

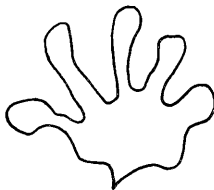
KORYNICHNIUM SPHAERODACTYLUM (P A B S T) A BALATONRENDESI PERMBEN

DR. KASZAP ANDRÁS*

(1 ábrával)

Összefoglalás: A balatonrendesi permi összletből néhány éve kikerült lábnyom az összehasonlító vizsgálatok szerint *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) hüllő-lábnyommal mutatkozott párhuzamba állíthatónak. A nyugat-európai permben igen gyakori lábnyomot Magyarországról eddig nem említették. A *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) nyom hátrahagyója a feltételezések és összehasonlítások szerint a *Cotylosauria* hüllőrendhez, a *Diadectidae* családhoz tartozott. Paleobiológiai következtetések levonását a tárgyalt egyetlen, tökéletlen nyom alig teszi lehetővé.

Néhány éve Majoros Gy. (1964) rövid közleményekben adott hírt arról az általa lelt egyetlen ötujjú lábnyomról, amely Balatonrendes vörös homokkőösszletének alsó részéből (felsőperm!) került ki. A bejelentést leírás nem követte, az említett közlemények illusztrációi pedig ideális kiegészítéseket tartalmaznak, összehasonlításul tehát csak igen korlátozott mértékben használhatók fel. Minthogy a lelet Európának ezen a részén egyedülálló, a lábnyom hovatartozásának közelebbi vizsgálata nem várható tovább magára.



A lábnyomos kőlapot a Magyar Állami Földtani Intézet múzeuma őrzi.

A nyom lelőhelye a balatonrendesi ún. Pálköve kőfejtő, ahol a konglomerátum fölötti vörös homokkő szolgáltatta a leletet (Majoros Gy. 1964). A lábnyom tökéletlen pozitív alakulat a vörös homokkő alsó réteglapján, Seilacher (1953) szerint tehát pozitív hyporelief (l. ábra; 2/3-os kicsinyítés). A nyom körvonalai nem határozottak; a vizsgáló számára, a megvilágítás és saját előítélete által befolyásolva, néhány milliméteres eltérések adódhatnak a méretek megállapításakor. Minthogy a nyom a kőlapon egyedüli, biztosan azonosítható lábnyom, továbbá minthogy sem az állat hasi részének csúszási, sem farkának vonzsolási nyoma nincs, a lábnyom méreteinek megállapításához semmi külsőleges támpont nem kínálkozik.

* Előadta az Őstényntani Szakosztály 1968. március 4-i ülésén.

A lábnyomnak a 4. ujj tengelyében mért hossza	45 mm
Arasz	59 mm
Ujjak:	
1.	13 mm
2.	19 mm
3.	24 mm
4.	26 mm
5.	19 mm

Említésre méltó, hogy a nyom mögött 12 cm távolságban három kis kiemelkedés van a kőlapon. Ez esetleg a 3., 4. és 5. ujj hegye, illetve karma nyomának lenne valószínűsíthető az ujjvégeknek a nyomon látható távolságai alapján; ebben az esetben az állat szárazabb helyről nedvesebbre lépett. Egyéb támpont híján azonban ezek a benyomatok a tárgyalás során figyelmen kívül maradnak.

Olaszország, Németország, Cseh- és Morvaország, Szilézia, Anglia, Franciaország és az Egyesült Államok permjéből, az időszak képződményeinek alsó tagozatából is, jelentős régi és új irodalom ismerteti a kikerült számos tetrapoda-lábnyomot. Szinte valamennyi közlemény említ a lábnyomok kíséretében a balatonrendesivel azonos keletkezési körülményekre utaló mellékes jelenségeket: esőcseppek nyomait, száradási repedéseket is. A balatonrendesi lábnyom mellett a kőlapon esőcseppek jellegzetes nyomai láthatók.

Arra, hogy Magyarországon mindössze egyetlen lábnyom és csak a közelmúltban került elő, az a körülmény a magyarázat, hogy a vörösszínű permi rétegeket nem fejtették sok, nagy kőbányában, a meglevő kőfejtők pedig nem állottak szakszerű megfigyelés alatt. Annál nagyobb a fontossága ennek az egyedüli nyomnak a gerinces maradványokban gazdagabb permi előfordulások élővilága elterjedésének megrajzolásához.

Az alsóperm tetrapoda-nyomai között a legnagyobb számban, több száz példányban fordul elő egy ötujjú, kiszélesedő ujjvégződésű lábnyom, a Thüringiából és Angliából (P a b s t 1896, H a r d a k e r 1912, M ü l l e r 1954) leírt *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t). A lábnyom sokféle megjelenési módja a balatonrendesi nyommal messzemenő egyezést mutat; másfelől nincs az irodalomban más lábnyom, amely alakjában, avagy méreteiben összevethető lenne a szóbanforgó hazai lelettel. Feltétlenül említést érdemel, hogy a vörösfekvőben leggyakrabban előforduló *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) a dél-alpi, hasonló korú, grödeni homokkőből, A b e l és L e o n n a r d i leírásaiból nem ismeretes.

P a b s t (1896 és 1908) leírása szerint az ujjak — főleg az első lábakon — befelé íveltek, csak az ötödik hajlik kifelé. Jellemző, hogy az első négy ujj, az elsőtől a negyedikig haladva, mind hosszabb lesz, az ötödik ismét rövidebb. Az ujjak vége olykor buzogányhoz hasonlóan kiszélesedő (gör. koryné — buzogány). A szorosabban nőtt középső ujjaktól a szabadabb mozgásúnak látszó ötödik ujj élesebben elválik. Az ujjak közül mindig a negyedik a leghosszabb és az első a legrövidebb, a második és az ötödik közel azonos méretű.

Az összefüggő nyomoknak a járás módjával kapcsolatos, jóval meghatározóbb bélyegei a balatonrendesi magányos lábnyom esetében értelemszerűen jelentőség nélkül maradnak. Ugyanezen okból nem állapítható meg a lábfejnek a test tengelyéhez viszonyított helyzete sem. P a b s t leírása szerint az első lábnyom kisebb a hátsónál. A leíráshoz adott, az első és a hátsó lábakra vonatkozó ujjméretek ismétlődő arányai alapján a balatonrendesi nyom — M a j o r o s G y. megállapításával egybehangzóan — bal hátsó lábtól származik. Ezt erősíti meg L o t z e (1928) részletes elemzése is, amely szerint a hátsó láb terhelése a belső oldalra összpontosul, minek következtében az 5.

ujj benyomódása legtöbbször alig felismerhető. A bal hátsó lábura vonatkozó megállapítás helyes szemléltetése végett a M a j o r o s G y. (1964) közléseiben adott rajzot meg kell fordítani (l. ábra), hogy a pozitív hyporelief a lábnyom természetes, negatív epirelief, helyzetét vegye fel.

A nyomom első rátekintésre feltűnő jelleg, hogy a talp hátsó részének benyomata hiányzik. Ez K o r n (1933) revíziójának azzal a megállapításával áll összhangban, hogy a *Korynichnium sphaerodactylum* nyomot hátrahagyó négy lábú járása szemiplantigrad volt. A has csúszási nyoma törvényszerűen hiányzik valamennyi, ezen elnevezés alatt rendszerezett lábnyom mellől: a *Korynichnium*-ot hátrahagyó állat elég magas lábon járt. A karmok nyoma az ujjvégek dobverőre emlékeztető kiszélesedése, ami néhány thüringiai lelet alapján kétségtelen, a balatonrendesi nyomom azonban alig tűnik elő.

A nyomok eredete tekintetében minden szerző igyekezett megalapozott következtetésre jutni, de a vélemények alakulása csak a paleobiológia keletkezése után nyert elfogadható alapokat. P a b s t (1896) leírásának végén békához hasonló kétéltűre következtet a nyomokból. N o p c s a F. vezeti be a nyomok általa adott genetikus rendszerezésével összefüggésben a *Korynichnium* ichnogenust (*Korynichnium* N o p c s a 1923), és a ma *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) rendszertani egységbe sorolt, nyomokat a Diadectidák körébe tartozó hüllőnek tulajdonítja. L o t z e (1928) lényegében ugyanezt a véleményt hangoztatja, mikor azt írja, hogy a *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) nyomnak a Stegocephalákhoz való tartozása több okból is valószínűtlen, s helye a *Diadectidae* hüllőcsalád közelében, egy külön családban lehet. Ennek a még ismeretlen családnak lenne a típusnemzetsége a *Korynichnium* ichnogenus. K o r n (1933) a Diadectidák és a kizárólag triászbeli Procolophonidák családjai közelében keresi a nyomot hátrahagyó állat rendszertani helyét. A három szerző közül akármel yiknek a véleményéhez csatlakozva a *Cotylosauria* rendnél találjuk a *Korynichnium* besorolásának lehetőségét.

B a i r d (1965) megerősíti a véleményt, mikor kiemeli, hogy a korynichniida lábnyomok és a diadectida csontmaradványok egyidejű fellépte több ellenvéleménnyel, illetve kétséggel szemben bizonyító erejű érv. L e s s e r t i s s e u r (1955) a *Diasparactus* Williston et Case diadectida közelében véli a *Korynichnium* hüllőjének rendszertani helyét.

A *Cotylosauria* rendet (*Anapsida* subclassis) nem jellemzi egységes lábnyomtípus. A többfelé ágazó, ebből a töcsoportból kiinduló fejlődési irány nemcsak a koponya felépítésében, hanem a lábnyomok eltérő jellegeiben is felismerhető. Az előbbieket alapján legjobban valószínűsített *Diadectomorpha* alrendet a koponya primitív felépítése jellemzi. Az alrend két családjában (*Diadectidae* és *Pareiasauridae*) a lábakon rövid, erős, széles karmokat viselő ujjak vannak. A *Diadectidae* családnak tulajdonítják a germán típusú alsóperm leggyakoribb hüllőnyomát, a *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) lábnyomot. A széles karmok, zömök ujjak és a kapcsolathozott állatcsoport széles lábgyökei az állat ásó életmódja bizonyítékául szolgálhatnak.

A balatonrendesi egyetlen lábnyom alapján meg nem állapítható, de a *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) irodalmának több száz nyomra vonatkozó elemzéseiből kitűnő jellegek alapján említést érdemel, hogy a nyomok rendszerint egyéb nyomokkal együtt csoportosan fordulnak elő, ami szinte kizárja, hogy az állat, mely hátrahagyta, ragadozó lett volna. A kétségtelen karmok sem jelentik ez esetben a ragadozót. A *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) lábnyomot hátrahagyó hüllő életmódját feltételezett insectivora táplálkozásmódja szabta meg: az arid környezetben töcskák környékén kereste az ugyancsak vízhez húzódó rovarokat.

Az élet története szempontjából rendkívül jelentőségű perm grincesfaunát (Dél-Afrika, Észak-Amerika) Európából főként csak lábnyomokból ismerjük. E fauna

elterjedésének magyarországi bizonyítékát mindössze a fentebb ismertetett lábnyom szolgáltatja.

A *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) Angliában, Németországban és a többi lelőhelyen a vörösfekvő felső részéből került ki, ami a hármas beosztás szerinti középsőpermnek (saxoni emelet) felel meg. A balatonrendesi nyom és a klasszikus nyugat-európai *Korynichnium* leletek rendkívül jó egyezése felveti annak a lehetőségét is, hogy a balatonfelvidéki perm alsó rétegeit — a szóbanforgó lábnyom alapján — az alsóperm felső részébe (saxoni emelet) tartozónak tekintsük.

IRODALOM — LITERATUR

- B a i r d, D. (1965): Footprints from the Cutler Formation Geol. Surv. Professional Paper 503—C. Washington — H a r d a k e r, W. H. (1912): On the discovery of a fossil-bearing horizon in the „Permian“ Rocks of Hamstead Quarries, near Birmingham Geol. Soc. London Quart. Journ. 68. p. 639—681. — K o r n, H. (1933): Eine für die Kenntnis der Cotylosaurier des deutschen Perms bedeutsame Schwimmfährte von Tambach Paläobiol. 5. p. 169—200. Wien und Leipzig — K u h n, O. (1958): Die Fährten der vorzeitlichen Amphibien und Reptilien; Bamberg — L e s s e r t i s s e u r, J. (1955): Traces fossiles d'activité animale et leur signification paléobiologique Mém. Soc. Géol. France, Nouv. Serie. 34. No. 74. p. 1—142. Paris — I o t z e, F. (1928): Die Tambacher Sphaerodactylumfährten. Pal. Zeitschr. 9. p. 170—175. Berlin. — M a j o r o s G y. (1964): Óshüllő lábnyom a balatonrendesi perméből Földtani Közlemény XCIV. p. 243—245. — M a j o r o s G y. (1964): Óshüllő lábnyom a balatonrendesi perméből Természettudományi Közlemény VII. (XCIV). 7. p. 332. Budapest. — M ü l l e r, A. H. (1954): Zur Ichnologie und Stratonomie des Oberrotliegenden von Tambach (Thüringen) Paläont. Zeitschr. 28. p. 189—203. Stuttgart. — N o p c s a, F. v. (1923): Die Familien der Reptilien Fortschritt. Geol. Paläont. 2. p. 1—210. Berlin — P a b s t, W. (1896): Die Thierfährten in dem Oberrotliegenden von Tambach in Thüringen Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 48. p. 638—643; 808—829. Berlin — P a b s t, W. (1908): Die Tierfährten in dem Rotliegenden „Deutschlands“ Nova Acta Abh. kaiserl. Leop.—Carol. deutsch. Akad. Naturforsch. 89. Nr. 2. p. 315—480 (1—166). Halle/Saale — S e i l a c h e r, A. (1953): Studien zur Palichnologie I. N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 96. Stuttgart — S c h m i d t, H. (1959): Die Cornberger Fährten im Rahmen der Vierfüßler-Entwicklung Abh. d. Hessischen Landesamtes für Bodenforschung, Heft 28. p. 1—137. Wiesbaden

Korynichnium sphaerodactylum (P a b s t) Einzelfährte im Perm von Balatonrendes (Transdanubien)

DR. A. KASZAP

Im mittleren Teil von Transdanubien, am Nordufer des Balaton-Sees, neben Balatonrendes, in der Steingrube «Pálköve» ist eine fünfzehige Fussfährte zum Vorschein gekommen (Abb. 2/3 Grösse) Man reiht auf palynologischem Grund die in der Steingrube aufgeschlossenen Konglomerat- und Rotsandstein-Schichten zum oberen Perm (Zechstein). Die Steinplatte ist im Museum der Ungarischen Geologischen Anstalt aufbewahrt.

Die Fussfährte ist ein unvollständiger positiver Abdruck auf der unteren Schichtfläche des Rotsandsteins (positives Hyporelief nach S e i l a c h e r 1953). Die Konturen der Fährte sind nicht ausgeprägt. Da die Fährte auf der Steinplatte alleinige, sicher identifizierbare Fussfährte ist, und keine Kriechspuren vom Bauchteil des Tieres und keine Schlepplspuren des Schwanzes zu finden sind, bietet sich kein äusserer Stützpunkt zur Bestimmung des Ausmasses der Fussfährte.

Länge der Fussfährte im Axel der 4. Zehe gemessen	45 mm
Spanne	59 mm
Zehen	
1.	13 mm
2.	19 mm
3.	24 mm
4.	26 mm
5.	19 mm

In der Nähe der Fussfährte sind auf der Steinplatte charakteristische Spuren von Regentropfen zu sehen.

Das unter den Tetrapoden-Fährten des Rotliegenden in grösster Zahl vorkommende *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) zeigt mit der Fährte von Balatonrendes eine

grosse Übereinstimmung. Andererseits ist in der Literatur keine andere Fussfährte, welche in ihrer Form, oder in ihren Ausmassen mit dem vorliegenden Fund vergleichbar wäre, zu finden.

Hinsichtlich des Ursprunges dieser Fährte nehmen wir als massgebend die übereinstimmende Ansicht von N ó p c s a (1923), L o t z e (1928), K o r n (1933), L e s s e r t i s s e u r (1955) und B a i r d (1965) an nach denen die systematische Stellung des Tieres, das die Fährte hinterliess unter den Cotylosaurien, mit grösster Wahrscheinlichkeit in der Nähe der Diadectiden ist.

Zur Verbreitung der permischen Wirbeltierfauna, die vom Gesichtspunkte der Geschichte des Lebens aus sehr bedeutend ist und die in Europa hauptsächlich durch Fussfährten bekannt ist, bedeutet das *Korynichnium* von Ungarn eine neue Angabe. Die Fussfährte bietet uns die Möglichkeit, die Schichten die den Fund lieferten — die unteren Glieder des ins Perm gereihten Komplexes — auf Grund der Parallelisierung mit den unterpermischen (ro) *Korynichnium sphaerodactylum* (P a b s t) Funden von Deutschland und England, als oberen Teil des unteren Perms zu betrachten.