegyülnek. A farok mindkét oldalán közepén fekete vonal húzódik. Hasoldala kezdetben fehéres, folttalan, s a test oldalaival együtt aranyfényű, később az alsó oldal sárgává változik és rajta fekete foltok jelennek meg. A kopoltyúk sárgászöld színűek és gyéren pigmentáltak (13. ábra: B).

Az átalakult állat 50–80 mm hosszú.

Angliától Iránig található. Észak felé Svédország déli részéig hatol, dél felé pedig Görögország középső részéig fordul elő. Hazánkban a sík- és dombvidéken mindenütt megtalálható. Nagyobb álló- és folyóvizeinkben, kutakban, tócsákban, tavakban, kubikgödrökben, áradások után visszamaradt vizekben, mélyebb útszéli árkokban stb. egyaránt előfordul. Tavasszal már márciusban előbújik, s a vízbe megy, április 1. hetében pedig párzik. Megtermékenyített petéit egyenként víz alá merült növényekre ragasztja, amelyekből a fiatalok kb. augusztus végére vagy szeptember elejére alakulnak át. Október első felében csapatosan elhagyja a vizet. Téli álmát a szárazföldön tölti, odvas fák gyökerei között, talajrepedésekben, avar, kő, moha stb. alatt, ahol többedmagával dermedt állapotban vészeli át a számára kedvezőtlen időt.

Mind lárvá-, mind átalakult állapotban kizárólag ragadozó. Lárvakorában apró rákokat, férgeket, szúnyog- és egyéb rovarlárvákat, kifejlődve pedig ugyancsak férgeket, vízirovarokat, csigákat fogyaszt, de ráveti magát göte- és békalárvákra, valamint egészen apró (5–6 cm-es) halakra is. A szárazon főleg férgekre és meztelen csigákra vadászik.

4 alfaja közül Magyarországon ez ideig 2-t mutattak ki.

A z a l f a j o k h a t á r o z ó k u l c s a

- 1 (2) Teste zömök. A nászruhás hím háttaraja megszakítás nélkül terjed a farok végéig, vagy a hát- és farokvitorla között csak egészen kis hézag van (14. ábra: B) [2. alfaj: *cristatus carnifex* LAURENTI]
- 2 (1) Teste többé-kevésbé karcsú. A nászruhás hím hát- és farokvitorlája között széles hézag található (14. ábra: A).
- 3 (4) Az elülső végtag hossza a 2 végtag közötti távolság 55–65%-a (♂) vagy 45–54%-a (♀) 1. alfaj: *cristatus cristatus* LAURENTI
- 4 (3) Az elülső végtag hossza a 2 végtag közötti távolság 45–52%-a (♂) vagy 34–45%-a (♀) (= *danubialis* WOLTERSTORFF) 3. alfaj: *cristatus dobrogicus* KIRITZESCU

1. alfaj: *Triturus cristatus cristatus* LAURENTI

Teljes hossza: ♂ 104–130 mm, ♀ 113–145 mm, testhossza: ♂ 50–80,0 mm, ♀ 60–80 mm, farokhossza: ♂ 40–65 mm, ♀ 50–65 mm.

Teste többé-kevésbé karcsú. Feje mérsékelten széles. Törzse inkább hosszú, mint rövid. Nászidőben a hím háta közepén tompán fogazott vagy karéjos szélű háttaraj húzódik, amelyet a farok felső vitorlájától széles köz választ el (14. ábra: A). Végtagjai hosszúak és vaskosak. Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolság hosszának 59,8–65,0%-a (ritkábban 55–

57%-a) (♂) vagy 49—54,0%-a (kivételesen 45%-a) (♀). Az előrehajlított mellső végtag 4. ujja nem ér el az orrhegyéig (♀), vagy csak valamivel haladja meg az orr csúcsát (♂). Ha a hátulsó végtagot előre-, a mellsőt pedig hátrafejtjük és a törzshöz szorítjuk, a hátulsó láb leghosszabb ujja eléri a kéz tövét (♂), vagy gyakran az ujjhegyét. Bőre érdes, szemölcsös.

Hátoldala sötétbarna, feketés, néha vöröses vagy sárgásbarna, sötét, feketés foltjai szabálytalanok. Az oldalperemén számos fehér, olykor sárgás színű pontok húzódnak. A fejtetőn és oldalain fehéres és feketés márványozás látható. Törka sötét füstszerű, olykor fehér vagy sárga, féreg alakú vonalak látszanak rajta. Hasoldala sárga vagy narancssárga, foltjai feketék. A farok oldalán gyöngyházfényű széles hosszanti csík húzódik (♂), vagy alsó része sárgás vagy narancsszínű (♀).

Közép- és Észak-Európában (egészen a 60. szélességi fokig) elterjedt. Közép- és Kelet-Franciaországtól egészen a Szovjetunió középső részéig előfordul. Magyarországon inkább az északkeleti részen található, de Budapest környékéről (Lágymányos) is kimutatták.

2. alfaj: *Triturus cristatus carnifex* LAURENTI

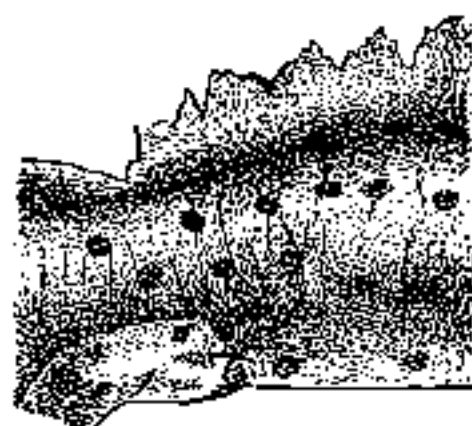
Teljes hossza: ♂ 120—150 mm, ♀ 120—180 mm, testhossza: ♂ 77—81,6 mm, ♀ 77—86,2 mm, farokhossza: ♂ 54,2—59,0 mm, ♀ 54—69,6 mm.

Testalkata zömök, tömzsi. Feje nagy, hátrafelé szélesedő. Törzse rövid és vastag. Nászidőben a hím háta közepén alacsonyabb-mélyebb öblökkel hasogatott s egyes karéjain hegyesen fogazott, a felső farokvitorlával egybefolyó vagy csak nagyon keskeny közzel megszakított háttaraj húzódik (14. ábra: B). Végtagjai hosszúak és nagyon vaskosak. Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolság hosszának 63,0—73,0%-a (♂) vagy 52,6—64,0%-a (♀). Az előrehajlított elülső végtag 4. ujja mindig túlér az orr csúcsán (♀) vagy azt jóval meghaladja (♂). Ha a hátulsó végtagot előre-, a mellsőt pedig hátrafejtjük és a törzshöz szorítjuk, a hátulsó láb leghosszabb ujja eléri a mellső láb tövét vagy magát a könyököt (♂), vagy éppen csak majdnem a kéztövét (♀). A hím hátulsó lábujjainak tövét kicsiny úszóhártya köti össze, s az ujjak szélét, különösen a külsőt erőteljesebb bőrperem szegélyezi. Bőre érdes, szemölcsös, párzási időben a nőstényé gyakran sima.

A hím hátoldala szürkés, zöldesbarna vagy sötétszürke, nagy, sötétszürke foltokkal. Oldalperemén fehér pontok soha sincsenek. A fejtetőn és a két



A



B

14. ábra. A: *Triturus cristatus cristatus* LAURENTI ♂, B: *T. cristatus carnifex* LAURENTI ♂ háttarajának vége és farokvitorlájának eleje (MÉHELY nyomán)

oldalon sötétbarna foltok és vékonyabb, fehér, féreg alakú rajzolatok és pettyek vannak. A farok középső harmada fehér vagy halványkék, gyöngyházfényű. Torka vöröses, olykor fekete alapon fehér vagy sárgán pettyezett. Hasoldala világossárga, nagy, elmosódottan sötétszürke foltjai a mellen és a hason többé-kevésbé összefolynak. Kloakanyílása egészen sötét, majdnem fekete. A nőstény hátoldala szürkészöld vagy szennyeszöld, foltjai halvány sötétszürkék vagy kékesek. Fejrajza elmosódott vagy hiányzik. Háta közepén gyakran egy világos csík húzódik. Torka élénk húsvörös vagy szürkés rózsaszín, sárgásan pettyezett. Hasoldala mint a hímé. Farka alsó éle sárgás, ritkán zöldesszürke. A faroktest hátulsó része gyakran sárgászöld. A kloaka ajkai sárgák.

Elterjedt Olaszországban, Ausztriában és Jugoszlávia északi részében. Nálunk még nincs kimutatva, de Nyugat-Magyarországról előkerülhet.

3. alfaj: *Triturus cristatus dobrogicus* KIRITZESCU

Teljes hossza: ♂ 87—132 mm, ♀ 87—152 mm, testhossza: ♂ 55—76,0 mm, ♀ 55—85 mm, farokhossza: ♂ 35—56 mm, ♀ 40—70 mm.

Testalkata megnyúlt karcsú. Feje hosszú, keskeny. Törzse szintén hosszú. Nászidőben a hím háta közepén tompán fogazott vagy karéjos szélű háttaraj húzódik, amelyet a farok felső vitorlájától széles köz választ el (13. ábra: A). Végtagjai karcsúak és aránylag hosszúak. Az elülső végtag hossza a 2 végtag közti távolság 45,0—52,0%-a (♂) vagy 34—45,0%-a (♀). Az előre-hajlított mellső végtag 4. ujjá az orrlyuk és a szem elülső zugának közepéig ér. Ha a hátulsó végtagot előre-, a mellsőt pedig hátrafejtjük és a törzshöz szorítjuk, a hátulsó láb leghosszabb ujjá eléri a mellső végtag leghosszabb ujjának hegyét, vagy attól csak kis köz választja el (♂), vagy nemcsak, hogy nem éri el, hanem széles köz választja el egymástól (♀). A hím hátsó lábujjainak tövét sohasem köti össze kicsiny úszóhártya, s bőrperem sem szegélyezi az ujjak széleit. Bőre csak kevésbé szemölcsös, néha csaknem sima.

A hím hátoldala világosbarna vagy vörösesbarna, több-kevesebb élesen elhatárolt sötét, többnyire fekete folttal. Az oldalán fehér pettyek tűnnek elő. Hasoldala sárga vagy narancssárga, pontjai kerek, vagy kerekdedek, olykor a has közepén összefolynak. Torka feketés vagy szürke, fehér vagy ritkán okkersárga, sötét pettyekkel. A farok oldalán kékes gyöngyházfényű sáv húzódik. A nőstény hátoldala szürkés- vagy zöldesbarna, feketés foltokkal. Néhányszor a gerincvonal mentén világossárgás csík húzódik. Farkának alsó éle sárga vagy narancssárga. Egyéb tekintetben a hímekkel egyezik (13. ábra: A).

Ausztriában, Jugoszláviában, Magyarországon, Romániában és Bulgáriában él. Magyarországon inkább a déli és a nyugati részeken található.

3. faj: *Triturus Montandoni* BOULENGER — Kárpáti gőte

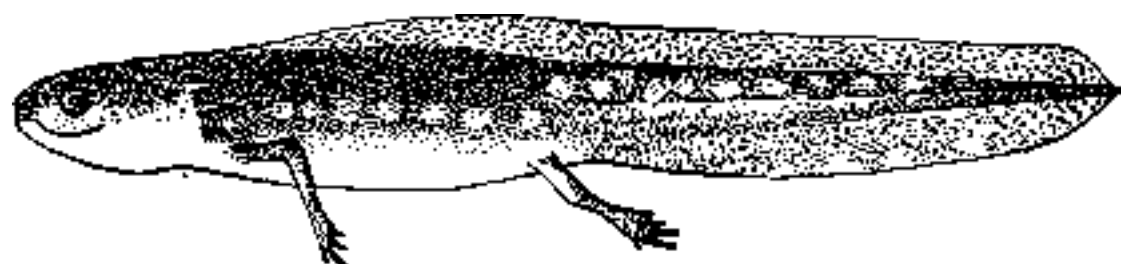
Teljes hossza: ♂ 73,8—74,2 mm, ♀ 81,4—86,2 mm, testhossza: ♂ 41,1—42,0 mm, ♀ 45,0—47,0 mm, farokhossza: ♂ 32—34 mm, ♀ 36—39,7 mm.

Teste inkább zömök, mint karcsú. Feje aránylag nagy, lapos, hosszabb, mint amilyen széles, ovális alakú; felületén 3 hosszanti barázda látható. Orr-

csúcsa csaknem egyenesen nyesett. Ajaklebenye a nászidőben közepesen fejlett. Szemei kidomborodnak, szembogara ovális, szivárványhártyája aranyozott. Homlok-halántéki részben porcos, részben csontos. Szájpadsonti fogsorai a belső orrnyílás szintjénél kezdődnek, első felükben egymás mellett haladnak vagy csak kissé hajlanak szét, hátulsó felükben pedig egymástól erősen távolodva tartanak a garat felé és fordított Y-ra emlékeztetnek. Nyelve közepes nagyságú, ovális. Torokránca tisztán kivehető. Törzse keresztmetszetben négyszögletes, a hát mindkét oldalán végighúzódik 1—1 ék alakú mirigy-



A



B

15. ábra. A: *Triturus Montandoni* BOULENGER ivarérett ♂ példánya és B: lárvája (A: Eredeti — B: MÉHELY nyomán)

párkány (♂), vagy hengeres (♀). A nászruhás hím háta közepén egészen alacsony, de jól látható hosszanti él húzódik, amely a fej végénél kezdődik és megszakítás nélkül a farok hegyéig tart; a nőstény gerincvonala mentén a csekély kis bőrkiemelkedés alig észrevehető. Végtagjai rövidk, a tenyéren és a talpon a tuberculumok jól láthatók. Ujjai és lábujjai lapítottak, az utóbbiak a párzás idején finom bőrszegéllyel szegettek (♂) vagy szabadok (♀). Farka valamivel rövidebb, mint a test, kétoldaltól összenyomott, hosszú, vékony, hártyás fonalban végződik; széles lándzsás, közepesen fejlett vitorlával (♂) vagy alacsony vitorlájú és csúcsban végződik (♀) (15. ábra: A). Kloakája a párzási időszakban nagyon duzzadt, gömb alakú, sima felületű, rése (♂) hosszanti vagy tojásdad, kloakanyílása aránylag rövid, és rajta 3 szemölcsös ránc van (♀). Bőre mindig szemölcsös, a fejen és a nyakon a mirigyszájadékok jól láthatók.

A hím hátoldala zöldessárga vagy sárgás olajbarna. A hátpárkányokon csipkés szélű szalag fut végig. A fejtető és a törzs oldalai feketén pettyezettek, vagy a rajzolat féregszerű vonalakból áll. Hasoldala halványsárga vagy citromsárga, közepe narancssárga, rendszerint folttalan, ritkán néhány fekete pont látható rajta. Ujjai és lábujjai ugyancsak sötétek. Kloakája feketésszürke. Farka a hátoldal alapszínével megegyező, közepén sötétbarna szalag húzódik, alsó szegélye narancsvörös, feketés foltokkal, felette kékes szürkésfehér mező látható. A nőstény hátoldala barnás vagy zöldes és sötétbarnán foltozott vagy márványozott, szélein széles csipkézett szalag fut végig. Gerincvonala mentén gyakran világos vonal látható. Alsó oldala és végtagjainak a színe

a hímével megegyezik. Hasa két oldalán sötétszürkés pontsor húzódik. Kloakája tiszta narancsszínű. Farkának a színe a hátoldal alapszínével egyezik; alsó éle narancssárga, s mindkét oldalon feketével szegett.

L á r v a. Teljes hossza: 22—33 mm.

Teste kicsi, karcsú. Feje szintén kicsi, hosszabb, mint amilyen széles, szélessége a törzs átmérőjét alig múlja felül és a két végtag közti távolságnak több mint felét teszi ki. Orrcsúcsa rövid, tompán lekerekített vagy egyenesen nyesett. Szemei nagyok, átmérőjük jóval nagyobb az orrlyukak közti résznél és nagyobb az orrlyuk és a szem elülső zuga közti távolságnál is. Az orrlyukak közti távolság valamivel kisebb, mint az orrlyuk és a szem közti távolság és kisebb, mint a szemhéjak közti térköz. Az orrlyukak jóval közelebb állnak az ajak széléhez, mint a szemhez. Az előbbi távolság az utóbbinak kb. a fele. Törzse rövid, karcsú, oldalain 10—11 izomárok tűnik elő. Végtagjai aránylag hosszúak és vékonyak, a mellsők hosszabbak, mint a hátulsók. Az előre-fektetett mellső végtag leghosszabb ujjá eléri az orrlyukakat. Ujjai és lábujjai vékonyak, hosszúak és lapítottak, csúcsos hegyűek. A mellső végtag első ujjá nem ér el a 2. ujj feléig. A farok a test hosszával egyenlő vagy annál valamivel hosszabb, hegyes csúcsban végződik. A hátoldali úszóhártya a mellső végtag magasságában ered, fokozatosan emelkedik kb. a farok háromnegyedéig, ahonnan ugyancsak fokozatosan csökkenve tart a farok hegyéig, ahol az alsó karéjjal rövid hegyes vagy (idősebb példányok) tompaszögben találkozik. Olykor a farok hegye lekerekített. Az úszóhártya magassága a farok hosszának több mint $\frac{1}{3}$ -a.

A hátoldal és a farok világosabb vagy sötétebb sárgás- vagy zöldes-barna, sűrűn sötétbarnán vagy feketésen foltozott, ill. pontozott. A törzs oldalainak közepén sárgás, kerekded foltokból álló sor húzódik, amely a hátsó végtag beízesülése felett a farok hosszában folytatódik. Az úszóhártya színtelen; nagyobb, halványbarna pontokkal egyenletesen tarkított; felső és alsó szélén fényes fehér apró pontok láthatók. A kopoltyúk sárgásbarnák, ill. vörösesbarnák, pigmentjei sötétek. Hasoldala fehér, hasa közepé kissé rózsaszínes s erős aranyfényű. Az idősebb lárvák alapszíne sötétebb, s a hát tetején a gerinevonal két oldalán 1—1 sárgás foltosor tűnik elő. Az átalakult állat 25—30 mm hosszú.

A Keleti- és a Délkeleti-Kárpátok, valamint a Tátra és az Odra-hegység (Morvaország) állata. Hazánk területén ez ideig még nem került elő, de várható, hogy a Zempléni-hegységben megtalálják.

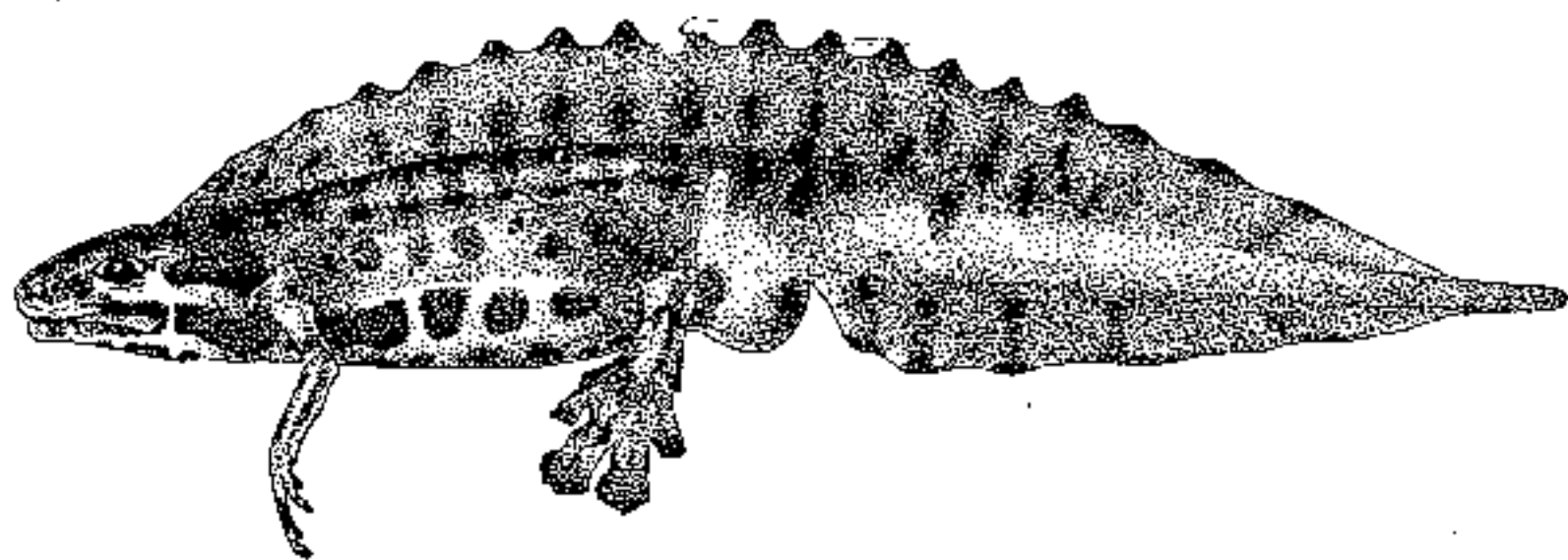
Hegyvidéki faj, de a völgyek alján tartózkodik, s 800 m-nél magasabbra nemigen megy fel. Élőhelye az alpesi gőtével egyezik meg, amellyel általában együtt fordul elő. Tavasszal április első felében bújik elő, s a hó végén már párzáshoz, majd pedig májusban pete-rakáshoz lát. Petéiből, amelyeket vízínövények leveleire ragaszt, a fiatalok szeptember közepére alakulnak át. A kifejlett gőte június második felében elhagyja a vizet, s a szárazföldre megy ki. Itt fagyökrék között, korhadt fák s fakéreg, mohapárna és avar alatt tartózkodik, és csak a szürkület beállta után jár tápláléka után. Szeptember végén ismét visszamegy a vízbe, s téli álmát az iszapban alussza.

Táplálékát a vízben élő apró rákok, rovarok és rovarlárvák alkotják, szárazföldön pedig bogarakat, százlábúakat és meztelen csigákat fogyaszt.

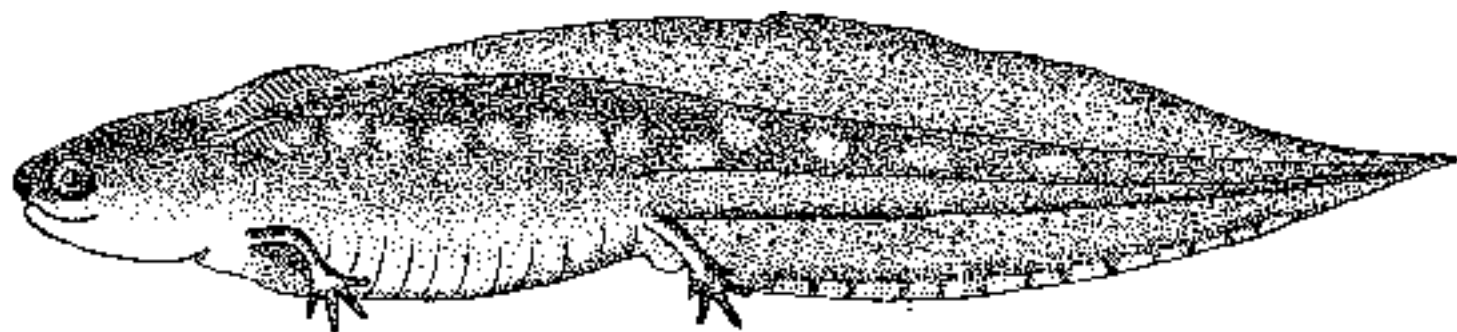
4. faj: *Triturus vulgaris* LINNÉ — Pettyes göte

Teljes hossza: ♂ 61,8—89,5 mm, ♀ 61—92 mm, testhossza: ♂ 35—48,5 mm, ♀ 34—47 mm, farokhossza: ♂ 26,8—45,5 mm, ♀ 25,5—45,0 mm.

Teste nyúlánk, karcsú. Feje kicsi, keskeny, hosszabb, mint amilyen széles. Orrcsúcsa eléggé megnyúlt, kúp alakú, és vagy nyesett (♂), vagy lekerekített (♀), olykor (főleg tavasszal) rajta 3 bemélyedt hosszanti barázda vehető ki. Ajaklebenye a nászidőszakban meglehetősen fejlett, s nagyrészt beborítja az alsó állkapcsot. Szemei nagyok és kiállóak, szembogara kerek, szivárványhártyája bronzsínű. Homlok-halántéki íve ínrostokból áll. Szájpad-



A



B

16. ábra. A: *Triturus vulgaris* LINNÉ ivarérett ♂ példánya és B: lárvája
(A: Eredeti — B: MÉHELY nyomán)

csonti fogsorai a belső orrnyílás szélén kezdődnek, 2 sorban egymástól fokozatosan távolodva haladnak a garat felé, és olyan fordított V-t alkotnak, amelynek szárai csak kevésbé távolodtak el egymástól. Nyelve kicsi, ovális, szélein szabad. Torokránca nincs. Törzse gömbölyded, hengeres vagy többé-kevésbé négyoldalú. A nászruhás hím háta közepén kb. 3—4 mm magas, hullámos vagy ép szélű háttaraj van, amely a fejen kezdődik és megszakítás nélkül egészen a farok végéig tart. A nőstény gerincvonala mentén a háttaraj helyett nagyon alacsony, olykor magasabb (1,5—2 mm) ép szélű hátperem húzódik, amely megszakítás nélkül a farok felső vitorlájában folytatódik. Végtagjai meglehetősen karcsúak, a tenyéren és a talpon a tuberculumok jól láthatók, a hímen kevésbé kifejezettek. Ujjai és lábujjai kissé lapítottak, az utóbbiak hol hosszabbak és főleg párzási időben többé-kevésbé karéjosak (♂), hol pedig rövidebbek és szabadok (♀). Farka egyszer rövidebb, másszor hosszabb valamivel, mint a test, olykor pedig a test hosszával egyenlő; kétoldról erősen összenyomott, nagyon finom csúcsban végződik, s hol magasabb, hol alacsonyabb vitorlájú. Kloakája a párzási időszakban kinyúlt gömbszerű, hosszanti réssel, s bátulsó ajkain hosszú, fonálszerű papillákkal (♂), vagy ovális,

lapos, tetején gyűrű alakú rövid kloakanyílással, s a belső oldalakon számos mirigyes bőrszemölccsel (♀). Bőre sima vagy majdnem teljesen sima; a fej tetején kiemelkedő mirigyszájadékok láthatók (16. ábra: A).

A hím hátoldala sárgásbarna, zöldesbarna vagy szürkésbarna, nagy kerek, többnyire sorokba rendezett sötét foltjai a fej tetején hat feketés, hosszanti sávba olvadnak össze. Háttaraja a hátoldal színével és mustrázatával egyezik. A törzs oldalain enyhe ezüstoffényű, fehéréssárga árnyalatú sáv húzódik. Hasoldala fehérés vagy sárgás, közepén narancssárga vagy cinóber-vörös, s kétoldalról sötét, kerekded foltokkal tarkított sáv húzódik végig. Torka és melle sárgásfehér, rajta kisebb-nagyobb foltok találhatók. Végtagjai és ujjai az alapszínnel megegyezők. Kloakájának elülső része sárgás, hátulsó része pedig feketés. Farka zöldesbarna vagy szürkésbarna, alsó éle sárga vagy cinóbervörös, fölötte gyöngyházfényű kék sáv látható, amelyet sötét, merőlegesen álló foltok díszítenek. A nőstény hátoldala olajzöld vagy barna, s a hát két oldalán többé-kevésbé összefüggő csipkés szalag húzódik. A fej tetején a hosszanti sávok vagy elmosódottan, vagy csak alig látszanak. Hátpcreme az alapszínnel megegyezik. A törzs oldalainak szélén, a hát- és hasoldal határán sorba rendezett apró pettyek vagy kisebb foltok húzódnak, ezek olykor összefolyó vonalat alkotnak. Fölötte ezüstfehér mező látható. Hasoldala sárgás vagy narancssárgás. Torka és melle egyszínű. Végtagjai és lábujjai hasonló színűek, mint a hát. Kloakája világossárga. Farka világosbarna, alsó éle sárgás.

L á r v a. Teljes hossza: 31—38 (40) mm.

Teste karcsú, nyúlánk. Feje közepes nagyságú, hosszabb, mint amilyen széles, szélessége a törzs átmérőjét alig múlja felül, és a két végtag közti távolságnak több mint felét képezi. Orrcsúcsa rövid, tompán lekerekített, olykor nyesett. Szemei nagyok, átmérőjük jóval nagyobb, mint az orrlyukak közti távolság, és majdnem akkora vagy valamivel nagyobb, mint az orrlyuk és a szem elülső zuga közti távolság. Az orrlyukak közti távolság kisebb, mint az orrlyuk és a szem közti távolság, és jóval kisebb, mint a szemhéjak közti térköz. Az előbbi az utóbbinak csak a felét teszi ki. Az orrlyukak majdnem az ajak széle és a szemek közti távolság közepén fekszenek. Törzse cléggé megnyúlt, oldalain 13—14, a hasán 7—8 keresztbefutó izomárok tűnik elő, az utóbbiak közül többnyire csak 5—6 látható határozottabban. Végtagjai aránylag hosszúak és hol vékonyak, hol pedig vaskosabbak (idősebb példányok); a mellsők valamivel hosszabbak és karcsúbbak, mint a hátulsók. Az előrefektetett elülső végtag leghosszabb ujjá elér az orrlyukig. Ujjai és lábujjai vékonyak, hosszúak és lapítottak, tompán végződnek. A mellső végtag 1. ujjá nem ér el a 2. ujj feléig. Farka hosszabb, mint a teste. A hátoldali úszóhártya felső karéja kissé a mellső végtagok mögött kezdődik, majd fokozatosan magasabbá válik a farok $\frac{1}{4}$ -éig, ahol legnagyobb magasságát éri el, innen állandóan csökkenve tart a farok hegyéig, ahol az alsó karéjjal együtt hosszú, hegyes csúcsban fut ki; széle hullámos. Az úszóhártya alsó karéja kevésbé domború és ép szélű. Az úszóhártya magassága a farok hosszának általában több mint $\frac{1}{3}$ -a (16. ábra: B).

Hátoldala világos sárgásbarna. A fej, az oldalak és a farok apró, barna pontokkal díszített. A törzs oldalainak közepén aranyszínű foltosor látható, amely a hátulsó végtag ízülete felett a farok hosszában folytatódik. Az úszóhártya szintén barna, s egészen kicsi pontokkal behintett. Felső és alsó széléhez közel fényes fehér pettyek tűnnek elő. Hasoldala fehérés, csillogó arany-

fényű. Kopoltyúi sárgászörösek. Az idősebb lárvák nemenként is megkülönböztethetők. A hím hátoldala sötétebb sárgásbarna, apró, feketés, kerekded foltokkal. Hasa élénksárga, sötétbarna, kerekded pettyekkel. A nőstény hátoldalán világosabb, szennyesfehér, egyszínű vagy összeolvadt fehéres foltok vannak, oldalait sötétebb barna szegély határolja. Az átalakult állat 38—40 mm.

Portugália és Spanyolország kivételével egész Európában elterjedt, sőt áthúzódik Kisázsia és Nyugat-Ázsiába is.

Hazánkban mindenütt található. A legközönségesebb kétéltűink egyike, s annak ellenére, hogy alföldi, ill. síkvidéki alak, a magasabb régiókban is fellelhető. Mindenféle típusú állóvízben és lassú folyású pataokban előfordul. Tavasszal már március első felében a vízbe megy, és röviddel előjövetele után párzik. Megtermékenyített petéit a tarajos gőtéhez hasonlóan a vízben levő növényekre ragasztja, amelyből a lárvák hamar kifejlődnek. Átalakulása szeptember első felében fejeződik be, amikor a fiatal állat a szárazra vonul. A kifejlett gőte a párzás, ill. a peterakás befejeztével elhagyja a vizet, és a szárazföldön gyökerek között, moha és kövek stb. alatt húzódik meg. Nappal rejtekhelyén tanyázik és csak a szürkület beálltával indul vadászatra.

Táplálékát apró rovarok, százlábúak, csigák, férgek és pókok képezik, hasznos.

A z a l f a j o k h a t á r o z ó k u l e s a

- 1 (2) A hát 2 oldalszélén mirigyes bőrredő nincs. Feje sima. A nászruhás hím háttaraja magas, hullámos szélű, a fejtetőn a szemek hátulsó zuga között ered (17. ábra: A) 1. alfaj: vulgaris LINNÉ
- 2 (1) A hát 2 oldalszélén mirigyes bőrredő húzódik. Fején 3 barázda van. A nászruhás hím háttaraja alacsony, ép szélű, a fejtető végén, jóval a szemek mögött ered (17. ábra: B) (= *kapelanus* MÉHELY)
[2. alfaj: meridionalis BOULENGER]

1. alfaj: *Triturus vulgaris vulgaris* LINNÉ

Teljes hossza: ♂ 61—85 mm, ♀ 61—83 mm, testhossza: ♂ 35—46 mm, ♀ 34—45 mm, farokhossza: ♂ 26—45,3 mm, ♀ 25—39 mm.

Teste kecses, karsú. Feje magas, tojásdad, legnagyobb szélessége vagy a szemek hátsó zugának irányába, vagy a szájzug mögé esik. Orrcsúcsa többé-kevésbé csúcsosan lekerekített, domború. A szemek közötti rész sima, hosszanti barázda nyomai csak a szárazföldi alaknál látható (17. ábra: A). Törzse sima, hengeres, vagy többé-kevésbé négyoldalú (szárazföldi alak). Nászidőben a hím gerincvonala mentén csipkés szélű háttaraj húzódik, ez a szemek hátulsó zuga között kezdődik és megszakítás nélkül a farok végéig terjed; legnagyobb magasságát a farok töve felett éri el. A nőstény gerincvonala mentén alacsony, egyenes szélű bőrperem látható. Farka a test hosszával egyenlő (♂), vagy annál valamivel rövidebb (♀); csúcsban végződő vagy csak néha fokozatosan fonálszerűen elvékonyodó (18. ábra: A). Lábujjain közepesen fejlett vagy széles úszókaréjai vannak (♂), vagy teljesen szabadok (♀). Bőre sima.

A hím hátoldala olajbarna, nagy, kerekded fekete foltokkal. Háttaraja és felső farokvitorlája szabályosan elrendezett sötét foltokkal tarkított.

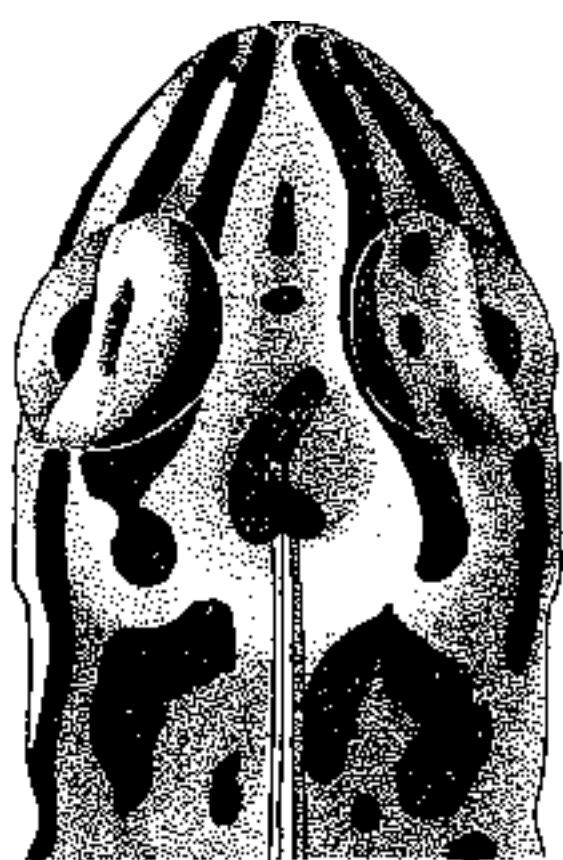
A fejen, a felső ajak fekete szegélyével együtt, 7 fekete, hosszanti sáv van, közülük a középső többnyire foltokra szakadozott. Hasoldala sárgásfehér, közepén narancssárga és kerekded fekete foltokkal. Farkának alsó széle ugyan- csak fekete foltokkal díszített, s a foltok közei cinóbervörösek, felette kékes- fehér sáv húzódik. A nőstény hátoldala sárgásbarna, a hát két oldalszélén húzódó hullámos szélű pászta sötétbarna. Hasoldala sárgásfehér, apró pettyei a has szélén sávvá egyesülnek vagy sorba rendeződnek, a törzs oldalának alsó szélén levő foltok szintén sávvá tömörülnek, s az előbbi sávval együtt ezüst- fehér csíkot zár be. Farkának alsó széle narancssárga.

Észak-, Közép- és Kelet-Európában honos. Közép-Franciaországtól egész az Urálig elterjedt. Délkelet felé Isztanbulig és Kisázsia északnyugati részéig hatol. Hazánkban mindenütt megtalálható.

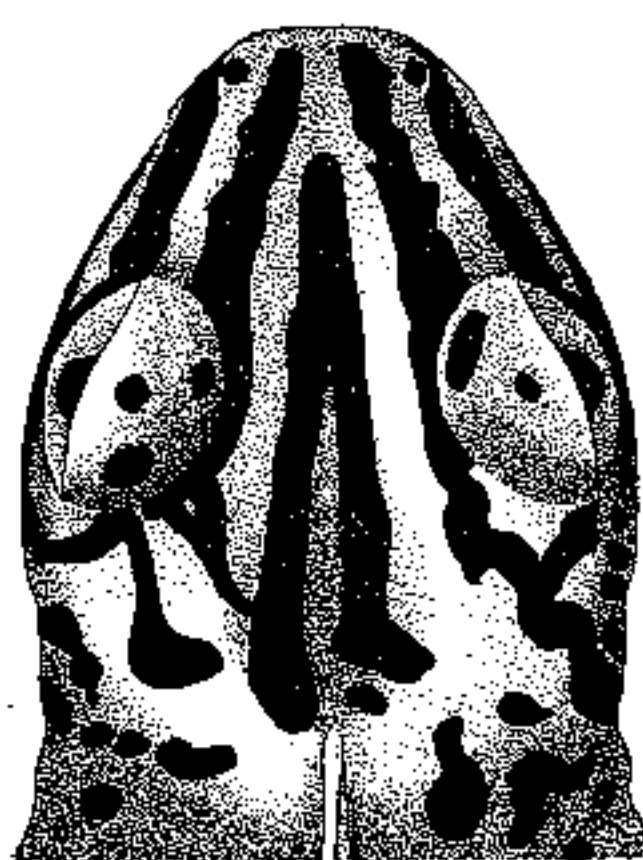
2. alfaj: *Triturus vulgaris meridionalis* BOULENGER

Teljes hossza: ♂ 82—91 mm, ♀ 84—92 mm, testhossza: ♂ 41—47 mm, ♀ 43—49 mm, farokhossza: ♂ 40—45 mm, ♀ 41—43 mm.

Teste többé-kevésbé karcsú. Feje lapos, széles tojás alakú, legnagyobb szélessége a szem hátulsó zuga (♂) vagy a szájug mögé csik (♀). Orrsúcsa többé-kevésbé kerekített. A szemek között 3 barázda van, közülük a középső a legerősebb, a 2 szélső az orrlyukak fölött kezdődik, s a felső szemhéj belső széle mellett húzódik (17. ábra: B). Törzse szögletes, a hát két szélén 1—1 erős mirigyes él fut végig (♂), vagy a mirigyes oldalcslek többé-kevésbé elmosódottak (♀). Nászidőben a hím gerincevonala mentén, a fej hátulsó szélén kezdődő ép szélű vagy csak alig hullámos szélű háttaraj megszakítás nélkül a farok végéig terjed, s legnagyobb magasságát a farok töve felett éri el. A nőstény gerincevonala mentén 1,5—2 mm magas, egyenes szélű hátperem húzódik, amely ugyancsak megszakítás nélkül folytatódik a farok felső vitor-



A



B

17. ábra. A: *Triturus vulgaris vulgaris* LINNÉ ♂, B: *T. v. meridionalis* BOULENGER ♂ feje felülről (MÉHELY nyomán)

lájába. Farka a test hosszánál valamivel mindig rövidebb, vége fokozatosan fonálszerűvé vékonyodik (18. ábra: B). Lábujjainak úszóhártyái igen szélesek (♂), vagy csak egészen keskenyek, közülük az 5. ujj külső szélén levő erősebb, s a lábtő szélére is felhúzódik (♀).

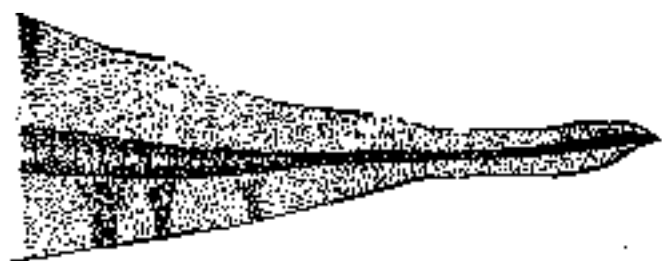
A hím hátoldala világos barnássárga vagy sötét olajbarna, a hát két oldalán ritkán álló sötét, kerek foltok vannak. Háttaraja és felső farokvitorlája ugyancsak szabályosan elrendezett feketés foltokkal tarkított. A fejen a felső ajak sötét szegélyével együtt 7 sötét sáv található. Hasoldala fehér, pettyei feketék, közepe narancssárga. Farkának alsó éle vöröses, fekete foltokkal tarkított, s a vörös közök felett a faroktest alsó széléig terjedő szennyes-kék sáv húzódik. Az alsó farokvitorla éle némely esetben feketével szegélyezett. A nőstény hátoldala szürkésbarna, egyszínű vagy elmosódott apró pettyekkel tarkázott, amelyek olykor (szárazföldi alak) a hát oldalszéle mentén sötét, hullámos szalaggá folyhatnak össze. Hasoldala a hímével megegyezik, csak pettyei apróbbak és gyérebbek, vagy teljesen hiányoznak.

Elterjedt Svájc déli részén (Tessin), Észak- és Közép-Olaszországban, valamint Jugoszlávia északi felében.

Hazánkban ez ideig még nem került elő, Délnyugat-Dunántúlon előfordulása azonban várható.

A farkos kétéltűek lárváinak határozókulcsa

- 1 (8) A mellső végtag 1. ujj a 2. ujj felénél mindig rövidebb. A farok hegyes vagy tompán lekerekített, sohasem fonálszerű.
- 2 (3) Az orrlyukak közötti távolság az orrlyuk és a szem elülső zugáig terjedő távolságnak a kétszerese. Farka a test hosszánál rövidebb. A farok úszóhártyája alacsony, vége ívben lekerekített. Az ujjak hegye legömbölyítet (9. ábra: B) Salamandra salamandra LINNÉ
- 3 (2) Az orrlyukak közötti távolság az orrlyuk és a szem elülső zuga közötti távolsággal egyenlő vagy annál kisebb.
- 4 (5) Az orrlyukak közötti távolság általában az orrlyuk és a szem elülső zuga közötti távolsággal egyenlő. Farka a test hosszánál rövidebb vagy legfeljebb azzal egyenlő (10. ábra: B) Triturus alpestris LAURENTI



A



B

18. ábra. A: *Triturus vulgaris vulgaris* LINNÉ ♂, B: *T. v. meridionalis* BOULENCER ♂ farkának vége (BOLKAY nyomán)

- 5 (4) Az orrlyukak közötti távolság az orrlyuk és a szem elülső zugáig terjedő távolságnál kisebb. Farka a test hosszával egyenlő vagy annál hosszabb.
- 6 (7) Farka a test hosszával egyenlő vagy annál alig valamivel hosszabb. A farok úszóhártyája alacsony, ép szélű s egyenletesen sűrűn pontozott. A farok vége tompán lenyesett vagy lekerekített, ritkán rövid, hegyes csúcsban végződik (15. ábra: B) [T. Montandoni BOULENGER]
- 7 (6) Farka a testnél mindig hosszabb, azzal sohasem egyenlő. A farok úszóhártyája magas, hullámos szélű és kevésbé pontozott. Farka hosszabb, hegyes csúcsban végződik (16. ábra: B) T. vulgaris LINNÉ
- 8 (1) A mellső végtag 1. ujja a 2. ujj felénél hosszabb vagy legfeljebb azzal egyenlő. A farok vége hosszú, fonálszerű (13. ábra: B) T. cristatus LAURENTI

2. rend: SALIENTIA — FARKATLAN KÉTÉLTŰEK

Testük zömök, fejük lapos és széles, az orrcsúcs hegyes vagy lekerekített. Két pár végtagjuk mindig megvan, a hátulsók általában jóval hosszabbak és erősebbek, mint az elülsők, ugrásra és úszásra alkalmasak. A mellső végtagok ujjai szabadok, a hátulsóké között úszóhártya feszül. Kifejlett korban farkatlanok (19. ábra: A).

Bőrük sima, érdes vagy szemölcsös, a testen csak nagyon lazán fekszik, s az izomzathoz csak egyes pontokon nőtt hozzá, mirigyekben gazdag. A bőrmirigyek hol szétszórtnak, hol pedig helyenként nagyobb csoportokba rendeződnek (varangyok fültőmirigyei) (35. és 37. ábra). Mirigyeik nyálkás, kellemetlen szagú, mérges váladékot (bufotoxin, bufotalin, bufagin stb.) termelnek, amely emberre, állatra egyaránt veszedelmes (nyálkahártyát érintve gyulladást, vérbe kerülve pedig szívbénulást, esetleg halált is okozhat).

Gerincoszlopuk kis számú csigolyákból áll (2. ábra). A keresztcsont előtt rendszerint 8, kivételesen (*Pelobates* WAGLER) 9 csigolya található, a csigolyák többnyire procoelikusak vagy opisthocoelikusak, legfeljebb csak a 8. csigolya amphicoelikus. Olyan kétéltű, amelynek valamennyi csigolyája amphicoelikus, hazánkban nem él. Bordáik „álbordák” vagy csökevényes bordák, csípőcsontjuk mindig hosszú nyúlvány.

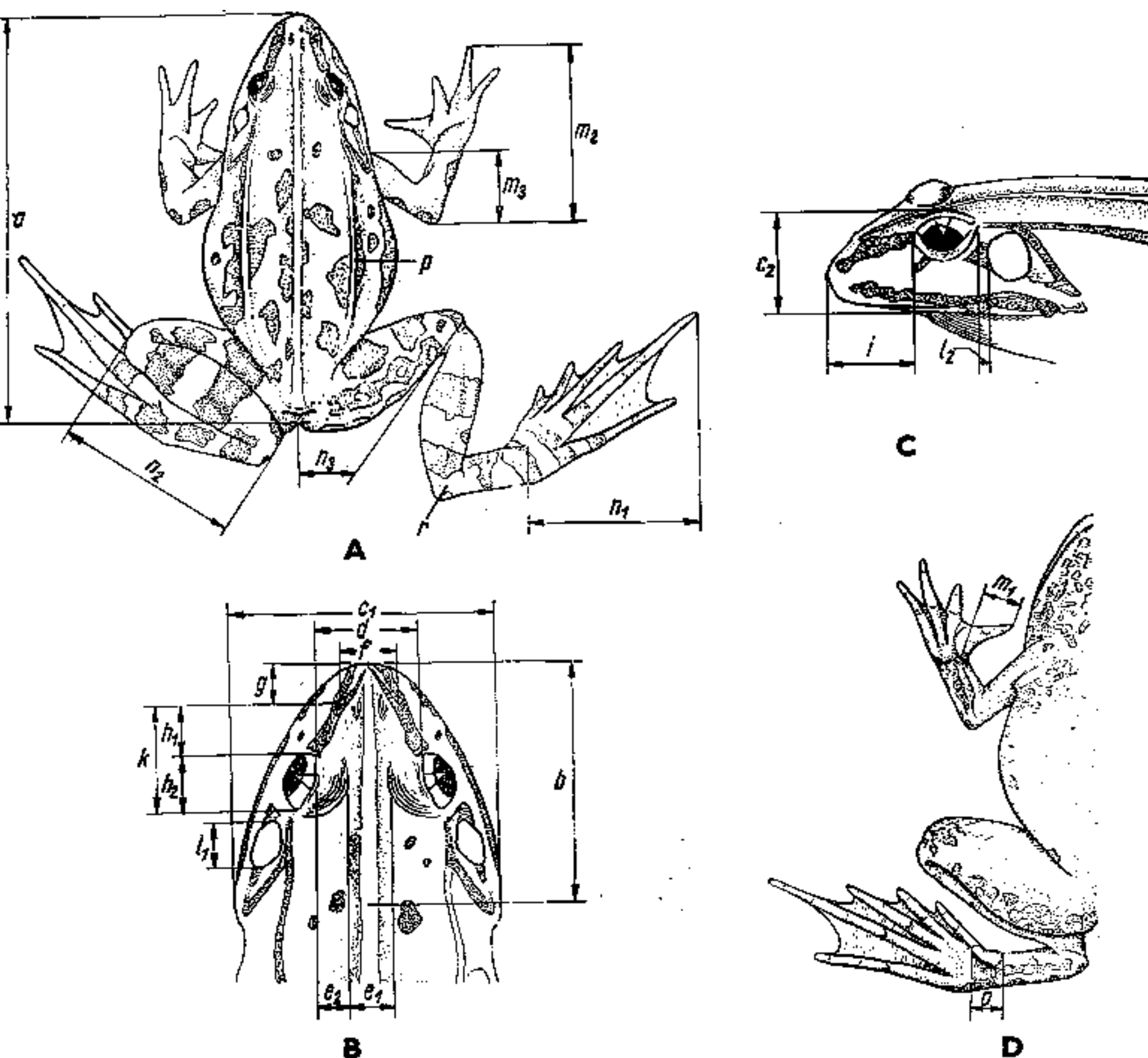
Koponyájukon a homlokesontok (os frontale) és a falcsontok (os parietale) a medialis vonal mindkét oldalán összenőttek, s a homlok-falcsontokat (os fronto-parietale) alkotják (4. ábra: A—B). Az ékesont (os parasphenoidum) rendszerint tisztán kivehető. Állkapcsaik közül az alsó fogatlan, a felső (os maxillare) többnyire fogazott. A varangyok (*Bufo* LAURENTI) teljesen fogatlanok. Fogakat az ékesontokon (os vomer) is találhatunk. A felső állcsont mindig érintkezik a szárnycsonttal (os pterygoideum).

Vállövük többé-kevésbé szilárd. Szerkezete szerint 2 csoport különböztethető meg: a jobb és bal oldali hollóorrcsont vagy a test középvonalában egyszerűen egymásra hajlik és csak izmok erősítik egymáshoz (Mozgómellűek,

Arcifera) (20. ábra: A), vagy a 2 hollóorracsontot a középvonalban egy porc szilárdan összekapcsolja (Merevmellűek, Firmisternia) (20. ábra: B).

Nyelvük az alsó állkapocs két szára között helyezkedik el, általában csak az elülső felületével nőtt oda, s a szájból rendszerint kiölthető.

Lárvakorukban kopolyúkkal, kifejlett állapotban tüdővel lélegzenek. Az ivari kétalakúság körükben szintén megtalálható. A hímek többnyire kisebbek, de vastagabbak, úszóhártyáik fejlettebbek, mellső végtagjaik erősebbek, olykor külső hanghólyaguk, a párzási időben pedig többnyire hüvelykvánkosuk (44. ábra: B) van.

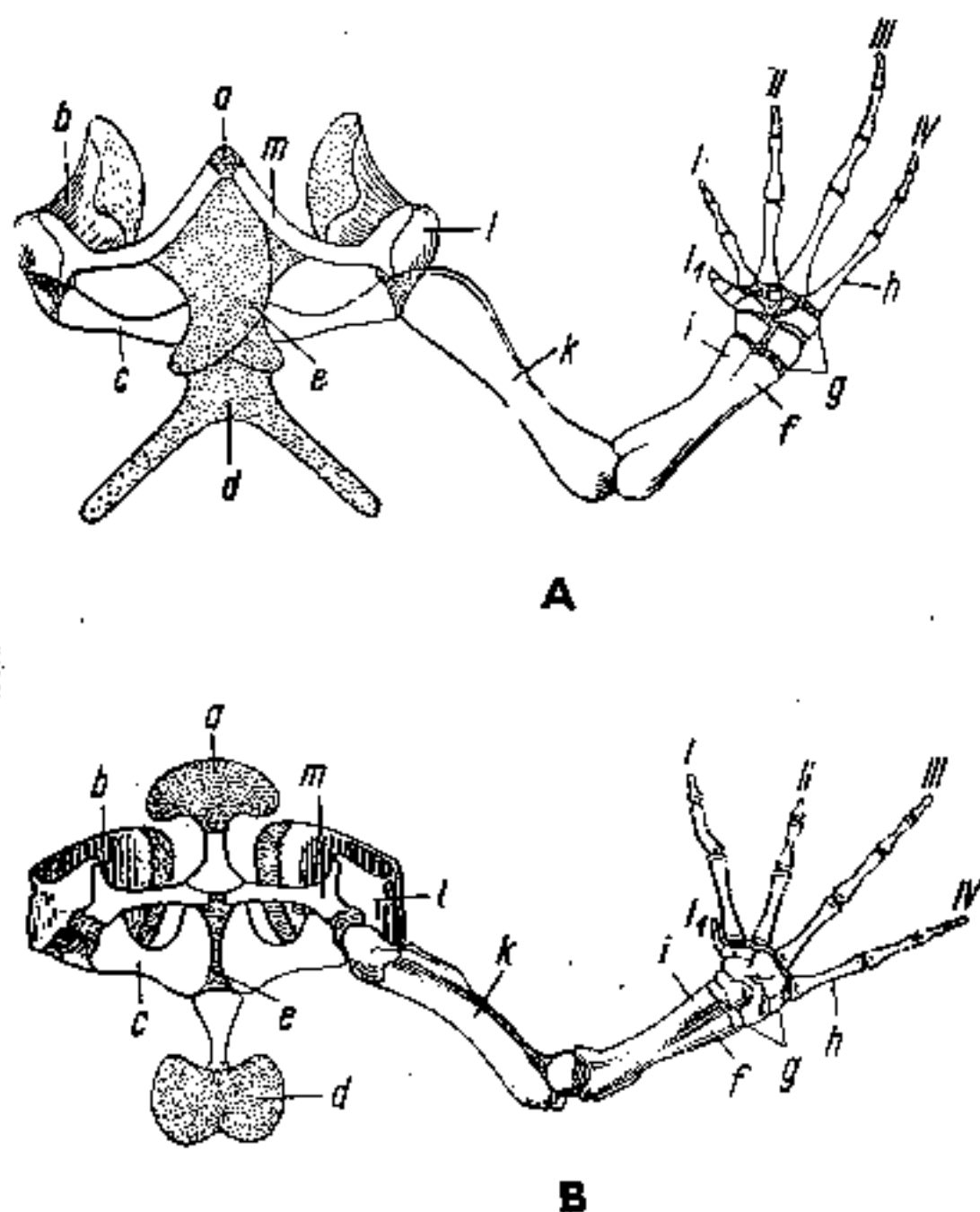


19. ábra. Kecskébeka (*Rana esculenta* LINNÉ). A: felülről, B: feje felülről, C: feje oldalról, D: teste alulról (a = testhossz, b = fejhossz, c_1 = fejszélesség, c_2 = fejmagasság, d = canthus rostralis közti tér, e_1 = szemhéjak közötti térköz, e_2 = szemhéj szélessége, f = orrlyukak közti távolság, g = orrsúcs és orrlyuk közti tér, h_1 = orrlyuk és a szem közti távolság, h_2 = szem vízszintes átmérője, ill. hossza, i = orrsúcs és a szem közti távolság, k = orrlyuk és a szem hátulsó zuga közötti távolság, l_1 = dobhártya hossza, l_2 = szem és a dobhártya közti távolság, m_1 = mellső végtag első ujja, $m_2 + m_3$ = mellső végtag hossza, n_3 = comb hossza, n_2 = lábszár hossza, n_1 = láb hossza, o = belső sarokgumó, p = mirigyes oldalredő, r = bokaízület (Eredeti)

A nőstény a petéket kisebb-nagyobb csomókban, hol pedig füzér alakjában rakja le a vízbe. A peték száma fajok szerint 700—12 000 között változik. A peték röviddel a vízbekerülésük után megduzzadnak s fejlődésnek indulnak. Néhány nap vagy hét eltelte után — a hőmérséklettől függően — kikelnek a lárvák (21. ábra: A—B). Fejlődésükben az átalakulás teljes befejezéséig 5 szakasz különböztethető meg. Az 1. a petéből való kibúvástól a külső kopoltyúk visszafejlődéséig tart, a 2. a hátulsó végtagok megjelenésével fejeződik be, a 3. annak teljes kifejlődésével zárul, míg a 4.-ben az elülső végtagok teljes kialakulása következik be. Az átalakulás folyamata a farok felszívódásával ér véget. Időközben természetesen a kopoltyúk szerepét fokozatosan a tüdők veszik át.

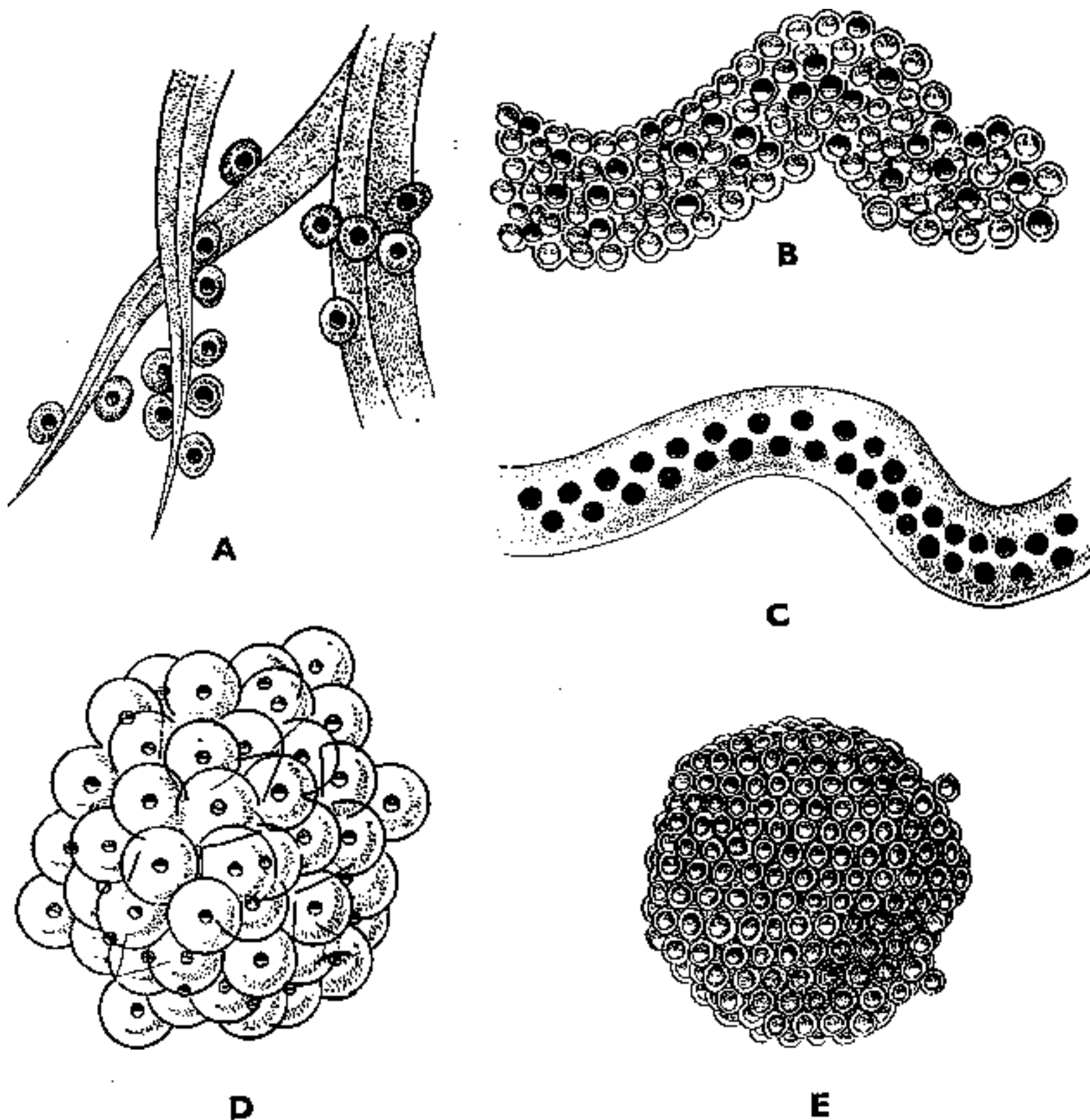
Mindig a vízben párzanak, a farkatlan kételtűek egy része azonban máskor is a vízben vagy a víz közvetlen környékén tartózkodik. A többiek nedves helyeken, zsombékos, mocsaras részeken, réten, erdőn tanyáznak. Olykor szántóföldcen, kertekben élnek. Nappal fű között, földi lyukakban, kövek alatt stb. bújnak meg, vagy éppen fán rejtőznek.

Ez ideig több mint 2000 fajuk ismeretes, amelyeket a csigolyák, ill. a gerincoszlop szerkezete alapján újabban 5 alrendbe (Anomocoela, Opisthocoela, Procoela, Amphicoela, Diplasiocoela) sorolnak. Ezek közül Európában 4 alrend 5 családdal és 24 fajjal van képviselve. Az említett alrendek közül Magyarországon ugyancsak 4 honos, és pedig az Opisthocoela alrend, ahova a Discoglossidae család és a *Bombina* OKEN nem tartozik, az Anomocoela alrend, amelyben a Pelobatidae család és a *Pelobates* WAGLER nem foglal helyet, a Procoela



20. ábra. A: a vöröshasú unka (*Bombina bombina* LINNÉ) és a B: a kacagó béka (*Rana ridibunda* PALLAS) vállöve és bal elülső végtagja (a = omo- v. episternum, b = suprascapula, c = coracoideum, d = sternum, e = epicoracoideum, f = ulna, g = carpaliák, h = metacarpaliák, i = radius, k = humerus, l = scapula, m = praecoracoideum és clavicula, I₁ = hüvelyk csökevénye, I—IV = ujjak) (BOULENGER nyomán)

- 3 (4) A lábujjak végén tapadókorongok vannak (39. ábra és 40. ábra: A—B)
— Levelibéka-félék 4. család: **Hylidae**
- 4 (3) Az ujjak és lábujjak végén tapadókorongok soha sincsenek.
- 5 (6) Szembogaruk (pupilla) függőleges, rés alakú (23. ábra: E) — Ásóbéka-félék 2. család: **Pelobatidae**
- 6 (5) Szembogaruk kerek, ovális, háromszög vagy szív alakú, de sohasem függőleges (23. ábra: A—D, F—G).
- 7 (8) Pupillájuk kerek, háromszögű vagy szív alakú (23. ábra: A—D). Dobhártyájuk hiányzik — Korongnyelvű békák 1. család: **Discoglossidae**



22. ábra. A: sárgahasú unka (*Bombina variegata* LINNÉ), B: barna ásobéka (*Pelobates fuscus* LAURENTI), C: barna varangy (*Bufo bufo* LINNÉ), D: gyepi béka (*Rana temporaria* LINNÉ), E: zöld levelibéka (*Hyla arborea* LINNÉ) petecsomója (BOULENGER nyomán)

8 (7) Pupillájuk vízszintes tojás alakú (23. ábra: F). Dobhártyájuk mindig megvan és feltűnő — Valódi b é k a - f é l é k

5. család: Ranidae

1. család: DISCOGLOSSIDAE — KORONGNYELVŰ BÉKÁK

Vállövük mozgatható (20. ábra: A). Keresztcsigolyájuk szabad, harántnyúlványa feltűnően kiszélesedett. Felső állkapcsuk fogazott. Csigolyáik opisthocoelikusak és rövid transversalis nyúlványuk van. Lárvaik légzőnyílása (spiraculum) mediális helyzetű.

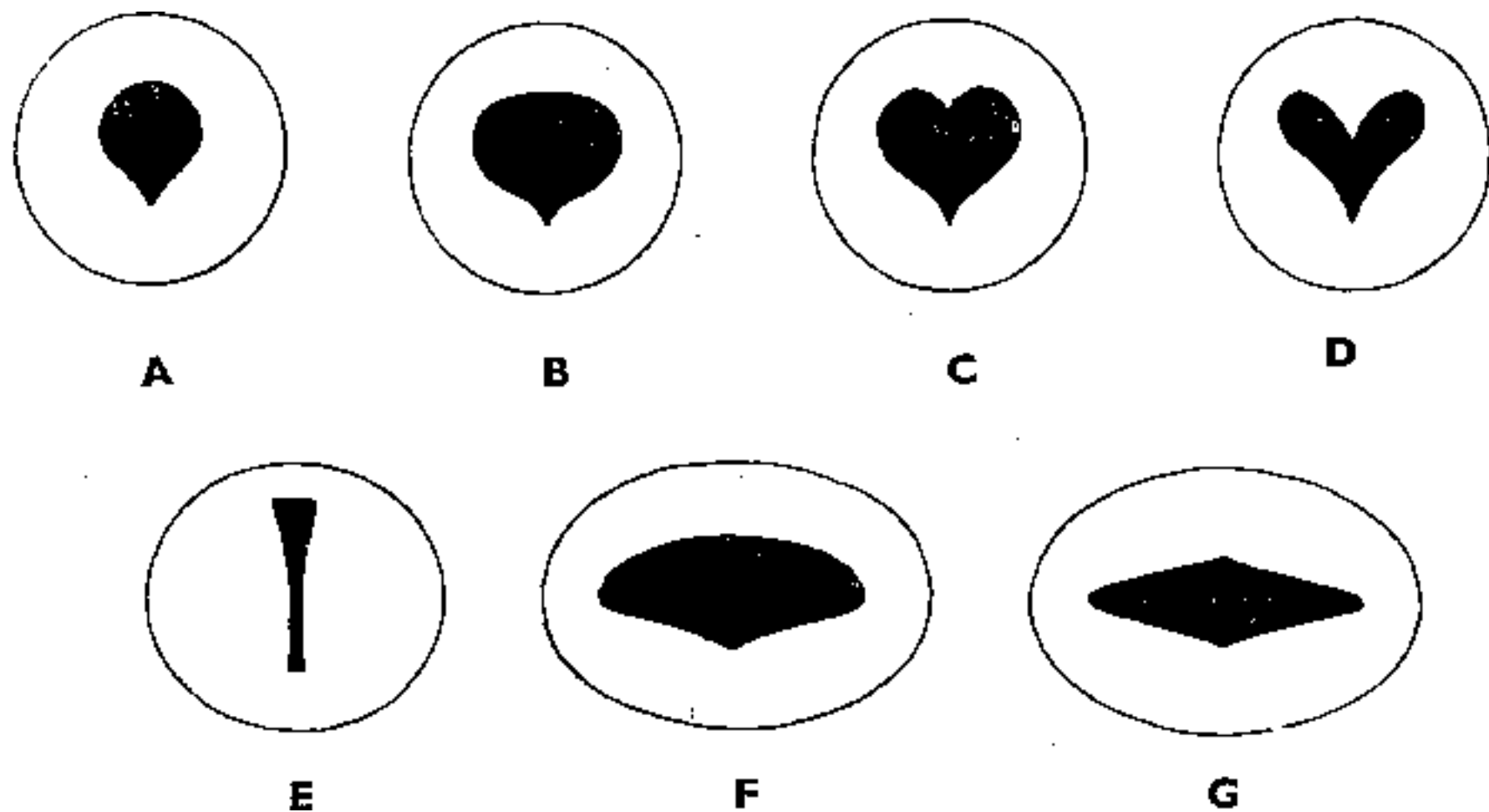
4 nemük közül Európában 3, Magyarországon 1 ismeretes.

1. nem: *Bombina* OKEN — Unka (= *Bombinator* MERREM)

Farkcsíkcsonthuk a keresztcsonkhoz csak 1 ízfejjel van odaerősítve. Nyelvük korong alakú s egész lapjával a szájüreghez nőtt. Szembogaruk szív vagy háromszög alakú (23. ábra: A—D). Dobhártyájuk nincs. Ekecsonti fogaik a belső hortyogók mögött 2 rövid sorban harántosan helyezkednek el. Ujjaiuk szabadok, lábujjaik úszóhártyásak.

4 faj tartozik ide, közülük Európában és hazánkban 2 él.

1 (2) Hasoldala sötét szürkéskék vagy kékesfekete, élénkvörös, ritkábban világossárga foltokkal. A hátoldal szemölcssei laposak, tojás alakúak,

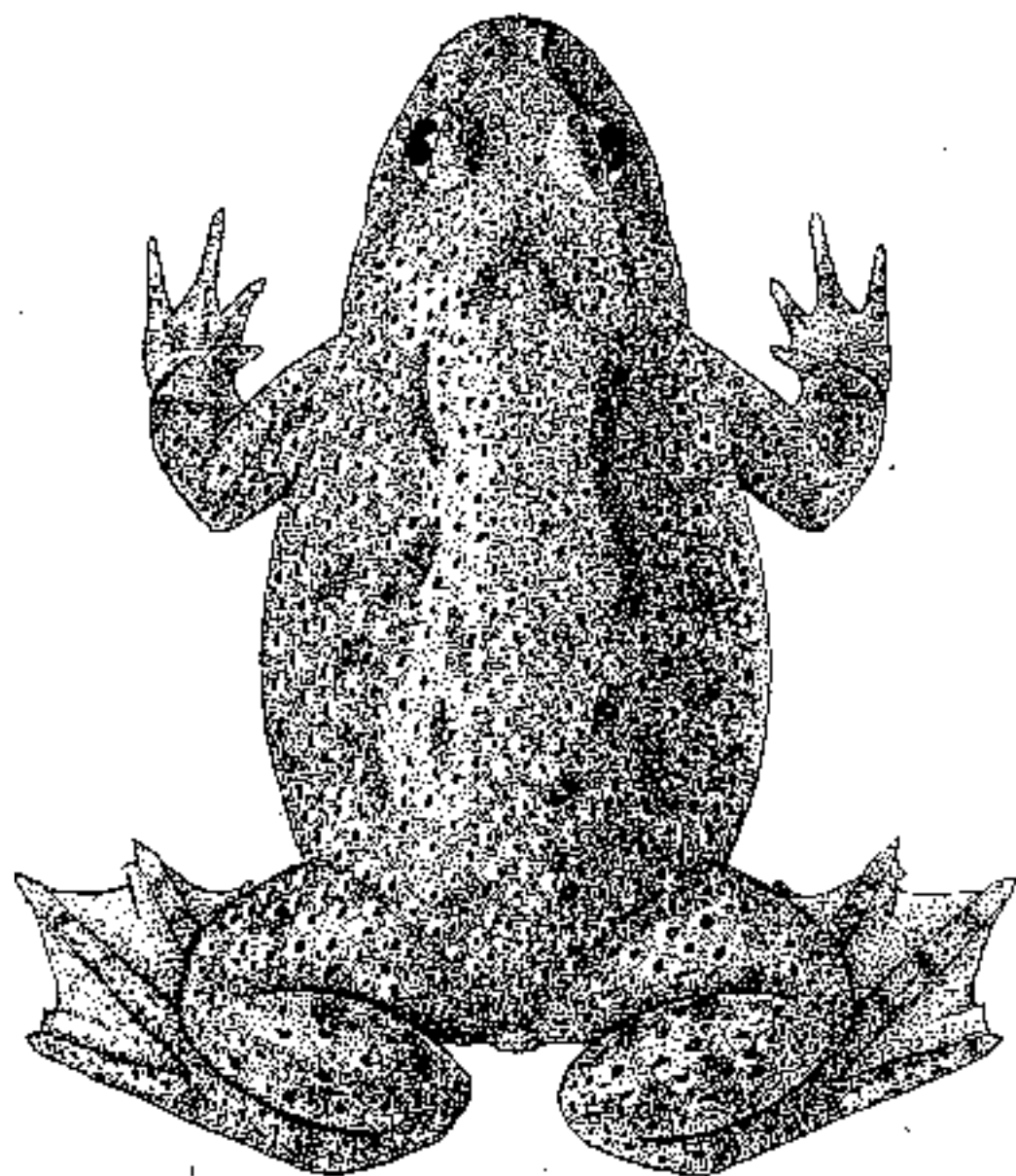


23. ábra. A—D: sárgahasú unka (*Bombina variegata* LINNÉ), E: barna ásóbéka (*Pelobates fuscus* LAURENTI), F: hosszú lábú mocsári béka (*Rana arvalis* Wolterstorffi FEJÉRVÁRY), G: barna varangy (*Bufo bufo* LINNÉ) pupillája (BOULENGER nyomán)

tetejük egyszerű szaruréteggel borított (25. ábra: A) (= *igneus* LAURENTI)
— Vörös- vagy tüzes hasú unka 1. faj: *bombina* LINNÉ

- 2 (1) Hasoldala citromsárga vagy ritkábban világos narancssárga, feketés foltokkal. A hátoldal szemölcssei erősen kiemelkednek, s rajtuk több szarutüske található (25. ábra: B) (= *pachypus* BONAPARTE, *salsa* SCHRANK) — Sárga hasú vagy hegyi unka
2. faj: *variegata* LINNÉ

1. faj: *Bombina bombina* LINNÉ — Vörös- vagy tüzes hasú unka
Testhossza: 40—50 mm.



24. ábra. Vöröshasú unka (*Bombina orientalis* LINNÉ) ♂ (Eredeti)

Teste karcsú. Feje rövid és lapos, rendszeren olyan hosszú, mint amilyen széles. Orrcsúcsa többé-kevésbé lekerekített. Orrlyukai az orrcsúcs és az elülső szemzug közti távolság közepén helyezkednek el, vagy valamivel közelebb állnak a szemhez. Szemei nagyok, felső állásúak, nagyon kiugrók, a szemek közti távolság a felső szemhéj szélességénél kisebb és majdnem akkora, mint az orrlyukak közti távolság. A hímnek 2 belső hangzacskója van, ezek a párzási időszakban külsőleg is észrevehetőek. Végtagjai aránylag rövidek, a mell-sők rövidebbek, mint a hátulsók. A mellső végtag ujjai többé-kevésbé rövidek, karcsúak és úszóhártya nélküliek. Az ujjak közül az 1. a legrövidebb, a 3. a leghosszabb, a 4. egy kissé hosszabb, mint a 2. Hátulsó végtagjai enyhén duzzadtak; lábszára rövidebb, mint a comb, és akkora vagy alig rövidebb, mint a lábfej, előreahajtvá és a testhez szorítva a bokaízület a szemig ér, olykor valamivel tovább is. Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állít-

juk, a sarkak nem érnek össze. A hátulsó láb ujjai rövidek, laposak, tompák és felnőtt példányokon legalább $\frac{2}{3}$ -ig úszóhártyásak. A belső sarokgumó kerek és alig kiemelkedő. A háton ritkán álló szemölcsök találhatók, amelyeknek a tetején többé-kevésbé tojásdad, lapos szarubihircs van (25. ábra: A); a hasoldalon a szarubihircsek száma nagyobb.

Hátoldala világos-, zöldes- vagy sötétszürke; hol egyszínű, hol pedig fekete vagy zöldesfekete, szimmetrikusan álló foltok tarkítják; a vállak között többnyire 2 kerekded, szabályos elrendezésű folt található. Olykor a hátoldal és a végtagok élénkzöld színűek, foltjai feketészöldek, oldalai pedig piszkos rózsaszínűek. Hasoldala sötét szürkés-kék vagy kékesfekete, minium- vagy téglavörös, ritkán sárgásan foltozott és apró, fehér pettyekkel ellátott. Torka és végtagjainak alsó része a hasoldal színével és rajzolatával többé-kevésbé megegyezik. Az ujjak hegye fekete (24. ábra).

L á r v a. Teljes hossza: 15—38 mm.

Testalkata inkább zömök, mint karcsú. Teste hosszabb, mint amilyen széles, hossza szélességénél 1,3—1,7-szer nagyobb. Farka 1,2—1,5-ször akkora, mint a teste, de legalábbis azzal egyenlő. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közti távolság közepén helyezkednek el. Szemei a fej felső részén fekszenek, a közöttük levő távolság a száj szélességénél kisebb, de kétszer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása mediális, a has középtáján fekszik. Végbél-nyílása ugyancsak középen nyílik és a légzőnyílásnál nagyobb. Farka 1,5—2,5-szer olyan hosszú, mint amilyen magas, a vége tompán kerekített, felső vitorlája a szemek mögött kezdődik, mérsékelten domború, nem vagy csak alig magasabb az alsónál. Az izmos faroktest 3,5—5-ször kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Szája csukva háromszög alakú. Csőre fehér, nagyon finoman fogazott, keskeny szegélye fekete. A felső ajkon 2, többnyire teljes vagy középen csak nagyon keskenyen megszakított fogsor van, az alsón pedig 3 helyezkedik el, közülük az 1. és a 2. mindig teljes, a 3. ellenben ritkán megszakított. A fogsorok a felső ajkon hármassal, végükön kettes, az alsó ajkon pedig végig hármassal sorokban állanak. Felső ajka 1, az alsó pedig 2 sor szemölccsel szegett.

Hátoldala barna, hasoldala szürkésfehér. Farka barnán pontozott vagy foltozott, vitorláin szürkés alapon ugyancsak barna pontok vagy foltok vannak. Egész testén és farkán finom fekete vonalakból álló hálózat látható. Az idősebb lárvákon ez csak a farkon van meg (26. ábra: A—B).



A



B

25. ábra. A bőrszemölcsök szaruképződményeinek szerkezete. A: vöröshasú unka (*Bombina orientalis* LINNÉ), B: sárgahasú unka (*Bombina variegata* LINNÉ) (MÉHELY nyomán)

Egész Közép-Európában elterjedt, északon Svédország déli részéig nyomul. A Szovjetunióban észak felé az 57. szélességi fokig, kelet felé pedig az Urálig és Kisázsiaig hatol. Síkvidéki alak. Hazánk síkvidégein mindenütt előfordul, 250—300 m-nél magasabbra csak ritkán húzódik fel. Nemegyszer azonban dombos vidékeinken, sőt egyik-másik középhegységünkben is megtaláljuk. A folyók és gyors folyású patakok kivételével minden vízféleségben fellelhető. Tavasszal már április elején a vízbe megy, s május második felében párzik. A megtermékenyített petét a nőstény a vízinövények száraira vagy leveleire, hol egyenként, hol kis csomókba rakja, amelyből a lárvá hamarosan kifejlődik. Átalakulása szeptember első felében fejeződik be. A kifejlett béka a párzás befejeztével sem hagyja el a vizet, hanem egészen téli álomra vonulásáig a vízben tartózkodik. Itt nem a vízparton tanyázik, hanem a vízben, a békalencsék vagy a vízbe hullott élő és elhalt növények közé rejtőzik. Igen óvatos állat, minden gyanús neszre lebújik a vízbe, s csak a veszély elmúltával jön elő ismét. Jellegzetes unkogó hangja egész nyáron át hallható. A kedvezőtlen idő beálltakor, október második felében a szárazföldön földi lyukakba, kövek alá, fák gyökerei közé stb. bújik.

Tápláléka apró rovarokból, százlábúakból, csigákból, férgekből és pókokból áll; hasznos állat.

Bőre szúrós, kellemetlen szagú váladékot termel. Mirigyterméke nyálkahártyára jutva gyulladást okozhat. Ha megriasztják és menekülni képtelen, halottnak tetteti magát és különleges testtartást vesz fel.

Változata:

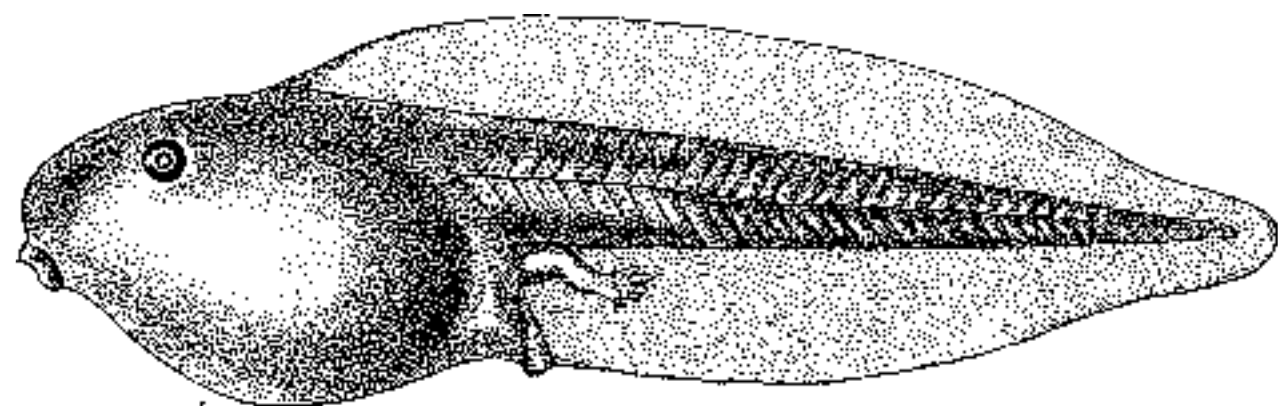
1. Hátoldala élénkzöld színű, feketészöld foltokkal. Oldalai piszkos rózsaszínűek. — A Tiszát követő mocsarakban és holtágakban, a Szegedi Fehértó szikes vizében, valamint a Bükkalján (Tard, Borsod-Abaúj-Zemplén megye) a törzsalakkal együtt, azonos biotópban él, de az Alföld déli részén is megtalálható

var. *viridis* MARIÁN

2. faj: *Bombina variegata* LINNÉ — Sárgahasú vagy hegyi unka

Testhossza: 40—50 mm.

Teste zömök. Feje rövid, széles és nagyon lapos, hosszánál mindig szélesebb. Orresúcsa rövid és szélesen lekerekített. Orrlyukai az orresúcs és az elülső szemzug közti távolság közepén helyezkednek el, vagy valamivel közelebb állnak a szemhez. Szemei nagyok, felső állásúak, nagyon kiugrók. A szemek közti távolság keskenyebb, mint a felső szemhéj, és majdnem akkora, mint az orrlyukak közti távolság. A hímnek nincs belső hangzacskója. Végtagjai rövidek és erőteljesek, a mellsők valamivel rövidebbek, mint a hátulsók. A mellső végtag ujjai rövidek, tompák, aránylag vastagok és szabadok, az 1. a legrövidebb, a 3. a leghosszabb, a 4. egy kissé hosszabb, mint a 2. Hátulsó végtagjai duzzadtabbak, lábszára akkora, mint a láb, vagy valamivel rövi-



A

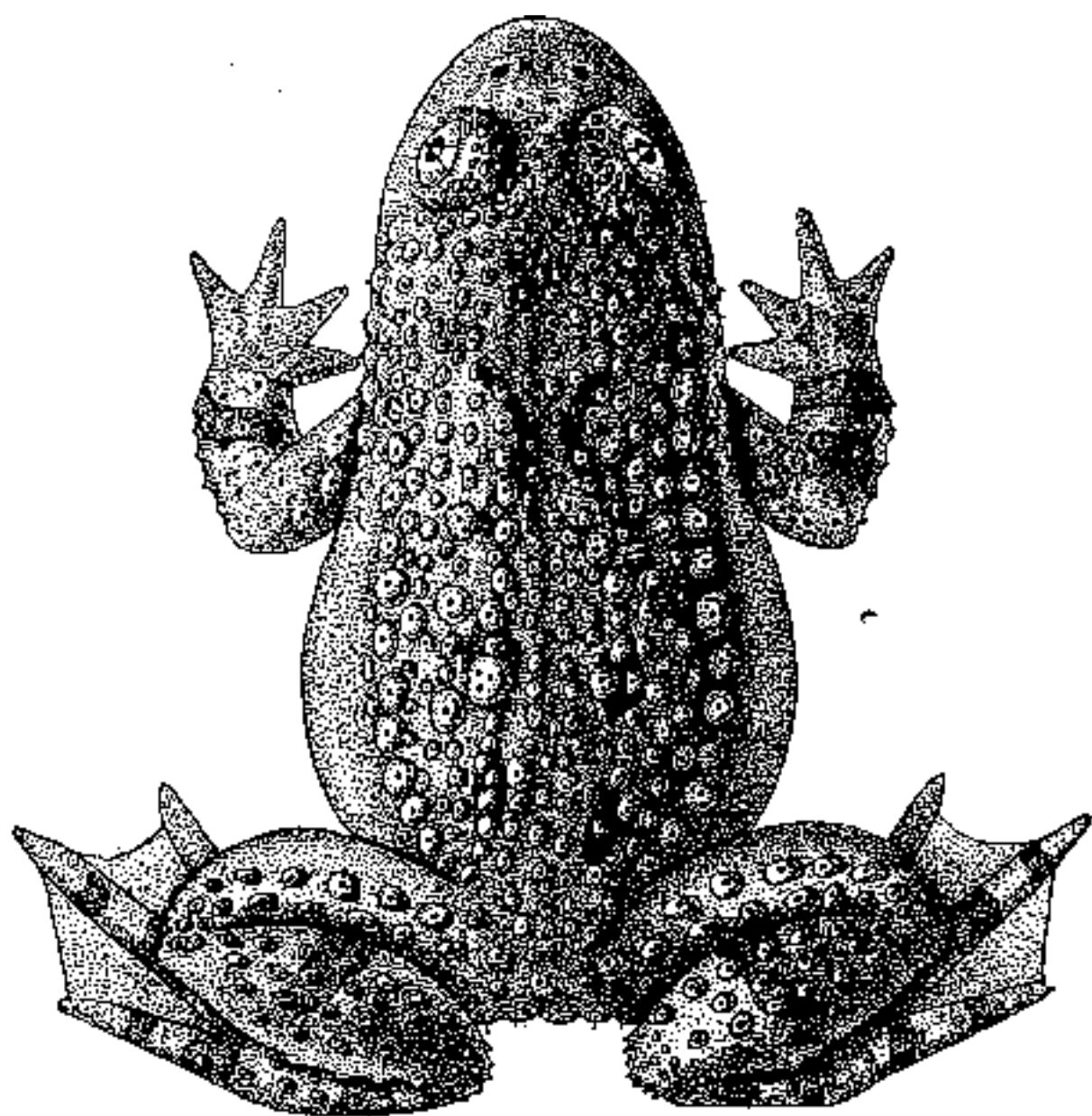


B

26. ábra. A: vöröshasú unka (*Bombina orientalis* LINNÉ) lárvája, B: a lárvák szájának (BOLKAY nyomán)

debb, és olyan hosszú, mint a comb. Előrehajtva s a testhez szorítva a bokaízület eléri a szájzugot vagy az orrlyukat, olykor az orrhegyig hatol. Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkok összeérnek. A láb ujjai rövidek, laposak, tompák és $\frac{3}{4}$ -ig vagy teljesen úszóhártyások (♂). Belső sarokgumója kicsi, kerek és alig kiemelkedő (27. ábra).

Hátoldalán és végtagjainak felső részén érdes és szabálytalanul elrendezett kúp alakú szemölcsök vannak, ezek tetején 1, olykor több nagy, fekete, hegyes végű s fehér tövű szarutüske áll, az egész szemölcsöt különben apróbb, de szintén hegyes végű, feketebarna szarutüskék fedik (25. ábra: B).



27. ábra. Sárgahasú unka (*Bombina variegata* LINNÉ) ♂ (Eredeti)

Hátoldala zöldesbarna, világosabb szürkésbarna, barnásszürke vagy zöldesszürke, olykor pedig hamu-, sötét- vagy sárgásszürke, sötétzöld vagy majdnem fekete foltokkal; olykor a hátoldal teljesen egyszínű. Gyakran a vállak között 2 világos folt látható. Hasoldala, torka és a végtagok alsó része citrom- vagy narancssárga, szürkés-kék vagy fekete foltokkal, néha márványozással tarkított. Ujjainak — különösen lábujjainak — hegye sárga. Gyakran az elülső végtag első 3 ujjá, valamint az alkar párzási időben fekete, annak elmúltával pedig barna és szemerékiesen érdes (♂) (28. ábra: A). Ugyancsak hasonló felületű a hím hátulsó végtagjának 3. ujján a 2. perc, valamint a 2. ujj is (28. ábra: B).

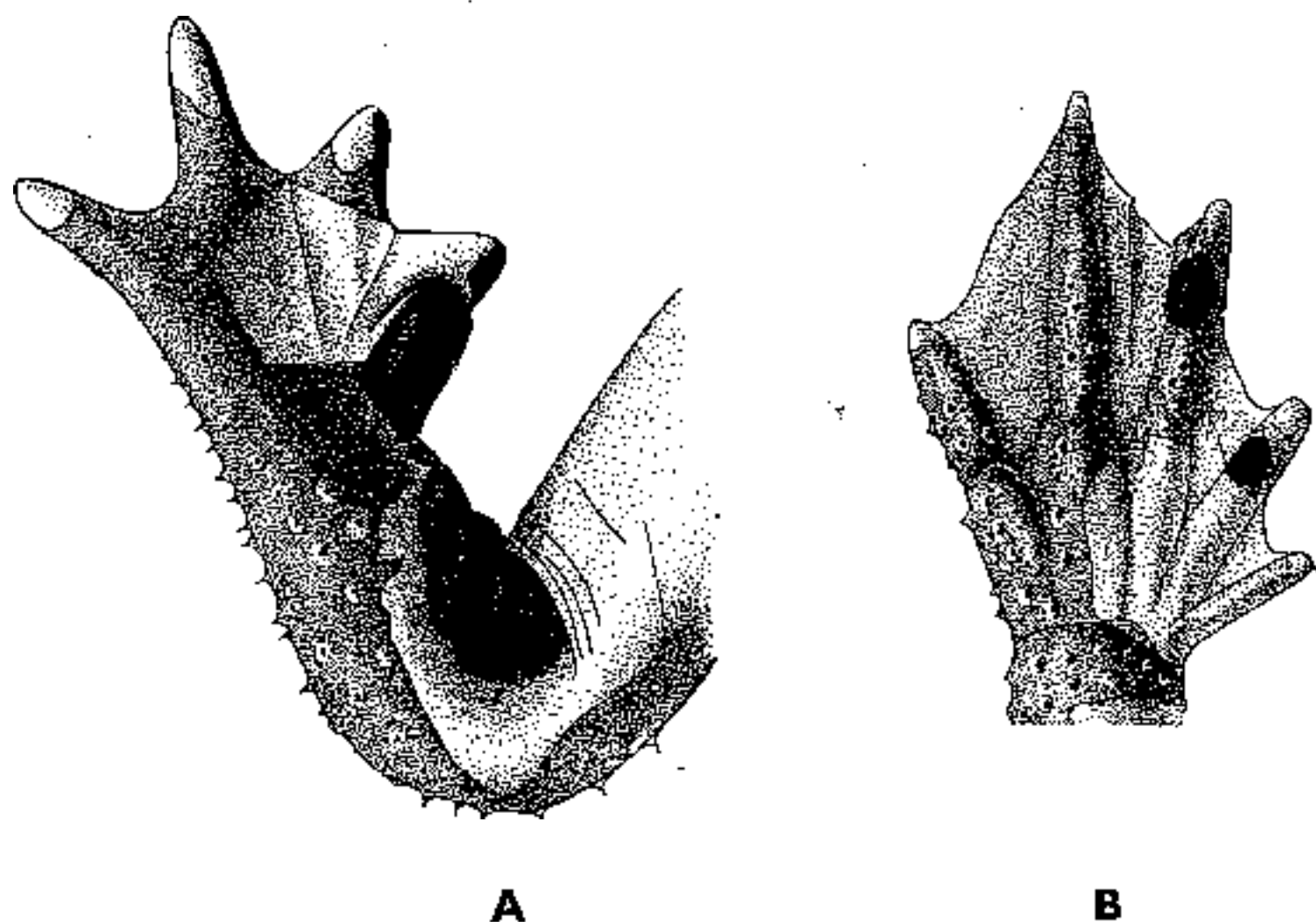
L á r v a. Teljes hossza: 31—54 mm.

Testalkata inkább karcsú, mint zömök. Teste hosszabb, mint amilyen széles, hossza szélességénél 1,3—1,45-ször nagyobb. Farka a test hosszát általában 1,17—2,05-ször múlja felül. Orrlyukai sokkal közelebb állnak a szemekhez, mint az orrcsúcsához. Szemei a test felső részén fekszenek, a köz-

tük levő távolság kisebb, mint a száj szélessége, és 2-szer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása mediális és közelebb esik a végbél-nyíláshoz, mint a szájhoz. Végbélnyílása ugyancsak középen nyílik. Farka 1,6—2,5-ször olyan hosszú, mint amilyen magas, vége tompán kihegyezett, felső vitorlája a hát közepén vagy valamivel előbb kezdődik, meglehetősen domború, s alig magasabb az alsónál. Az izmos faroktest legnagyobb magassága 3—4-szer kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Szája nyitva ovális, csukva ív alakú; végig 1 szemölcsös szegélyezi. Csőre fehér, keskeny fekete szegéllyel, szélein nagyon finoman fogazott. A felső ajkon 2, az alsón pedig 3 megszakítás nélküli fogsor van. A fogsorok a felső ajkon rendszerint rendezetlenül álló hármás, végeiken kettős, az alsó ajkon pedig végig kettős sorokban állnak.

Hátoldala világos szürkésbarna vagy barna, hasoldala fehéresszürke vagy szürke. Farkát sűrű barna foltok tarkítják. A hátulsó végtag és a végbélnyílás előtt, valamint a végbélnyílás körül ugyancsak barna foltok vannak. Egész testén és farkán finom fekete vonalokból álló hálózat látható, az idősebb lárvákon pedig csak a farkon (29. ábra: A—B).

Közép-Európában és — a Pireneusi-félsziget kivételével — Dél-Európában elterjedt. Magyarországon a hegyes, főleg csapadékosabb vidékeken fordul elő. Hegységeink közül megtalálható a Mecsek, a Soproni-, a Kőszegi-, a Bakony, valamint a Mátra és a Zempléni-hegységben. Alacsonyabb vidékekről ez ideig csak a Dunántúlról, a Somogyi-dombsíkról került elő. Élőhelyével szemben igénytelen. Az időszakos vizek, pocsolyák, hóolvadáshoz visszamaradt kisebb tócsák vagy kerékvágásokban megrekedő vizek épp oly jó életfeltételeket biztosítanak számára, mint a tiszta vízű, lassú folyású patakok stb. Olykor még trágyalében is látható. Téli szálláshelyét április végén hagyja el, s május közepén már párzik. Petéit (22. ábra: A) vagy egyenként, vagy kis csomóban vízben levő növényhez vagy gallyhoz ragasztja, de gyakran előfordul, hogy a peték egyszerűen csak a víz fenekére kerülnek. A petéből a lárvák kb. 8 nap után fejlődik ki, és szeptember közepére alakul át. A kifejlett állat a téli álmra



28. ábra. A: sárgahasú unka (*Bombina variegata* LINNÉ) hímjének mellső végtagja és B: hátulsó végtagja párzási időben (Eredeti)

vonulásig a vízben tartózkodik, s éjjel-nappal látható. A kedvezőtlen idő beállta után a szárazra megy, ahol földi lyukakba, gyökök közé, kő alá stb. rejtőzködik. Hangja halk unkogás, amely egész nyáron át hallható. Bőrváladáka a vöröshasú unkáéval megegyező, s megriasztva ugyanazt a testtartást veszi fel, mint rokona.

Étlapján rovarok, csigák és férgek szerepelnek.

2. család: PELOBATIDAE — ÁSÓBÉKA FÉLÉK

Vállövük mozgatható (mint a 20. ábra: A). Keresztcsigolyájuk harántnyújtványa nagyon erősen kiszélesedett. Felső állkapcsuk fogazott. Csigolyáik procoelikusak és transversalis nyúlványaik nincsenek. Lárvaik légzőnyílása bal oldali, és labialis fogaik minden sorban 1-oszloposak (32. ábra: A—B).

Európában 2 nem fajai élnek, Magyarországon pedig csak 1 nem egyetlen faja fordul elő.

1. nem: *Pelobates* WAGLER — Ásóbéka

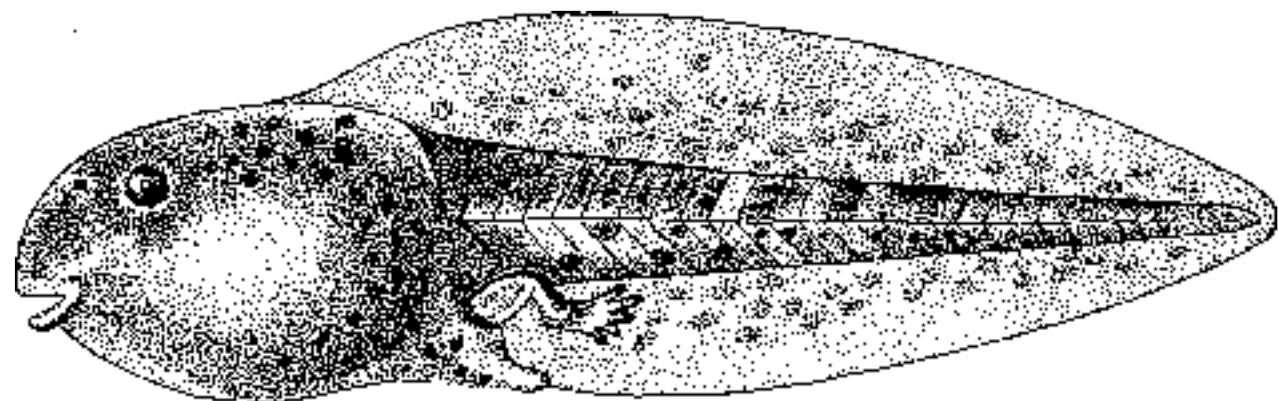
Farkcsíkesontjuk a keresztcsonttal összeolvadt. Szegycsontjuknak csontos nyúlványa van. Nyelvük kerek, hátul szabad és többé-kevésbé becsípett. Szembogaruk függőleges (verticalis) rés (23. ábra: E). Dobhártyájuk nincs. Arcélük (canthus rostralis) szintén nincs. Ekecsonti fogaik a belső hortyogók között 2 rövid, transversalis sorban helyezkednek el. Felső állkapcsuk, orrcsontjaik és halántékcsonthajuk szemcsések vagy gödörkések. Ujjai szabadok, lábujjai erősen úszóhártyásak. A belső sarokgumójuk nagy, összenyomott és éles szélű (31. ábra: A—B).

Egymáshoz közel álló 4 fajuk Nyugat-, Közép- és Kelet-Európában, Kisázsiaiban, valamint a Kaukázuson túl elterjedt. Magyarországon csak 1 faja él.

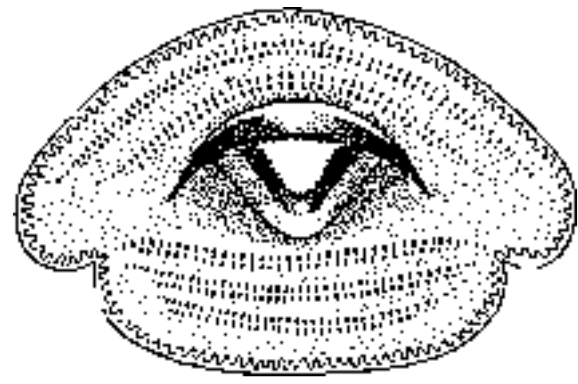
1. faj: *Pelobates fuscus* LAURENTI — Barna ásóbéka

Testhossza: 50—60, olykor 70 mm.

Testalkata zömök. Feje rövid, hosszánál szélesebb, hátul a fejtetőn domború, az orrcsúcs felé erősen lapított. A koponya érdes, a bőr a koponyacsontokkal összenőtt. Orrcsúcsa lekerekített, túlér a szájon. Orrlyukai az orrcsúcs és az elülső szemzug közti távolság közepén helyezkednek el. Szemei



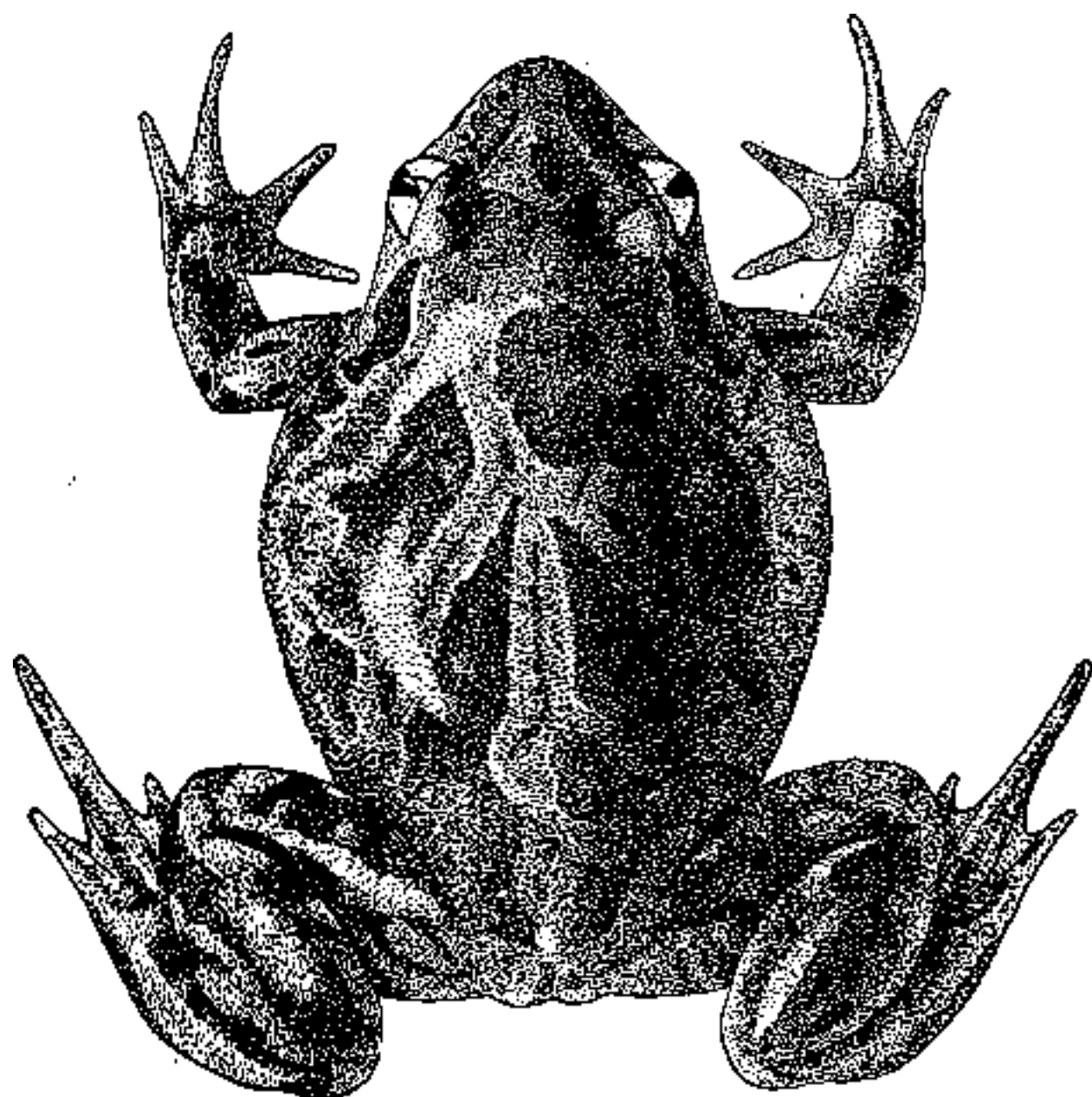
A



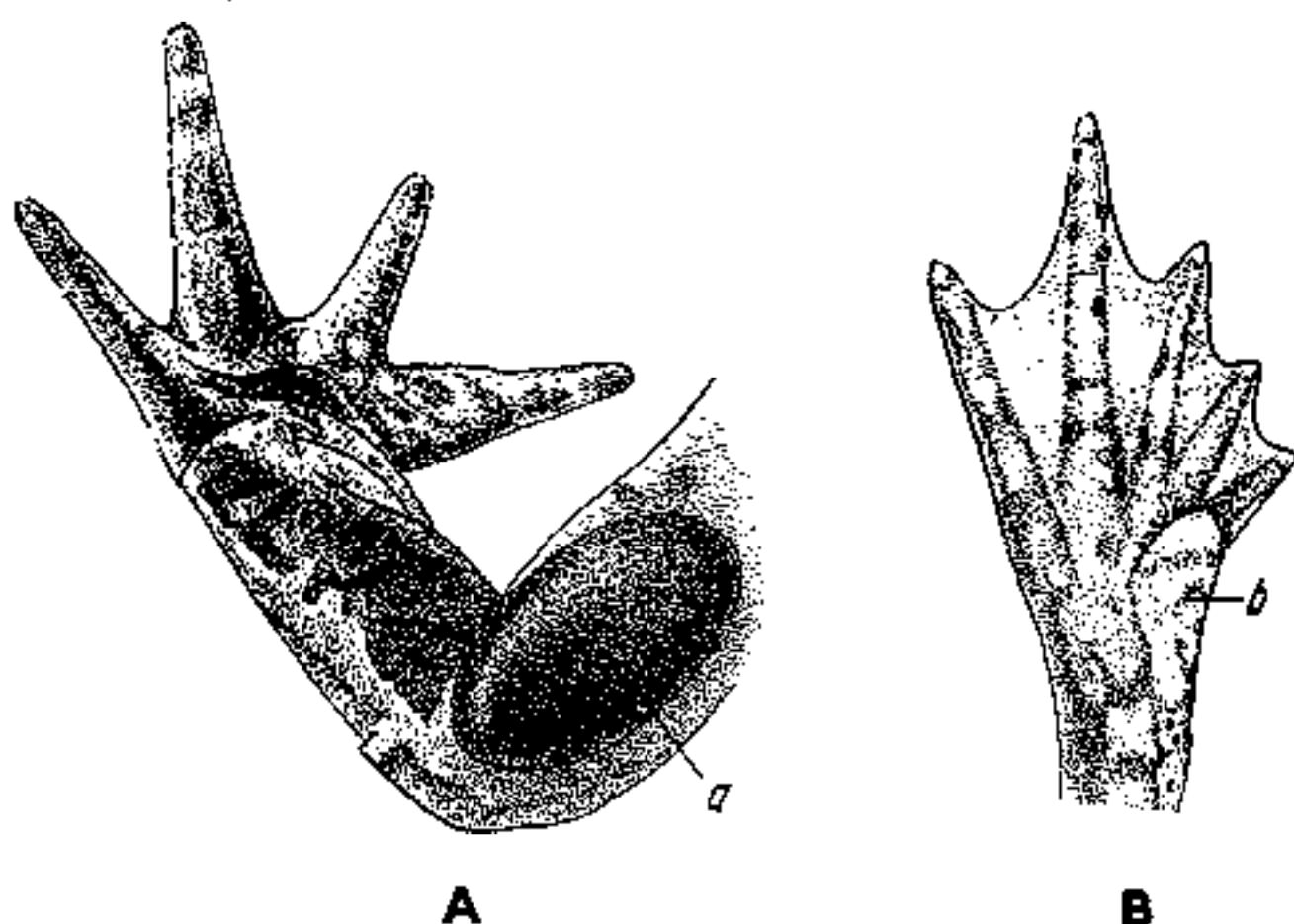
B

29. ábra. A: sárgahasú unka (*Bombina variegata* LINNÉ) lárvája, B: a lárva szája (BOLKAY nyomán)

nagyok és erősen kidomborodnak, a szemek közötti távolság a felső szemhéjnál szélesebb. Pupillája függőleges (23. ábra: E). Végtagjai eléggé vaskosak. A mellső végtag ujjai mérsékelten hosszúak, hegyesek, az 1. alig hosszabb a 2.-nál. Olykor a felkar külső részén ovális, sima mirigy található (♂) (31. ábra: A). Hátsó végtagjai rövidek és zömökek, a lábszár rövidebb, mint a comb és sokkal rövidebb, mint a lábfej, előreahajtvá és a testhez szorítva



30. ábra. Barna ásóbéka (*Pelobates fuscus* LAURENTI) ♀ (Eredeti)



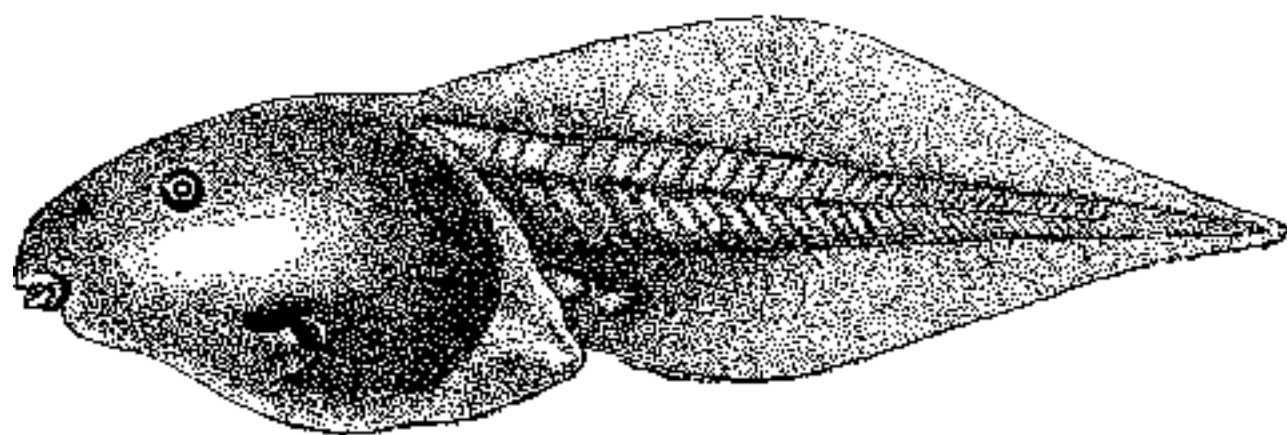
31. ábra. A: barna ásóbéka (*Pelobates fuscus* LAURENTI) hímjének elülső, B: hátsó végtagja (a = ovális sima mirigy, b = belső sarokgumó) (Eredeti)

a bokaízület eléri a vállat vagy a száj szögletét. Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkokat széles köz választja el egymástól. Lábujjai rövidek, hegyesek, és vagy $\frac{3}{4}$ -ig, vagy teljesen úszóhártyások. Belső sarokgumója nagy, akkora vagy egy kicsivel nagyobb, mint az első lábujj, összenyomott és éles szélű (31. ábra: B). Bőre sima, helyenként apró szemölcsök láthatók (30. ábra).

Hátoldala halványbarna, szürke, sárgásfehér vagy barnás, barna vagy rózsaszínes márványozással, illetve kisebb-nagyobb vöröses pontokkal vagy foltokkal. Gyakran a gerincvonal két oldalán 1—1 sötét csík látható. Sarokgumója világosbarna vagy fehéréssárga. Hasoldala egyszínű, szennyesfehér, s hol kisebb barna foltokkal, hol pedig pontokkal tarkított.

A lárva feltűnően nagy, teljes hossza: 35—100 mm.

Teste zömök, hosszabb, mint amilyen széles, hossza a szélességénél 1,3—1,9-szer nagyobb. Farka a test hosszát általában 1,2—1,9-szer múlja fölül. Orrlyukai sokkal közelebb állnak az orresúcsához, mint a szemhez. Szemei a test oldalán fekszenek, a köztük levő távolság akkora vagy valamivel nagyobb, mint a száj szélessége, s 2-szer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása bal oldali, hátra és fölfelé irányul, az orresúcs és a végbélnyílás közti távolság közepén fekszik, vagy egy kissé közelebb a végbélnyíláshoz; csak alulról látható. Végbélnyílása ugyancsak középen és közvetlenül a test mögött nyílik. Farka 1,7—2,4-szer olyan hosszú, mint magas, a vége többé-kevésbé hegyes, felső vitorlája valamivel a légzőnyílás előtt (fiatalabb példányok) vagy mögött húzott merőlegesenél (idősebb példányok) kezdődik, domború, s olyan magas, mint az alsó, olykor kissé magasabb. Az izmos faroktest 2,5—4-szer kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Szája kerekded. Csőrén nagyon széles fekete szegély van, amelynek szélei finoman fogazottak. A száj körüskörül 2, olykor a szájzugban 3 sor szemölcsessel szegélyezett, amely a felső ajak közepén kicsiny, lesüllyedt, fogazott karéj által megszakított. Ez utóbbi első látásra egybeolvadtnak látszik az első fogsorral. A felső ajkon még 2 vagy 3, fokozatosan rövidebb, az alsón pedig 4 fogsor van. Ez utóbbiak közül az 1., amely a 2. hosszának kb. csak felét teszi ki, teljes, a többi 3 pedig kisebb-nagyobb közőkkel megszakított. A szájzugokban még 5—10, szabálytalanul elhelyezett fogsort találunk.



A



B

32. ábra. A: barna ásóbéka (*Pelobates fuscus* LAURENTI) lárvája, B: a lárva szája (BOLKAY nyomán)

Hátoldala barna vagy világos olajbarna, ritkán sötétebb, apró foltokkal. Hasoldala szürkés vagy kékesfehér. Farka sárgásfehér, vitorláin sűrűn álló barna pontok láthatók (32. ábra: A—B).

Közép- és Kelet-Európában egészen az Urálig honos. Hazánkban majdnem kizárólag síkvidéken, főleg laza kötésű, homokos talajon fordul elő, és csak egészen kivételesen található magasabb területeken (Pilis hegység). Tavasszal március elején bújik elő és röviddel utána párzik. A nőstény a petéket zsinórokba rakja le, és ezeket a vízben levő növényekre vagy elszáradt fadarabokra csavarja (22. ábra: B). A petéből a lárvá 5—6 nap után fejlődik ki, s augusztus végére alakul át. A kifejlett állat a párzási időszakot kivéve, amikor is állandóan a vízben tartózkodik, nappal hatalmas sarokgumójával (31. ábra: B) maga ásta lyukban rejtőzködik, és csak az alkonyat beálltakor indul tápláléka után. Téli álomra mélyen beássa magát a földbe, álmát szeptember végén kezdi meg.

Zsákmányát különböző férgek, bogarak, meztelen csigák alkotják, hasznos. A kifejlett béka fokhagymára emlékeztető kellemetlen szagot áraszt, innen ered népies elnevezése: fokhagymaszagú varangy.

3. család: BUFONIDAE — VARANGYFÉLÉK

Vállövük mozgatható (mint a 20. ábra: A). Keresztcsigolyájuk harántnyújtványainak vége háromszög alakúan kiszélesedett. Mindkét állkapcsuk fogatlan. Csigolyáik procoelikusak, bordáik nincsenek. Lárvaik légzőnyílása egyenesen hátrafelé irányul (36. ábra és 38. ábra: A).

Madagaszkár, Ausztrália és a csendes-óceáni szigetek kivételével mindenfelé elterjedt. 7 nem tartozik ide, amelyek közül Európában csak 1 él.

1. nem: Bufo LAURENTI — Varangy

Farkcsíksontjuk a keresztcsonthoz 2 ízfejjel kapcsolódik. Szegycsontjuk vagy teljesen porcos, vagy kardnyúlványa csak részben csontosodott el. Nyelvük ovális vagy körte alakú, egész lapjával a szájüreghez nőtt s csak hátul szabad. Szembogaruk vízszintes tojásdad (23. ábra: G). Dobhártyájuk megvan, s hol látható, hol a bőr alá rejtett. Ujjaik szabadok, lábujjaikat többé-kevésbé széles úszóhártya köti össze.

E nemnek közel 100 faja ismeretes. Európában 3, Magyarországon 2 faja honos.

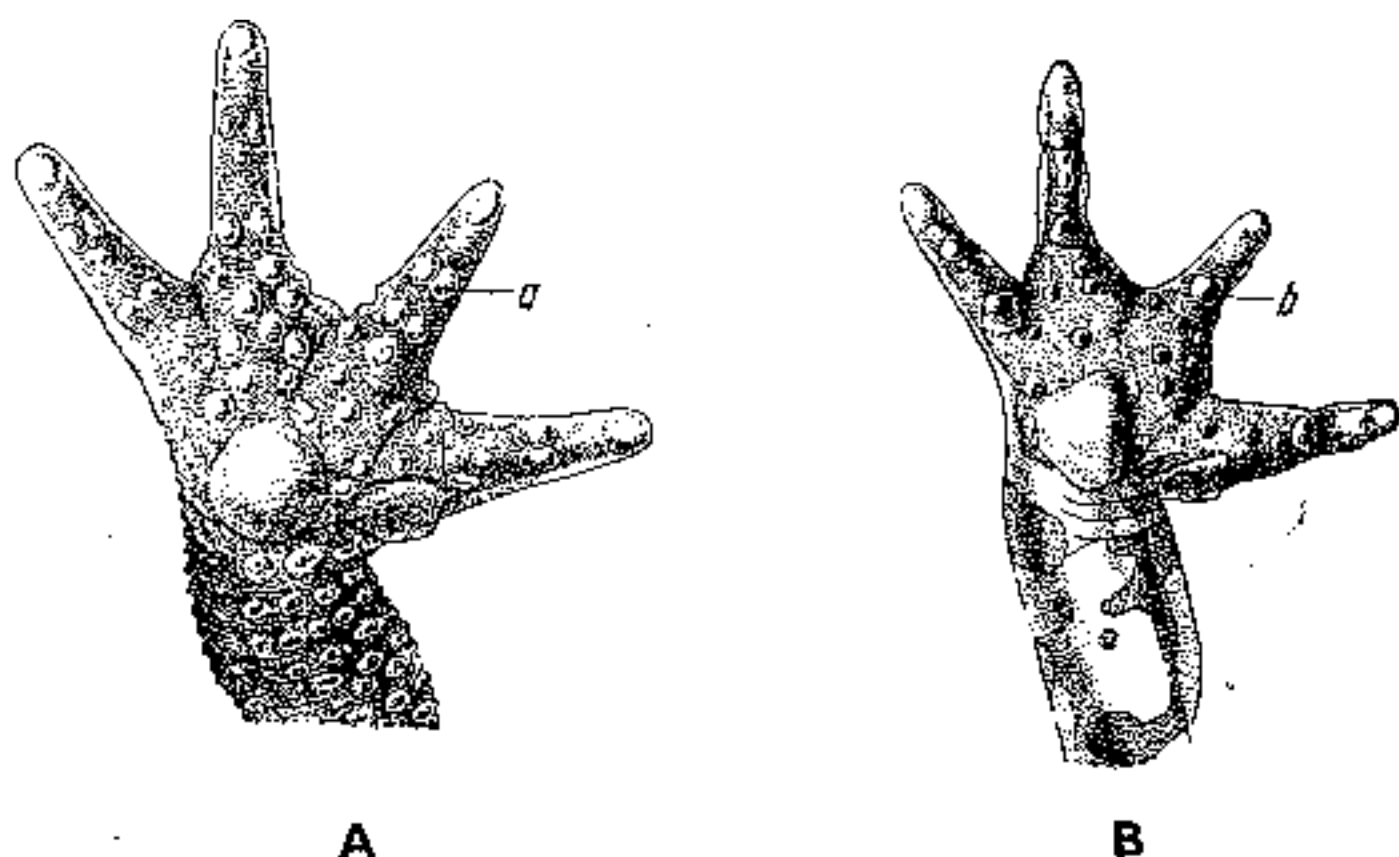
- 1 (2) Hátoldala egyszínű, világosabb vagy sötétebb szürkésbarna, olykor (fiatalabb példányokon) rozsdabarna; bőre durván szemölcsös. Szívárványhártyája vörös vagy vörössessárga. A lábujjak ízületi gumói párosak (33. és 34. ábra: A) (= *vulgaris* LAURENTI) — B a r n a vagy K ö z ö n s é g e s v a r a n g y 1. faj: bufo LINNÉ

- 2 (1) Hátoldala világosabb vagy sötétebb szürkés- vagy sárgásfehér, feketével határolt világosabb vagy sötétebb zöld, barnászöld vagy feketészöld foltokkal; bőre kevésbé szemölcsös. Szívárványhártyája fémeszöld színű. A lábujjak ízületi gumói egyszerűek (33. és 34. ábra: B) — Z ö l d v a r a n g y 2. faj: viridis LAURENTI

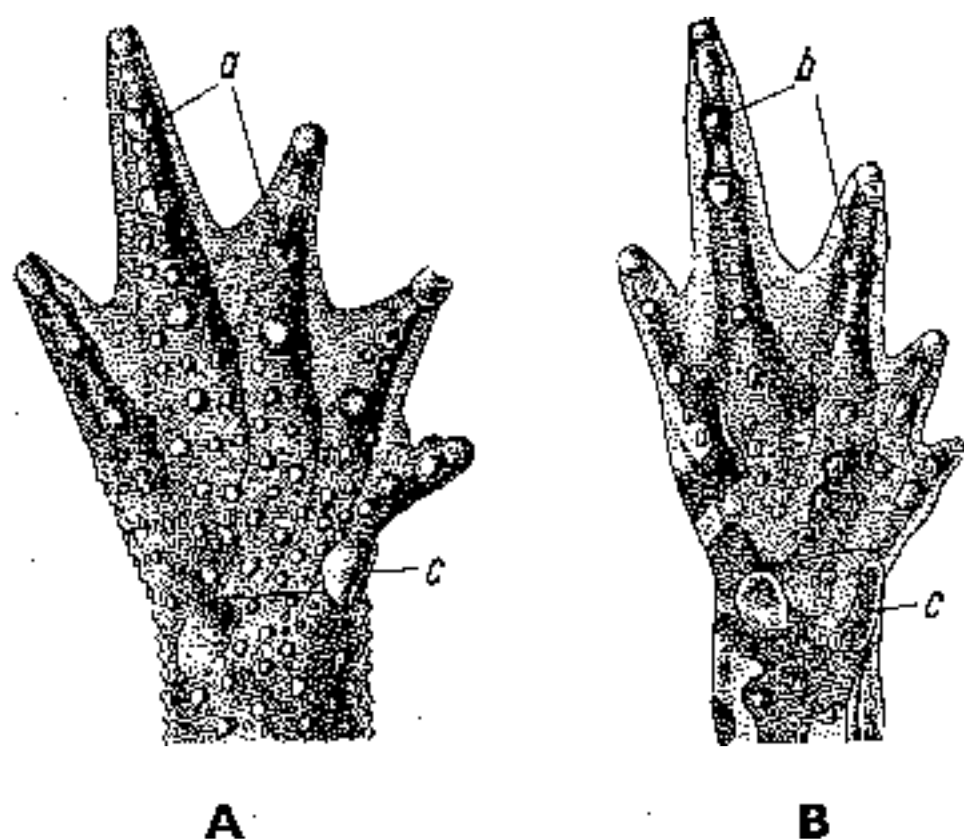
1. faj: *Bufo bufo* LINNÉ — Barna vagy közönséges varangy

Testhossza: ♂ 50—80, ♀ 80—110 mm.

Teste zömök, nehézkes. Feje a hosszánál szélesebb. Orrcsúcsa szélesen lekerekített. Arcéle tompa. Orrlyukai az orrcsúcs és az elülső szemzug közti távolság közepén helyezkednek el, vagy valamivel közelebb állnak az orrcsúcsához. Szemei nagyok és kiállóak. Szembogara vízszintes tojásdad (23. ábra: G), szivárványhártyája fényes rézvörös vagy aranyszínű, a szemek közti távolság a felső szemhéj szélességénél nagyobb. Dobhártyája kicsi, többnyire tisztán kivethető, alig akkora, mint a szem átmérője. Állkapcsai teljesen fogatlanok. Végtagjai rövidek és csaknem egyforma hosszúak. A mellsők gyakran vaskosak (♂). A mellső végtag ujjai rövidek, tompa végűek, közülük az 1.

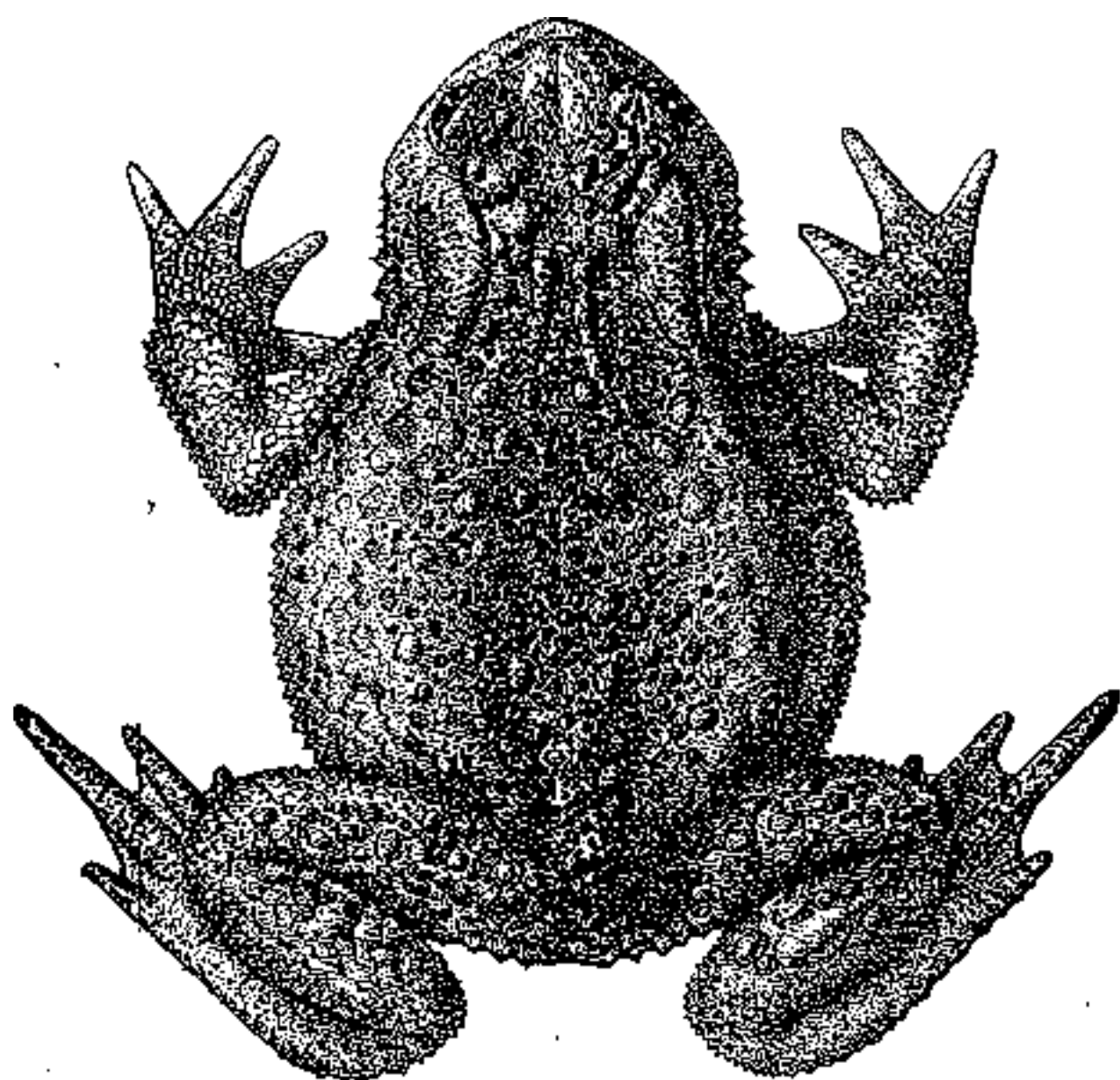


33. ábra. A: barna varangy (*Bufo bufo* LINNÉ) és B: zöld varangy (*Bufo viridis* LAURENTI) elülső lába (a = páros ízületi gumók, b = egyszerű ízületi gumók) (Eredeti)



34. ábra. A: barna varangy (*Bufo bufo* LINNÉ) és B: zöld varangy (*Bufo viridis* LAURENTI) hátsó lába (a = páros ízületi gumók, b = egyszerű ízületi gumók, c = belső sarokgumó) (Eredeti)

és a 2. majdnem egyforma; az első 3 ujj belső és felső oldalán a párzási időszakban érdes bőrsarjadzás van (♂). Ízületi gumói párosak (33. ábra: A). Hátsó végtagjai mérsékelten hosszúak, a lábszár olyan hosszú, mint a comb, és jóval hosszabb, mint a fej, előrehajtván s a testhez szorítva a bokaízület a szemig, de legalább a dobhártyáig (♂), vagy csak a vállig ér, s legfeljebb a dobhártyáig nyúlik (♀). Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állít-



35. ábra. Barna varangy (*Bufo bufo* LINNÉ) ♂ (Eredeti)

juk, a sarkok nem érintkeznek. A láb ujjai mérsékelten hosszúak, laposak, s $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ -ig (♀), hol $\frac{2}{3}$ -ig, illetve teljesen úszóhártyásak (♂). Az ujjak ízületi gumói kicsik és a 4. ujj kivételével párosak (34. ábra: A). 2 nagy metatarsalis tuberculuma van; a belső ovális és nagyon kiemelkedett, a külső lapos és kerek; a tarsale belső oldalán bőrránc nincs (34. ábra: A). Bőre durván szemölcsös, bibircses. A szem hátsó zuga mögött a nyak két oldalán 1—1 bab alakú, feketén vagy sötéten szegélyezett fültőmirigy van (35. ábra).

Hátoldala sárgás, vöröses, feketés vagy szürkésbarna, olykor olajzöld vagy — különösen a fiataloknál — rozsdaszínű. Hasoldala világos szürkés- vagy sárgásbarna, gyakran sötétebb apró foltokkal.

L á r v a. Teljes hossza: 23—34 mm.

Kicsi, karcsú. Teste hosszabb, mint amilyen széles, hossza szélességénél 1,3—1,6-szor nagyobb. Farka a test hosszát általában 1,3—1,4-szer múlja felül. Orrlyukai közelebb vannak a szemhez, mint az orrcsúcsához. Szemei a fej felső részén fekszenek, a köztük levő távolság a száj szélességénél kisebb, de kétszer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása bal oldali és

egyenesen hátrafelé irányul, a test közepén fekszik, vagy valamivel közelebb esik a szemhez. Végbélnyílása középpállású. Farka 2,6—3,2-szer olyan hosszú, mint magas, vége tompán lekerekített, felső vitorlája közvetlenül a farok eredete előtt kezdődik, nagyon kevésbé domború, többnyire ugyanolyan magas, mint az alsó, tövén a farok befűződik. Az izmos faroktest legnagyobb magassága 2,5—3-szor kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Csőrc fehér, széles fekete szegéllyel, szélein nagyon finoman fogazott. A felső ajkon 2 fogsor van, amelyek közül az 1. teljes, a 2. középen többnyire keskeny köz által megszakított. Az alsó ajkon 3 teljes fogsor van. A száj a két oldalán 2 sor szemölcsessel szegett.

Hátoldala feketésbarna vagy fekete, hasoldala feketésszürke. Farka sötétbarna vagy feketés, vitorlája szürke és feketével pontozott (36. ábra: A—B).

Írországon és a Földközi-tenger egyes szigetein kívül egész Európában előfordul, elterjedt továbbá Afrika északnyugati, valamint Ázsia mérsékelt és északi részén.

Hazánkban mindenütt található, ahol a számára megfelelő életfeltételek megvannak. Nádasok környékén, erdőkben, hozótosokban, ligetekben, réteken, szántóföldeken tanyázik, de kertekben, sőt emberi lakások környékén is él. Téli álmáról március végén vagy április elején jön elő és mindjárt párzik. A megtermékenyített petéket a nőstény 2 zsinór alakjában (22. ábra: C) vízben levő növényekre vagy száraz ágakra rakja le, ezekből néhány nap elteltével kifejlődnek a lárvák. Átalakulása július végére, kedvezőtlen hőmérséklet esetén szeptember elejére fejeződik be. A kifejlett béka a párzás befejeztével a szárazföldre vonul, ahol egész nap rejtett életmódot folytat. Csak a szürkület beálltakor indul zsákmánya után. Miután nagytermetű és roppant falánk, igen nagy mennyiségű táplálékot fogyaszt.

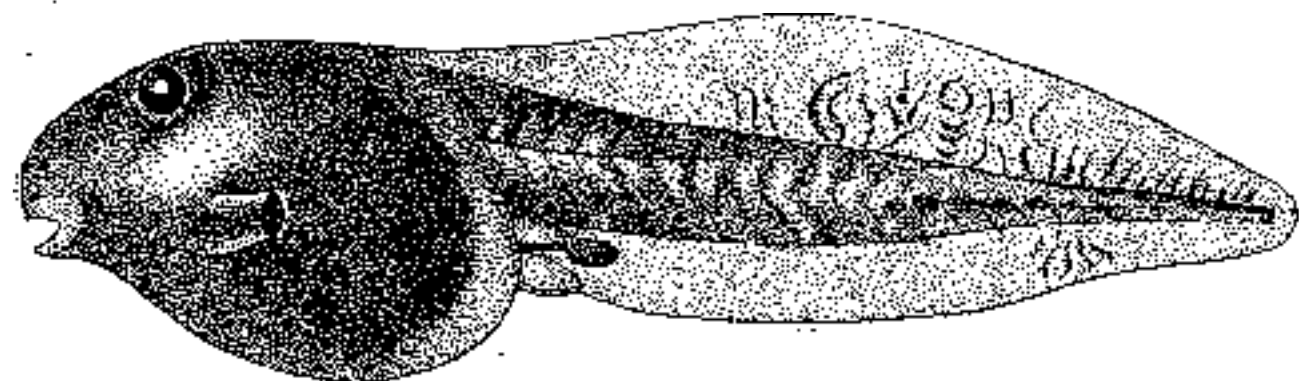
Tápláléka apró gerinctelenekből (rovarok, férgek, csigák, pókok stb.) kerül ki. Hasznos.

Bőrének mérgező mirigyváladéka — ha nyálkahártyára jut — gyulladást, vérbe kerülve pedig bénulást, ill. halált is okozhat. Aránylag kevés állati ellensége van. Elterjedésének azonban az ember vet legnagyobb gátat, részben bizonyos területek kultúrterületekké való átalakításával, részben a varangyok okatlan irtásával.

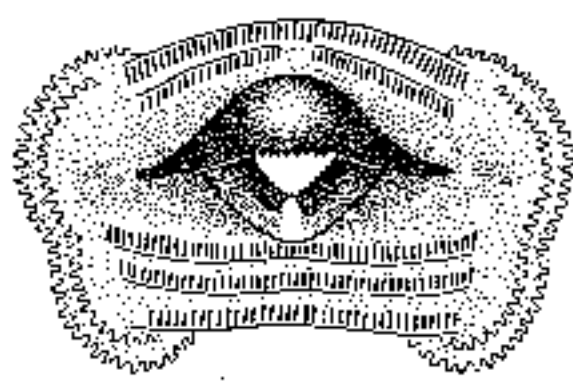
2. faj: *Bufo viridis* LAURENTI — Zöld varangy

Testhossza: 50—80 mm.

Teste kevésbé zömök. Feje rövid és széles, szélesebb, mint amilyen hosszú. Orrcsúcsa rövid, tompa. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem elülső zuga közti távolság közepén helyezkednek el, vagy valamivel távolabb állnak a szemtől. Szemci nagyok és kiállóak, szembogara vízszintes tojásdad alakú (23. ábra: G), szivárványhártyája fémeszöld, a szemek közti távolság a felső szemhéj szélességével egyenlő vagy valamivel kisebb. Dobhártyája kicsi, fele akkora, mint



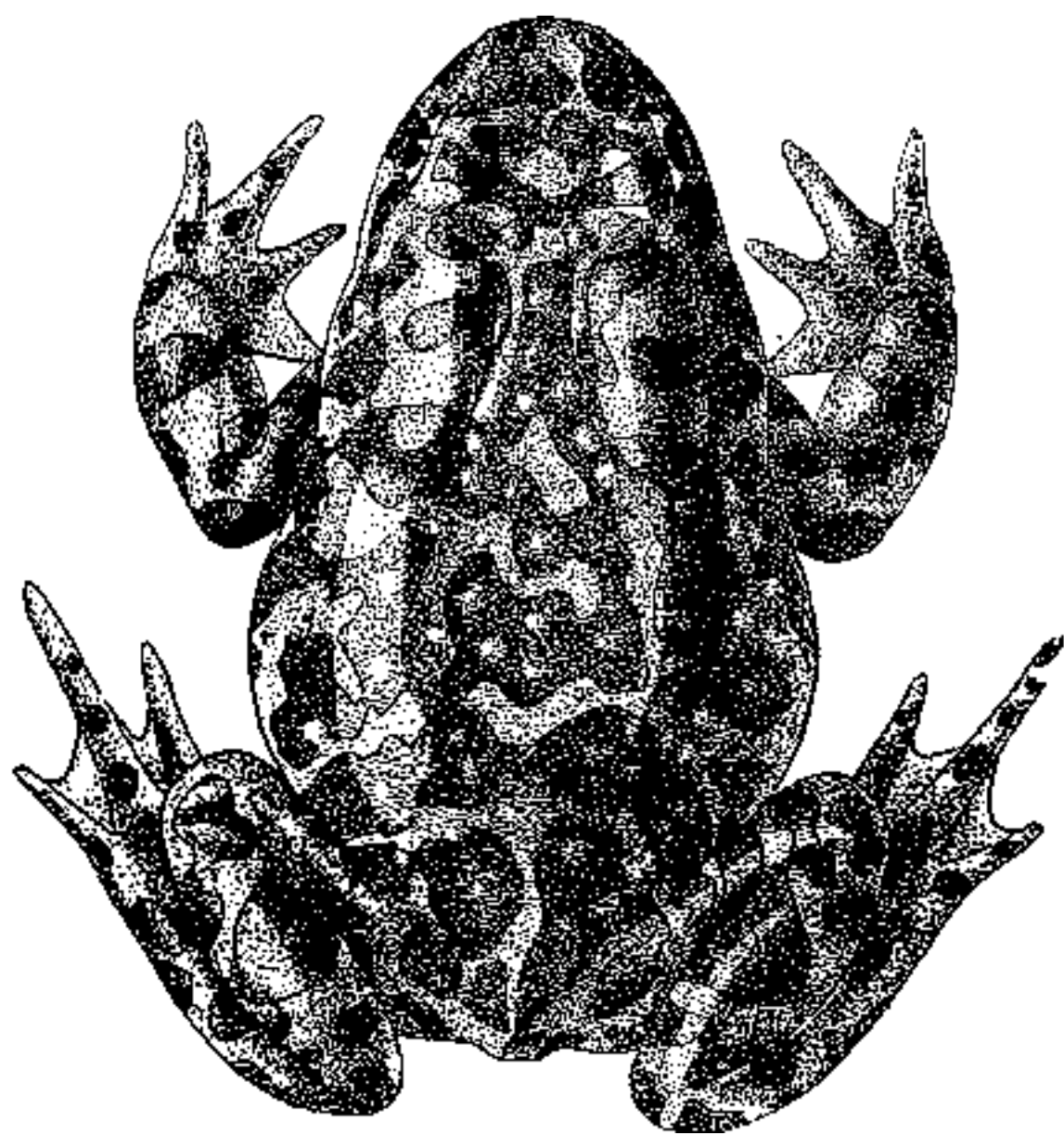
A



B

36. ábra. A: barna varangy (*Bufo bufo* LINNÉ) lárvája, B: a lárv szája (BOLKAY nyomán)

a szem vízszintes átmérője. Állkapcsai teljesen fogatlanok. Végtagjai rövidek, a mellsők gyakran vaskosak (♂). A mellső végtag ujjai rövidek, tompák, közülük az 1. hosszabb a 2.-nál, a nászidőben levő hím 3. belső ujjának felső oldalát s a hüvelyk tövét érdes-fekete bőrsarjadzás borítja. A tenyéren 2 nagy, feltűnő tuberculum található. Az ujjak ízületi gumói egyszerűek (33. ábra: B). Hátsó végtagjai valamivel hosszabbak, mint az elülsők, a lábszár majdnem akkora, mint a comb, előrehajtvá és a testhez szorítva a bokaízület elér a szem



37. ábra. Zöld varangy (*Bufo viridis* LAURENTI) ♂ (Eredeti)

elülső (♂) vagy hátsó szögletéig (♀). Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak nem vagy alig érintkeznek. A láb ujjai mérsékelten hosszúak és $\frac{1}{2}$ -ig (♀) vagy $\frac{3}{4}$ -ig úszóhártyásak (♂), a lábujjak ízületi gumói egyszerűek. 2 nagy metatarsalis tuberculuma van, a belső ovális és feltűnően kiemelkedett, a külső kerekded és lapos, a tarsale belső oldalán bőrránc vehető ki (34. ábra: B). Bőre kevésbé szemölcsös és bibircsókös. A szem mögött, a nyak két oldalán 1—1 keskeny, hab alakú fültőmirigy van (37. ábra).

Hátoldala szürkés vagy sárgásfehér, olykor szürkés rózsaszín, feketével határolt világosabb vagy sötétebb zöld, barnászöld vagy feketészöld, feketével határolt foltokkal. Helyenként a háton elszórt vörös mirigypontok láthatók. Hasoldala szennyesfehér, olykor néhány sötétebb foltal tarkított.

L á r v a. Teljes hossza: 17—36 mm.

Teste inkább zömök, mint karcsú, 1,4—1,5-ször hosszabb, mint amilyen széles. Farka a test hosszát 1,2—1,6-szor múlja felül. Orrlyukai sokkal közelebb fekszenek a szemhez, mint az orresúcsához, az orresúcs és az orrlyuk közti távolság kb. kétszer akkora, mint a szem és az orrlyukak közti távolság. Szemei a

test felső részén fekszenek, a köztük levő távolság a száj szélességénél jóval kisebb, s akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása bal oldali és hátrafelé irányul; alulról és felülről egyaránt látható, közelebb van a szemhez, mint a hátulsó végtaghoz. Végbélnyílása középállású. Farka 2,7–3,5-ször olyan hosszú, mint amilyen magas, a vége tompán kerekített, felső vitorlája enyhén domború, magassága az alsóéval többé-kevésbé megegyezik. Az izmos faroktest legnagyobb magassága 2–2,5-ször kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Csőrén (38. ábra: B) széles fekete szegély van, s széle finoman fogazott. A felső ajkon 2 fogsor található, közülük az 1. teljes, a 2.-at többnyire széles köz szakítja meg. Az alsó ajkon 3 teljes fogsor van, amelyek közül a 3. mindig teljes, az 1. többnyire jóval rövidebb a 2.-nál. A száj mindkét oldala 2 sor szemölcsessel szegett.

Hátoldala világos olajbarna vagy sötét szürkésbarna. Hasoldala szürkésfehér és barnán foltozott. Vitorlája ugyancsak szürkésfehér, sűrűbben vagy ritkábban álló pontokkal (38. ábra: A, B).

Közép- és Kelet-Európán kívül Észak-Afrikában (Egyiptom és Marokkó), valamint Nyugat- és Közép-Ázsiában (Tibetig) elterjedt. Nyugat felé hiányzik Angliában, az Ibériai-félszigetről, valamint Franciaország nyugati feléből. Észak felé Svédország déli részéig hatol fel.

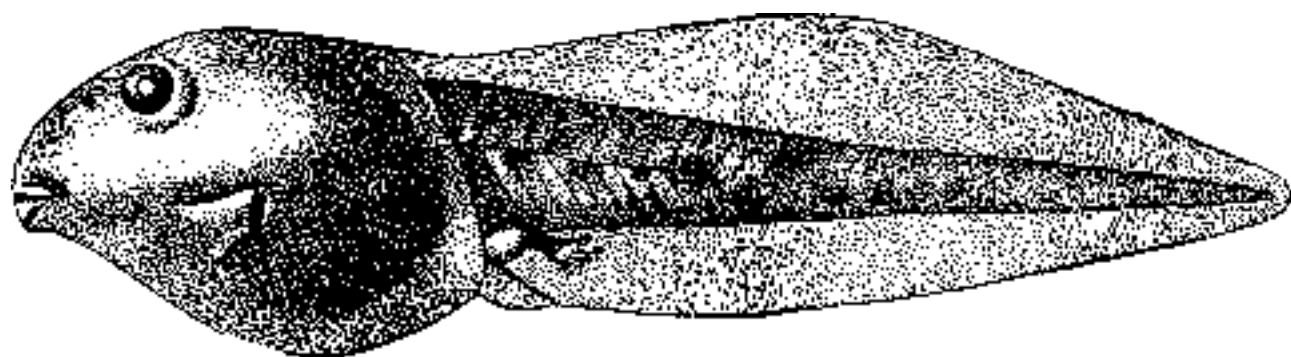
Hazánkban mindenütt közönséges. Elsősorban a kertekben és a lakások környékén tartózkodik. Életmódja a barna varangyéval teljesen megegyezik, de annál ügyesebb, fürgébb mozgású. Tavasszal április végén jön elő, s röviddel utána, május első felében párzik. Petéit 2 hosszú zsinórban rakja le. Lárvai augusztus közepe táján alakulnak át. A kifejlett állat a párzás után elhagyja a vizet s a szárazföldre megy. Miután inkább éjjel jár tápláléka után, nappal ritkábban, főleg eső utáni időben látható. Téli álma október közepe felé kezdődik.

Tápláléka a barna varangyéval megegyezik; hasznos állat. Kertészetekbe, veteményeskertekbe helyenként be is telepítik.

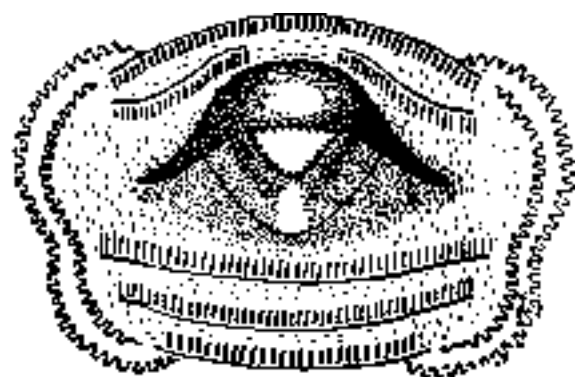
4. család: HYLIDAE — LEVELIBÉKA-FÉLÉK

Vállövük mozgatható (Arcifera). Keresztesigolyáik harántnyújtványai háromszög alakúan kiszélesedtek. Felső állkapcsuk fogazott. Csigolyáik procoelikusak. Ujjaik és lábujjaik utolsó percének töve megduzzadt, s fejlett tapadókorongokban végződik (39. ábra és 40. ábra: A–B). Lárvaik légzőnyílása hátra és kissé felfelé irányul (41. ábra: A).

Majdnem az egész világon elterjedtek. 16 nemük közül Európában és Magyarországon is csak 1 él.



A



B

38. ábra. A: zöld varangy (*Bufo viridis* LAURENTI) lárvája, B: a lárva szája (BOLKAY nyomán)

1. nem: *Hyla* LAURENTI — Levelibéka

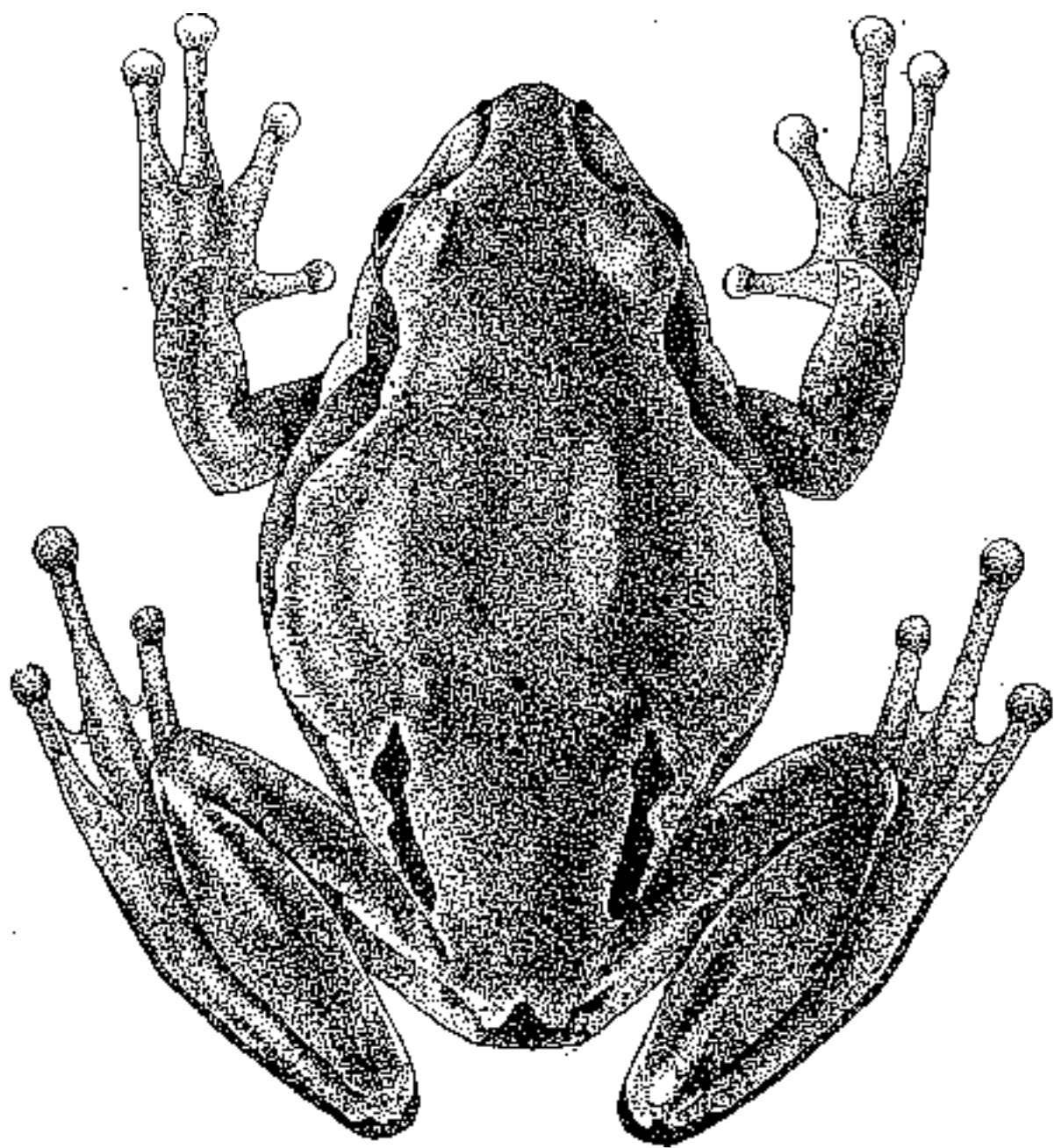
Farkcsíksontjuk a keresztcsonthoz 2 ízfejjel nőtt oda. Nyelvük kerekded vagy szív alakú, tövénél odanőtt vagy hátul többé-kevésbé szabad. Szembogaruk vízszintes tojásdad. Dobhártyájuk többé-kevésbé jól szembetűnő. Újjaik szabadok, lábujjaik úszóhártyásak.

A nem több mint 250 faja közül Magyarországon csak 1 él.

1. faj: *Hyla arborea* LINNÉ — Zöld levelibéka

Testhossza: 35—45 mm.

Teste inkább karcsú, mint zömök (39. ábra). Feje lapos, hosszánál szélesebb. Orrcsúcsa rövid és lekerckített. Arcéle éles. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közti távolság közepén vannak, vagy egy kissé közelebb fekszenek az orrcsúcsához. Szemei feltűnően nagyok és kiállóak, a szemek közti távolság akkora vagy egy kicsit nagyobb, mint a felső szemhéj szélessége. Szembogara



39. ábra. Zöld levelibéka (*Hyla arborea* LINNÉ) ♀ (Eredeti)

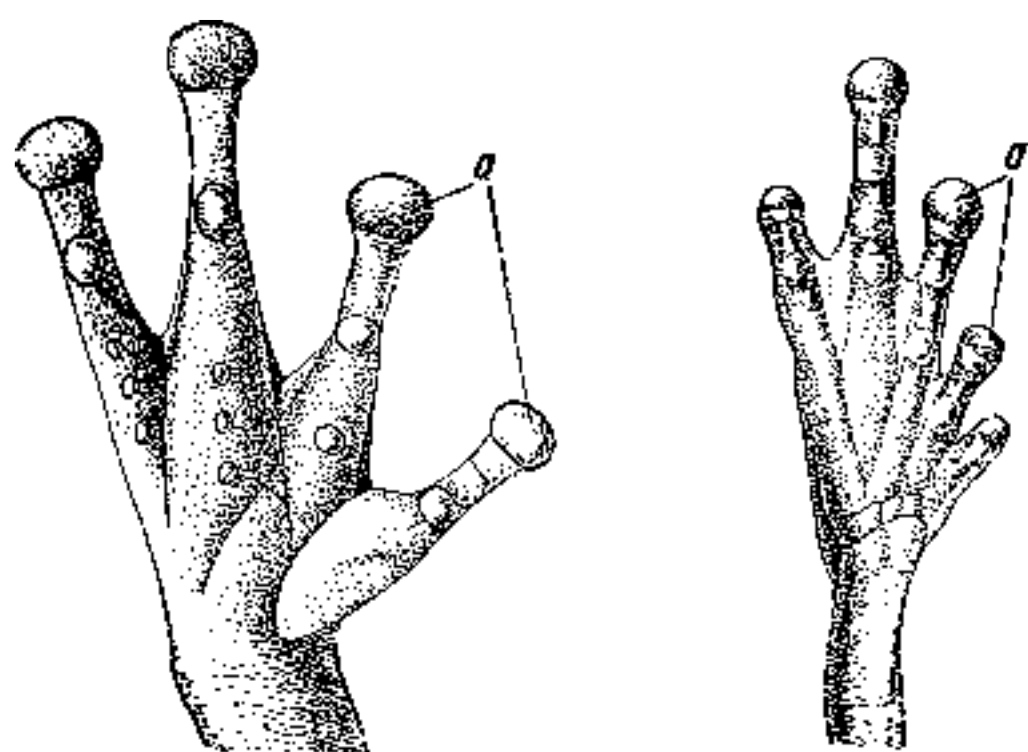
haránthasadék, szivárványhártyája aranyozott. Dobhártyája kerek, feleakkora, mint a szem vízszintes átmérője. Ekecsonti fogai 2 kis, vízszintesen vagy alig ferdén álló csoportban a belső hortyogók között helyezkednek el. Torka alatt olykor nagy, a fejet meghaladó hangzacskó van (♂). Végtagjai aránylag hosszúak, a mellsők valamivel rövidebbek, mint a hátulsók. A mellső végtag ujjai

rövidek; az 1. rövidebb a 2.-nál, néha a hüvelykujján barnás duzzadás van (♂). Az ujjak végén tapadókorongok vannak, ezek majdnem akkorák, mint a dobhártya (39. ábra és 40. ábra: A—B). Az ízület alatti gumók nagyok és kiugrók. Hátsó végtagjai mérsékelten hosszúak, a lábszár akkora vagy kissé hosszabb, mint a comb, és majdnem akkora vagy valamivel hosszabb, mint a láb; előrehajtvá és a törzshöz szorítva a bokaízület a dobhártyáig, illetve a szemig ér, vagy legfeljebb a szem és az orrlyuk közé hatol. Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak majdnem összeérnek vagy túlérnek egymáson. Lábujjai $\frac{1}{2}$ -ig (♀) vagy $\frac{3}{4}$ -ig (♂) úszóhártyásak, végeiken ugyancsak tapadókorongok vannak (39. ábra és 40. ábra: B), ízületi gumóik jól fejlettek és kiemelkedők. A belső sarokgumó ovális és a belső lábujjnak $\frac{1}{3}$ -a vagy $\frac{2}{5}$ -e, a külső nagyon kicsi és alig észrevehető, a tarsus belső oldalán többé-kevésbé kiemelkedő bőrránc húzódik. Bőre a hátoldalán sima és fényes, a hasoldalán pedig — a hímek torkát kivéve — szemölcsös.

Hátoldala többnyire élénkzöld, de a környezet, nedvesség, páratartalom stb. hatására az alapszín különböző árnyalatú lehet. Hasoldala sárgásfehér. Torka szintén sárgásfehér (♀) vagy sötétes, szürkés árnyalatú (♂). A dorso-lateralis rész határán az orrcsúctól a lágyéig tartó, vékonyan kezdődő s hátrafelé szélesedő fekete, fehérrel szegett csík vonul végig (39. ábra).

L á r v a. Teljes hossza: 34—44 mm.

Testalkata inkább zömök, mint karcsú. Teste 1,3—1,6-szor hosszabb, mint amilyen széles. Farka a test hosszát 1,6—2,1-szer múlja felül. Orrlyukai valamivel közelebb állnak a szemhez, mint az orr csúcsához. Szemei a fej oldalain fekszenek, a köztük levő távolság a szájszélességnek több mint 1,5-szöröse, és csaknem kétszer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása baloldali és közelebb áll a hátsó végtaghoz, mint az orrcsúcs-hoz. Végbélnyílása jobboldalt, az alsó farokvitorla alsó széle fölött szájadzik ki és a légzőnyílásnál sokkal nagyobb. Farka 2—2,6-szor olyan hosszú, mint amilyen magas, hosszasan elkeskenyedő hegyes csúcsban végződik. Felső



A

B

40. ábra. A: zöld levelibéka (*Hyla arborea* LINNÉ) elülső és B: hátsó lába (a = tapadókorong) (Eredeti)

vitorlája majdnem a szemek között kezdődik, nagyon domború; legnagyobb magassága előtt kissé beívelt. Alsó vitorlája olyan magas, mint a felső, mélyen a has alá nyúlik, az izmos faroktest legnagyobb magassága 2,5—3-szor kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Szája háromszög alakú, a felső ajak középső szegélyénck kivételével 1 sor szemölcsessel szegélyezett. Fehér csőrén aránylag széles, fekete szegély és finom szemölcsök láthatók. A felső ajkon 1 teljes és 1 keskeny közzel középén megszakított fogsor van, az alsón 3, többnyire teljes fogsor található, melyek közül az 1. a 2.-nak kb. a fele vagy harmada, míg a 3. alig rövidebb a 2.-nál.

Hátoldala olajzöld, oldalain aranyfoltok láthatók. Hasoldala fehér, arany vagy gyöngyházfényű foltokkal. Farka sárgásfehér, egyszínű vagy fekete márványozással tarkított, néha az izmos részen felül fekete vonalak vannak, vitorláái fehéresek, olykor füstszerű vagy feketés foltokkal díszítettek (41. ábra: A—B).

Közép- és Dél-Európában elterjedt. Ismerjük továbbá Szicíliából és Krétáról is. Nyugaton Franciaországig és Észak-Spanyolországig fordul elő. Kelet felé megtalálható Ázsia nyugati részén, a Kaukázusban és az Urálban is.

Hazánkban mindenhol előfordul, s a nászidejét kivéve nádon, bokrokon és fák lombkoronáján tartózkodik, ahol tapadókorongjaival ügyesen kúszik és ugrik. Tavasszal április végén bújik elő, s május első napjaiban párzik. Petéit a nőstény mogyoró nagyságú kis csomókba rakja (22. ábra: E), amelyek a víz színén szabadon úszkálnak. Lárvai augusztus végére vagy szeptember elejére alakulnak át. Téli álmra szeptember második felében a víz iszapjába vagy más fagymentes helyre (kövek alá, faodúba, földi lyukba, falrésbe stb.) húzódik.

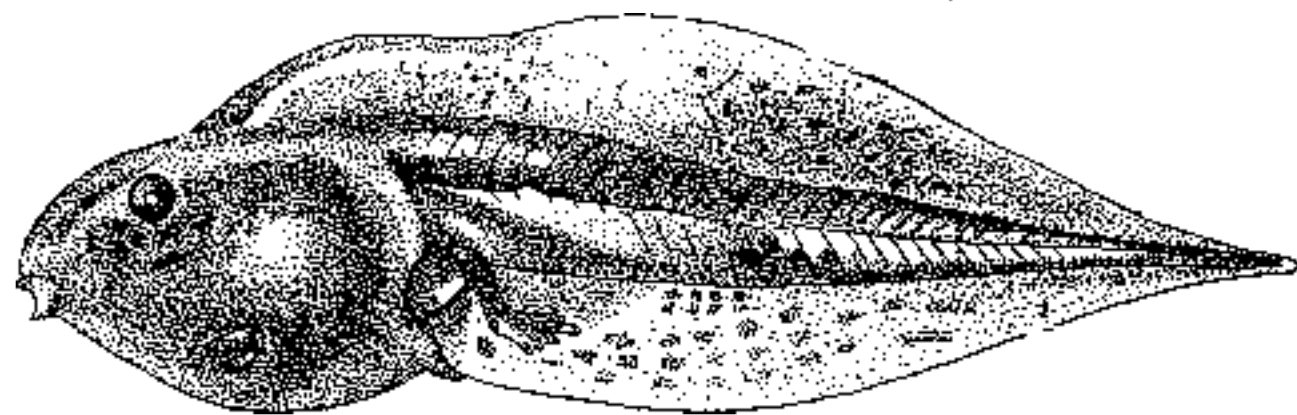
Étlapján apró gerinctelen állatok (bogarak, lepkék, szúnyogok, csigák, férgek stb.) szerepelnek. Hasznos.

A néphit szerint a levelibéka kiváló időjós, ennek azonban tudományos alapja nincs.

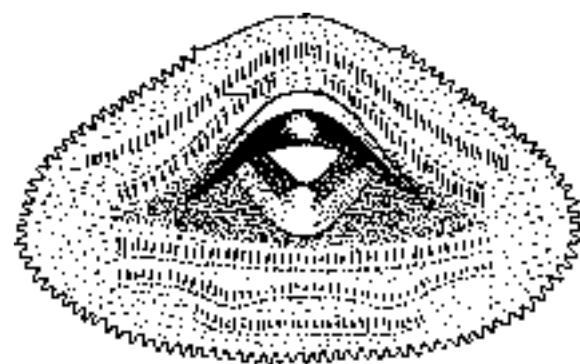
5. család: RANIDAE — VALÓDIBÉKA-FÉLÉK

Vállövük merev, szilárd (20. ábra: B). Keresztcsigolyájuk harántnyúlványai hengerek, szabad végük nem vagy csak alig kiszélesedett. Felső állkapcsuk fogazott, ekecsontjukon is vannak fogai. Csigolyáik procoelikusak, kivéve a praesacralis csigolyát, amely amphicoelikus. Lárvaik legzőnyflása hátra és kissé felfelé irányul.

Dél-Amerika és Ausztrália déli részei, valamint Új-Zéland kivételével az egész Földön elterjedt. Számos neme közül Európában csak 1 él.



A



B

41. ábra. A: zöld levelibéka (*Hyla arborea* LINNÉ) lárvája, B: a lárva szája (BOEKAY nyomán)

1. nem: *Rana* LINNÉ — Béka vagy vízibéka.

Farkcsíkesontjuk a keresztcsonthez 2 ízfejjel csatlakozik. Nyelvük hátulsó része középen többé-kevésbé bemetszett, kétsúcsú, a száj alapjához csak elöl nőtt oda. Szembogaruk vízszintes tojás alakú. Dobhártyájuk mindig megvan s jól látható. Ékecsonti fogaik 2 rövid csoportban a belső hortyogók között vagy mögött helyezkednek el. Ujjaik szabadok, lábujjaik úszóhártyásak.

Főleg Európa, Ázsia és Amerika északi részében honosak. Afrikában, Dél-Amerikában és Ausztráliában kevesebb fajuk él. A nem mintegy 250 fajából Magyarországon csak 5 faj fordul elő.

1 (6) A dobhártyát nagy, sötétbarna, háromszög alakú folt fogja körül.

2 (3) Hasoldala foltozott vagy márványozott (= *fusca* RÖSELI) — G y e p i
b é k a 3. faj: *temporaria* LINNÉ

3 (2) A hasoldalán nincsenek foltok.

4 (5) A törzs oldalán a 2 végtag között kisebb-nagyobb sötétbarna vagy fekete foltok vannak, amelyek olykor hullámos szélű szalaggá folynak össze. A gerincvonal mentén többnyire világos sáv húzódik. Az előre-fektetett s törzshöz szorított hátulsó végtag bokaízülete az orresúcsig ér, ill. azt valamivel meghaladhatja. A 4. lábujj végén kerek gumó nincs, s még a helyét jelző folt is csak egész ritkán látható (47. ábra: A) (= *terrestris* ANDREZJEWSKI) — M o c s á r i b é k a

1. faj: *arvalis* NILSSON

5 (4) A törzs oldalán a 2 végtag között semmiféle rajzolat nincs. A gerincvonal mentén világos sáv sohasem húzódik, helyette rendszerint egy fordított V alakú sötét rajzolat látható. Az előre-fektetett és a törzshöz szorított hátulsó végtag bokaízülete jóval meghaladja az orr csúcsát. A 4. lábujj tövéén a kis, kerekded gumó mindig megtalálható (47. ábra: B) (= *agilis* THOMAS) — E r d e i b é k a 2. faj: *dalmatina* BONAPARTE

6 (1) A dobhártyát nagy, sötétbarna, háromszög alakú folt sohasem fogja körül.

7 (8) A combok hátoldalán levő sötét márványozás közei mindig kénsárgák. Az orresúcs hegyes. A belső sarokgumó mindig nagyobb, mint a belső ujj ízületi gumójától a belső sarokgumóig terjedő távolság (52. ábra: A). Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak nem érintkeznek vagy éppen csak érintik egymást — K e c s k e b é k a

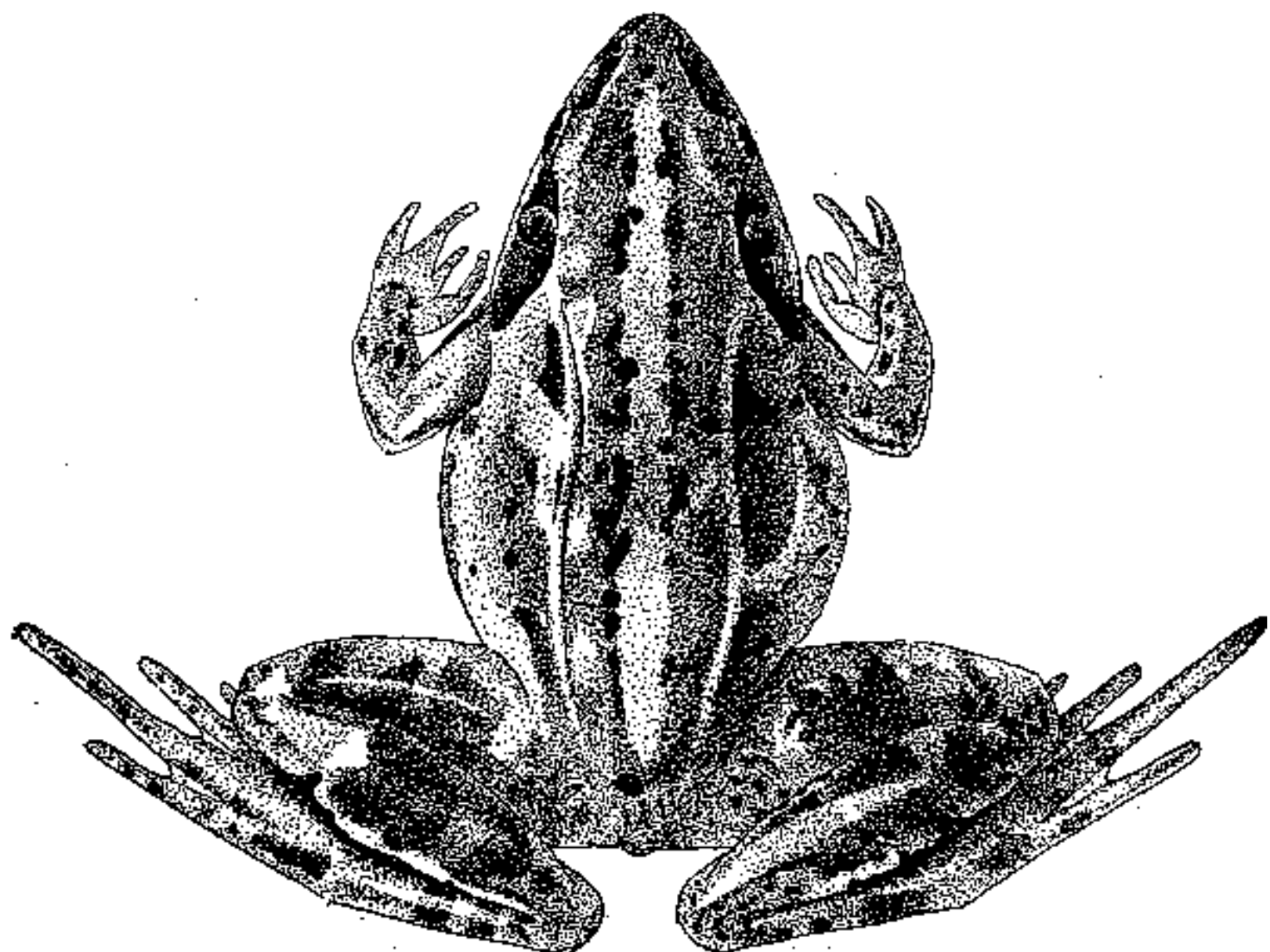
4. faj: *esculenta* LINNÉ

8 (7) A combok hátoldalán levő sötét márványozás közei sohasem kénsárgák. Az orresúcs szélesen lekerekített. A belső sarokgumó mindig kisebb, mint a belső ujj ízületi gumójától a belső sarokgumóig terjedő távolság (52. ábra: B). Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak mindig túlérnek egymáson. — K a c a g ó v a g y t a v i b é k a 5. faj: *ridibunda* PALLAS

1. faj: *Rana arvalis* NILSSON — Mocsári béka

Testhossza: 40—70 mm.

Testalkata inkább karcsú, mint zömök. Feje aránylag hosszú, lapos, olyan hosszú, mint amilyen széles, vagy hosszánál valamivel szélesebb. Orrcsúcsa hegyes (43. ábra: A), vagy kissé kerckített (43. ábra: B). A szem elülső szögletétől az orrcsúcsig haladó sáv éles. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közti távolság közepén vannak, vagy csak valamivel állanak közelebb a szemhez. Szemei nagyok és kiemelkedők, a szemek közti távolság a felső szemhéj



42. ábra. Hosszúlábú mocsári béka (*Rana arvalis* Wolterstorffi FEJÉRVÁRY) ♀ (Eredeti)

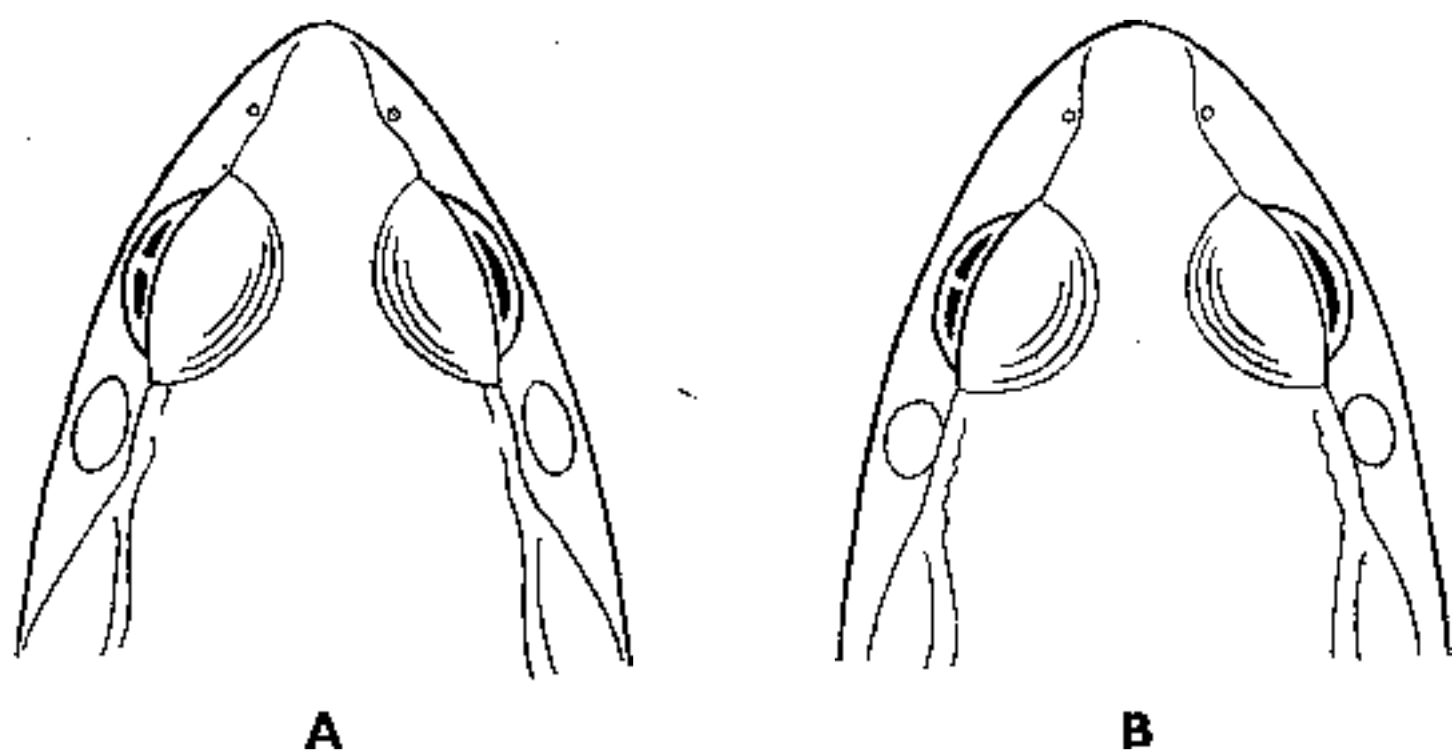
szélességének kb. $\frac{1}{2}$ -e vagy $\frac{2}{3}$ -a. Szembogara vízszintes tojásdad, szivárványhártyája aranyozott, több-kevesebb barna ponttal (23. ábra: F). Dobhártyája közepes nagyságú, kerek, a szem és a dobhártya közti távolság egyenlő a szem vízszintes átmérőjének felével. Ekecsonti fogai 2 ferde sorban vagy ovális csoportban a belső hortyogók mögött helyezkednek el. Párási időben a hímnek belső hangzacskója van. Végtagjai többé-kevésbé hosszúak, a mellsők alig rövidebbek a hátulsóknál. Mellső végtagjai a combnál és a lábszárnál valamivel hosszabbak, sokkal vastagabbak (♂) és a hímnek párási időben fejlett hüvelykvánkosai vannak (44. ábra: B). Ujjai tompák, az 1. hosszabb, mint a 2., az ízület alatti gumók mérsékelten fejlettek. Hátulsó végtagjai hol rövidebbek, hol pedig hosszabbak, a lábszár egy kissé hosszabb, mint a comb, és hosszabb vagy rövidebb, mint a hátulsó láb leghosszabb ujja, kétszeres hossza 2—8 vagy legfeljebb 6—14 mm-rel lépi túl a test hosszát. Előrehajtván és a törzshöz szorítva a bokaízület elér a szemig vagy az orrlyukig, illetve az

orrcsúcsig, vagy annál legfeljebb csak egy kicsivel hatol tovább. Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak nem vagy alig érnek össze, vagy kissé túlérnek egymáson. Lábujjai párzási időben $\frac{1}{2}$ -ig (♀) vagy $\frac{3}{4}$ -ig (♂) úszóhártyásak. Izületi gumói mérsékelten fejlettek, a belső sarokgumó erősen fejlett, kemény és kétoldaltól nagyon összenyomott, hossza 6—10-szer vagy 8—13-szor (♂) van meg a lábszár hosszában. A leghosszabb (4.) ujj tövén nincs gumó, helyét világosabb folt nem vagy csak ritkán (Soroksár, Fertőd, Balatonföldvár, Balatonszéplak-alsó; Tőreki láp, és a felső tiszai példányoknál) jelzi (47. ábra: A). Bőre sima vagy gyengén szemölcsös, a szemölcsök olykor a gerinevonal két oldalán ráncot alkotnak. A hát oldalszélén feltűnő mirigyredő van, a vállak között többnyire fordított V alakú mirigyperem látható. Az állkapcsok varratai mögött mirigyránc húzódik, az alsó oldal sima, a has és a combok alsó oldala többé-kevésbé szemcsés.

Hátoldala szürkés-, sárgás- vagy rózsaszínes barna, hol egyszínű, hol sötétbarna vagy fekete foltokkal, ill. fekete pettyekkel. A vállak között általában egy sötét, fordított V alak látható. Az orrcsúctól a végbélnyílásig egy aránylag széles világossárga vagy rózsaszínes sáv („arvalis sáv”) húzódik, amelynek széleit barna vagy fekete csík szegélyezi. Az arcél vonalában egy sötétbarna csík tűnik fel, s a halántékon, valamint a felső karon többé-kevésbé sötét folt látható. Felső ajka barnával vagy feketével szegett, felette az orrcsúcsától az állkapcsok zugáig világossárgás vagy szürkésfehér vonal terjed. Mirigypárkányai világossárgásak vagy rózsaszínűek, gyakran feketével szegettek. A törzs oldalain a két végtag között kisebb-nagyobb sötétbarna vagy fekete foltok vannak, ezek némelykor hullámos szélű szalaggá folynak össze. Hasoldala vajfehér, foltjai nincsenek. Torkán és mellén rendszerint szintén nincsenek foltok, a torkon ritkán barna vagy sötét pettyek vagy kisebb foltok láthatók, amelyek olykor a mell felső részére, sőt nagyon ritkán a has elülső felére is áthúzódnak. Végtagjai általában sötétben csíkozottak; a hátulsókon a csíkok összefüggőbbek, az alsó oldaluk sárgásfehér (42. ábra).

A hátoldal színezete és rajzolata alapján általában 4 színváltozat különböztethető meg.

1. Csíkos változat (var. *striata* auct.): A gerinevonal mentén, az orrcsúctól a kloakanyílásig világossárga vagy rózsaszín „arvalis sáv” húzódik, amelynek széleit sötétbarna vagy



43. ábra. Mocsári béka (*Rana arvalis* NILSSON) feje. A: hegyes orr, B: tompa orr (BOULENGER nyomán)

feketés csík szegélyezi. Néha a csíkot pettyek vagy kisebb foltok, esetleg féreg alakú vonalkák helyettesítik.

2. Foltos változat (var. *maculata* auct.): Az „arvalis sáv” hiányzik, s helyette kisebb-nagyobb sötétbarna vagy fekete foltok díszítik.

3. Pontozott vagy foltozott változat (var. *punctata* auct.): Az „arvalis sáv” többnyire hiányzik, a hátán apró fekete, helyenként nagy, szabálytalan foltokká összeolvadó pontok vannak.

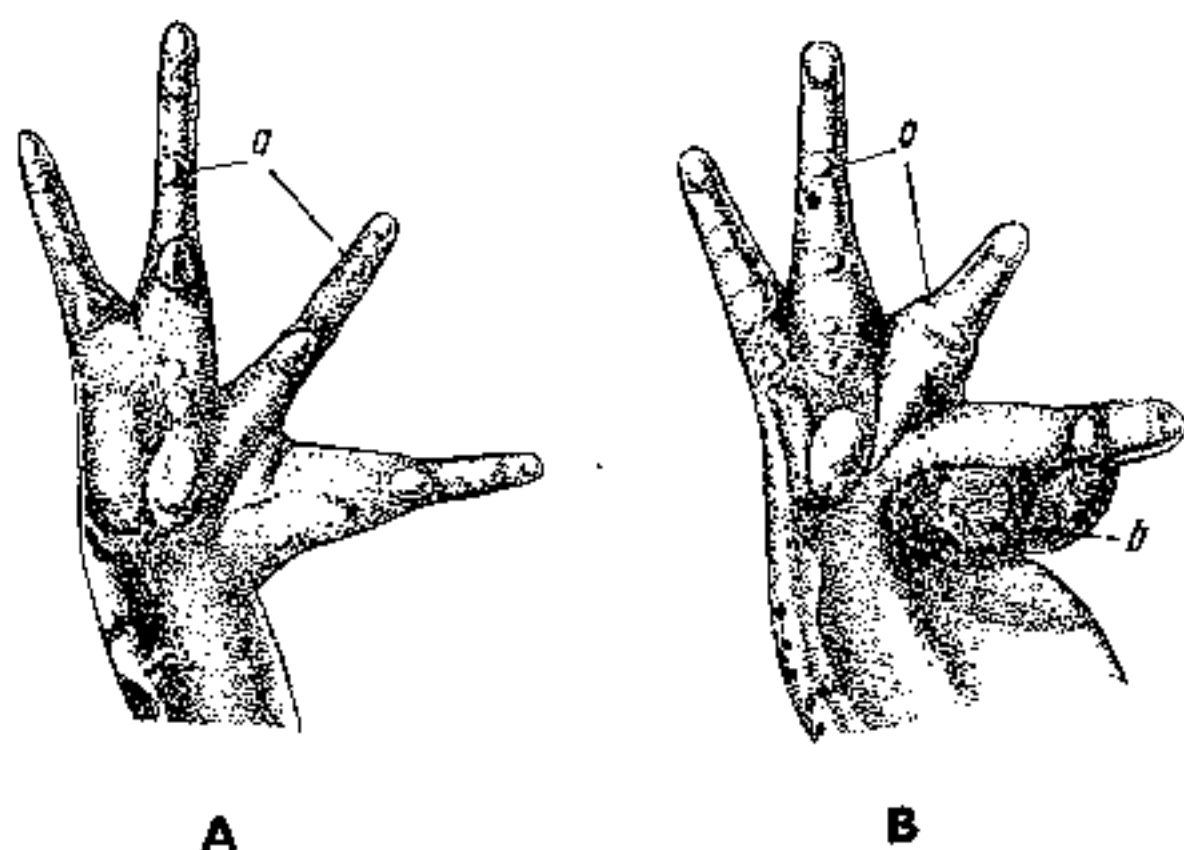
4. Egyszínű változat (var. *immaculata* auct.): A háta egyszínű, többnyire vörösesbarna. A mirigypárkányok között féreg alakú vonalkákból alkotott fordított V alakú rajzolat látható. Az állat az erdei békára emlékeztet.

Mind a 4 színváltozat előfordulhat ugyanazon a lelőhelyen.

Lárva. Teljes hossza: 33,5–50,0 mm.

Testalkata zömök. Teste hosszabb, mint amilyen széles, hossza szélességénél 1,4–1,7-szer nagyobb. Farka a test hosszát 1,3–1,7-szer múlja felül. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közti távolság közepén helyezkednek el. Szemei a fej felső részén fekszenek, a köztük levő távolság kétszer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása hátra s kissé fölfelé irányul, és közelebb esik a szemekhez, mint a végbélnyíláshoz (45. ábra: A). Végbélnyílása jobb oldalt, közvetlenül az alsó farokvitorla alsó széle mellett nyílik. Farka 2,0–3,3-szor olyan hosszú, mint magas, a vége tompán kihegyezett, felső vitorlája a légzőnyílással egy magasságban ered, mérsékelten domború és valamivel magasabb az alsónál. Az izmos faroktest legnagyobb magassága 2,5–3-szor kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Csőre fehér, aránylag keskeny fekete szegéllyel, szélein finoman fogazott. A felső ajkon 1 teljes és 1 középen nagyon szélesen megszakított fogsor van, ez utóbbi, különösen fiatalabbakon, hiányozhat is. Az alsó ajkon 3 fogsor van, közülük az 1. kb. fele a 2.-nak, a 2. és 3. közel egyforma; a fogsorok a 3.-at kivéve, amely középen nagyon kevésbé megszakított, teljesek.

Hátoldala barna, fémes foltokkal, hasoldala szürkésfehér, szétszórt aranyfényű kisebb foltokkal. Farka és farokvitorlái ugyancsak szürkésfehér, sűrű barna pontokkal (45. ábra: A–B).



44. ábra. Hosszúlábú mocsári béka (*Rana arvalis Wolterstorffi* FEJÉRVÁRY) elülső lába. A: ♀, B: ♂ (a = ízületi gumó, b = hüvelykvánkos) (Eredeti)

Észak- és Közép-Európában, valamint Ázsia nyugati részén honos. 4 ismert alfaja közül Magyarországon 1, a Kárpát-medencében pedig 2 él.

Hazánkban eléggé gyakori. Tipikus síkvidéki állat, a magasabb részekről teljesen hiányzik, s alacsonyabb dombvidékeinken is csak egészen kivételesen (Kovácsi-hegy, Veszprém megye) fordul elő. Téli álmáról március elején jön elő, de kedvező időjáráskor már február végén is mutatkozik. Párzása március második felére esik, amikor a hím égszínkék nászruhában pompázik. Petéit nagy csomókba rakja le, ezek a fenékre süllyednek, de rövidesen feljönnek a víz felszínére. Lárvai június végére vagy július első felére alakulnak át. A kifejlett állat csak nászidőben tartózkodik a vízben. Élőhelyei mocsaras, tőzeglápos, zombékos területek, valamint nádasok, tavak környékén elterülő vizes rétek. Nappal — különösen meleg, napsütéses időben — alig mozog, inkább csak a késő délutáni órákban látható. Téli álmát szeptember végén vagy október elején kezdi meg, s dermedt állapotát a víz iszapjában tölti.

Igen hasznos állat, mivel étlapján sok kártékony gerinctelen állat is szerepel.

A z a l f a j o k h a t á r o z ó k u l c s a

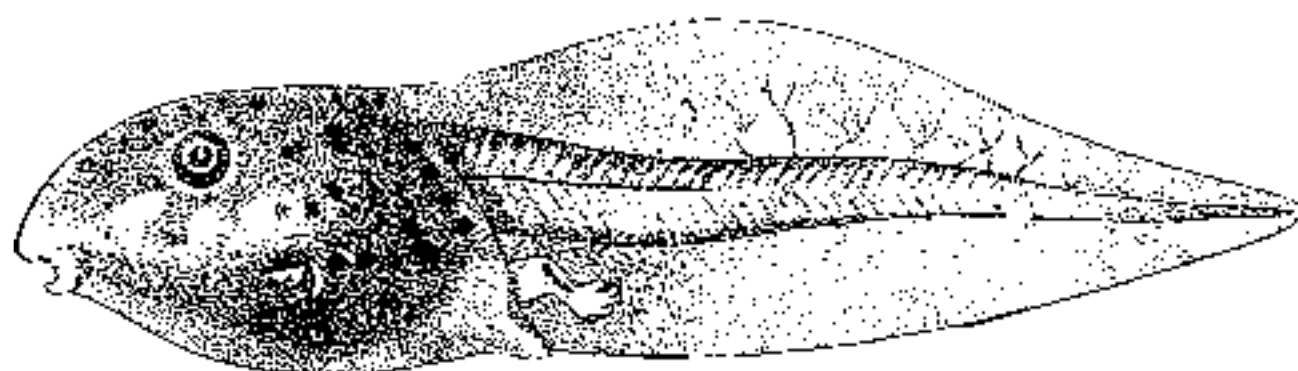
- 1 (2) Teste rövid, zömök. Az előrehajlított és a törzshöz szorított hátulsó láb bokaízülete a szemig ér, vagy az orrlyukig hatol (♂). Ha a lábakat a test tengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak nem vagy éppen csak érintkeznek, vagy legfeljebb csak egy kissé érnek túl egymáson (♂) (= *terrestris terrestris* ANDRZEJEWSKI) — R ö v i d l á b ú m o c s á r i b é k a
1. alfaj: *arvalis arvalis* NILSSON

- 2 (1) Teste karcsú, nyúlánk. Az előrehajlított és a törzshöz szorított hátulsó láb bokaízülete elér az orrlyukakig vagy az orrcsúcsig, olykor kissé tovább is. Ha a lábakat a test tengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak összeérnek vagy túlérnek egymáson — H o s s z ú l á b ú m o c s á r i b é k a
2. alfaj: *arvalis Wolterstorffi* FEJÉRVÁRY

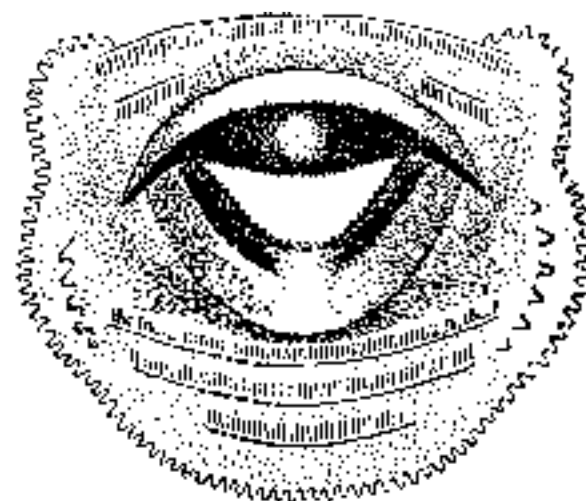
1. alfaj: *Rana arvalis arvalis* NILSSON — R ö v i d l á b ú m o c s á r i b é k a

Testhossza: 40—60 mm.

Teste rövid, zömök. Hátulsó végtagjai aránylag rövidek, a lábszár csak kicsivel hosszabb, mint a comb, és akkora vagy valamivel rövidebb, mint a hátulsó láb leghosszabb ujja, kétszeres hossza akkora, mint a testhossz, vagy



A



B

45. ábra. A: mocsári béka (*Rana arvalis* NILSSON) lárvája, B: a lárv szájja (BOLKAY nyomán)

azt csak néhány mm-rel (hímeken 4—6, legfeljebb 8, nőstényeken 2—4, legfeljebb 6 mm-rel) lépi túl; előrehajtvá és a törzshöz szorítva a bokaízület elér a szemig vagy az orrlyukig, annál csak legfeljebb valamivel hatol tovább. Ha a combokat a test tengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak nem érnek össze vagy csak éppen érintkeznek, és csak egészen ritkán (♂) érnek kissé túl egymáson. A lábszár 6—8,0-szor (♀), vagy 7,0—8,8-szor nagyobb (♂), mint a belső sarokgumó. Ülő helyzetben az állatnak a sarkai sohasem érintkeznek. Sokat ugrik, de rövideket.

Elterjedt Belgiumban, Luxemburgban, Franciaország északkeleti részében, Dániában, Svédországban, Finnországban és keleten egészen Szibériáig (Angara). Közép-Európában délfelé Nyugat-Ausztriáig, Csehszlovákiáig és Románia középső részéig hatol.

Hazánkból ez ideig még nem sikerült kimutatni. A Hatvan környékéről (Adács) származó példányok, amelyeket FEJÉRVÁRY tipikusaknak tartott, a későbbi vizsgálatok során a *Wolterstorffi* alfajhoz tartozónak bizonyultak.

Színezet, életmód és táplálék tekintetében ez az alfaj a törzsalaknál ismertettekkel teljesen megegyezik.

2. alfaj: *Rana arvalis* Wolterstorffi FEJÉRVÁRY — Hosszúlábú mocsári béka

Testhossza: 45—76,5 mm.

Teste karcsú, nyúlánk. Hátsó végtagjai aránylag hosszúak, a lábszár hosszabb, mint a comb, és majdnem olyan hosszú, vagy csak kicsivel hosszabb, mint a hátsó láb leghosszabb ujja; kétszeres hossza a test hosszát mindig felülmúlja (nőstényeken 6—8, olykor 10—14, hímeiken 8—10, olykor 10—15 mm-rel). Előrehajtvá és a törzshöz szorítva a nőstény bokaízülete legalább az orrlyukakig ér, a hímé az orrcsúcsig vagy még annál is tovább hatol (42. ábra). Ha a lábakat a test tengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkok összeérnek vagy túlérnek egymáson. A lábszár 8—13-szor (♀) vagy 9—13-szor (♂) nagyobb, mint a belső sarokgumó. Ülőhelyzetben az állat sarkai érintkeznek, illetve túlérnek egymáson. Keveset ugrik, de nagyokat. Néhány lelőhelyről (Soroksár, Fertőd, Balatonföldvár, Balatonszéplak-alsó: Tőreki láp és a Felső-Tisza területéről) származó példányokon a leghosszabb, a 4. ujj tövén gumó ugyan nincs, helyét azonban világosabb folt jelzi (47. ábra: A).

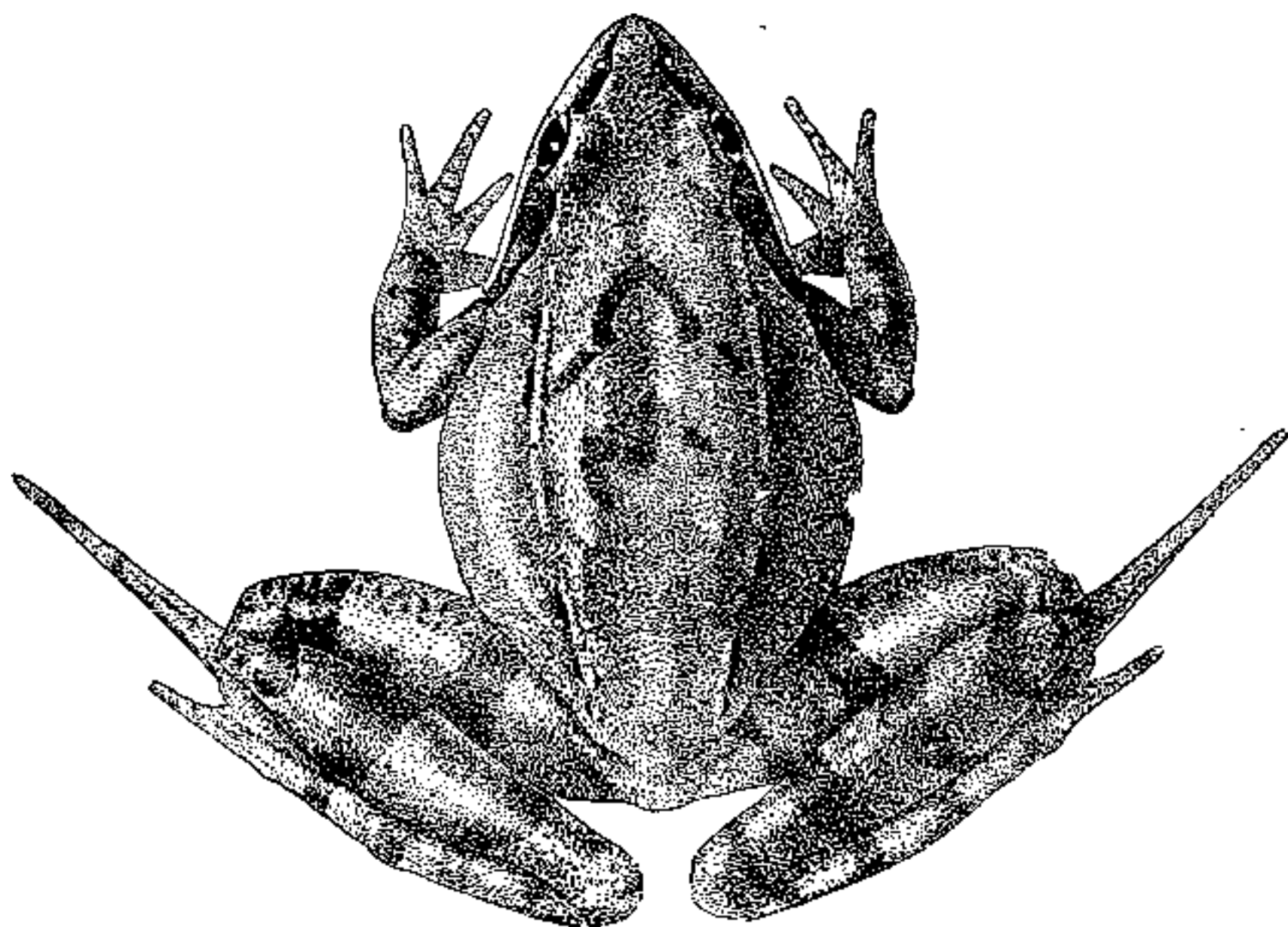
Elterjedt Lengyelországban, Ausztriában, Csehszlovákiában (Szlovákia területén), Jugoszláviában (Horvátország és Szlavónia), valamint Magyarországon és Romániában. Hazánkban csak ez az alfaj él, főleg síkvidékeinken honos. Színezete és életmódja a fajleírásban megadottakkal szintén egyezik.

2. faj: *Rana dalmatina* BONAPARTE — Erdői béka

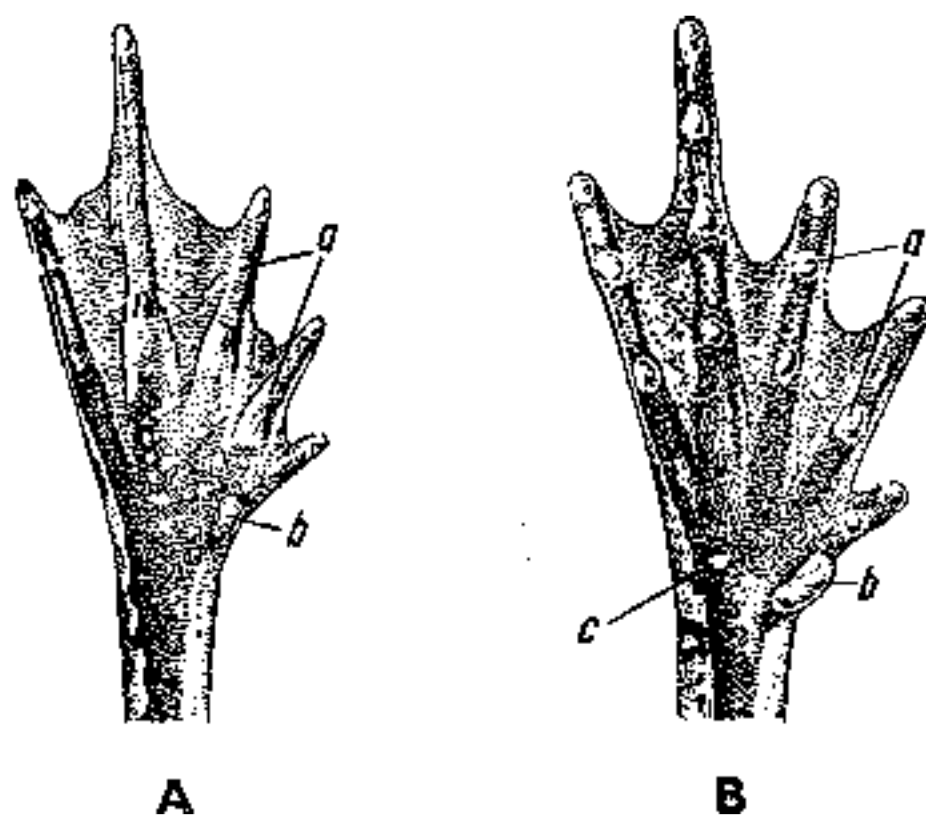
Testhossza: 45—77 mm.

Teste hosszú, karcsú. Feje aránylag hosszú, lapos és háromszögletű. Orrcsúcsa kúpos, vaskos. Arcéle éles. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közti távolság közepén helyezkednek el, vagy valamivel közelebb állnak az orrcsúcsához. Szemei nagyok és kidomborodók, a szemek közti távolság majdnem akkora, mint a felső szemhéj szélességének $\frac{2}{3}$ -a vagy $\frac{3}{4}$ -e. Szembogara vízszintes tojásdad, szivárványhártyája felül aranyozott, alul feketésbarna. Dobhártyája nagy, kerek, és közel fekszik a szemhez, átmérője a szem vízszintes

átmérőjének $\frac{2}{3}$ -a vagy $\frac{5}{6}$ -a. Ekecsonti fogai 2 ovális csoportban vagy ferde sorban a belső hortyogók mögött helyezkednek el. Párási időben a hímnek nincs belső hangzacskója. Végtagjai karcsúak és nagyon hosszúak, a mellsők jóval rövidebbek, mint a hátulsók (46. ábra). A mellső végtag ujjai aránylag hosszúak, az 1. hosszabb, mint a 2., az ízület alatti gumók nagyok és jól kiemelkedők. Olykor az 1. ujjon párási időben hüvelykváncos jelenik meg (♂).



46. ábra. Erdei béka (*Rana dalmatina* BONAPARTE) ♀ (Eredeti)



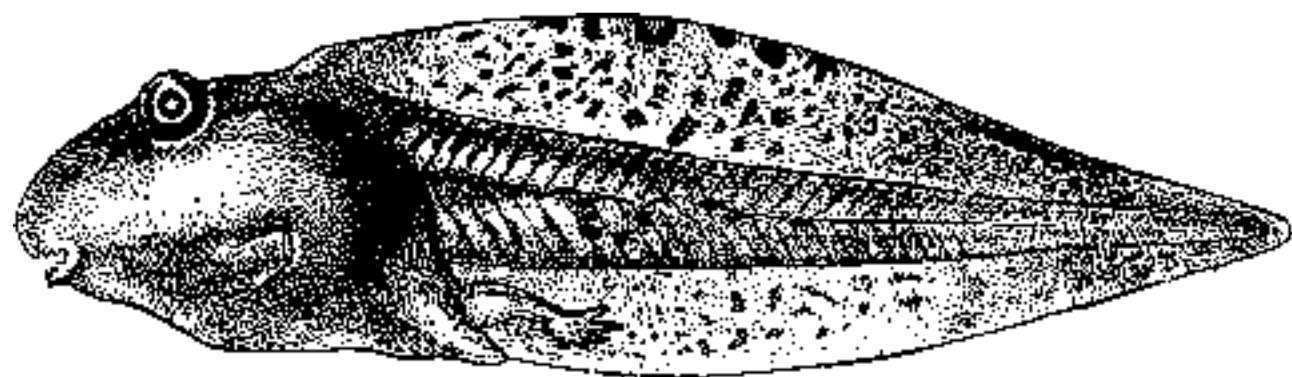
47. ábra. A: hosszúlábú mocsári béka (*Rana arvalis* Wolterstorffi FEJÉRVÁRY) és B: erdei béka (*Rana dalmatina* BONAPARTE) hátulsó lába (a = ízületi gumó, b = belső sarokgumó, c = kerekded gumó) (Eredeti)

Hátulsó végtagjai nagyon hosszúak, a lábszár hosszabb, mint a comb, és nagyobb, mint a hátulsó láb leghosszabb ujja, olyan hosszú vagy valamivel hosszabb, mint a mellső végtag, kétszeres hossza a nőstényeken 8—13, a híme-
ken 10—16 mm-rel lépi túl a test hosszát. Előrehajtva és a törzshöz szorítva a bokaízület jóval túlér az orrcsúcon. Ha a combokat a test tengelyére merőle-
gesen állítjuk, a sarkak lényegesen túlérnek egymáson. Lábujjai $\frac{1}{2}$ -ig vagy $\frac{3}{4}$ -ig úszóhártyásak. Az ízület alatti gumók szintén nagyok és kiemelkedők. A belső sarokgumó hosszú tojásdad, kétoldaltól csak kevésbé összenyomott (47. ábra: B), hossza a tibia hosszúságában 11—13 (♀), ill. 12—14-szer (♂) van meg. A leghosszabb (4.) ujj alatt kis, kerekded gumó van (47. ábra: B). Bőre sima vagy kissé szemcsés. Hátoldalán 2 keskeny, egymáshoz elég közel álló mirigyes él tűnik ki, amely néhányszor megszakított.

Hátoldala és testoldalai világosabb vagy sötétebb egyszínű barnák, olykor szürkés-, homok- vagy rózsaszínes barnák. A vállak között a gerinc-
vonal mentén többnyire az alapszínből kiemelkedő fordított V alak van. Az arcél vonalában sötét ibolyásbarna sáv még a szemén át is húzódik, felső
ajka ugyancsak ibolyás árnyalatú barnás sávval szegett, s fölötte az orrcsúcs-
tól a halántékfolt végéig világos rózsaszín vagy fehéréssárga szalag található. A halántékon és a felső karon többé-kevésbé sötét folt ül. Mirigyes párkányai az alapszínnél halványabbak, s olykor a külső oldalukon feketés szegéllyel vagy kisebb foltokkal borítottak. Hasonló foltocskák lehetnek elszórva a két mirigyes párkány között is. Az oldalakon sötét vagy fekete foltok, amelyek az *arvalis*-on mindig találhatók, soha sincsenek. Hasoldala egyszínű sárgás-
fehér vagy fehérés, folt nélküli. Torka és melle hol folt nélküli, hol pedig a torok két oldala és a mell sötét vagy feketésszürkén pontozott. Némelykor a pon-
tozottságot vörösesbarna márványozás helyettesíti. Hátulsó végtagjai felül szabályosan harántul sávozottak, alul egyszínű fehérek vagy sárgásfehérek, mint a hasoldal (46. ábra).

L á r v a. Teljes hossza: 33—41 mm.

Testalkata inkább karcsú, mint zömök. Teste hosszabb, mint amilyen széles, hossza a szélességénél 1,42—1,52-ször nagyobb. Farka a test hosszánál 1,5—1,92-ször hosszabb. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közötti távolság közepén helyezkednek el, vagy valamivel közelebb esnek az orrcsúcs-
hoz. Szemei a fej felső részén fekszenek, a köztük levő távolság akkora, mint a szájszélesség és az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása hátra s kissé föl-
felé irányul, kb. a test közepén fekszik. Végbélnyílása jobboldalt, közvet-



A



B

48. ábra. A: erdei béka (*Rana dalmatina* BONAPARTE) lárvája, B: a lárva szája (BOLKAY nyomán)

lenül a farokvitorla alsó széle mellett nyílik. Farka 2,2—2,7-szer olyan hosszú, mint amilyen magas, a vége kihegyezett, felső vitorlája a légzőnyílás magasságában ered, mérsékelten domború és magasabb az alsónál; az izmos faroktest legnagyobb magassága 2,5—3-szor kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Szája, a felső részt kivéve 1 sor, a szájzugokban pedig 2 sor szemölcsessel szegett. A felső ajkon 1 teljes, 1 középen nagyon szélesen megszakított és 1 nagyon rövid fogsor van, az alsón pedig 1 nagyon rövid, majd 3 majdnem egyforma hosszú fogsor található, sorrendben a 4. többnyire középen nagyon keskenyen megszakított.

Hátoldala vöröses- vagy feketésbarna, aranyfényű foltokkal. Hasoldala gyöngyházfehér. Farka és farokvitorlái a hátoldal alapszínét viselik, csak világosabb tónusúak és szürkésbarna foltokkal tarkítottak, a felső vitorla szélének közepén egy sor nagy, sötét folt tűnik ki (48. ábra: A—B).

Egész Közép- és Dél-Európában elterjedt, kelet felé egészen Iránig nyomul.

Hazánk sík-, domb- és hegyvidékein egyaránt előfordul, ahol a lomberdők melletti nyirkos réteken mindenütt megtalálható. Tavasszal március közepe táján jön elő, s röviddel utána párzik. Petéit szintén csomóba rakja, mint a mocsári béka. Lárvai augusztus elejére teljesen átalakulnak. Vízben csak a nászidő alatt mutatkozik, utána a szárazra megy. Itt — különösen napos, meleg időben — odvas fák, avar, moha, fagyókerek között út tanyát. és csak a késő délutáni órákban indul táplálék után. Téli álmát többnyire a víz iszapjában alussza, olykor azonban a szárazon, a már említett élőhelyeinek mélyebb részein tölti.

Tápláléka az előző fajéval teljesen megegyező; hasznos.

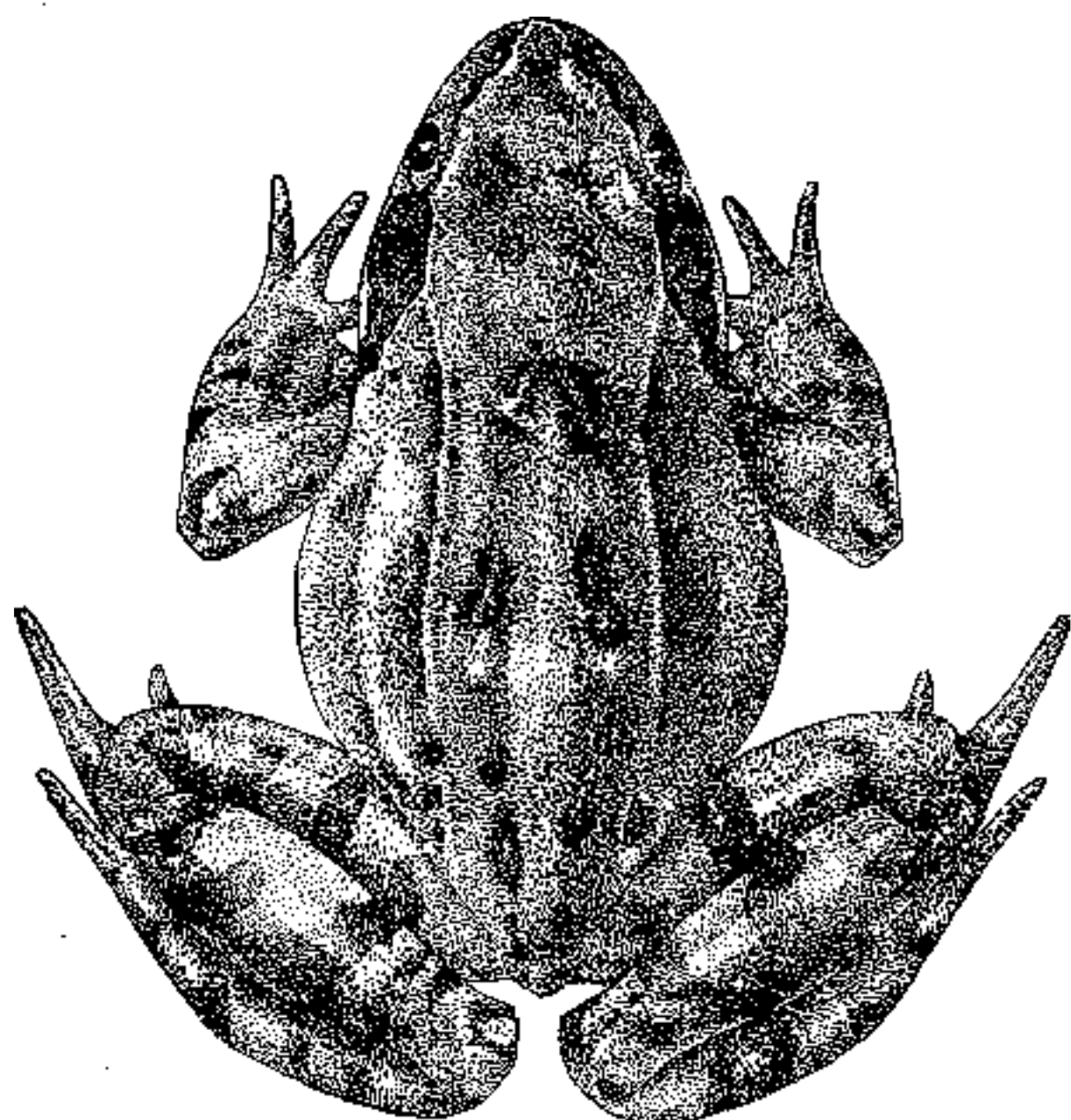
3. faj: *Rana temporaria* LINNÉ — Gyepi béka

Testhossza: 50—80 mm.

Testalkata nagy és zömök. Feje nagy és aránylag széles, szölcsebb, mint amilyen hosszú. Orrcsúcsa tompán lekerekített, arcéle jól kiemelkedő. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közti távolság közepén helyezkednek el, vagy valamivel közelebb állnak a szemhez. Szemei nagyok és kidomborodók, a szemek közti távolság akkora vagy kissé keskenyebb, mint a felső szemhéj. Szembogara vízszintes tojásdad, szivárványhártyája bronzsárga. Dobhártyája nagy, kerek, a szem átmérőjének $\frac{1}{2}$ -ét vagy $\frac{3}{4}$ -ét teszi ki. Ekecsonti fogai 2 ferde csoportban a belső hortyogók hátsó szintjénél vagy közvetlen amögött helyezkednek el. A hímnek a párzási időszakban belső hangzacskója van. Végtagjai mérsékelten hosszúak, a mellsők rövidebbek, mint a hátulsók. A mellső végtag ujjai többé-kevésbé hosszúak, az 1. kissé túlér a 2.-on, ízület alatti gumói kicsik és mérsékelten fejlettek. A párzási időszakban a hím mellső végtagjai erősen fejlettek, az 1. ujj hüvelykvánkosa fekete és kemény papillák vannak rajta. Hátulsó végtagjai többé-kevésbé hosszúak, a lábszár rövidebb a mellső végtagnál, előrehajtvá és a törzshöz szorítva a bokaízület elér a szem clülső zugáig vagy az orrlyukig. Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak érintkeznek egymással. Lábujjai $\frac{2}{3}$ -ad részükig, ill. majdnem teljesen úszóhártyások (♂), a 4. ujj utolsó íze azonban mindig szabad, ízületi gumói közepesen fejlettek, a belső sarokgumó kicsi, tojásdad, a belső ujjnak majdnem felét teszi ki. A 4. ujj tövén gumó nincs, helyét világosabb folt jelzi. Bőre sima vagy gyengén szemölcsös. Háta 2 oldalán mirigyes párkány húzódik (49. ábra).

Hátoldala szürkés-, fehéres-, sárgás-rózsaszínes, ritkán zöldesbarna, több-kevesebb kisebb-nagyobb sötétbarna vagy feketés foltokkal. A vállak

között a gerinecvonal mentén fordított V alakú, többé-kevésbé kiemelkedő rajzolat van. Felső ajka világosbarna sávval szegett. Mirigyes párkányait a külső oldalon többnyire fekete, apró foltok kísérik. A szem hátulso szögletétől eredő halántékfolt világosabb vagy sötétebb barna, a szemek alatt olykor egészen a halántékfolt végéig világosabb csík húzódik. Testoldalai széles foltokkal tarkítottak. Hátulso végtagjai sötéten csíkozottak, felső karjának oldalán sötétbarna folt látható. Hasoldala sárgásfehér vagy világossárga, hamvas vagy világosbarna márványozással (49. ábra).



49. ábra. Gyepi béka (*Rana temporaria* LINNÉ) ♂ (Eredeti)

L á r v a. Teljes hossza: 35—40 mm.

Testalkata kicsi, karsú. Teste hosszabb, mint amilyen széles, hossza szélességénél 1,4—1,5-ször nagyobb. Farka a test hosszánál 1,7—1,95-ször hosszabb. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közötti távolság közepén fekszenek, vagy valamivel közelebb az orrcsúcshoz. Szemei a fej felső részén helyezkednek el, a köztük levő távolság a száj szélességénél nagyobb, és valamivel nagyobb, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása bátra s kissé fölfelé irányul, és valamivel közelebb esik a test hátulso széléhez, mint az orrcsúcshoz. Végbélnyílása jobboldalt, közvetlenül az alsó farokvitorla alsó széle mellett nyílik. Farka 2,1—3-szor olyan hosszú, mint amilyen magas, tompa csúcsban végződik, felső vitorlája közvetlenül a légzőnyílás hátulso szélének magassága előtt, olykor egészen annak magasságában ered, domború és többé-kevésbé magasabb az alsónál. Az izmos faroktest legnagyobb magassága 3—4-szer kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Szája téglalap alakú, oldalszéleit 3, alsó ajkát 1 sor szemölcs szegélyezi. Csőrének felső kávája keskenyebb,

az alsó pedig szélesebb feketével szegélyezett. Mind a felső, mind az alsó ajkon 4—4 fogsor van, a felsőn csak az 1. teljes, a többi szélesen megszakított és fokozatosan rövidülő, a 4., amely többnyire csak idősebb lárvákon található, a legrövidebb, az alsón a 4. fogsor kivételével, amely közepén keskeny rész által megszakított, valamennyi teljes.

Hátoldala sötétbarna vagy sötét feketésbarna. Hasoldala szürkésfehér vagy halványbarna. Farka sárgásfehér, sűrűn barna pontokkal vagy foltokkal díszített; vitorlái szürkésfehérek vagy színtelenek, pontjaik barnák; utóbbiak a felső vitorlán sűrűbben állnak, mint az alsón (50. ábra: A—B).

Közép- és Észak-Európában (a 70. szélességi fokig), valamint Japánban honos. Magyarországon ez ideig csak néhány hegységből (Mecsek, Kőszegi- és Soproni-hegyek, Mátra, Bükk és Zempléni-hegység) ismeretes. Általában a 600 m-en felüli részeken fordul elő. Élőhelye a nedves talajú erdőkben, források és patakok közelében van, ahol meleg nappalokon a korbadt fák, fakéreg, moha vagy avar alatt tanyázik. Vadászatra általában szürkület után indul, s nappal alig vagy csak eső utáni időben látható. Tavasszal már március elején előbújik, s mindjárt párzáshoz lát. A nőstény petéit csomóba rakja (22. ábra: D). Lárvái már június második felében átalakulnak. A kifejlett állat a párzás befejeztével elhagyja a vizet. Téli álomra októberben újra a vízbe megy vissza, s a számára kedvezőtlen időt a víz iszapjában vészeli át.

Tápláléka apróbb rovarok, házatlan csigák, férgek stb.

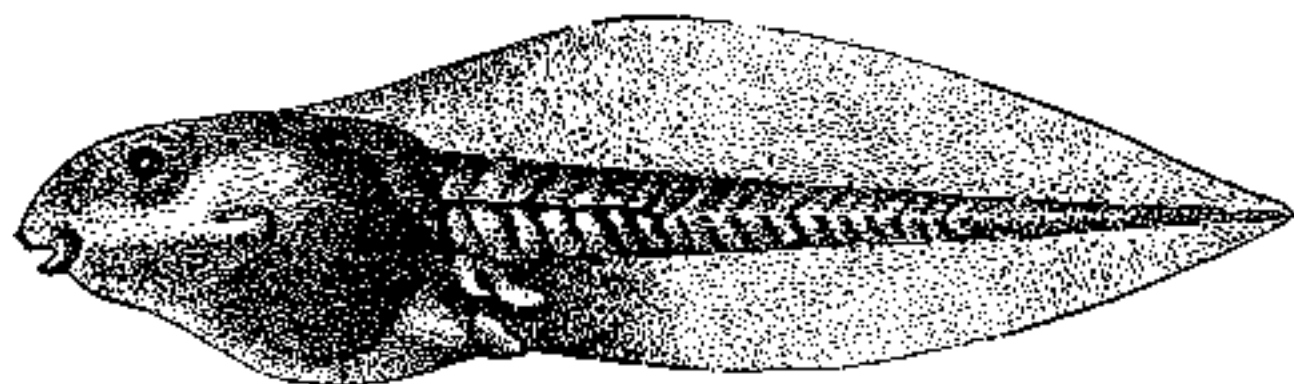
Változata:

1. A tipikus alaktól a hátoldal vörösbarnás színével, annak erősen sötét bársony fekete foltozottságával, a felső szemhéjak és a fülfoltok szakadozottságával, a hát és a végtagok foltjai közé beékelődött szennyesfehér foltok jelenlétével, valamint a hasoldal vörösesbarna márványozottságával tér el. — A Retyezát hegységben (Zenogató környéke) fordul elő [var. Entzi MÉHELY]

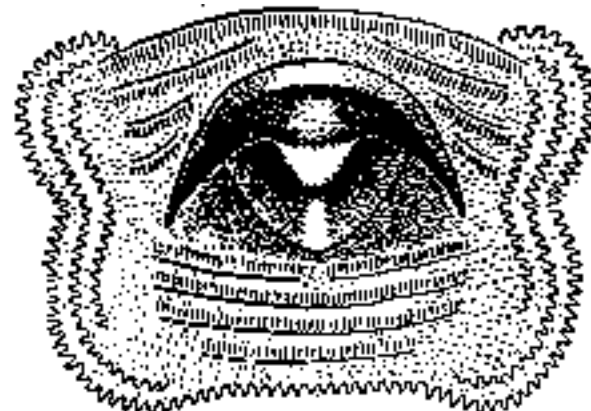
4. faj: *Rana esculenta* LINNÉ — Kecsebéka

Testhossza: 60—90 mm.

Testalkata inkább karcsú, mint zömök. Feje aránylag lapos, olyan széles, mint amilyen hosszú. Orrsúcsa többé-kevésbé hegyes. Arcéle tompa. Orrlyukai az orrsúcs és a szem közötti távolság közepén vannak, vagy egy kicsit közelebb fekszenek a szemhez. Szemei nagyon kiugrók, felsőállásúak, a szemek közötti távolság a felső szemhéj szélességének $\frac{1}{2}$ -e vagy $\frac{3}{4}$ -e. Szembogara vízszintes tojásdad, szivárványhártyája felül jobban, alul kevésbé aranyozott. Dobhártyája mindig feltűnő, a szem átmérőjének $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ részét



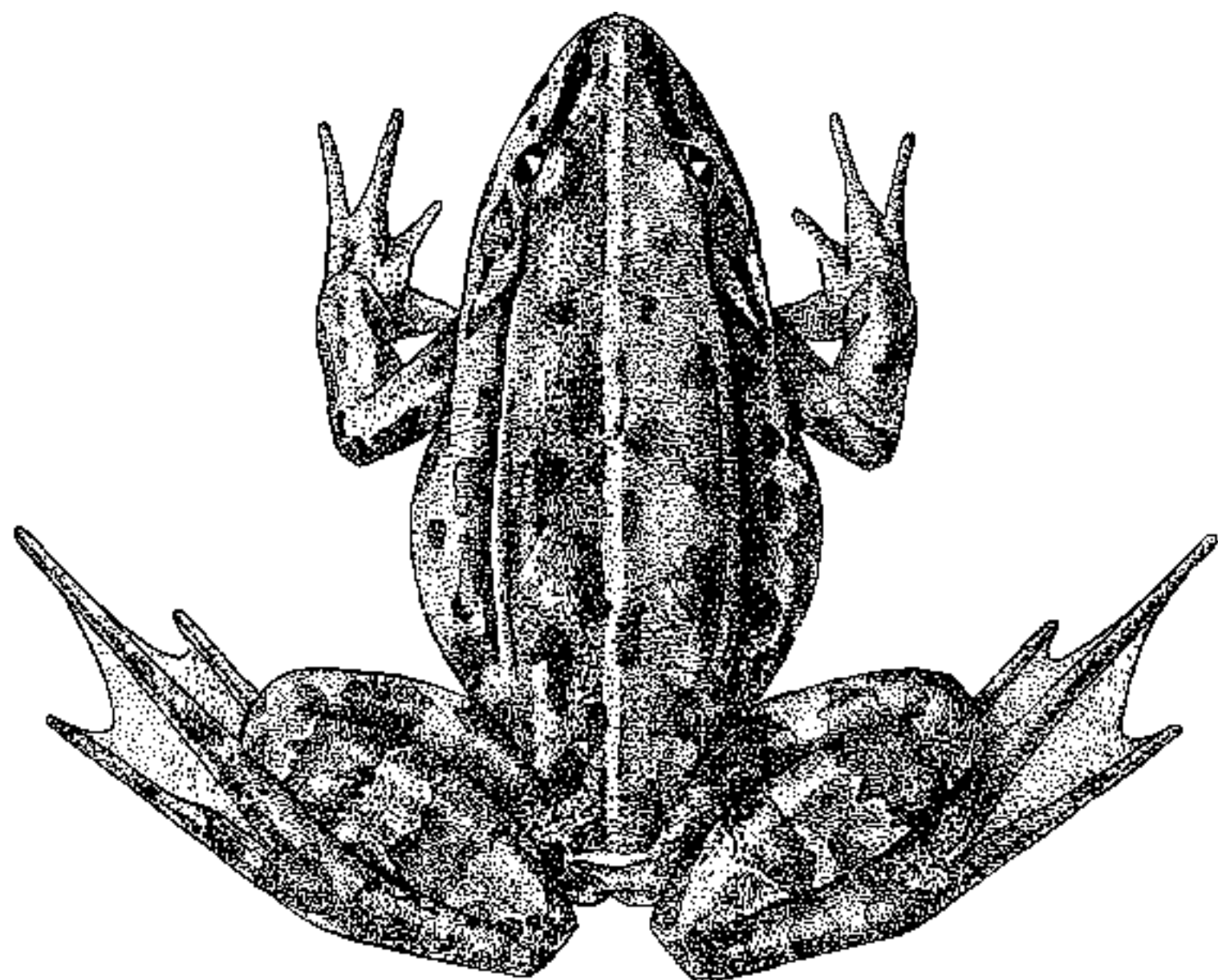
A



B

50. ábra. A: gyepi béka (*Rana temporaria* LINNÉ) lárvája, B: a lárv szájja (BOLKAY nyomán)

teszi ki. Ekecsonti fogai 2 vízszintes vagy többé-kevésbé ferde sorban a belső hortyogók között helyezkednek el, és nem érnek túl azok hátulsó szélét összekötő egyenesen. A hím fején mindkét oldalon, a szájzugokban hosszanti hasíték van, amelybe a hanghólyag türemlik vissza. Végtagjai többé-kevésbé rövidek. A mellső végtag ujjai tompák, az 1. valamivel hosszabb, mint a 2., az ízület alatti gumók aránylag nagyok és mérsékelten kifejezettek. Hátulsó végtagjai hol hosszúak, hol egészen rövidek, a lábszár olyan hosszú vagy rövidebb, mint a comb vagy a láb, előreahajtvá és a törzshöz szorítva a boka-



51. ábra. Kecsebéka (*Rana esculenta* LINNÉ) ♀ (Eredeti)

ízület a dobhártya és a szem hátsó zuga közé ér (♀) vagy a szem elülső zuga és az orrlyukak közé hatol (♂), olykor azonban csak a váll és a szem közéig nyúlik. Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak nem érintkeznek. A lábujjak általában egészen a végükig úszóhártyásak, az ízületi gumók kiesik, a belső sarokgumó jól fejlett, többé-kevésbé erősen összenyomott, kiálló és mindig hosszabb, mint a belső ujj ízületi gumójától a belső sarokgumóig terjedő távolság (52. ábra: A). A 4. ujj tövén majdnem mindig van 1 kis tuberculum. Bőre sima. Hátán kétoldalt a szem hátulsó zugától kezdve mirigyes párkány fut végig.

Hátoldala élénkzöld vagy világos zöldesbarna, feketés vagy sötétbarna, olykor sárgás szegélyű foltokkal. A hát közepén a gerincvonal mentén, valamint a test két oldalán levő mirigyes oldalredő felett, a szem hátulsó szélétől 1—1 sárgás vagy zöldesfehér hosszanti sáv húzódik. Hanghólyagjai tejfehérek. Hasoldala fehér vagy sárgásfehér. A combok hátoldalát borító sötét márványozás közei mindig kénsárgák. Hátulsó végtagjai feketén és sárgán márványozottak (51. ábra).

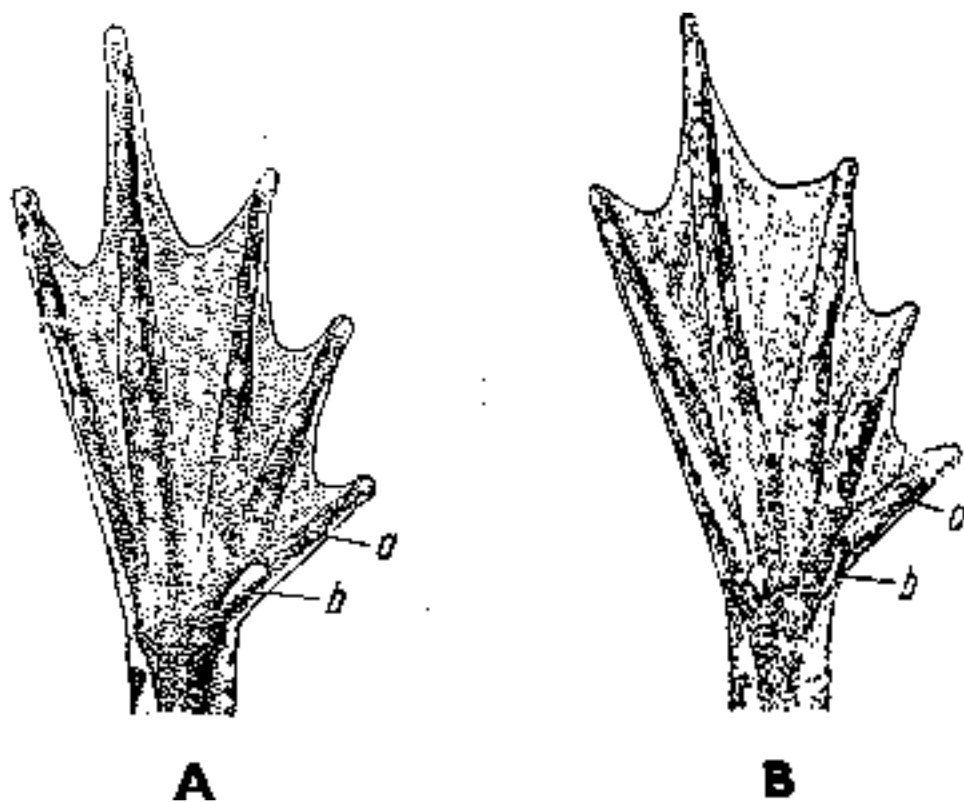
L á r v a. Teljes hossza: 53,5—71,5 mm.

Testalkata többé-kevésbé karcsú, alakja hosszúkás tojásdad. Teste hosszabb, mint amilyen széles, hossza a szélességénél 1,4—1,7-szer nagyobb. Farka a test hosszánál 1,6—2,25-ször hosszabb. Orrlyukai az orresúcs és a szem közötti távolság közepén helyezkednek el. Szemci a test felső részén fekszenek, a köztük levő távolság jóval szélesebb, mint a száj, és 2-szer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Légzőnyílása hátra s kissé felfelé irányul és közelebb áll a test hátulsó széléhez, mint az orresúcsához. Végbélnyílása jobboldalt az alsó farokvitorla alsó szélé mellett nyílik. Farka 2,5—3,5-ször olyan hosszú, mint amilyen magas, hegyes csúcsban végződik, felső vitorlája majdnem a légzőnyílás hátsó szélének magasságában ered, domború s magasabb az alsónál; az izmos faroktest legnagyobb magassága majdnem 2-szer kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Szája a felső ajak középső részének kivételével végig 1 sor szemölcsessel szegélyezett, az alsó ajak oldalszélein még 1—1 szemölcsor található. Csőre fehér, széles szegélye fekete, szélein nagyon finoman fogazott. A felső ajkon 1 teljes és 1 közepén szélesen megszakított, az alsón 3 teljes fogsor van, közülük az 1. rövid, a 2. és a 3. majdnem egyforma hosszú, az utóbbi olykor közepén nagyon keskeny köz által megszakított is lehet.

Hátoldala olaj- vagy szürkészöld, barna, az oldalain arany csillogású foltok vannak, hasoldala gyöngyházfehér, helyenként sárgásfehér foltokkal tarkított. Farka fehér, sötét vagy barnásszürke márványozással, olykor elszórt nagyobb fekete pettyekkel. Vitorlái egyszínűek vagy szürkével finoman pontozottak (53. ábra: A—B).

Közép-Európán kívül elterjedt Anglia délkeleti felén, Franciaországban a déli rész kivételével, Olaszországban, Szicíliában és Korzikán, valamint Svédország déli részén. Kelet felé egészen Ukrajnáig hatol.

Hazánk sík-, domb- és hegyvidékein egyaránt megtalálható, bár nálunk inkább a magasabb régiókban fordul elő. Alacsonyabb szinttájakon a kacagó béka helyettesíti. A legtöbb hegyvidéki folyóvíz mellett, tóban és mocsárban, lápos és ingoványos helyen, vizesárokban, rizsföldeken stb. otthonos. Különösen előnyben részesíti az olyan élőhelyeket, ahol a partot magas fű szegélyezi, vagy ahol vízinövényzet van. Nappal a parton vagy a víz színén sütkérezik, de a legkisebb gyanús neszre a vízbe megy és az iszapba fúrja magát. Tavasszal április



52. ábra. A: kecskebéka (*Rana esculenta* LINNÉ) és B: kacagó béka (*Rana ridibunda* PALLAS) hátulsó lába (a = ízületi gumó, b = belső sarokgumó) (Eredeti)

közepén jön elő, párzáshoz azonban csak május második felében kezd, amely június első feléig is eltart. Petéit nagy csomókba rakja, amelyek a vízben úszva indulnak fejlődésnek. Lárvai szeptember második felére alakulnak át. Téli álmra októberben a víz iszapjába vonul.

Tápláléka különféle rovar, pók, féreg, csiga stb., amelyekből tekintélyes mennyiséget tud elfogyasztani. Nagyon hasznos állat, csak a halastavak és a méhesek környékén káros, mert az apró halivadékot fogyasztja és a méheket is elfogja. A kecskebéka a kacagó békával együtt emberi tápláléklul is szolgál. Oktatási, orvosi és kísérleti célokra is leginkább ezeket a fajokat használják.

V á l t o z a t a :

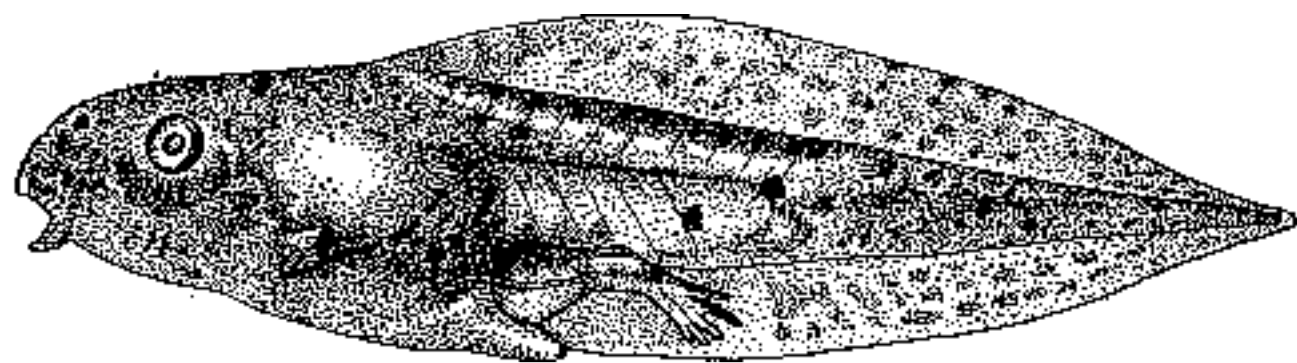
1. Hátoldala élénkzöld vagy világosbarna. A tipikus alakra jellemző rajzolat itt sokkal élénkebb, a combok belső része feketén márványozott, s a hátsó lapját borító sötét márványozás közeit kénsárga szín tölti ki. Hátsó végtagjai nagyon rövidek, az előrehajlított hátsó láb bokaízülete a váll és a szem közé ér. Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkakat széles köz választja el egymástól. A belső sarokgumó nagyon kiálló és erősen összenyomott, hossza a belső ujjban $1\frac{1}{2}$ —2-szer, a lábszárban pedig 5—8-szor van meg. — Angliában, Németországban, Belgiumban, Franciaországban, Olaszországban, Svájcban, Ausztriában, Magyarországon és Romániában honos. Hazánkban gyakran megtalálható, a törzs-alakkal többnyire azonos biotópban él (= *Bolkayi* FEJÉRVÁRY)

var. *lessonae* CAMERANO

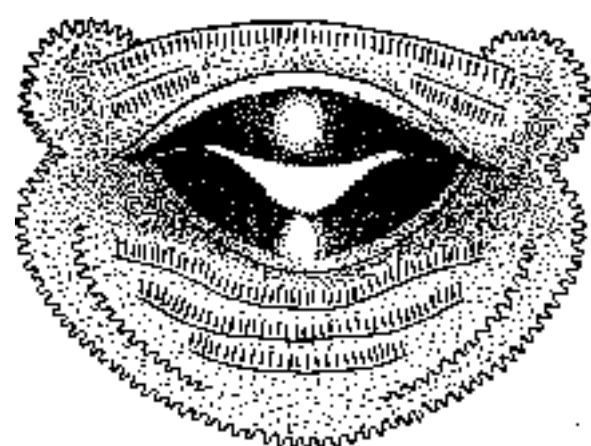
5. faj: *Rana ridibunda* PALLAS — Kacagó vagy tavi béka

Testhossza: 100—130 mm.

Testalkata többé-kevésbé zömök. Feje széles, lapos, a hosszánál mindig szélesebb. Orrcsúcsa széles, lekerekített. Arcéle tompa. Orrlyukai az orrcsúcs és a szem közti távolság közepén vannak. Szemei nagyok és kidomborodók, a szemek közötti távolság a felső szemhéj szélességének $\frac{1}{3}$ -a. Szembogara vízszintes tojásdad, szivárványhártyája aranyozott. Dobhártyája nagy és feltűnő, a szem átmérőjének több mint $\frac{3}{4}$ -e. Ekecsonti fogai 2 vízszintes vagy ferde sorban helyezkednek el, a belső hortyogókon kissé túlérnek. A hím fején kétoldalt a szájzugokban hosszanti hasíték van, amelybe a hanghólyag türemlik vissza. Végtagjai aránylag hosszúak. A mellsők jóval rövidebbek, mint a hátsók. A mellső végtag ujjai közül az 1. olyan hosszú vagy csak kicsivel hosszabb, mint a 2., az ízület alatti gumók aránylag kicsik. Hátsó végtagjai nagyon hosszúak, a lábszár olyan hosszú, vagy egy kicsit rövidebb, mint a láb, előrehajtván és a törzshöz szorítva a bokaízület a szem hátsó zugáig ér (♀), vagy egészen az orrcsúcsig hatol (♂). Ha a combokat a test középtengelyére merőlegesen állítjuk, a sarkak mindig túlérnek egymáson.



A

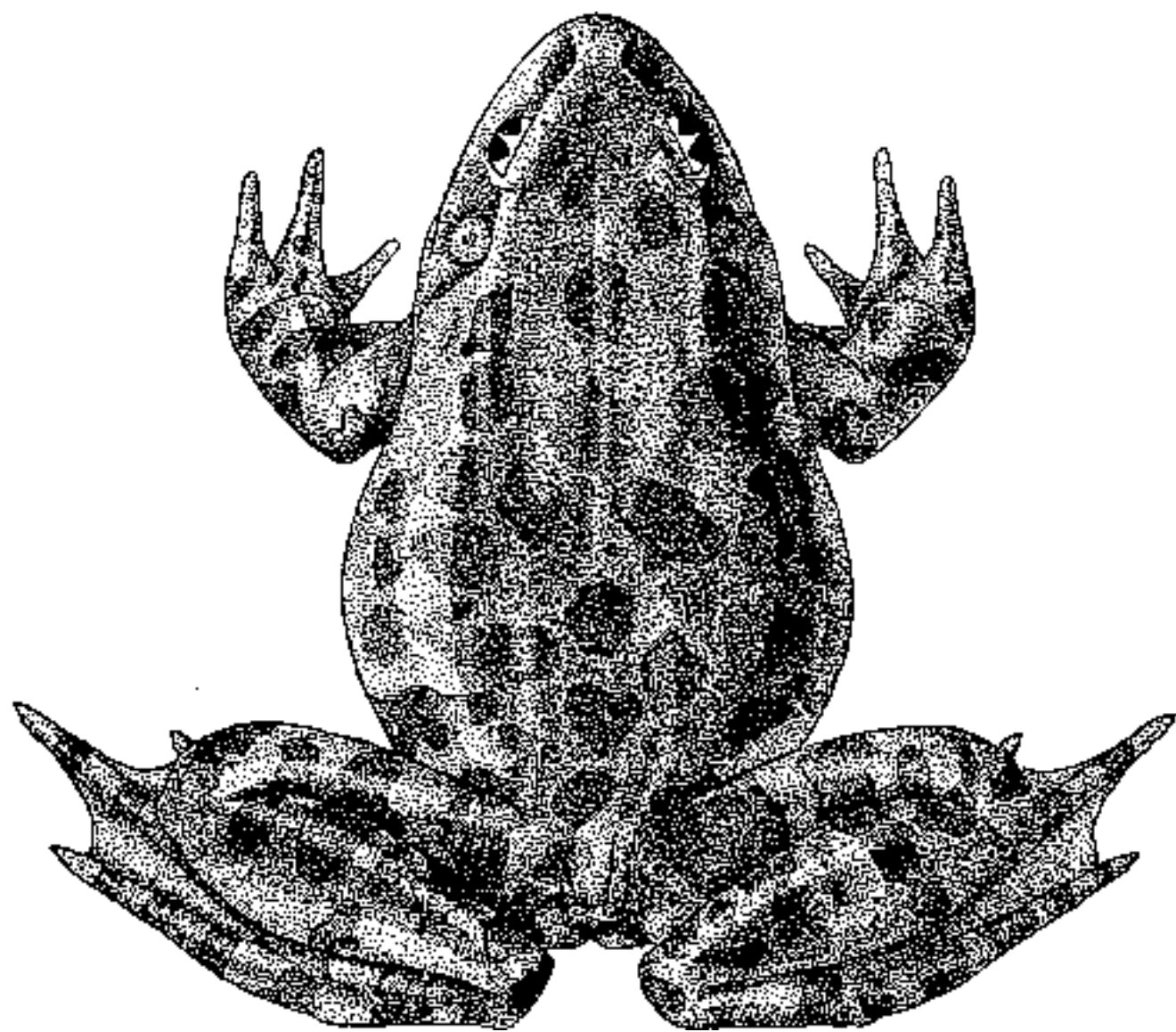


B

53. ábra. A: kecskebéka (*Rana esculenta* LINNÉ) lárvája, B: a lárva szája (BOLKAY nyomán)

Lábujjai egész az ujj végéig úszóhártyásak, az ízület alatti gumók kicsik, a belső sarokgumó lapított, henger alakú, gyengén kiemelkedő és mindig rövidebb, mint a belső ujj ízületi gumójától a belső sarokgumóig terjedő távolság, hossza a lábszár hosszában 9,5—14-szer van meg (52. ábra: B). A 4. ujj tövében kis, kerek gumó látható. Bőre sima vagy szemölcsös, a test oldalán és a hátsó végtagokon kemény szemcsékkel.

Hátoldala olajbarna, olajzöld vagy sötét szürkésbarna, olajzöld vagy feketés foltokkal, a gerincevonal mentén világosabb csík húzódik végig. Hang-



54. ábra. Kacagó béka (*Rana ridibunda* PALLAS) (Eredeti)

hólyagjai feketésszürkék. Hátsó végtagjain keresztben sötétbarna vagy feketés csíkok húzódnak. Combjai hátsó lapját borító sötét márványozás közei sohasem kénsárgák. Hasolda sárgásfehér, sötét márványozással. Gyakran egyszínű sötétzöld példányok is előkerülnek (54. ábra).

L á r v a : Teljes hossza: 43—88 mm.

Testalkata zömök, alakja körteszerű. Teste hosszabb, mint amilyen széles, hossza a szélességénél 1,3—1,5-ször nagyobb. Farka a test hosszánál 1,1—1,97-szer hosszabb. Szemei a test felső részén fekszenek, a köztük levő távolság 1,5-ször akkora, mint a száj szélessége és 1,5—3,2-szer akkora, mint az orrlyukak közti távolság. Orrlyukai közelebb vannak az orr csúcsához, mint a szemhez. Légzőnyílása hátra s kissé fölfelé irányul, és sokkal közelebb áll a test hátsó széléhez, mint az orrcsúcshoz. Végbélnyílása jobboldalt, közvetlenül az alsó farokvitorla mellett nyílik. Farka 1,9—2,95-ször olyan hosszú, mint magas, vége többé-kevésbé hegyes csúcsban kihúzott, felső vitorlája kb. a légzőnyílás hátsó szélének magasságában, vagy közvetlen előtte ered, domborúbb szélű (mint az *esculenta*-é) és magasabb az alsónál;

az izmos faroktest legnagyobb magassága 2—2,5-ször kisebb a farok legnagyobb magasságánál. Száját a felső ajak középső részének kivételével végig 1 szemölcsor szegélyezi, az alsó ajak oldalszélein még 1—1 szemölcsor található. Csőre fehér és többé-kevésbé szélesen feketén szegett; szélein szintén finoman fogazott. A felső ajkon 1 teljes és 1 középén nagyon szélesen megszakított fogsor van, amely olykor hiányozhat is. Az alsó ajkon 3 fogsor található, közülük az 1. valamivel rövidebb, mint a 2., a 3. ugyanolyan hosszú, mint a 2.; ez utóbbi általában középén szélesen megszakított.

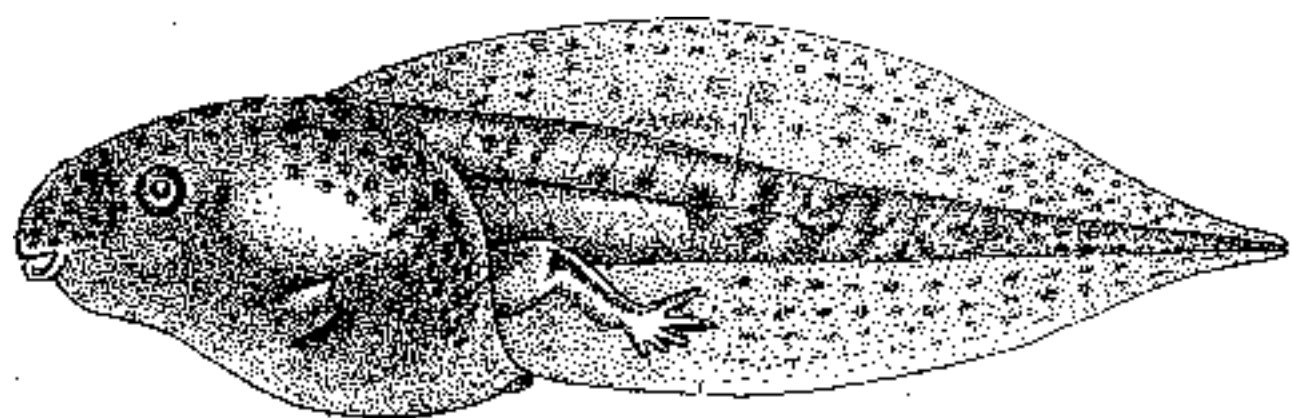
Hátoldala világos olajzöld vagy szürkés olajzöld, barna foltokkal vagy pontokkal (fiatalabb példányok), vagy sötét olajbarna márványozással (idősebb példányok). Hasoldala gyöngyházfehér. Farka sárgásfehér, sűrűn álló barna pontokkal, vagy sötét olajbarna márványozással. Vitorlái a faroktest színével és mustrázatával egyeznek (55. ábra: A—B).

Egész Közép-Európában elterjedt, de található még Franciaország legnagyobb részében, Korzikán, az Appennini-félszigeten és Szicílián, Anglia és Svédország déli részén és a Szovjetunió nyugati felében.

Élőhelye és életmódja, valamint tápláléka a kecskebékáéval teljesen megegyezik. Hazánkban főleg az alföldi síkvidékeken fordul elő.

A farkatlan kételtűek lárváinak határozókulcsa

- 1 (4) Légzőnyílása a test középvonalában fekszik.
- 2 (3) A csukott száj háromszögű. A farok felső vitorlája közvetlenül a szemek mögött ered (26. ábra: A) **Bombina bombina LINNÉ**
- 3 (2) A csukott száj ív alakú. A farok felső vitorlája a hát közepe táján ered (29. ábra: A) **Bombina variegata LINNÉ**
- 4 (1) Légzőnyílása a test bal oldalán fekszik.
- 5 (10) Végbélnyílása középállású.
- 6 (7) Légzőnyílása hátra és fölfelé irányul. Farka hegyes csúcsban végződik. A szemölcsök nem veszik körül teljesen a száját. Fogképlet $4/4$



A



B

55. ábra. A: kacagó béka (*Rana ridibunda* PALLAS) lárvája, B: a lárva szája
(BOLKAY nyomán)

vagy $5/4$. Csőre nagyon fejlett és nagyon szélesen feketén szegett. A lárva feltűnően nagy (32. ábra: A—B)

***Pelobates fuscus* LAURENTI**

7 (6) Légzőnyílása egyenesen hátrafelé irányul. Farka tompán lekerckített. A szájnak csak 2 oldalán vannak szemölcsök. Fogképlete $2/3$. A lárva kisebb.

8 (9) A szemek közti távolság kétszerese az orrlyukak közti távolságnak, de a száj szélességénél valamivel kisebb. A felső ajak 2. fogsora közepén keskenyen megszakított (36. ábra: A—B) ***Bufo bufo* LINNÉ**

9 (8) A szemek közti távolság akkora, mint az orrlyukak közti távolság, de a szájszélességénél jóval kisebb. A felső ajak 2. fogsora közepén többé-kevésbé szélesen megszakított (38. ábra: A—B) ***Bufo viridis* LAURENTI**

10 (5) Végbélnyílása a test jobb oldalára tolódott.

11 (12) Végbélnyílása az alsó farokvitorla alsó széle fölött nyílik. A farok felső vitorlája nagyon magas és domború, majdnem a szemek között ered (41. ábra: A—B) ***Hyla arborea* LINNÉ**

12 (11) Végbélnyílása közvetlenül az alsó farokvitorla alsó széle mellett jobb oldalt nyílik. A farok felső vitorlájának kezdete sohasem esik a légzőnyílás elé.

13 (18) Fogképlete $2/3$.

14 (15) A szemek közti távolság az orrlyukak közti távolság kétszeresénél nagyobb. Teste felülről körte alakú, a farok fele hosszánál nagyobb (55. ábra: A—B) ***Rana ridibunda* PALLAS**

15 (14) A szemek közti távolság az orrlyukak közti távolságnak legfeljebb kétszerese.

16 (17) A farka kétszer olyan hosszú, mint a test. A szemek közti távolság általában kisebb, mint az orrlyukak közti távolság (53. ábra: A—B) ***Rana esculenta* LINNÉ**

17 (16) A farka másfélszer olyan hosszú, mint a test. A szemek közti távolság akkora, mint az orrlyukak közti távolság (45. ábra: A—B) ***Rana arvalis* NILSSON**

18 (13) Fogképlete $3/4$ vagy $4/4$.

- 19 (20) A szemek közti távolság alig nagyobb, mint az orrlyukak közti távolság. Farka kétszer olyan hosszú, mint a test (50. ábra: A—B)

Rana temporaria LINNÉ

- 20 (19) A szemek közti távolság egyenlő az orrlyukak közti távolsággal. Farka rövidebb, mint a testhossz kétszerese (48. ábra: A—B)

Rana dalmatina BONAPARTE

IRODALOM

1. ANGEL, F.: Reptiles et Amphibiens. (in Faune de France) (Paris, 45, 1946, pp. 204). —
2. BOLKAY, I.: A tavi béka (*Rana ridibunda* Pall.) faji jogosultsága (Állatt. Közlem., 6, 1907, p. 179—183). — 3. BOLKAY, I.: A magyarországi békák lárvái. Die Larven der in Ungarn einheimischen Batrachier (Ann. Hist.-nat. Mus. Hung., 8, 1909, p. 71—117). — 4. BOLKAY, I.: A *Molge vulgaris* alakköréről (Állatt. Közlem., 9, 1910, p. 69—88). — 5. BOLKAY, I.: Táblázat a magyarországi békák meghatározására (Állatt. Közlem., 9, 1910, p. 187—192). — 6. BOLKAY, I.: Táblázat a magyarországi farkos kétéltűek meghatározására (Állatt. Közlem., 10, 1911, p. 100—101). — 7. BOLKAY, I.: Über die Herkunft und verwandtschaftlichen Beziehungen der südeuropäischen Braunfrösche zu einander und zu den übrigen nördlichen Braunfröschen (Glasnik Zem. Mus. Bosn., 35, 1923, p. 113—122). — 8. BOROS, I. & DELY, O. GY.: A herpetológiai kutatások irányai, problémái és távlatai (Vertebr. Hung., 5, 1—2, 1963, p. 19—38). — 9. BOULENGER, G. A.: Catalogue of the Batrachia Salientia s. Ecaudata in the Collection of the British Museum (London, 1882, pp. 127). — 10. BOULENGER, G. A.: The tailless Batrachians of Europe I—II. (London, 1894—1898, p. 1—210). — 11. BOULENGER, G. A.: Les Batraciens et principalement ceux d'Europe (Paris, 1910, pp. 300). — 12. BURESCH, I. & ZONKOV, F.: Untersuchungen über die Verbreitung der Reptilien und Amphibien in Bulgarien und auf der Balkanhalbinsel. III. Schwanzlurche, IV. Froschlurche (Mitt. Königl. Naturwiss. Inst. Sofia-Bulgarien, 14, 1941, p. 171—237, 15, 1942, p. 68—154). — 13. CALINESCU, R. J.: Contribuțiuni sistematice și zoogeografice la studiul amfibilor și reptilelor din România (Mem. Sect. Sti. Acad. Române București, 7, 1931, p. 119—291). — 14. DELY, O. GY.: Examen systématique et ostéo-biométrique de la *Rana arvalis* Nilss. et de la var. *wolterstorffi* Fejérváry (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., Ser. Nov. 3, 1953, p. 231—243). — 15. DELY, O. GY.: Kétéltűek (Amphibia) — Hüllők (Reptilia) (in Bátorliget élővilága) (Budapest, 1953, p. 431—434). — 16. DELY, O. GY.: Les nouveaux habitats du Triton alpestre (*Triturus alpestris* Laurenti) en Hongrie (Opuscula Zoologica, Budapest, 2, fasc. 4, 1958, p. 19—25). — 17. DELY, O. GY.: Examen du Triton alpestre (*Triturus alpestris* Laurenti), spécialement en vue des populations de la Hongrie et des Carpathes (Acta Zool. Hung., 5, 1959, p. 255—315). — 18. DELY, O. GY.: Contributions nouvelles à la connaissance des Tritons à crête (*Triturus cristatus* Laurenti) (Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung., 51, 1959, p. 443—450). — 19. DELY, O. GY.: Examen biométrique, ethologique et oecologique du Triton alpestre (*Triturus alpestris* Laurenti) des populations du Bassin des Carpathes (Acta Zool. Hung., 6, 1960, p. 57—102). — 20. DELY, O. GY.: La présence du *Triturus alpestris* *bükkiensis* Dely dans le Mont Mátra (Vertebr. Hung., 2, fasc. 1, 1960, p. 31—40). — 21. DELY, O. GY.: Une Grenouille verte (*Rana esculenta* L.) à cinq extrémités (Vertebr. Hung., 2, fasc. 1, 1960, p. 41—48). — 22. DELY, O. GY.: Kétéltűek — Hüllők, Amphibia — Reptilia. (in MÓCZÁR L.: Állatok gyűjtése) (Budapest, 1962, p. 356—376). — 23. DELY, O. GY.: Quelques nouvelles données concernant la présence du Triton alpestre (*Triturus alpestris* Laurenti) en Hongrie (Vertebr. Hung., 4, fasc. 1—2, 1962, p. 33—38). — 24. DELY, O. GY.: Vornahme von Körpermessungen bei den Urodelen (Vertebr. Hung., 4, fasc. 1—2, 1962, p. 39—55). — 25. DELY, O. GY.: Contributions à l'étude systématique, zoogéographique et génétique de *Rana arvalis arvalis* Nilss. et *Rana arvalis wolterstorffi* Fejérv. (Acta Zool. Hung., 10, fasc. 3—4, 1964, p. 309—361). — 26. DELY, O. GY.: Testméretek felvétele farkatlan kétéltűeken. (Vertebr. Hung., 6, fasc. 1—2, 1964, p. 1—12). — 27. DELY, O. GY.: & BOROS, I.: Die Rolle der Terraristik und einige hiermit zusammenhängende Bemerkungen (Vertebr. Hung., 5, fasc. 1—2, 1963, p. 39—54). — 28. DÜRIGEN, B.: Deutschlands Amphibien und Reptilien (Magdeburg, 1897 pp. 676). — 29. ERNST, FR.: Biometrische Untersuchungen an schweizerischen Populationen von Triton alp. alpestris (Laur.) (Revue Suisse de Zoo-

- logie, 59, 1952, p. 399—476). — 30. FATIO, V.: Fauna des Vertèbrés de la Suisse. Vol. III. Histoire naturelle des Reptiles et Batraciens (Genève et Bâle, 1872, pp. 603). — 31. FEJÉRVÁRY, G.: Beiträge zur Herpetologie des Rhônetales und seiner Umgebung von Martigny bis Bouveret (Lausanne, 1909, p. 1—44). — 32. FEJÉRVÁRY, G.: On two South-Eastern Varieties of *Rana arvalis* Nilss. (Ann. Hist.-nat. Mus. Hung., 17, 1919, p. 178—183). — 33. FEJÉRVÁRY, G.: Beiträge zur Kenntnis der Raniden-Fauna Ungarns (Arch. Naturg., 87, A, 10, 1921, p. 18—22). — 34. FEJÉRVÁRYNÉ LÁNGH, A. M.: Biologische Beobachtungen an europäischen Braunfröschen (*Rana fuscae*) (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 71, 1921, p. 112—139). — 35. FEJÉRVÁRYNÉ LÁNGH, A. M.: Einige Bemerkungen über die Variation von *Molge cristata* Laur. (Ann. Hist.-nat. Mus. Hung., 20, 1923, p. 153—157). — 36. FEJÉRVÁRYNÉ LÁNGH, A. M.: Kétéltűek — Amphibia. (in Nagy-Alföldünk állatvilága) (Debreceni Tisza István tud. társ. honism. bizotts. közlem., 1, 1925, p. 138—144). — 37. FEJÉRVÁRYNÉ LÁNGH, A. M.: Beiträge und Berichtigungen zum Amphibien-Teil des ungarischen Faunenkataloges (Fragm. Faun. Hung., 6, 1943, p. 42—58). — 38. FREYTAG, G. E.: Die Unterarten des *Triturus alpestris* Laur. (Bl. Aquar. Terrar., Stuttgart, 46, 1935, p. 271—275). — 39. FUHN, J. E.: Date noi cu privire la prezența broaștei de mlaștină — *Rana arvalis arvalis* Nilsson in R. P. R. (Com. Acad. R. P. R., 6, 2, 1956, p. 297—302). — 40. FUHN, J. E.: Amphibia (in Fauna Republicii Populare Romîne) (București, 1960, pp. 228). — 41. GISLÉN, T. & KAURI, H.: Zoogeography of the Swedish Amphibians and Reptiles with notes of their Growth and Ecology (Acta Vertebratica, Stockholm, 1, 1959, p. 206—397). — 42. KÁROLI, J.: Magyarország Amphibiái. I. rend. Farkosak. (Természetráji Füzet., 1, 1878, p. 1—9). — 43. KÁROLI, J.: Magyarország Amphibiái. II. rend. Farkatlanok. (Természetráji Füzet., 2, 1878, p. 94—110). — 44. LOVASSY, S.: Magyarország gerinces állatai (Budapest, 1927, pp. 895). — 45. MARIÁN, M.: A Baláta gerinces állatvilága (Der Baláta ein Schutzgebiet und seine Wirbeltier-Fauna) (Somogyi Almanach I., a Somogy megyei Művészeti Tanács, Kaposvár, 1957, pp. 57). — 46. MARIÁN, M.: A vöröshasú unka (*Bombina orientalis* Linné) zöld színű változata (Vertebr. Hung., 1, fasc. 2, 1959, p. 155—159). — 47. MARIÁN, M.: Adatok a Felső-Tisza herpetofaunájához (Móra Ferenc Múzeum Évkönyve [1958/59], 1960, p. 259—275). — 48. MARIÁN, M.: A Közép-Tisza kétéltű és hüllő világa. (Die Welt der Amphibien und Reptilien an der Mitteltheiss) (Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, 1963, p. 207—231). — 49. MERTENS, R.: Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes (Frankfurt am Main, 1947). — 50. MERTENS, R. & WERMUTH, H.: Die Amphibien und Reptilien Europas (Dritte Liste, nach dem Stand vom 1. Januar 1960) (Frankfurt am Main, 1960, pp. 264). — 51. MÉHELY, L.: A magyar fauna Bombinatorjai s egy új Triton (*Molge*) faj hazánkából (Mathem. és Természettud. Közlem., 24, 1891, p. 553—574). — 52. MÉHELY, L.: A Barcaság herpetológiai viszonyai. Adatok Brassó sz. kir. város monográfiájához (Brassó, 1892, p. 1—80). — 53. MÉHELY, L.: Magyarország barna hékái (Mathem. és Természettud. Közlem., 25, 1892, p. 1—63). — 54. MÉHELY, L.: A magyarországi farkos kétéltűek alcái (Természetráji Füzet., 18, 1895, p. 149—165). — 55. MÉHELY, L.: Érettivarú götélárva (Pótfüzetek a Természettud. Közleményhez, 42—43, 1897, p. 138—146). — 56. MÉHELY, L.: A Mecsek-hegység és a Kapla herpetológiai viszonyai (Állatt. Közlem., 3, 1904, p. 241—289). — 57. MÉHELY, L.: Reptilia et Amphibia (in Fauna Regni Hungariae. VI.) Budapest, 6, 1917, p. 1—12). — 58. MÓCZÁR, L. és társai: Állathatározó I—II. (Budapest, 1950). — 59. NIKOLSKY, A. M.: Amphibia (in Faune de la Russie) (Petrograd, 1918, pp. 309). — 60. NOBLE, G. K.: The biology of the Amphibians (New York, 1931, pp. 577). — 61. RADOVANOVIC, M.: Vodozemci i Gmizavci Nase Zmlje (Beograd, 1951, pp. 249). — 62. SCHREIBER, E.: Herpetologia europaea (Jena, 1912, pp. 960). — 63. SMITH, M.: The British Amphibians and Reptiles (London, 1951). — 64. Soós, L.: Kétéltűek (in BREHM: Állatok világa. XII) (Budapest, 1929). — 65. ŠTEPANĚK, O.: Obojživelníci a plazi zemi ceskych (Prága, 1949). — 66. SZABÓ, I.: Adatok a Szentendre-Visegrád-Esztergomi Dunazughegység herpetofaunájához (Állatt. Közlem., 45, 3—4, 1956, p. 123—131). — 67. SZABÓ, I.: Contributions à l'écologie de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra* L.) (Vertebr. Hung., 1, 1959, p. 35—48). — 68. SZABÓ, I.: Contributions à la répartition du Sonneur aux pieds épais (*Bombina variegata* Linné) en Hongrie (Vertebr. Hung., 1, 1959, p. 161—169). — 69. SZABÓ, I.: Adatok a Börzsöny hegység herpetofaunájához (Vertebr. Hung., 2, 1960, p. 199—216). — 70. TERENTIEV, P. V. & CERNOV, S. A.: Opregyelityeli preszmikajouscsihszjai zemnovodnih (Moszkva, 1949, pp. 340). — 71. WERNER, FR.: Die Reptilien und Amphibien Österreich-Ungarns und der Occupationsländer (Wien, 1897, pp. 160). — 72. WITTE, G. F.: Amphibiens et Reptiles (in Faune de Belgique) (Bruxelles, 1948, pp. 321). — 73. WOLTERSTORFF, W.: Uebersicht der Unterarten und Formen des Triton cristatus Laur. (Blätter für Aquar. und Terrarienkunde, 34, No. 4, Magdeburg, 1923, p. 1—8).

RÖVIDÍTETT RENDSZERTANI MUTATÓ

"Magyarország Állatvilága" XX. kötetének 3. füzetéhez

(Dr. Dely Olivér György: Kétéltűek Amphibia — Fauna Hung. 83.)

RENDEK — NEMEK

<i>Amphicoela</i> 40	<i>Molge</i> MERREM 12
<i>Anomocoela</i> 40	<i>Opisthocoela</i> 40
<i>Anura</i> 8	<i>Pelobates</i> WAGLER 49
<i>Bombina</i> OKEN 43	<i>Pelobatidae</i> 42, 49
<i>Bombinator</i> MERREM 43	<i>Procoela</i> 40
<i>Bufo</i> LAURENTI 52	<i>Rana</i> LINNÉ 61
<i>Bufo</i> LAURENTI 52	<i>Ranidae</i> 43, 60
<i>Caudata</i> 8	<i>Salamandra</i> LAURENTI 12
<i>Diplasiocoela</i> 40	<i>Salamandridae</i> 11
<i>Discoglossidae</i> 42, 43	<i>Salientia</i> 8, 38
<i>Ecaudata</i> 8	<i>Triton</i> LAURENTI 12
<i>Gymnophiona</i> 8	<i>Triturus</i> RAFINESQUE 12, 15
<i>Hyla</i> LAURENTI 58	<i>Urodela</i> 8
<i>Hylidae</i> 42, 57	

FAJOK ÉS FAJ ALATTI KATEGÓRIÁK

<i>agilis</i> THOMAS 61	<i>lessonae</i> CAMERANO 74
<i>alpestris</i> LAURENTI 16, 19, 20, 37	<i>maculata</i> auct. 64
<i>arborca</i> LINNÉ 58, 77	<i>maculosa</i> LINNÉ 12
<i>arvalis</i> NILSSON 61, 62, 65, 77	<i>magna</i> DELY 26
<i>atra</i> LAURENTI 12, 15	<i>meridionalis</i> BOULENGER 35, 36
<i>bakonyiensis</i> DELY 19, 20	<i>Montandoni</i> BOULENGER 16, 30, 38
<i>Bolkayi</i> FEJÉRVÁRY 74	<i>pachypus</i> BONAPARTE 44
<i>bombina</i> LINNÉ 44, 76	<i>palustris</i> LINNÉ 16
<i>bufo</i> LINNÉ 52, 53, 77	<i>punctata</i> auct. 64
<i>bükkiensis</i> DELY 19, 21	<i>ridibunda</i> PALLAS 61, 74, 77
<i>carnifex</i> LAURENTI 28, 29	<i>salamandra</i> LINNÉ 12, 37
<i>carpathicus</i> DELY 19, 22	<i>salsa</i> SCHRANK 44
<i>cristatus</i> LAURENTI 16, 26, 28, 38	<i>sátoriensis</i> DELY 20, 24
<i>dalmatina</i> BONAPARTE 61, 66, 78	<i>striata</i> auct. 63
<i>dobrogicus</i> KIRITZESCU 28, 30	<i>temporaria</i> LINNÉ 61, 69, 78
<i>Entzi</i> MÉHELY 71	<i>terrestris</i> ANDREZJEWSKI 61, 65
<i>esculenta</i> LINNÉ 61, 71, 77	<i>variegata</i> LINNÉ 44, 46, 76
<i>fusca</i> RÖSELI 61	<i>viridis</i> LAURENTI (<i>Bufo</i>) 52, 55, 77
<i>fuscus</i> LAURENTI 49, 77	<i>viridis</i> MARIÁN (<i>Bombina</i>) 46
<i>igneus</i> LAURENTI 44	<i>vulgaris</i> LAURENTI (<i>Bufo</i>) 52
<i>immaculata</i> auct. 64	<i>vulgaris</i> LINNÉ (<i>Triturus</i>) 16, 33, 35, 38
<i>kapelanus</i> MÉHELY 35	<i>Wolterstorffi</i> FEJÉRVÁRY 65, 66