

MARIAN MŁYNARSKI

PŁAZY (AMPHIBIA) Z PLIOCENU POLSKI

Studia nad trzeciorzędową fauną brekcyjną kostnej
w miejscowości Węże koło Działoszyna

CZEŚĆ XV*

Streszczenie. — Praca zawiera opis szczątków płazów ogoniastych (Caudata) i bezogonowych (Salientia) z brekcyjnej kostnej z Wężów koło Działoszyna nad Wartą. Wśród opisanych form na uwagę zasługuje trzecie stanowisko *Pliobatrachus langhae* Fejérváry, nowy gatunek ropuchy *Bufo tarloi* n. sp. oraz niewielka żaba określona jako *Rana* sp., stojąca blisko współczesnej *Rana latastei* Boulenger z północnych Włoch i Szwajcarii. W części systematycznej podano dyskusję *Pliobatrachus langhae* Fejérváry oraz podobnych form o zrosniętych kręgach odcinka sakralnego.

WSTĘP

Szczałki płazów opisane w tej publikacji pochodzą z plioceńskiej brekcyjnej kostnej z Wężów koło Działoszyna. Fauna kręgowców z tego stanowiska jest obecnie dobrze znana i zyskała ważne miejsce wśród innych plioceńskich stanowisk europejskich (Thenius, 1959).

Fragmety kostne płazów były dotychczas rzadko znajdowane w omawianym materiale. Dopiero niedawno natrafiono wśród zebranych materiałów na kilka dużych brył silnie skryształizowanego kalcytu, zabarwionych na ciemnoczerwony kolor. Bryły te zawierają liczne brunatnoczarne, całkowicie sfosylizowane zrzutki ptaków drapieżnych. Kości płazów są jednym z głównych składników zrzutek. Szczałki te w omawianym materiale są, niestety, bardzo fragmentaryczne. Mamy tu do czynienia wyłącznie z fragmentami kości, lub co najwyżej izolowanymi kośćmi szkieletu. W związku z tym opis form występujących w powyższym materiale oparto na charakterystycznych, pojedynczych kościach, ogólnie uważanych za ważne taksonomicznie.

Materiał obfitujący w zrzutki ptaków pochodzi z pracowni kręgowców krakowskiego oddziału Instytutu Zoologicznego P.A.N. Szereg innych szczątków otrzymano z Zakładu Paleozoologii Uniwersytetu Wrocław-

* Części I-V — *Acta Geol. Pol.*, vol. II-V/1952-1955; części VI-XIV — *Acta Palaeont. Pol.*, vol. I-V/1956-1960.

skiego i Zakładu Paleozoologii P.A.N. w Warszawie. W celach porównawczych korzystałem z materiałów kostnych gatunków współczesnych, znajdujących się w Instytucie Zoologicznym P.A.N., Zakładzie Anatomii Porównawczej Uniwersytetu Jagiellońskiego i w Zakładzie Zoologii Ogólnej Uniwersytetu M. Kopernika w Toruniu.

Na tym miejscu pozwalam sobie podziękować kierownictwu wymienionych placówek za udostępnienie powyższych materiałów. Dziękuję również p. Jürgen F. Obst'owi z Drezna za ofiarowanie cennych materiałów porównawczych oraz interesujące uwagi dotyczące biologii i ekologii płazów. P. J. Saganowi z Instytutu Zoologicznego P.A.N. w Krakowie dziękuję za szybkie przygotowanie porównawczych materiałów osteologicznych.

OPIS

Rząd **Salientia**

Rodzina **Discoglossidae**

Szczałki przedstawicieli tej pierwotnej rodziny są niezbyt liczne. Można przyjąć, że wśród płazów bezogonowych z Węzów występowały przynajmniej dwa gatunki, należące do tej rodziny. Charakteryzują się one pierwotną budową i prawdopodobnie nie były identyczne ze współczesnymi ropuszkami europejskimi.

Rodzaj *Discoglossus* Otth, 1837

Discoglossus sp.

(pl. I, fig. 1, 2)

Material. — Fragmenty kości biodrowej, fragmenty maxillare, kości długie, nieliczne kręgi.

Opis. — Kości biodrowe (ilium) mają budowę typową dla *Discoglossidae*. Processus superior jest lateralnie odstający, ala masywna, z zaznaczonym na zewnętrznej powierzchni rowkiem; fragment acetabulum utworzony przez ilium jest widocznie skośny w stosunku do osi długiej, co jest typowe dla wszystkich *Discoglossidae*. W omawianych materiałach znajdują się fragmenty kości długich o chrzęstnych, specyficznie sfosylizowanych główkach. Ta pierwotna cecha charakteryzuje dorosłych przedstawicieli *Discoglossidae* i *Pelobatidae*. Sądząc z wielkości tych fragmentów, należały one do dużej formy, prawdopodobnie tej samej, którą zaliczam do *Discoglossus* sp.

Porównując wymienione fragmenty kostne ze szkieletami współczesnych gatunków europejskich można stwierdzić, że *Discoglossus* sp. z Węzów mógł mieć około 120 mm długości. Jest on prawdopodobnie bliski *Discoglossus giganteus* Wettstein-Westerheimb, opisanemu z miocenu Nova Ves w Czechosłowacji (Wettstein-Westerheimb, 1955). Jest to ga-

tunek większy od współczesnych i nie mający odpowiednika we współczesnej herpetofaunie europejskiej. Jest wysoce prawdopodobne, że ten właśnie gatunek występował w pliocenie z Węzów.

Discoglossidae gen. indet.

Material. — Urostyl niewielkiego osobnika, fragmenty maxillare, fragmenty ilium, dwie małe, sztabkowate kości biodrowe, fragmenty kości długich.

Urostyl niedużego osobnika charakteryzuje się obecnością dużych, płaskich, okrągławych wyrostków lateralnych w części oralnej. Krawędzie ich dochodzą do samego końca urostylu. Ponieważ zachował się tylko jeden taki wyrostek, nie można zaś dostrzec śladów ułamania wyrostka przeciwległego, mamy tu zapewne do czynienia z jakąś indywidualną nieprawidłowością budowy. Ogólny wygląd tego urostylu przypomina coccyx niewielkich żab *Rana* sp., licznie występujących w naszych materiałach.

Dwie sztabkowate kości biodrowe wyglądem swym przypominają na pierwszy rzut oka analogiczne kości współczesnych kumaków (*Bombina* Oken); brak jednak jakichkolwiek innych charakterystycznych dla tych ropuszek kości, co nie pozwala na pewne stwierdzenie występowania ich w Węzach. Kości te mogą być szczątkami niewielkich lub młodych ropuszek, należących do zupełnie innych rodzajów.

Przedstawiciele rodziny Discoglossidae byli niejednokrotnie już opisywani w stanie kopalnym z terenu Europy; pojawiają się oni napewno w miocenie. Z tego właśnie okresu pochodzi *Discoglossus troscheli* (H. v. Meyer), opisany przez Meyera (1859/61) z miocenu Rott k. Bonn, który — po wnikliwej rewizji Boulenger (1891) — został przez tego autora zaliczony do rodzaju *Discoglossus*. Gatunek ten różni się od naszej formy jedynie wielkością i delikatniejszą budową. Podobne różnice dają się wykazać w przypadku współczesnego *Discoglossus pictus* Otth.

Brunner (1957) opisał z plejstocenu Górnej Frankonii *Alytes grandis* Brunner na podstawie jednego tylko fragmentu ilium. Sądząc z załączonej przez autora ryciny, forma ta mogła równie dobrze należeć do *Alytes*, jak i do *Discoglossus*.

Nie jest wykluczone, że rodzaj *Alytes* Wagler również występował w Węzach, była to jednak napewno jakaś forma wyraźnie różniąca się od współczesnego gatunku *Alytes obstetricans* (Laurenti).

Rodzaj *Bombina* Oken nie został dotychczas napewno stwierdzony w stanie kopalnym, chociaż Bolkay (1913) wymienia nawet współczesny gatunek *Bombina variegata* (Linnaeus) z warstw preglacjalnych. Autor ten opiera się wyłącznie na morfologii jednego pterygoïdu i dwóch osobno znalezionych atlasów. Stanowisko systematyczne tych szczątków za-

kwestionował Mertens (1928), gdyż niewątpliwie wymienione kości mają w tym przypadku bardzo małą wartość taksonomiczną.

Rodzina **Pelobatidae**

Charakterystyczne szczątki przedstawicieli tej rodziny są nader liczne i dobrze zachowane. Z całą pewnością możemy wyodrębnić dwie formy, należące do rodzajów *Eopelobates* Parker i *Pelobates* Wagler.

Rodzaj *Eopelobates* Parker, 1929

Eopelobates sp.

(pl. I, fig. 3)

Material. — Duże fragmenty niewielkich kości krzyżowych (sacrum).

Opis. — Dobrze zachowane fragmenty kości krzyżowych mają typowe dla Pelobatidae szerokie boczne wyrostki (diapofizy). Diapofizy te (= dilatatio sacralis; Fejérváry, 1917) mają na swej wentralnej powierzchni duże wyrostki (proc. lateralis anterior), opatrzone szeroką, płaską powierzchnią stawową. Powierzchnia dorsalna tych wyrostków jest płaska, same zaś krawędzie są nieco zagięte. Proste krawędzie boczne omawianych wyrostków wskazują, że mamy tu do czynienia ze szczątkami osobników dorosłych. We wszystkich przypadkach dobrze widoczne są w części kaudalnej pojedyncze wgłębienia kręgów, wchodzące w skład stawowego, luźnego połączenia z pojedynczym kłykiem urostylu. Na tej podstawie, jak również z uwagi na ogólny wygląd szczątków, zaliczam je do kopalnego rodzaju *Eopelobates* Parker. Do tej samej formy należą prawdopodobnie niektóre fragmenty czaszek (maxillare, frontoparietale, nasale), określone jako Pelobatidae gen. indet.

Rodzaj *Eopelobates* został opisany przez Parkera (1929, p. 277—278). Forma występująca w Węzach była mniej więcej tej samej wielkości, co *Eopelobates antracinus* Parker z dolno-miocenkich lignitów Bonn, lecz miała inny kształt sacrum. Od *Eopelobates bayeri* Špinar, znanego z miocenu Czechosłowacji (Špinar, 1952), forma nasza różni się gładką zewnętrzną powierzchnią sakralną wyrostków bocznych. Podobny kształt kości krzyżowej miał *Miopelobates zapfei* Wettstein-Westerheimb, pochodzący również z czechosłowackiego miocenu.

Rodzaj *Pelobates* Wagler, 1830

Pelobates cf. *fuscus* (Laurenti)

(pl. I, fig. 4; pl. II, fig. 1, 3)

Material. — Fragmenty czaszki (frontoparietale, maxillare, nasale, sphenethmoideum, parasphenoideum), liczne fragmenty kości biodrowych, kości krzyżowe wraz z fragmentami urostylów, kręgi.

Pl. I

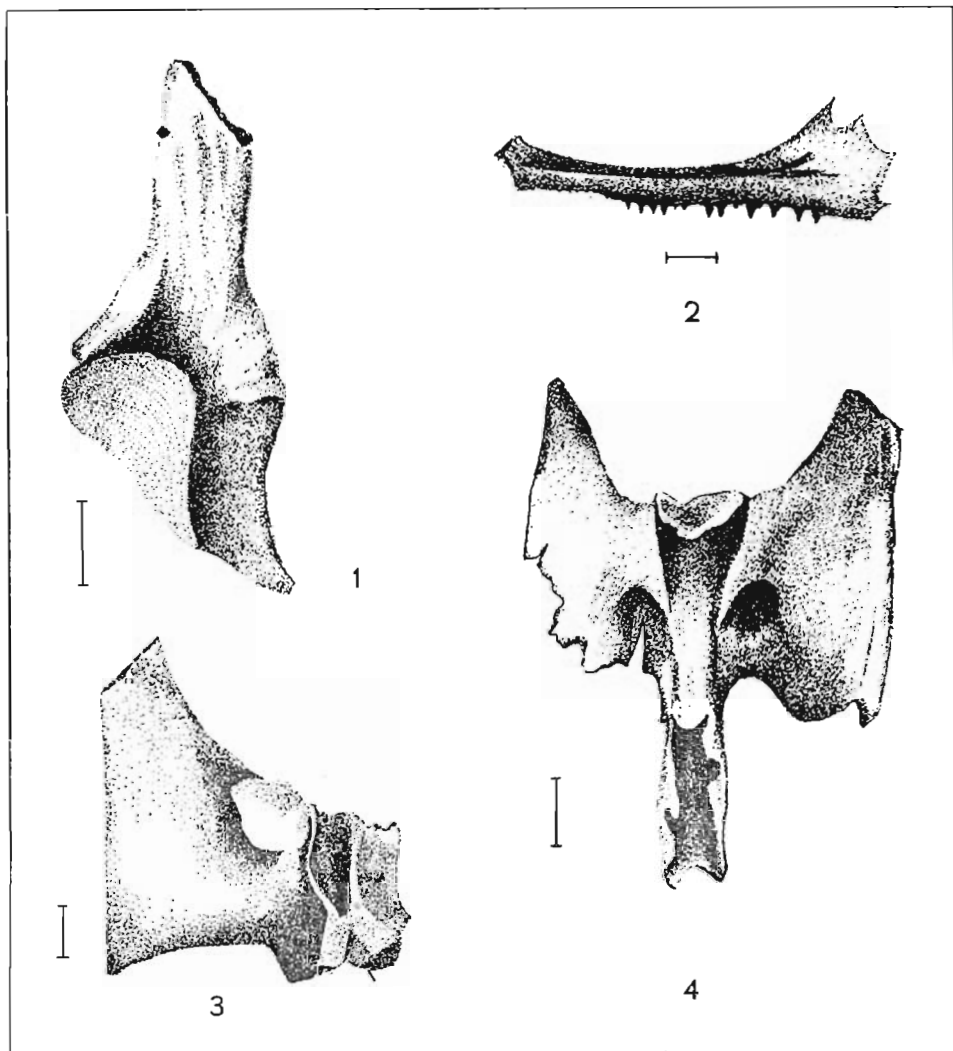


Fig. 1. Fragment kości biodrowej *Discoglossus* sp.

Fig. 2. Maxillare *Discoglossus* sp.

Fig. 3. Fragment kości krzyżowej *Eopelobates* sp.

Fig. 4. Sacrococcyx *Pelobates* cf. *fuscus* (Laurenti), widziany od strony wentralnej.

Skale przy figurach odpowiadają długości naturalnej okazów.

Opis. — Stosunkowo liczne fragmenty frontoparietale pozwalają na odtworzenie wyglądu całej kości. Była ona pojedyncza (różniąc się od *Miopelobates*), dość masywna i wypukła. Zewnętrzną jej powierzchnię pokrywa charakterystyczna inkrustacja, wyraźnie słabiej zaznaczona w części przedniej, tworząca jakby „łysinę” wśród chropowatych wyrostków. „Łysina” ta jest charakterystyczna dla współczesnego *Pelobates fuscus* (Laurenti), nie występuje zaś np. u *P. syriacus* Boettger, czy też ostatnio opisanego z Maroka przez Pasteura i Bonsa (1959) *P. valardi* Pasteur & Bons. Kształt nasale, squamosale i maxillare odpowiada kształtowi analogicznych kości *P. fuscus* (Laurenti). Specjalnie charakterystyczny dla tego gatunku kształt ma parasfenoid. Płaska ta kość, zdaniem Schäfera (1932), ma w tym przypadku znaczenie taksonomiczne; nie ma ona, według niego, tzw. wyrostka aboralnego. W rzeczywistości zaś, u większości osobników *P. fuscus* (Laurenti) wyrostek ten występuje, lecz jest on nieduży i ma tendencje do zanikania. Na schematycznym rysunku Schäfera (*l.c.*, p. 764, fig. 6) mamy do czynienia z jakimś krańcowym przykładem. Znacznie bardziej charakterystyczną cechą jest dla tego gatunku kształt ramieniowatych wyrostków bocznych. Typową budowę dla współczesnych przedstawicieli omawianego gatunku mają również kość krzyżowa i trwale zrosnięty z nią urostyl. Kości biodrowe są podobne do ilium ropuch, różnią się jednak od nich brakiem wyrostka proc. superior. Wszystkie omawiane szczątki należały do niewielkich osobników, odpowiadających wielkością współczesnym *P. fuscus* (Laurenti). Na tej podstawie zaliczam je warunkowo do tego gatunku, którego obecność w kserotermicznym środowisku pliocenu można uważać za wysoce prawdopodobną.

Kopalni przedstawiciele rodzaju *Pelobates* znani są z pliocenu Rumunii. Jest to *P. robustus* Bolkay, opisany przez Bolkaya (1913) z „preglacjału” (pliocenu?) Episcopia. Gatunek ten wymienia również Fejérváry (1917). Jest to forma większa od współczesnego gatunku, stwierdzonego w Węzach. O innych różnicach morfologicznych pomiędzy tymi gatunkami wspominają obydwaj cytowani autorzy. Bolkay (*l.c.*) wspomina również o występowaniu rodzaju *Pelobates* (*Pelobates* sp.) w plejstocenie z Csarnota na Węgrzech. Wśród materiałów, opisanych przez Brunnera (1954) z warstw plejstocenijskich Górnej Frankonii, znajdują się typowe szczątki *Pelobates*, zaliczane jednak przez tego autora do *Bufo* sp. (*l.c.*, p. 103, fig. 10/3). Do rodzaju *Pelobates*, może nawet do tej samej formy, z jaką spotykamy się w Węzach, należą szczątki z Rębielic Królewskich, które zaliczyłem poprzednio do *Bufo* sp. (Młynarski, 1960, pl. 17, fig. 4). Gatunek *Pelobates fuscus* (Laurenti) został ostatnio stwierdzony przez Tatarinowa (1959) w czwartorzędzie Podola.

Pelobatidae gen. indet.

Materiał. — Fragmenty czaszki (frontoparietale, nasale, parasphenoidium, fragmenty maxillare, squamosale?), fragmenty pasa barkowego (scapula, coracoid), kręgi.

Opis. — Na uwagę zasługuje tu dobrze zachowany fragment frontoparietale, długości 11 mm. Zewnętrzna powierzchnia tej kości jest płaska, nie zaś wypukła jak u *P. fuscus* (Laurenti), jest jednak pokryta charakterystyczną dla Pelobatidae ornamentacją. Kość ta bardzo przypomina parzyste frontoparietale rodzaju *Miopelobates* Wettstein-Westerheimb. Niestety, krawędź wewnętrzna kości jest pokruszona, nie można więc stwierdzić napewno, czy nie jest to na przykład pęknięcie wzdłużne pojedynczego frontoparietale. Niektóre fragmenty szczęk są bardziej masywne i mają inne ząbki, niż u *P. fuscus* (Laurenti). Na uwagę zasługuje też krąg ze środkowej lub tylnej części kręgosłupa, o ostrych, długich wyrostkach, idących w kierunku kranialnym. Od kręgów współczesnego gatunku różni się on prawie gładką powierzchnią zewnętrzną i brakiem wyraźnego wyrostka neuralnego, który nie tworzy tu tak charakterystycznego, palcowatego szpica w części kaudalnej.

Rodzina **Bufonidae**

Podrodzina **Platosphinae** Fejérváry, 1917

Rodzaj *Pliobatrachus* Fejérváry, 1917

Pliobatrachus langhae Fejérváry, 1917

(pl. II, fig. 2; pl. III, fig. 1)

Materiał. — Prawie kompletne dwie kości krzyżowe, fragmenty kości krzyżowych, duże fragmenty urostyli.

Opis. — Kość krzyżowa złożona jest z dwóch kręgów o szerokich, skrzydlastych wyrostkach bocznych.

Kości znajdujące się w tym materiale są prawie identyczne z sacrum (holotyp), opisanym przez Fejérváry (1917). Krąg sakralny ma dwa guzowate wyrostki, stanowiące połączenie stawowe z urostylem. Krąg presakralny (= synsakralny; Fejérváry, *l. c.*) jest typowo przodowklęsy, jak to jest charakterystyczne dla ropuch i wielu innych Salientia. Przodowklęse jest również połączenie obu kręgów sacrum, widoczne jako szew na jej brzusznej części. Na powierzchni dorsalnej widoczne są dobrane wszystkie charakterystyczne wyrostki i płaszczyzny.

Urostyle odznaczają się brakiem spina urostyli. W ich dorsalnej części natomiast rozwinięta jest bardzo dobrze lamina horizontalis (Fejérváry, 1917) — płaska, horyzontalna płytką, przebiegająca wzdłuż całej omawianej kości. W części kranialnej urostyli widoczne są rozszerzenia krawędzi bocznych oraz dwa wgłębienia, wskazujące na stawowe połą-

Pl. II

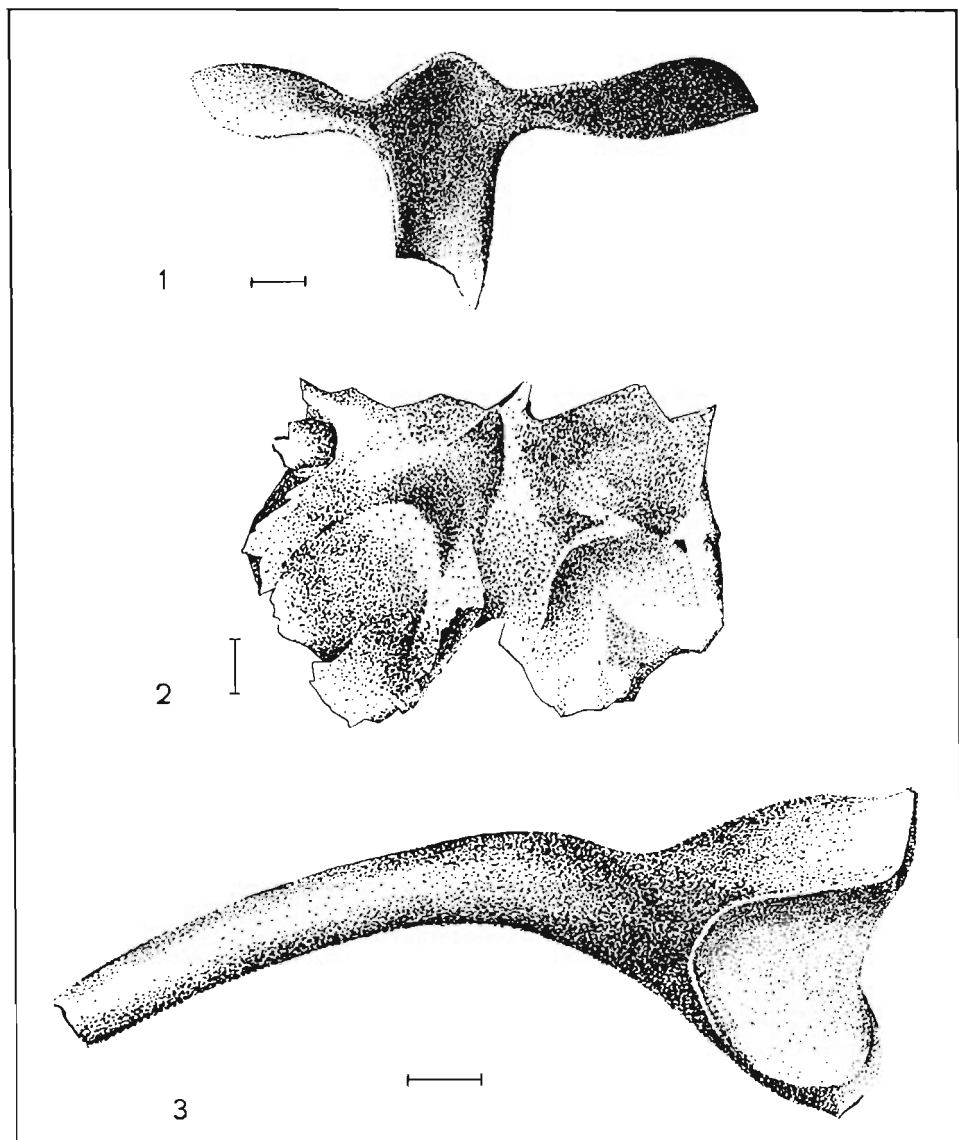


Fig. 1. Fragment parasfenoidu *Pelobates cf. fuscus* (Laurenti).

Fig. 2. Kość krzyżowa *Pliobatrachus langhae* Fejérváry, widziana od strony grzbietowej.

Fig. 3. Kość biodrowa *Pelobates cf. fuscus* (Laurenti).

czenie z dwoma kłykcami sacrum. Według Fejérváry, są to typowe paleourostyle, charakterystyczne dla prymitywnych Salientia kopalnych.

Węże koło Działoszyna są już trzecim stanowiskiem, w którym stwierdzono obecność gatunku *Pliobatrachus langhae* Fejérváry. Ta dość zagadkowa forma została po raz pierwszy opisana z pliocenu Episcopia w Rumunii. Niedawno obecność jej stwierdziłem też w pliocenie Rębielec Królewskich (Młynarski, 1960).

Pomimo bardzo starannego opisu omawianego gatunku przez Fejérváry (1917), można jeszcze dziś wysunąć pewne zastrzeżenia co do jego stanowiska systematycznego. I tak zarówno urostyl typu, jak i urostyle okazów z Węzów, zostały znalezione niezależnie od kości krzyżowych, chociaż w tych samych warstwach. Za przynależnością do tego samego gatunku świadczy ich wielkość, prymitywność i stopień zachowania. Kryteria te są jednak umowne, gdyż trudno byłoby wykluczyć możliwość istnienia jakichś dwóch bardzo pierwotnych gatunków jednakowej wielkości w tym samym materiale. Z tego zapewne powodu Kuhn (1941, p. 354) w spisie kopalnych „Euanura” nie wspomina w ogóle o urostylu omawianego gatunku, przyjmując, jak się wydaje, jego sacrum za holotyp.

Analizując raz jeszcze budowę kości krzyżowej *Pliobatrachus* można zadać pytanie, czy przypadkiem nie mamy tu do czynienia ze sporadycznym („patologicznym”) zrostem kręgów, co zaobserwowano u różnych współczesnych Salientia. Zdaniem Taylora (1942), trudno jest uważać zrost kręgów odcinka sakralnego za wynik przystosowania do określonego środowiska, gdyż spotykamy się z nim u gatunków żyjących w bardzo różnorodnych warunkach ekologicznych. Fejérváry (1917) uważa omawianą cechę za archaiczną, typową dla gatunków pierwotnych. Zdaniem tego autora, pojawianie się podobnych zrostów u współczesnych gatunków europejskich można uważać za cechę „atawistyczną”.

Nowe okazy *Pliobatrachus langhae* Fejérváry znalezione w Polsce wskazują jednak, że mamy w tym przypadku do czynienia z kością krzyżową osobnego gatunku, nie zaś z nietypowymi zrostami kręgów.

Podrodzina **Bufoninae** Fejérváry, 1917

Szczątki ropuch właściwych są bardzo liczne w omawianym materiale. Można przypuszczać, że w Węzach występowały przynajmniej dwa różne gatunki, bliskie współczesnym gatunkom żyjącym w Europie środkowej.

Rodzaj *Bufo* Laurenti, 1768

Bufo tarloi n. sp.

(pl. III, fig. 2-3; pl. IV; pl. V, fig. 2)

Holotypus: urostyl (os coccygis) dużego osobnika, znajdujący się w krakowskim oddziale Instytutu Zoologicznego P.A.N.

Locus typicus: Węże koło Działoszyna, Polska.

Pl. III

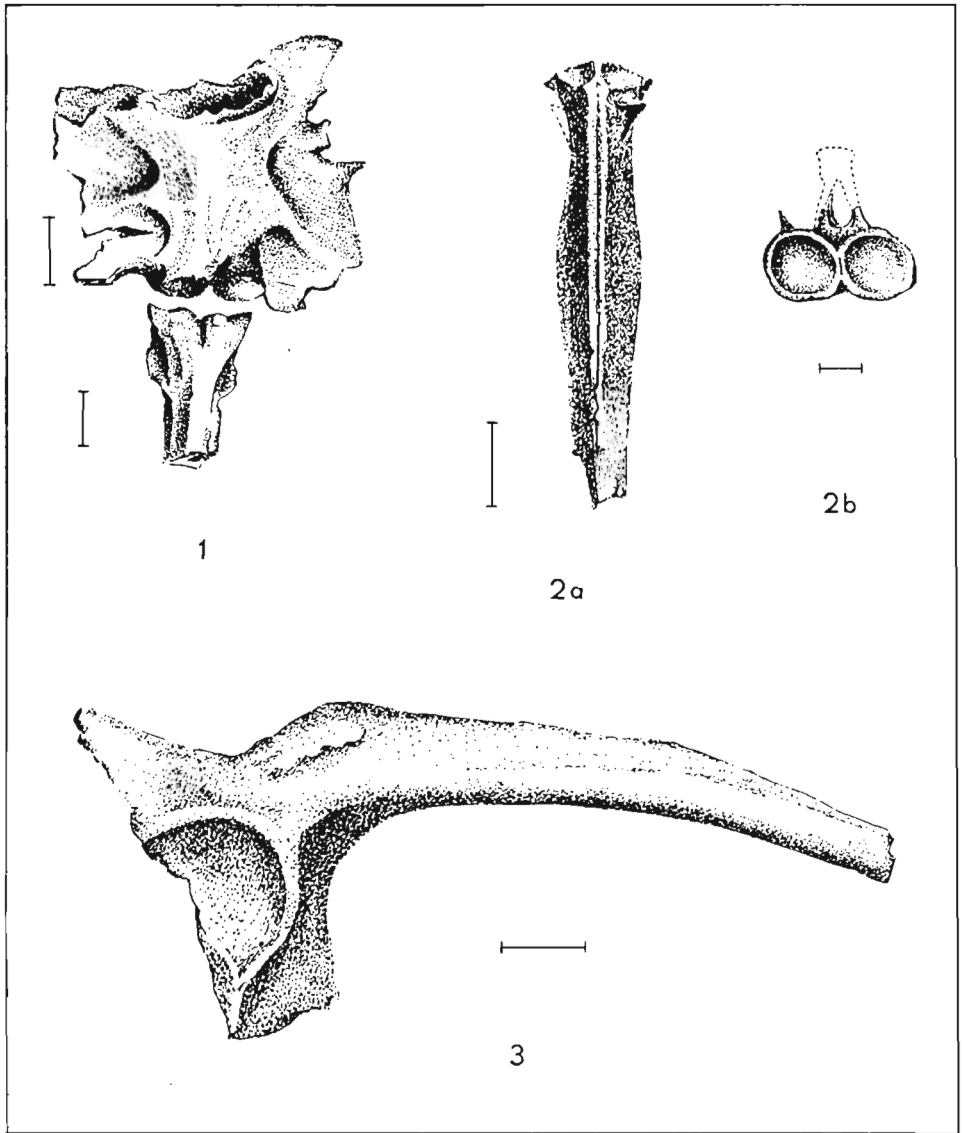


Fig. 1. Kość krzyżowa i fragment urostylu *Pliobatrachus langhae* Fejérváry, widziane od strony wentralnej; szew łączący kręgi sakralne jest na tym okazy niewidoczny.

Fig. 2. Urostyl *Bufo tarloi* n. sp. (holotyp): a od strony dorsalnej, b od strony powierzchni stawowych.

Fig. 3. Kość biodrowa *Bufo tarloi* n. sp. (paratyp).

Stratum typicum: pliocen.

Derivatio nominis: *tarloi* — od nazwiska paleontologa angielskiego Dra L. Beverly Tarlo (British Mus., Nat. Hist.).

Materiał. — Urostyl, kość krzyżowa i kość biodrowa.

Opis holotypu (pl. III, fig 2 a-b). — Urostyl, przypominający kształtem urostyle przedstawicieli współczesnego *Bufo calamita* Laurenti, opatrzone wyrostkami lateralnymi w części oralnej.

Spina urostyli i krawędzie lateralne silnie rozwinięte, ostre, płaskie. W oralnej (kranialnej) części występują dwa masywne, lecz niewielkie wyrostki lateralne, o trójkątnym zarysie, skierowane ku przodowi ciała. Lewy wyrostek jest ułamany. Połączenie stawowe z sacrum podwójne, szerokie, typowe dla Bufonidae. Długość fragmentu wynosi 12 mm.

Opis paratypów — os sacrum i os ilium (pl. III, fig 3; pl. IV, fig. 3). — Sacrum stanowi pośredni stopień pomiędzy tą kością u *Bufo bufo* (Linnaeus) a *B. calamita* Laurenti. Jest to krąg wyraźnie przodowklęsty, o dwóch masywnych, guzowatych kłykciach w części kaudalnej i szerokich diapofizach. Powierzchnia dorsalna jest płaska, neurapofiza bardzo niska i krótka, łączy się z ramionami niskiej, lecz wyraźnej krawędzi, tworzącej trójkąt skierowany podstawą w kierunku kaudalnym. Długość kręgu wynosi 6 mm, szerokość — po zrekonstruowaniu ułamanej diapofizy — w przybliżeniu 16 mm.

Ilium ma kształt typowy dla rodzaju *Bufo*. Processus superior jest tu wyraźny i masywny, chociaż niewielki; vaxillum nie występuje.

Do tego samego gatunku należą fragmenty podobnych urostyli (jeden z nich ma zachowane dobrze oba wyrostki lateralne), liczne fragmenty kości biodrowych, kości krzyżowe, kręgi dorsalne i atlasy, fragmenty kości długich oraz fragmenty czaszki (frontoparietale, sphenethmoideum, nasale, fragmenty bezzębnej sztabkowatej zuchwy). Wszystkie te szczątki należały do bardzo dużych osobników, odpowiadających mniej więcej największym okazom współczesnego *Bufo bufo* (Linnaeus). Fragmenty frontoparietale, które ze względu na ich wielkość zaliczam do tego gatunku, były masywne, płaskie i miały zewnętrzną powierzchnię wyraźnie urzeźbioną, podobnie jak u dużej ropuchy neotropikalnej *B. marinus* (Linnaeus), odmiennie natomiast niż u Pelobatidae.

Na podstawie omówionych materiałów można stwierdzić obecność w Węzach dużej ropuchy, dochodzącej do ok. 150 mm długości. Aczkolwiek wśród ropuch właściwych (Bufoninae) częste są różnorodne odchylenia w budowie szkieletu, upodabniające jedne gatunki do drugich lub zacierające charakterystyczne szczegóły morfologiczne, to jednak szczątki opisane powyżej różnią się wyraźnie od współczesnych gatunków, jak również od opisanych dotychczas, niezbyt licznych kopalnych i subfosylnych przedstawicieli rodzaju *Bufo*. Jedynym kopalnym gatunkiem, mającym podobne wyrostki lateralne urostylu, jest *Bufo rusciensis* (Depéret),

opisana przez Depéret (1897, p. 172) z płocenu Roussillon jako rodzaj *Diploplectrurus*. Jest to forma bardzo podobna do *B. tarloi* n. sp., różniąca się od niej kształtem szerokiej części urostylu. Jak można sądzić na podstawie opisu i ilustracji Depéreta (l. c.), mamy tu do czynienia z typową ropuchą z rodzaju *Bufo*, do którego synonimów zaliczam *Diploplectrurus*.

Bufonidae gen. indet.

Materiał. — Fragmenty czaszki, kręgi, kości krzyżowe, fragmenty i całe kości odnóży, fragmenty urostyli, fragmenty pasów barkowych i miednicowych.

Opis. — Na uwagę zasługuje tu dość dobrze zachowana kość krzyżowa o wyraźnie odmiennej budowie od parotypu *B. tarloi* n. sp. Nie ma ona zupełnie tzw. proc. anteriores, stanowiących stawowe połączenie z wyrostkami ósmego (presakralnego) kręgu. Zamiast tych wyrostków, na powierzchni kręgu sakralnego widoczne są powierzchnie stawowe jako płaskie wgłębienia. Podobny typ sacrum nie występuje u współczesnych ropuch Europy.

Rodzaj *Bufo* jest pospolity w europejskim płoceniu, jak też w późniejszych warstwach czwartorzędowych. Bolkay (1913) wymienia współczesną ropuchę *B. viridis* Laurenti z czwartorzędowego stanowiska w Csarnota oraz z kilku płioceńskich stanowisk Rumunii i Węgier (*vide* Thenius, 1959). Od osobników współczesnych te ropuchy kopalne mają się różnić nieco większymi rozmiarami. Fejérváry (1917) wymienia *B. bufo* (Linnaeus) z *Episcopia* na podstawie jednego fragmentu ilium.

Rodzina **Ranidae**

Rodzaj *Rana* Linnaeus, 1758

Rana sp.

(pl. V, fig. 3-4; pl. VI)

Materiał. — Około 100 fragmentów oraz nieliczne całe kości biodrowe, liczne urostyle i ich fragmenty, drobne fragmenty czaszek (maxillare, intermaxillare, dentale, sphenethmoideum, fragmenty parasphenoideum), kręgi presakralne, liczne kręgi krzyżowe, kręgi dorsalne, fragmenty pasów, kości długie i ich fragmenty.

Opis. — Szczątki zęb w opracowywanym materiale są nadzwyczaj liczne. Wszystkie one należały do niedużych osobników, mniejszych niż przeciętne okazy gatunków żyjących obecnie w Polsce. Wszystkie kości zęb reprezentują ten sam typ budowy i nie wykazują wyraźniejszych różnic morfologicznych. Pozwala to przypuszczać, że mamy tu do czynienia z jednym tylko gatunkiem, którego jednak — ze względu na fragmentaryczność materiału — nie można na razie dokładniej określić.

Pl. IV

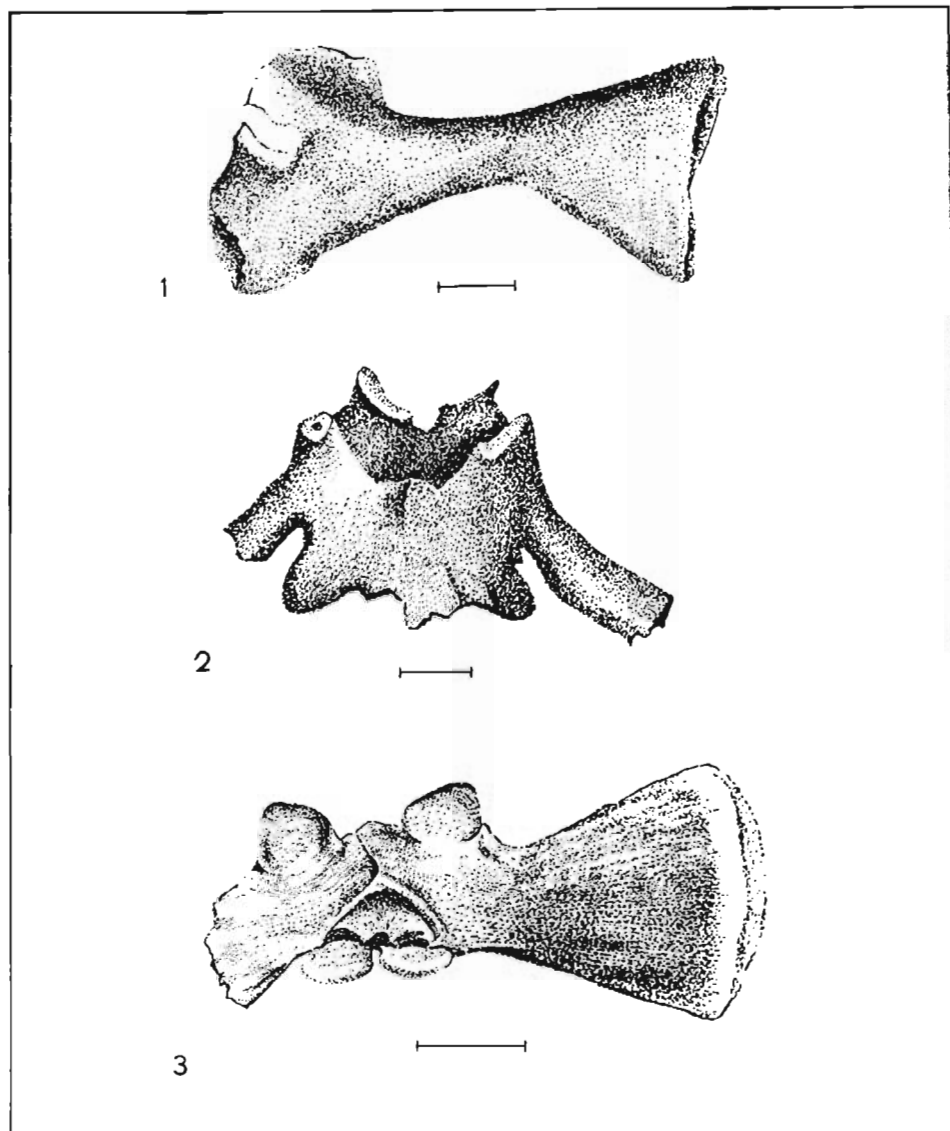


Fig. 1. Łopátka prawdopodobnie *Bufo tarloi* n. sp.
 Fig. 2. Uszkodzony krąg dorsalny *Bufo tarloi* n. sp.
 Fig. 3. Kość krzyżowa *Bufo tarloi* n. sp. (paratyp).

Pl. V

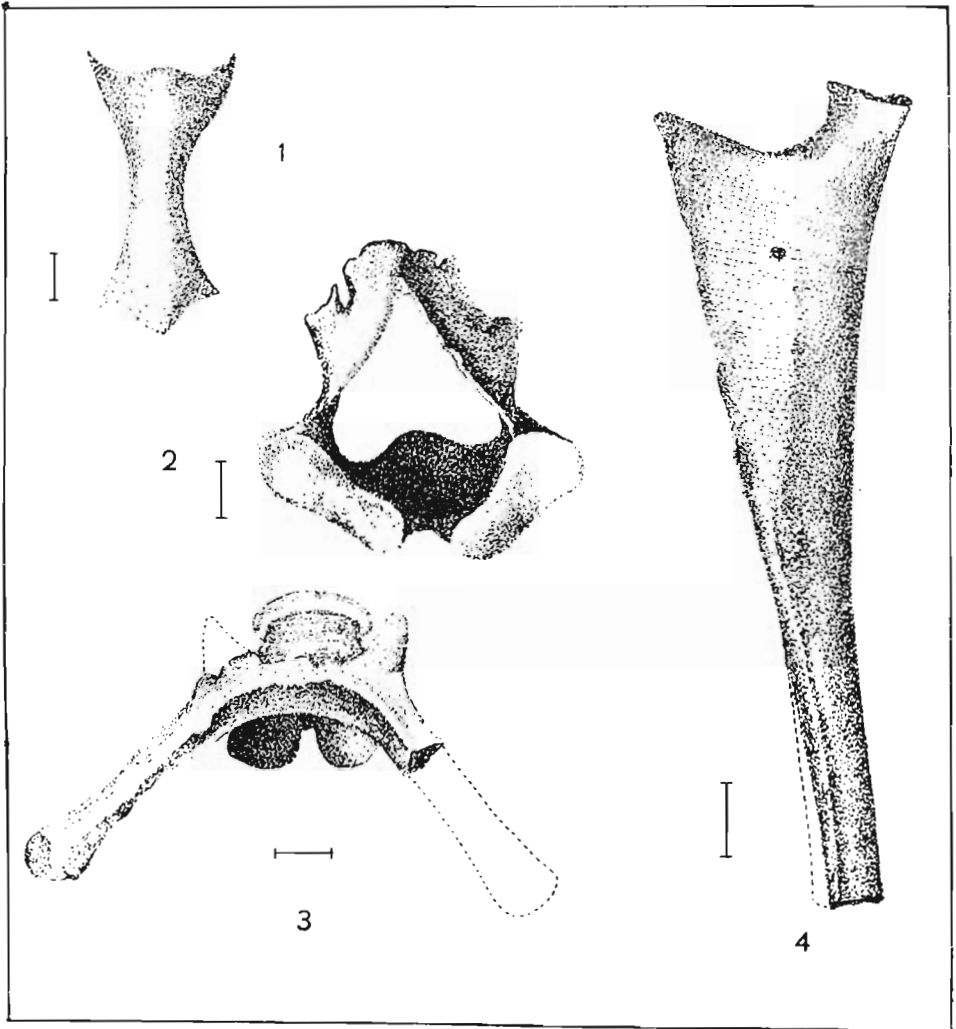


Fig. 1. Parasfenoid bliżej nie określonego płaza ogoniastego.

Fig. 2. Atlas *Bufo tarlovi* n. sp.

Fig. 3. Kość krzyżowa *Rana* sp.

Fig. 4. Urostyl *Rana* sp., widziany od strony bocznej.

Kość krzyżowa omawianej formy jest przy niewielkich rozmiarach masywna. Wyrostki lateralne są sztabkowate i skierowane w kierunku kaudalnym, w części kranialnej opatrzone pojedynczym kłykiem, typowym dla grupy Diplasiocoela. W części kaudalnej widoczne są dwa kłykcie. Ósmy krąg, presakralny, jest dwuwklęsły. Urostyl jest wysmukły i charakteryzuje się bardzo symetryczną budową. Spina urostyli jest wysoka, krawędzie lateralne prawie zupełnie nie zaznaczone. Kość biodrowa ma szeroką i płaską budowę, przy czym vaxillum jest szerokie i wyraźnie odgraniczone.

Proc. superior jest dość duży i guzowaty. Na uwagę zasługują kręgi dorsalne o stosunkowo krótkich wyrostkach bocznych, krótszych niż diapofizy współczesnych żab *Rana esculenta* Linnaeus, *R. temporaria* Linnaeus i *R. arvalis* Nilsson. Na powierzchni dorsalnej tych kręgów bardzo wyraźne są wyrostki neuralne.

Wśród kości czaszki na uwagę zasługują drobne fragmenty sphenethmoideum oraz fragmenty szczęk o drobnych zębach i typowej dla żab budowie.

Występująca w Węzach *Rana* sp. była podobna do współczesnego gatunku południowo-europejskiego *R. latastei* Boulenger. Jest to prawdopodobnie jakiś nie znany dotychczas gatunek; brak jednak większych fragmentów szkieletu lub pojedynczych nawet kości o wyraźnie różnej budowie od innych gatunków żab, co uniemożliwia na razie opisanie jej jako nowego gatunku.

Rząd Caudata

Rodzina Salamandridae

Salamandridae gen. indet.

(pl. V, fig. 1)

Materiał. — Liczne kręgi z różnych odcinków kręgosłupa, fragmenty kości długich, fragmenty pasa barkowego, szczęk oraz jeden parasfenoid.

W opracowywanym materiale dość licznie występują fragmenty kostne niewielkich płazów ogoniastych, wśród których zwracają uwagę przede wszystkim charakterystyczne kręgi tych zwierząt. Ich wygląd ogólny, proporcje oraz wielkość są typowe dla przedstawicieli rodziny Salamandridae (Mivart, 1878; Heere, 1935 i in.). Kręgi te pochodzą z różnych odcinków kręgosłupa. Największe z nich nie przekraczają rozmiarami kręgów współczesnej *Salamandra salamandra* (Linnaeus).

Na specjalną uwagę zasługuje jedyny parasfenoid (= parabasale; Heere, 1935) o charakterystycznym kształcie. Wygląd tej kości, mającej 4 mm długości, nie przypomina parasfenoidów żadnego ze współczesnych, europejskich przedstawicieli Salamandridae czy Proteidae.

Na podstawie wymienionych materiałów nie można dokładniej stwier-

Pl. VI

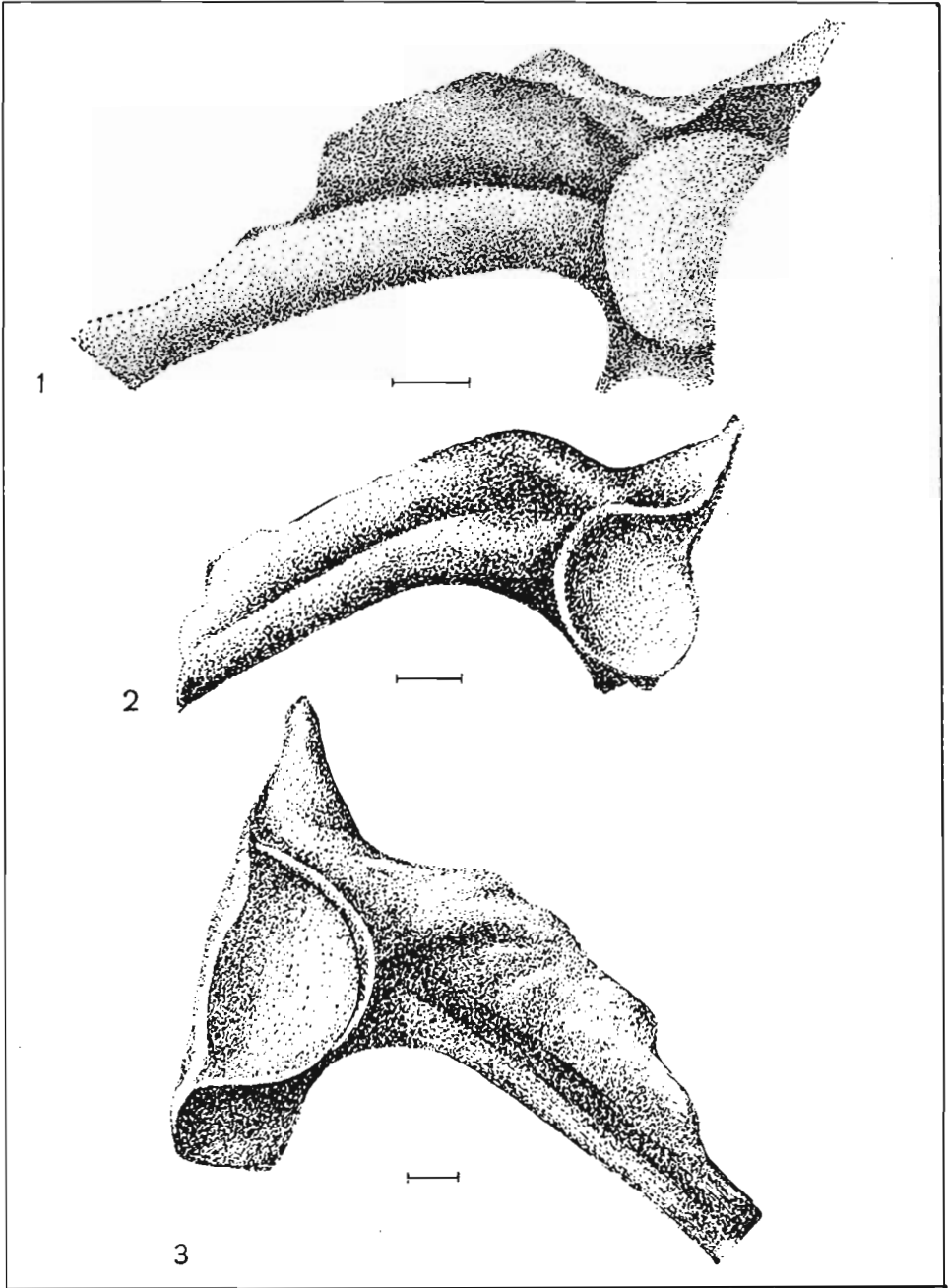


Fig. 1-3. Fragmenty kości biodrowych *Rana* sp., uwidoczniające cechy zmienne.

dzić, jakie rodzaje czy gatunki płazów ogoniastych występowały w Wężach. Prawdopodobnie są to szczątki przedstawicieli jakiejś formy bliskiej *Salamandra Laurenti*. Bardzo prawdopodobne wydaje się również występowanie w tym materiale rodzaju *Triturus* Rafinesque, wielkością zbliżonego do *Triturus vulgaris* (Linnaeus).

Przedstawiciele rodzajów *Salamandra* i *Triturus* mają, według Dechaseaux (1955), pojawiać się już w europejskim miocenie. Występowanie rodzaju *Salamandra* stwierdzono napewno dopiero w plejstocenie. Ostatnio rodzaj ten wymienia Brunner (1957) z Breitenberghöhle k. Gössweinstein w Górnej Frankonii (Mindel-Riss). Autor ten opisuje równocześnie nowy rodzaj i gatunek pokrewny salamandrze pod nazwą *Praesalamandra goessweinsteina* Brunner, opierając się na morfologii fragmentów parafenuidu.

UWAGI OGÓLNE

Fauna płazów znaleziona w Wężach ma charakter wyraźnie lądowy. Porównując występujące tam formy z podobnymi gatunkami współczesnymi można przypuszczać, że były to zwierzęta ciepłolubne, przystosowane do środowiska kserotermicznego. I tak rodzaj *Pelobates* jest typową formą lądową azjatyckiego, stepowego pochodzenia. Współczesne Pelobatidae żyją przeważnie na terenach o tzw. lekkiej glebie, w której łatwo jest im kopać nory, do wody zaś udają się na krótko, tylko w okresie godowym. Przedstawiciele kopalnego rodzaju *Eopelobates* czy *Miopelobates* byli przypuszczalnie bardziej związani z wodą, na co mogłoby wskazywać występowanie ich w lignitach słodkowodnych. W naszym materiale szczątki ich są rzadkie i pochodzą ze zrzutków ptaków drapieżnych, co pozwala przypuszczać, że mogły być przyniesione z odleglejszych terenów. Wybitnie lądowy tryb życia prowadzą ropuchy; taki też zapewne prowadziła również opisana tu ropucha *Bufo tarloi* n. sp. Przemawia za tym jej podobieństwo do współczesnego gatunku *B. calamita* Laurenti, spotykanego na przykład na obszarach rezerwatów stepowych w dolinie Nidy. Jak wykazało wielu badaczy, ropuchy doskonale przystosowują się do kserotermicznego środowiska i wykazują dużą odporność na wysoką temperaturę i silne nasłonecznienie. Obyczaje i tryb życia niewielkich żab z Wężów odpowiadały też pewno obyczajom współczesnej *Rana latastei* Boulenger, żyjącej w górzystych okolicach północnych Włoch i Szwajcarii. Żaby te, jak większość gatunków z grupy „*R. temporaria*”, spotkać można, z wyjątkiem okresu godów, na kamiennych wzgórzach, często odkrytych i silnie nasłonecznionych. Nadzwyczaj obfite szczątki tej niewielkiej żaby w Wężach wskazują, że w pliocenie zamieszkiwała ona licznie jurajskie skałki tych okolic. Europejscy przedstawiciele Discoglossidae, z wyjątkiem kumaków (*Bombina*), nie

stwierdzonych napewno w pliocenie, również żyją na lądzie i w środowisku mniej lub więcej kserotermicznym. Dotyczy to zarówno rodzaju *Discoglossus*, jak i *Alytes obstetricans* (Laurenti). Ten ostatni gatunek spotyka się na stromych zboczach i na urwistych brzegach rzek. Żaby te często wykorzystują na swe schronienia nory gryzoniów lub gniazda jaskółek brzegówek; korzystają też z naturalnych zagłębień i szczelin terenu. Wybitnie lądowy tryb życia pędzą też płazy ogoniaste z rodziny Salamandridae.

Podsumowując powyższe rozważania można stwierdzić, że w Węzach panowały w pliocenie warunki podobne, jak dziś w krasie na Półwyspie Bałkańskim. Analiza szczątków płazów omawianej brekcji kostnej potwierdza raz jeszcze poprzednie przypuszczenia, dotyczące kserotermicznego charakteru całej herpetofauny.

*Institut Zoologiczny
Polskiej Akademii Nauk
Oddział w Krakowie
Kraków, styczeń 1961 r.*

BIBLIOGRAFIA

- BOLKAY, I. 1913/1915. Additions to the fossil herpetology of Hungary from the Pannonian and Praeglacial periode. — *Mitt. Jb. k. ungar. Geol. Reichsanst.*, **21**, 217-230, Budapest.
- BOULENGER, G. A. 1891. On the occurrence of *Discoglossus* in the Lower Miocene of Germany. — *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **8**, (Ser. 6), 83-85, London.
- BRUNNER, G. 1954. Das Fuchslotz bei Siegmansbrunn (Oberfr.). (Eine mediterrane Riss-Würm-Fauna). — *N. Jb. Geol. etc.*, **100**, 83-118, Stuttgart.
- 1957. Die Breitenberghöhle bei Gössweinstein/Ofr. — *Ibidem*, **7**, 352-378.
- 1959. Das Schmidberg-Abri bei Hirschbach (Oberpfalz). — *Palaeont. Ztschr.*, **33**, 152-165, Stuttgart.
- DECHASEAUX, C. 1955. Urodela. In: Piveteau, J. *Traité de Paléontologie*. **5**, 306-313, Paris.
- DEPÉRET, CH. 1897. Les animaux pliocènes du Roussillon. — *Mém. Soc. Géol. France, Paléont.*, **7** (3), 1-180, Paris.
- FEJÉRVÁRY, G. J. 1917. Anoures fossiles des couches préglaciaires de Püspökföld en Hongrie. — *Földt. Közl.*, **47**, 141-172, Budapest.
- HEERE, W. 1935. Die Schwanzlurche der mitteleozänen (oberlutetischen) Braunkohle des Geiseltales und die Phylogenie der Urodelen unter Einschluss der fossilen Formen. — *Zoologica*, **33** (87), 1-85, Stuttgart.
- KUHN, O. 1941. Die eozänen Anura aus dem Geiseltale. — *N. Acta Leopold.*, N. F., **10** (71), 345-376, Halle.
- MERTENS, R. 1928. Zur Naturgeschichte der europäischen Unken. — *Ztschr. morphol.-oekol. Tiere*, **11**, 613-623, Berlin.
- MEYER, H. v. 1859/61. Frösche aus Tertiär-Gebilden Deutschlands. — *Palaeontographica*, **7**, 123-182, Cassel.
- MIVART, G. 1870. On the axial skeleton of the Urodela. — *Proc. Zool. Soc.*, **1870**, 260-278, London.

- MŁYNARSKI, M. 1960. Pliocene amphibians and reptiles from Rębiełice Królewskie (Poland). — *Acta Zool. Cracov.*, **5**, 131-150, Kraków.
- PARKER, H. W. 1929. Two fossil frogs from the Lower Miocene of Europe. — *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10**, 270-281, London.
- PASTEUR, C. & BONS, J. 1959. Les batraciens du Maroc. — *Trav. Inst. Sci. Chérif.*, Sér. Zool., **17**, 1-237, Rabat.
- SCHÄFER, H. 1932. Die Artbestimmung der deutschen Anuren nach dem Skelet. — *Ztschr. Anat. Entwickl.*, **97**, 767-779, Berlin.
- ŠPINAR, Z. 1952. *Eopelobates bayeri* — a new frog from the Tertiary of Bohemia. — *Sborn. Ustr. Ust. Geol.*, **19**, 457-488, Praha.
- TATARINOW, K. A. 1959. Pelobatidae finds in the Quaternary deposits of Western Podolia. — *Nauk. zap. nauk.-prir. Muz. Akad. Nauk USSR*, **7**, 32-35, Lviv.
- TAYLOR, E. H. 1942. Extinct toads and frogs from Upper Pliocene deposits of Meade Country, Kansas. — *Univ. Kansas Sci. Publ.*, **28**, 199-235.
- THENIUS, E. 1959. Wirbeltierfaunen. In: Papp & Thenius, Tertiär, 1-328, Stuttgart.
- WETTSTEIN-WESTERHEIMB, O. 1955. Die Fauna der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf a. d. March (ČSR). Amphibia (Anura) et Reptilia. — *Sber. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Abt. 1*, **164**, 805-815, Wien.

MARIAN MŁYNARSKI

AMPHIBIANS FROM THE PLIOCENE OF POLAND

Summary

Fossil remains of Salientia and Caudata from the Pliocene bone breccia at Węże near Działoszyn (Poland) are described. The vertebrate fauna from that locality is fairly well known from the numerous papers by Polish authors*.

The here considered fossils come from the breccia or from fossilized pellets of birds of prey, found in it. We are dealing here solely with bone fragments or detached bones, and hence their exact systematic position is often doubtful.

DESCRIPTION

Order **Salientia**

Family **Discoglossidae**

Remains representing this family are not numerous. They consist of fragments of the maxillare, ilium, urostyles and limb bones. *Discoglossus* sp. has been found in the material examined. This was a form larger than the recent *D. pictus* Oth and approaching the Miocene *D. giganteus* Wettstein-Westerheimb described from Czechoslovakia (Wettstein-Westerheimb, 1955).

Material of an uncertain systematic position (*Discoglossidae* gen. non det.) contains an interesting urostyle with ovoid lateral processes in oral part and a minute ilium resembling that of the genus *Bombina* Oken. Besides the description of Bolckay (1913) whose identification seems to be doubtful (Mertens, 1928), this genus has not been reported in fossil state.

* See footnote on p. 261 of the Polish text.

Family **Pelobatidae**

Fairly numerous remains of Pelobatidae indicate the presence of the genera *Eopelobates* Parker and *Pelobates* Wagler. Remains of *Eopelobates* sp. consist of sacral fragments loosely connected with the urostyle. In size this form agrees with *Eopelobates antracinus* Parker and *Miopelobates zapfei* Wettstein-Westerheimb. From *E. bayeri* Špinar it differs in having the smooth surface of the winged diapophyses. Fragmentary remains of *Pelobates*, identified as *Pelobates* cf. *fuscus* (Laurenti), are numerous and very characteristic. In morphology and proportions they do not differ from analogous bone fragments of recent representatives of that species.

Fossil representatives of the genus *Pelobates* are known from the preglacial period from Episcopia (Püspökfürdő), (Bolkay, 1913; Fejérváry, 1917). The species *P. fuscus* (Laurenti) is reported by Tatarinov (1959) from the Pleistocene deposits of Podolia. Remains of Salientia, assigned to *Bufo* sp. by Brunner (1954, p. 103, fig. 10/3) and by Młynarski (1960, pl. 17, fig. 4), most probably belong to that same species.

Among remains which cannot be identified with any certainty, of some interest is a fragmentary fronto-parietal resembling the holotype *Miopelobates neusdorfensis* Wettstein-Westerheimb. Owing, however, to its damaged outer edge, this specimen cannot be identified with any certainty as belonging to *M. neusdorfensis* Wettstein-Westerheimb.

Family **Bufo**nidaeSubfamily **Platosphinae** Fejérváry, 1917

Węże is the third locality from which the presence of *Pliobatrachus langhae* Fejérváry has been so far reported. This primitive toad has been earlier described from Episcopia (Fejérváry, 1917) and recently it is recorded from Poland (Młynarski, 1960). The writer's material was the first to yield together several fragments of sacrum and of urostyles. This suggests that we are not dealing here with fused sacral vertebrae (as it occurs sometimes in recent Salientia), but with a separate species. The fused sacral vertebrae occur in many primitive and fossil species as a systematic character (Taylor, 1942).

Subfamily **Bufo**ninae Fejérváry, 1917*Bufo tarloi* n. sp.

(pl. III, fig. 2—3; pl. IV; pl. V fig. 2)

Holotypus: os coccygis of a large individual in the collection of the Cracow Branch of the Zoological Institute of the Polish Academy of Sciences.

Locus typicus: Węże near Działoszyn, Poland.

Stratum typicum: Pliocene.

Derivatio nominis: specific name after that of Dr L. Beverly Tarlo, an English palaeontologist (British Museum, Natural History).

Description of holotype. — Urostyle in shape resembling the urostyles of the recent *Bufo calamita* Laurenti, in the oral part provided with processes. Processes and lateral edges of urostyles strongly developed, sharp, flat. In the oral (cranial) part there occur two massive but rather small lateral processes, triangular in contour, anteriorly directed. The left process is broken off. Articulation with the sacrum is double, broad, typical for the Bufonidae. Length of fragment 12 mm.

The ilium and sacrum, shown in pl. IV, fig. 3, have been identified as paratypes of this species. Fairly numerous fragments of crania, urostyles, sacra, vertebrae

and limb bones probably belong to this species, too. *Bufo tarloi* n. sp. was a large toad, up to 150 mm in length.

Specimen of sacrum without spines in the oral portion is most noteworthy among remains identified as Bufonidae gen. non det. *Bufo tarloi* n. sp. is a form resembling *B. rusciensis* (Depéret) from the Pliocene of Roussillon that has been described by Depéret (1897) as genus *Diploplectrurus* Depéret. This genus is most likely a synonym of the genus *Bufo* Laurenti.

Family **Ranidae**

In the writer's material remains of frogs are very abundant. They all belong to a rather small form determined as *Rana* sp., resembling the recent *Rana latastei* Boulenger. The considered remains may belong to a new species, but their fragmentary state of preservation does not allow an exact determination of their systematic position.

GENERAL REMARKS

All the amphibian fossils here considered are distinctly continental forms, animals of a warm zone, living under xerothermic conditions, similarly as the recent representatives of their corresponding systematic groups. It may be reasonably supposed that the ecological conditions, prevailing at Węże during the Pliocene, resembled those now characterizing the karst regions of the Balcan Peninsula.

EXPLANATIONS OF PLATES

Pl. I (p. 265)

Fig. 1. *Discoglossus* sp., fragment of humerus. Fig. 2. *Discoglossus* sp., maxillare. Fig. 3. *Eopelobates* sp., fragment of sacral bone. Fig. 4. *Pelobates* cf. *fuscus* (Laurenti), sacrococcyx in ventral view.

Pl. II (p. 268)

Fig. 1. *Pelobates* cf. *fuscus* (Laurenti), fragment of parasphenoid. Fig. 2. *Pliobatrachus langhae* Fejérváry, sacral bone, in dorsal view. Fig. 3. *Pelobates* cf. *fuscus* (Laurenti), humerus.

Pl. III (p. 270)

Fig. 1. *Pliobatrachus langhae* Fejérváry, sacral bone and a fragment of urostyle, in ventral view; suture joining the sacra is here indiscernible. Fig. 2. *Bufo tarloi* n. sp. (holotype), urostyle: a dorsal view, b seen from the articular surfaces. Fig. 3. *Bufo tarloi* n. sp. (paratype), humerus.

Pl. IV (p. 273)

Fig. 1. Shoulder probably of *Bufo tarloi* n. sp. Fig. 2. Damaged dorsal vertebra of *Bufo tarloi* n. sp. Fig. 3. Sacral bone of *Bufo tarloi* n. sp. (paratype).

Pl. V (p. 274)

Fig. 1. Parasphenoid of an indeterminate caudal amphibian. Fig. 2. Atlas of *Bufo tarloi* n. sp. Fig. 3. Sacral bone of *Rana* sp. Fig. 4. Urostyle of *Rana* sp., in side view.

Pl. VI (p. 276)

Fig. 1-3. *Rana* sp., fragments of humeri showing the variation.

All scales correspond to natural length of specimens.

МАРИАН МЛЫНАРСКИ

ЗЕМНОВОДНЫЕ (AMPHIBIA) ИЗ ПЛИОЦЕНА ПОЛЬШИ

Резюме

Настоящая публикация содержит описание остатков земноводных из плиоценовой костной брекчии из местности Венже близ Дзялошина (Польша), фауна которой уже довольно хорошо опознана в течении последних лет благодаря многочисленным трудам польских палеонтологов. Остатки земноводных хотя и обильны, однако очень фрагментарны, что усложняет более точное их определение. Так например, основываясь на позвонках и немногочисленных фрагментах длинных костей конечностей, не возможно установить, какими видами было представлено семейство Salamandridae. Это были формы приближающиеся по своей величине к современным саламандрам и тритонам.

Семейство Discoglossidae представлено формой *Discoglossus* sp. приближающейся к *Discoglossus giganteus* Wettstein-Westerheimb, описанной из верхнего плиоцена Чехословакии (Nova Ves). Остатки Discoglossidae не особенно обильны, а их сохранность не дает возможности более точного их определения.

Семейство Pelobatidae представлено родом *Eopelobates* sp., установленным на основании характерных крестцовых костей, а также *Pelobates* cf. *fuscus* (Laurenti). Остатки этой последней формы весьма обильны и характерны. Не обнаруживают они никаких существенных морфологических отличий и расхождения величиной в отношении к аналогичным фрагментам современного *Pelobates fuscus* (Laurenti).

Семейство Bufonidae представлено видом *Pliobatrachus langhae* Fejérváry (Platosphinae), а также новым видом *Bufo tarloi* n. sp. (Bufoninae). Кроме того, среди остатков жаб находятся остатки неопределенной точнее формы, отличающейся однако от современных видов. Местность Венже является третьей местностью, в которой установлено наличие интересной плиоценовой жабы *Pliobatrachus*, описанной из Эпископия в Румынии. Найденные в местности Венже впервые более обильные остатки этой формы дают возможность лучше охарактеризовать этот вид. *Bufo tarloi* n. sp. есть установлена на основании уростила (голотип), а также крестцовой и бедренной кости. Это была большая жаба, близкая современной *Bufo calamita* Laurenti. *Bufo tarloi* n. sp. является формой сходной с *B. rusciensis* (Depéret) из плиоцена Roussillon, описанной Депере (Depéret, 1897) как род *Diploplectrurus* Depéret. Этот род является вероятно синонимом рода *Bufo* Laurenti.

Семейство Ranidae представлено одной небольшой формой, определенной как *Rana* sp., остатки которой весьма обильны. Эта лягушка напоминает больше всего современную *Rana latastei* Boulenger, отличаясь от современных лягушек живущих в Польше.

Фауна земноводных из местности Венже имела теплолюбивый характер. По всей вероятности это были формы ксеротермической среды. В плиоцене местности Венже господствовали условия, подобные условиям господствующим в настоящее время в карсте Балканского Полуострова.