

## Grammoceratinae (Ammonitina) fauna a Gerecse hegységből

(Appendix: *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp.)

KOVÁCS Zoltán

(kzkovacsoltan@gmail.com)

---

### *Grammoceratinae (Ammonitina) fauna from the Gerecse Mts (Hungary)*

(Appendix: *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp.)

#### Abstract

Taxonomical, stratigraphical and palaeobiogeographical problems of subfamily Grammoceratinae and included genera *Pseudogrammoceras*, *Grammoceras*, *Podagrosites*, *Pseudolillia*, *Esericeras*, and *Gruneria* are briefly discussed. Zonal index taxa of the subfamily are documented from the Middle–Upper Toarcian ammonite assemblage of the Gerecse Mts (NE Transdanubian Range). A new species (*Pseudolillia paralleliformis* nov. sp.) is introduced in the Appendix. The Grammoceratinae fauna detailed here is closely allied to the submediterranean transition zones of the Mediterranean Province of the Mediterranean–Caucasian Realm.

*Keywords:* Jurassic, Toarcian, Ammonitina, Grammoceratinae, Gerecse Mts, Hungary.

---

#### Összefoglalás

A tanulmány négy gerecsei szelvény (Nagy-Pisznice, Kis-Gerecse, Bánya-hegy „A”, Tölgyhát „A”) középső–felső-toarci Ammonitina-együtteséből a Grammoceratinae alcsaládhoz tartozó nemzetségek (*Pseudogrammoceras*, *Grammoceras*, *Podagrosites*, *Pseudolillia*, *Esericeras*, *Gruneria*) fontosabb szintjelző fajait tárgyalja. Az Appendixben egy új species (*Pseudolillia paralleliformis* nov. sp.) angol nyelvű leírása olvasható. A Grammoceratinae taxonok biosztratigráfiai szerepe alapján az északnyugat-európai standard zonáció alkalmazható a gerecsei mediterrán jellegű szukcessziókra. A Dunántúli-középhegység toarci ammoniteszfaunáinak általános jellemzői a Mediterrán–Kaukázusi birodalom Mediterrán provinciájának szubmediterrán határterületeiről ismert faunákkal való rokonságra utalnak.

*Tárgyszavak:* jura, toarci, Ammonitina, Grammoceratinae, Gerecse hegység, Magyarország.

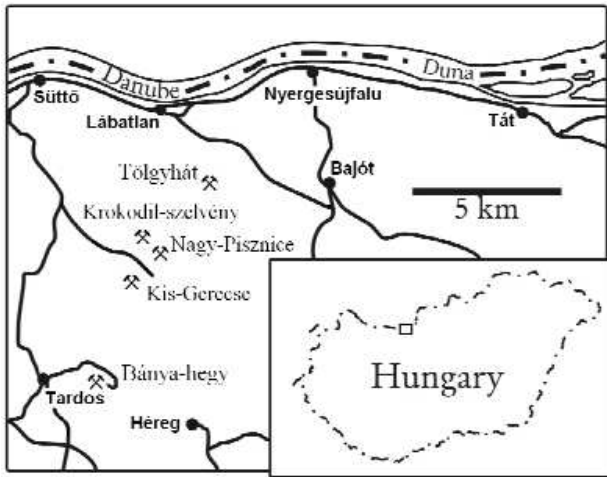
---

#### Bevezetés

Jelen tanulmány a Gerecse hegységből begyűjtött alsó-jura Ammonitina-fauna feldolgozásához járul hozzá a toarci (alsó-jura) Grammoceratinae alcsaládhoz tartozó taxonok dokumentálása révén. A vizsgált anyag az első sztratigráfiai szempontból pontosan adatolt, nagy diverzitású és viszonylag jelentős példányszámú Grammoceratinae-együttes, mely a Mediterrán provinciából kerül leírásra. Az alcsaládba sorolt fajok legtöbbször standard indexfossziliának minősül, zóna-, szubzóna- és horizontjelző funkciót tölt be az Északnyugat-európai provincia középső- és felső-toarci rétegeiben. Ezeknek a taxonoknak a jelenléte a mediterrán jellegű gerecsei összletben lehetőséget teremt össze-

hasonlító rétegtani és ősföldrajzi analízisre más faunaprovinciák vonatkozásában.

Mint ismeretes, a több mint 15 000 Ammonitida példány korszzerű, réteg szerinti begyűjtése 1976 és 1982 között történt KONDA József irányításával hat szelvényből (Nagy-Pisznice, Kis-Gerecse, Bánya-hegy „A–B”, Tölgyhát „A–B” — 1. ábra). Az anyag jelenleg az Eötvös Loránd Tudományegyetem Őslénytani Tanszékén található, teljes feldolgozása folyamatban van. Az első átfogó taxonómiai, kvantitatív és paleobiogeográfiai elemzések a fauna mediterrán jellegét bizonyították, ám a szórványosan előkerült standard szintjelző taxonok segítségével azt is igazolták, hogy a faunára a szubmediterrán és északnyugat-európai ammonitesz-biosztratigráfia alkalmazható (GÉCZY 1984, 1985, 1990).



1. ábra. Toarci szelvények a Gerecse hegységben

Figure 1. Toarcian sections in the Gerecse Mts

A kutatás második szakaszában a középső-toarci Ammonitina rétegtani és ősföldrajzi elemzése (GÉCZY & SZENTE 2006), majd a felső-toarci-aaleni fauna taxonómiai és sztratigráfiai áttekintése (KOVÁCS & GÉCZY 2008, KOVÁCS 2009, 2010, 2011) következett. A klasszikus összlet feldolgozása mellett egy újonnan feltárt szukcesszió, a nagy-pisznicei Krokodil-szelvény leírása nyújt részletesebb képet a gerecsei Grammocerotinae faunáról (GALÁCS et al. 2011, 2012); utóbbi tanulmányok néhány, a Gerecseből addig még nem dokumentált fajt is bemutatottak.

A gerecsei rétegsorokban a Grammocerotinae alcsalád toarci emelet Gradatus–Speciosum zónáira jellemző. A Gradatus zóna és a Thouarsense zóna alsó részének kőzete a Kisgerecsei Márga Formációba tartozik, mely vékonyréteges, vörös, gumós, agyagos mészkő, gyakran agyagmárga és agyagrétegek közbetelepülésével. A Thouarsense zóna felső részében vagy a Speciosum zónában a Kisgerecsei Márgát fokozatosan felváltja a vékonyados, gumós szerkezetű Tölgyhádi Mészkő (CSÁSZÁR et al. 1998, KNAUER 2012). Mindkét fácies igen gazdag ammoniteszmaradványokban, ám a kőzettípusok viszonylag laza szerkezete következtében

a fosszíliaegyüttes általában gyenge vagy közepes megtartású kőbeleket tartalmaz.

### Középső–felső-toarci ammonitesz-biosztratigráfia

A térség toarci rétegsorainak első biosztratigráfiai szintézisét GÉCZY (1985) nyújtotta, aki az északnyugat-európai kronozóna-beosztás alapján hét zónára tagolta a szukcessziót. A korszerű sztratigráfiai összefoglalások (pl. ELMÍ et al. 1997) alapján álló későbbi faunareviziók ezt a zonációt finomították tovább a Levesquei zóna — már GÉCZY (1985) által lehetségesnek tartott — kettéosztásával, valamint szubzóna- és biohorizontszintű belső felosztással. Mivel jelen tanulmányban a Grammocerotinae alcsalád vertikális elterjedését vizsgálom, elég csupán a Gradatus, Thouarsense és Speciosum zónákra vonatkozó újabb ismeretek áttekintése. Paleobiogeográfiai szempontból PAGE (2008) eredményeire támaszkodok, mely szerint az európai, a földközi-tengeri és a kaukázusi térség a felső-toarci elemekben két faunaprovinciára osztható. Az északnyugat-európai régió része többek között Nagy-Britannia, Franciaország, Észak-Spanyolország, Németország, Románia és Lengyelország, míg a Mediterrán provinciához Dél-Spanyolország, Olaszország, Ausztria, Görögország, és Észak-Afrika tartozik. A Kaukázusból ismert toarci-aaleni ammoniteszfaunák átmeneti helyzetet képviselnek az említett faunaprovinciák között. Magyarországon a mecseki toarci faunák az északnyugat-európai, míg a Dunántúli-középhegység faunái a mediterrán régiót képviselik. A két faunaprovinciára és a gerecsei rétegsorokra kidolgozott zonációk összehasonlítása a 2. ábrán látható.

A Gradatus zóna a standard északnyugat-európai Variabilis zóna mediterrán megfelelője. Az utóbbi finomrétegtani felosztásával szemben a nemzetközi szakirodalomban nincs konszenzus az említett zóna tagolását illetően. GÉCZY & SZENTE (2006) a gerecsei szelvények revíziója során a Gradatus zónán belül három szubzónát különített el

Kor* (Ma)	Alemélet	Északnyugat-európai Provincia**			Mediterrán Provincia**			Gerecse hegység		
		Zóna	Szubzóna	Horizont	Zóna	Szubzóna	Horizont	Zóna	Szubzóna	Horizont
178.6	felső-toarci	Dispansum	Gruneri	<i>Gruneri</i>	Speciosum	Reynesi	Speciosum	Speciosum		<i>C. szentei</i>
			Insigne	<i>Pachu</i> <i>Capuccinum</i>		Speciosum				<i>G. speciosum</i>
180.6	felső-toarci	Thouarsense	Fallaciosum	<i>Fallaciosum</i>	Bonarellii	Fallaciosum	Mediterraneum	Thouarsense	Fallaciosum	<i>P. fallaciosum</i>
			Fascigerum	<i>Fascigerum</i>		Mediterraneum			Striatulus	<i>P. mediterraneum</i>
			Thouarsense	<i>Thouarsense</i>					Bingmanni	
		Bingmanni	<i>Doemense</i> <i>Bingmanni</i>							
180.8	k-toarci	Variabilis	Vitiosa	<i>Vitiosa</i>	Gradatus	Alticarinatus	Subregale	Gradatus	Alticarinatus	
			Illustris	<i>Phillipsi</i>		Gemma			Subregale	
			Variabilis	<i>Illustris</i> <i>Variabilis</i>					Clausus	<i>C. gemma</i>

2. ábra. Középső- és felső-toarci Ammonitina-biosztratigráfia az európai faunaprovinciákban és a Gerecse hegységben (\*OGG 2004, \*\*ELMI et al. 1997)

Figure 2. Middle-Upper Toarcian Ammonite biostratigraphy of NW European and Mediterranean Provinces, and in the Gerecse Mts (\*OGG 2004, \*\*ELMI et al. 1997)

horizontszintű felosztás nélkül. A Clausus szubzónát a *Merlaites* vagy a *Crassiceras* nemzetség első megjelenése definiálja, a Subregale szubzóna bázisa a *Pseudogrammoceras subregale* PINNA vagy a *Podagrosites aratus* (BUCKMAN), míg az Alticarínatus szubzóna bázisa a *Merlaites alticarínatus* (MERLA) előfordulásával esik egybe. A kis-gerecsei szelvényben mindhárom szubzóna azonosítható, a bánya-hegyi, a nagy-pisznicsei és a tölgyháti szelvény rétegsoraiból az Alticarínatus szubzóna nem mutatható ki. Megjegyzendő, hogy a tárgyalt szelvényekben a *M. alticarínatus* vertikális elterjedése átnyúlik a Bingmanni szubzónába. A Gradatus zónában a *Collina gemma* BONARELLI alkot ősföldrajzi korrelációra alkalmas biohorizontot. A *P. aratus*, bár elsősorban fiatalabb rétegekben is előfordul, elsősorban a zóna középső és felső szubzónájára jellemző, ahol mennyisége felülmúlja a két szintjelző speciesét.

A felső-toarci ammonitesz-biosztratigráfia eltérő képet mutat az északnyugat-európai és a mediterrán régió összevetésekor. A standard Thouarsense zóna mediterrán megfelelője a Bonarellii zóna, mely általában nagymértékű kondenzációval és ritkább faunával jellemezhető. Az előbbi négy szubzónára és öt horizontra bontható, míg az utóbbi csupán két szubzónát (Mediterraneum, Fallaciosum) tartalmaz. ELMÍ et al. (2007) és EL HAMMÍCHI et al. (2009) sikerrel alkalmazta ezt a rétegtani javaslatot mediterrán – szubmediterrán szukcessziók leírásakor, ám a Bonarellii zóna más, elsősorban olasz- és görögországi szelvények esetében még szubzónákra sem tagolható. A gerecsei rétegsorokban a *Geczyceras bonarellii* (PARISCH et VIALE) tágabb vertikális elterjedése következtében nem használható szintjelzőként, ezzel szemben a *Pseudogrammoceras* és *Grammoceras* nemzetségek indexfajainak gyakorisága a mediterrán régióhoz képest finomabb sztratigráfiai elemzést tesz lehetővé. A gerecsei szukcesszió a Thouarsense zónában három szubzónára osztható: Bingmanni, Striatulum, Fallaciosum. Az *Esericeras* genus csupán szórványosan ismert mediterrán lelőhelyekről, — az itt tárgyalt anyag is csak egyetlen *E. eseri* (OPPEL) példányt tartalmaz, — ennek következtében a standard Fascigerum szubzóna nem különíthető el a Fallaciosum szubzónától. A gerecsei rétegsorokban a Bingmanni szubzóna szintjelzői a nevezett species mellett a *Pseudogrammoceras differens* ERNST, a *P. andaluciensis* GÓMEZ et RIVAS és a *P. cf. struckmanni* (DENCKMANN); a Striatulum szubzóna indexe a *Grammoceras* genus, míg a Fallaciosum szubzóna a nevezett species megjelenésével definiálható. A zónában két biohorizont különíthető el. A Striatulum szubzónát a *Grammoceras*ok helyett a mediterrán szintjelző *P. mediterraneum* GÓMEZ et RIVAS uralja. A *P. fallaciosum* biohorizont átnyúlik a Speciosum zónába, mivel a *P. fallaciosum* (BAYLE) morfotípusai csupán a *Pseudolillia* genus és a *Geczyceras speciosum* (JANENSCH) megjelenése után tűnnek el a faunából. A kis-gerecsei és bánya-hegyi szelvényből mindhárom szubzóna dokumentálható, a nagy-pisznicéből hiányzik a Fallaciosum szubzóna. A tölgyháti szelvényben a szubzónák nem mutathatók ki.

A Speciosum zóna az északnyugat-európai Insigne/Dispansum zóna mediterrán megfelelője. ELMÍ et al. (1997)

a zónát két szubzónára osztotta (Speciosum, Reynesi); a horizontszintű tagolás tekintetében — általánosan elfogadott zónajelzők hiánya miatt — nincs konszenzus a szakirodalomban. Kevés tanulmány tudta dokumentálni a két szubzóna elkülönítését (pl. ELMÍ et al. 2007), a mediterrán régióban az előzőhöz hasonlóan ez a zóna is általában homogén rétegtani egységként jelenik meg (PARISCH et al. 1998; EL HAMMÍCHI et al. 2009). A Speciosum zóna mindegyik gerecsei szelvényből kimutatható. A zóna indexfoszszíliája — egyéb szintjelző hiányában — a mediterrán területeken is gyakori *Pseudolillia* nemzetség (GÉCZY 1985; KOVÁCS & GÉCZY 2008), aminek következtében némi bizonytalanság adódik a zóna bázisának rétegtani korrelációja tekintetében (2. ábra). A Speciosum zóna szubzónaszintű belső tagolása a *Gruneria*, az *Osperialioceras* és a *Phlyseogrammoceras* genusok hiánya vagy szórványos előfordulása, valamint a kondenzáció következtében ugyan nem végezhető el, ám két biohorizont különíthető el. A zónahatáron átnyúló *Pseudogrammoceras fallaciosum* horizontot a zóna bázisa fölött váltja fel a *Geczyceras speciosum* horizont, melyet a *Crestaites szentei* KOVÁCS dominanciája követ. A zóna felső határát a *Dumortieria* nemzetség felbukkanása jelzi.

### Szisztematikus paleontológia

Superfamilia: Hildocerataceae HYATT, 1867

Familia: Hildoceratidae HYATT, 1867

#### Subfamilia: Grammoceratinae BUCKMAN, 1905

Az elmúlt félszázadban számos tanulmány járult hozzá a csoport átfogó taxonómiai, sztratigráfiai és paleobiogeográfiai ismeretéhez. Ezek közül a legfontosabbak: GABILLY (1976), GARCÍA-GÓMEZ & RIVAS (1980a, b), ELMÍ et al. (1986), ELMÍ & RULLEAU (1990), FAURÉ (2002), METODIEV (2002), SASSAROLI & VENTURI (2005), VENTURI et al. (2010), LACROIX (2011). Az alcsalád törzsfajlását RULLEAU (1993, 2007) részletezte; a középső-toarci alkoszak környezeti változásainak és a Phymatoceratidae–Grammoceratinae genusok morfológiai jellemzőinek kapcsolatát GUEX (2001, 2006) és GUEX et al. (2012) elemezte. Jelen tanulmányban LACROIX (2011) szisztematikai osztályozását alkalmazom, mely szerint az alcsalád a következő genusokat tartalmazza:

*Grammoceras* HYATT, 1867  
*Pseudogrammoceras* BUCKMAN, 1901  
*Podagrosites* GUEX, 1973  
*Pseudolillia* MAUBEUGE, 1949  
*Esericeras* BUCKMAN, 1920  
*Phlyseogrammoceras* BUCKMAN, 1901  
*Gruneria* GABILLY, 1974  
*Picenia* FOSSA MANCINI, 1919  
*Hudlestonia* BUCKMAN, 1891

A gerecsei ammoniteszegyüttesből az utolsó két nemzetség képviselői nem kerültek elő. A monospecifikus

*Picenia* csupán az olaszországi toarciból ismert. A *Hudlestonia*, mely Anglia, Franciaország, Németország, Bulgária és a Kaukázus legfelső toarci rétegeire jellemző, idáig nem került elő mediterrán lelőhelyekről. A *Phlyseogrammoceras* pandemikus nemzetség, leírták az északnyugat-európai régió kivül Bulgária, Marokkó, a Kaukázus, Észak- és Dél-Amerika, valamint Japán Dispansum–Pseudoradosa zónájából, illetve az ausztriai felső-toarciból is. Magyarországról csupán egy töredékes példánya ismert a Gerecse hegységéből (GALÁ CZ et al. 2011). Az utóbbi három genus tárgyalásától itt eltekintek, a többi nemzetség esetében is csupán a fontosabb szintjelző fajokat tárgyalom részletesen. A jelen tanulmányban leírt fajok sztratigráfiai elterjedése a 3. ábrán látható.

### Genus *Pseudogrammoceras* BUCKMAN, 1901

*Típusfaj:* *Ammonites Struckmanni* DENCKMANN, 1887

*Diagnózis:* Evolut – közepesen evolut, komprimált feltekeredés, széles és sekély köldök, trapéz–ovális kanyarulatmetszet, magas, sima, carinált ventrális rész, egyszerű, szinuszos bordázat. Viszonylag egyszerű, grammocerotid lobavonal: rövid és egyszerű externális, hosszabb és enyhén csipkézett laterális, rövid és egyenes umbilicális lobák; széles, alig osztott első, valamint széles, aszimmetrikusan osztott második oldalnyereg.

*Megjegyzés:* A *Pseudogrammoceras* feltehetően a *Haugia* nemzetségből alakult ki a Variabilis/Gradatus zóna közepe táján, legkorábbi képviselője (*P. subregale*) a zóna közepén, a *P. pseudosubregale* GUÉX, a *P. doerntense* (DENCKMANN) és a *P. muelleri* (DENCKMANN) a zóna legfelső részében jelenik meg. A *P. subregale* széles horizontális elterjedése és relatív gyakorisága következtében a standard Illustris szubzóna mediterrán megfelelőjének, a Subregale szubzónának szintjelzője (PARISI et al. 1998). A *Pseudogrammoceras* a Thouarsense zónában válik megha-

tározóvá a faunán belül mind mennyiségi, mind rétegtani szempontból. Az alsó, Bingmanni szubzóna általában a *P. bingmanni* vagy a *P. struckmanni*, míg a felső, Fallaciosum szubzóna a nevezett species megjelenésével definiálható.

A genuson belül a *P. struckmanni* és *P. doerntense* fajokra szexuális dimorfizmus jellemző, microconch formák Franciaország és Németország területéről ismeretek.

A tárgyalt gerecsei szelvényekből a következő fajok kerültek elő (zárójelben a példányszám látható):

*Pseudogrammoceras subregale* PINNA, 1968 (12 példány)

*Pseudogrammoceras andaluciensis* GÓMEZ et RIVAS, 1980 (13)

*Pseudogrammoceras mediterraneum* GÓMEZ et RIVAS, 1980 (13)

*Pseudogrammoceras bingmanni* (DENCKMANN, 1887) (6)

*Pseudogrammoceras differens* ERNST, 1923 (8)

*Pseudogrammoceras saemanni* (DUMORTIER non OPPEL, 1874) (1) (2. tábla: 1)

*Pseudogrammoceras pachu* BUCKMAN, 1902 (1)

*Pseudogrammoceras muelleri* (DENCKMANN, 1887) (1) (GALÁ CZ et al. 2011, p. 329, pl. 6, fig. 3: 119.2012)

*Pseudogrammoceras fallaciosum* (BAYLE, 1878) (10) (GALÁ CZ et al. 2011, p. 329, pl. 4, fig. 3: 120.2012, pl. 5, fig. 3: 121.2012)

*Pseudogrammoceras* gr. *fallaciosum* (BAYLE, 1878) morfotípus *cotteswoldiae* BUCKMAN, 1889 (3)

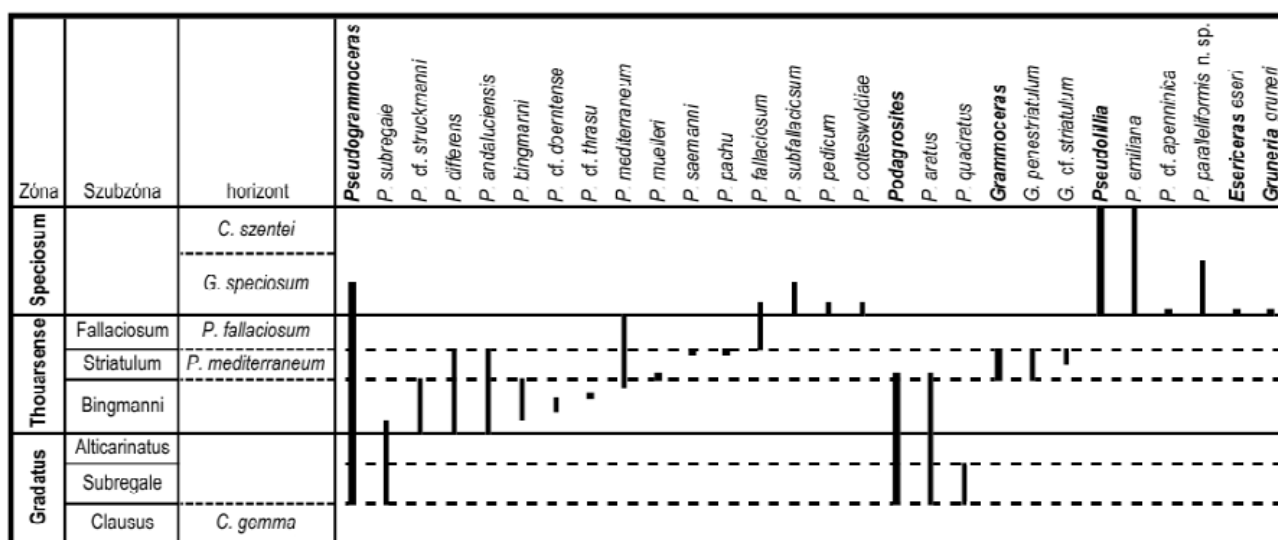
*Pseudogrammoceras* gr. *fallaciosum* (BAYLE, 1878) morfotípus *subfallaciosum* BUCKMAN, 1902 (17)

*Pseudogrammoceras* gr. *fallaciosum* (BAYLE, 1878) morfotípus *pedicum* BUCKMAN, 1904 (3)

*Pseudogrammoceras* cf. *doerntense* (DENCKMANN, 1887) (2) (1. tábla: 10)

*Pseudogrammoceras* cf. *struckmanni* (DENCKMANN, 1887) (8)

*Pseudogrammoceras* cf. *thrasu* BUCKMAN, 1902 (1)



3. ábra. A jelen tanulmányban ismertett Grammocerotinae fajok sztratigráfiai elterjedése a Gerecse hegységben

Figure 3. Stratigraphic distributions of the examined Grammocerotinae species of the Gerecse Mts

*Pseudogrammoceras subregale* PINNA, 1968

- 1968 *Pseudogrammoceras subregale* n. sp. — PINNA, p. 51, pl. 4, figs 9–11, pl. 1 n.t., figs 18, 20, pl. 2 n.t., fig. 36  
 1976 *Pseudogrammoceras subregale* PINNA — GABILLY, p. 126, text-fig. 84, t. pl. 19, figs 9–10, pl. 20, fig. 3 (*cum syn.*)  
 2006 *Pseudogrammoceras subregale* PINNA — GÉCZY & SZENTE, pl. 9, figs 3–4  
 2010 *Pseudogrammoceras subregale* PINNA — VENTURI et al., p. 332

*Minta:* 12 különböző megtartású kőből (1.2012–12.2012).

*Megjegyzés:* A fajt a radiális, kevésbé szinuszos bordázat jól megkülönbözteti a rokon formáktól (*P. mediterraneum*, *P. andaluciensis*). A gerescei példányok többsége megegyezik a holotípussal (PINNA 1968, pl. 4, fig. 10) és a szakirodalomban ábrázolt példányokkal. Néhány evolutabb gerescei példány (pl. *P. sp. aff. subregale*, GÉCZY & SZENTE 2006, pl. 9, figs 1–2), valamint a Bétikai-hegységből közölt hasonló morfológiájú példányok (GARCÍA-GÓMEZ & RIVAS 1980a, pl. 1, figs 4, 6) valószínűleg átmeneti formát képviselnek a species és a hasonló sztratigráfiai pozíciójú *Podagrosites aratus* között.

*Elterjedés:* Olaszország, Spanyolország, Franciaország, Marokkó, Algéria, Tunézia, Kaukázus: Gradatus/Variabilis zóna. Portugália: Variabilis–Thouarsense zóna. Bulgária: Bingmanni szubzóna. Geresce hegység: Subregale szubzóna – Bingmanni szubzóna bázisa.

*Pseudogrammoceras andaluciensis*

GÓMEZ et RIVAS, 1980

(1. tábla: 3–4–5)

- 1980a *Pseudogrammoceras andaluciensis* n. sp. — GARCÍA-GÓMEZ & RIVAS, p. 267, text-figs 1/13, 2/4, pl. 2, figs 9–10  
 1980a *Pseudogrammoceras andaluciensis densicostatum* n. sbsp. — GARCÍA-GÓMEZ & RIVAS, p. 268, text-fig. 2/5–6, pl. 2, figs 6–8  
 2002 *Pseudogrammoceras densicostatum* GARCÍA-GÓMEZ et RIVAS — METODIEV, p. 178, text-fig. 5/12a–b, pl. 1, fig. 13

*Minta:* 13 különböző megtartású kőből (13.2012–25.2012).

*Megjegyzés:* A gerescei példányok morfológiai jellemzői (közepesen evolút feltekeredés, enyhén domború oldal-falak, fejlett carina, radiális, közepesen fejlett, szinuszos bordák) megfelelnek a holotípusnak (GARCÍA-GÓMEZ & RIVAS 1980a, pl. 2, fig. 10). Figyelemre méltó a jellegzetesen mediterrán species megjelenése a bulgáriai Dragovistica-szelvény faunájában (METODIEV 2002). A faj a kis-gerescei szelvényben a Bingmanni szubzóna indexe.

*Elterjedés:* Dél-Spanyolország: Thouarsense zóna, 6. (Mediterraneum–Andaluciensis) horizont. Bulgária: *P. mediterraneum* zóna felső része (= standard Thouarsense szubzóna). Geresce hegység: Bingmanni–Striatulum szubzóna.

*Pseudogrammoceras mediterraneum*

GÓMEZ et RIVAS, 1980

(3. tábla: 4–5)

- 1980a *Pseudogrammoceras mediterraneum* n. sp. — GARCÍA-GÓMEZ & RIVAS, p. 269, text-figs 1/11–12, 2/1–3, pl. 2, figs 1–5

- 2002 *Pseudogrammoceras mediterraneum* GARCÍA-GÓMEZ et RIVAS — METODIEV, p. 177, text-fig. 5/10a–b, pl. 1, fig. 11

*Minta:* 13 különböző megtartású kőből (36.2012–48.2012).

*Megjegyzés:* A species morfológiai szempontból hasonló a *P. fallaciosum*hoz, ám a díszítés, valamint a jóval korábbi megjelenés megkülönbözteti a két fajt. A gerescei példányok jellegzetes prorsiradiát, falcoid bordázata megegyezik a holotípusával (GARCÍA-GÓMEZ & RIVAS 1980a, pl. 2, fig. 3). A gerescei rétegsorokban a faj biohorizont-formáló eleme a Striatulum szubzóna faunájának (3. ábra).

*Elterjedés:* Dél-Spanyolország: Thouarsense zóna, 5. (Garnatensis–Mediterraneum) horizont. Bulgária (Dragovistica szelvény): *P. mediterraneum* zóna felső része (= standard Thouarsense szubzóna). Geresce hegység: Bingmanni–Fallaciosum szubzóna.

*Pseudogrammoceras bingmanni* (DENCKMANN, 1887)

(4. tábla: 1–2)

- 1887 *Ammonites* (? *Harpoceras*) *Bingmanni* n. sp. — DENCKMANN, p. 185, pl. 5, fig. 4, pl. 6, fig. 5, pl. 10, fig. 17  
 1976 *Pseudogrammoceras bingmanni* (DENCKMANN) — GABILLY, p. 137, text-figs 91–93, 106–107, t. 21–22, pl. 21, figs 7–8, pl. 23, figs 3–4, pl. 24, figs 1–9, pl. 25, figs 1–2, pl. 26, figs 1–5, pl. 27, figs 1–2 (*cum syn.*)  
 2011 *Pseudogrammoceras bingmanni* (DENCKMANN) — LACROIX, p. 272, pl. 115, fig. 3, pl. 116, fig. 1, pl. 117, fig. 2, pl. 118, figs 2–5, pl. 119, fig. 1, pl. 120, figs 1–2

*Minta:* 6 közepes megtartású kőből (49.2012–54.2012).

*Megjegyzés:* A fajt nagyfokú változatosság jellemzi a feltekeredés fokában, a kanyarulat szélességében és a bordázat fejlettségében (GABILLY 1976). A gerescei példányok morfológiája jól megegyezik az említett szerző által kijelölt és újraközölt lectotípussal (DENCKMANN 1887, pl. 6, fig. 5; GABILLY 1976: 137, pl. 24, figs 1–5), mely a species involutabb formáját képviseli.

*Elterjedés:* Franciaország, Észak-Spanyolország: Vitiosa–Bingmanni Szubzóna. Németország, Luxemburg, Anglia, Bulgária: Bingmanni szubzóna. Portugália: Bonarellii zóna (Mediterraneum szubzóna). Algéria: Rivierense zóna. Dél-Spanyolország, Olaszország, Lengyelország, Kaukázus, Irán: Thouarsense zóna. Geresce hegység: Bingmanni szubzóna.

*Pseudogrammoceras cf. struckmanni* (DENCKMANN, 1887)

- 1887 *Ammonites* (? *Harpoceras*) *Struckmanni* n. sp. — DENCKMANN, p. 186, pl. 3, fig. 1, pl. 10, fig. 15  
 1976 *Pseudogrammoceras struckmanni* (DENCKMANN) — GABILLY, p. 127, text-figs 85–87, 104, t. 19, pl. 21, figs 1–6, pl. 22, fig. 1, pl. 23, figs 11–12 (*cum syn.*)  
 2011 *Pseudogrammoceras struckmanni* (DENCKMANN) — LACROIX, p. 271, pl. 115, fig. 2, pl. 117, fig. 1, pl. 118, fig. 1

*Minta:* 8 gyenge megtartású kőből (111.2012–118.2012).

*Megjegyzés:* A gerescei példányok morfológiai tekintetben közel állnak a GABILLY által újraközölt holotípushoz

(GABILLY 1976, pl. pl. 21, figs 4–6), valamint a Franciaországból közölt példányokhoz (GABILLY i.c., LACROIX 2011), ám a megtartási állapot nem teszi lehetővé a pontos meghatározást. A faj a nagy-pisznicei szelvényben a Bingmanni szubzóna indexe.

*Elterjedés:* Németország, Franciaország, Spanyolország, Olaszország, Ausztria, Bulgária, Románia, Marokkó, Kaukázus: Bingmanni szubzóna. Gerecse hegység: Bingmanni szubzóna.

### **Genus: *Podagrosites* GUX, 1973**

*Típusfaj:* *Pseudogrammoceras podagrosum* MONESTIER, 1921

*Diagnózis:* Evolut feltekeredés, téglalap–négyzet alakú metszet, bisulcált ventrális rész, fejlett carina, egyszerű, erősen fejlett, szinuszos bordázat. Egyszerű lobavonal: rövid és egyenes lobák; széles és osztott oldalnyergek.

*Megjegyzés:* A taxont GUX (1973) állította fel olyan, addig a *Pseudogrammoceras* nemzetség alá sorolt fajok számára, melyek evolúciós szempontból „primitívebb” morfológiai tulajdonságokkal jellemezhetők (téglalap alakú kanyarulatmetszet, széles, bisulcált és carinált ventrális rész) (GUX 2001, 2006). Legkorábbi képviselői [*P. aratus* (BUCKMAN), *P. bodei* (DENCKMANN), *P. quadratus* (QUENSTEDT)] a Variabilis/Gradatus zóna felső részében jelennek meg. RULLEAU (2007) szerint a *Podagrosites* a Phymatocerotidae családkhoz tartozó *Denckmannia* genusből ered, ám a *P. aratum* morfológiai jegyei (komprimált kanyarulat, trapéz alakú metszet, keskeny, bisulcált ventrális rész, viszonylag finom, radiális és kevésbé hajlott bordázat) alapján indokoltabb lenne a hasonló morfológiájú *Furloceras* genust tekinteni a *Podagrosites* ősének. Legvalószínűbbnek azonban a *Pseudogrammoceras* és a *Podagrosites* nemzetség közötti filogenetikai kapcsolat látszik, amit a *P. subregale* kapcsán említett, több lelőhelyről dokumentált átmeneti formák meglelte igazol. A nemzetség a *Pseudogrammoceras*-szal összevetve alacsonyabb diverzitással, de az Insigne szubzóna alsó részéig meghatározó összetevője az Északnyugat-európai provincia faunájának.

A négy tárgyalt szelvényből két faj került elő:

*Podagrosites aratus* (BUCKMAN, 1890)

*Podagrosites quadratus* (QUENSTEDT, 1846) (5), (GALÁCS et al. 2011, p. 331, pl. 2, fig. 1: 122.2012)

*Podagrosites aratus* (BUCKMAN, 1890)

(1. tábla: 6–7, 8–9)

1890 *Dumortieria arata* nov. sp. — BUCKMAN, pl. 39, figs 1–5

1976 *Pseudogrammoceras aratum* (BUCKMAN) — GABILLY, p. 122, t. 18, pl. 19, figs 1–2, 5–8, 11–14, pl. 20, figs 1–2 (*cum syn.*)

2011 *Pseudogrammoceras aratum* (BUCKMAN) — LACROIX, p. 287, pl. 135, figs 4–5

*Minta:* 38 különböző megtartású példány (55.2012–92.2012).

*Megjegyzés:* A szakirodalomban nincs konszenzus a *P. aratus* szisztematikai helyét illetően. GABILLY (1976) és METODIEV (2002) a speciést a *Pseudogrammoceras* genus alatt tárgyalja, míg FAURÉ (2002) vagy RULLEAU (2007) a *Podagrosites* alá sorolja. A viszonylag széles, bisulcált ventrális rész és a trapéz alakú kanyarulatmetszet alapján úgy tűnik, a taxon az utóbbi nemzetséghez áll közelebb. A szakirodalomban ábrázolt példányok némelyike az involúció nagyobb mértékében, valamint a bordák sűrűsége és hajlítottsága tekintetében némileg különbözik a típustól. A gerecsei mintában is találhatóak a tipikus formától enyhén eltérő, szinuszosabb bordázatú alakok. Említésre méltó a *P. aratus* nagy példányszáma a gerecsei összletben.

*Elterjedés:* Anglia, Franciaország, Spanyolország, Olaszország, Algéria, Tunézia, Kaukázus: Gradatus/Variabilis zóna. Portugália: Variabilis–Thouarsense zóna. Bulgária: Bingmanni szubzóna. Dél-Németország: Thouarsense szubzóna. Gerecse hegység: Subregale–Bingmanni szubzóna.

### **Genus: *Grammoceras* HYATT, 1867**

*Típusfaj:* *Ammonites striatulus* SOWERBY, 1825

*Diagnózis:* Evolut, komprimált kanyarulat, ovális metszet, alacsony, sima, carinált ventrális rész, általában egyszerű, szinuszos bordázat. Nagyon egyszerű, grammocerotid lobavonal: alig csipkézett, rövid, egyenes lobák; alacsony, kevésbé osztott nyergek.

*Megjegyzés:* A nemzetség a *Pseudogrammoceras* genus utóda. Diverzitása a *Podagrosites*-éhez képest nagyobb, jelenléte azonban rövidebb időre korlátozódik, csupán a Thouarsense zóna Striatulum/Thouarsense–Fascigerum szubzónáiból ismert. A genera szexuális dimorfizmus jellemző, microconch formák Angliából és Franciaországból kerültek elő. Mivel a *Grammoceras* elsősorban az északnyugat-európai régió jellegzetes faunaeleme, érdemes felsorolni azt a néhány adatot, mely a nemzetség mediterrán jelenlétét igazolja. Dél-Spanyolországból LINARES & RIVAS (1971) és CARACUEL et al. (2006) említ *Grammoceras* fajokat [*G. thouarsense* (D’ORBIGNY), *G. penestriatum*, *G. audax* BUCKMAN], Olaszországból VENTURI et al. (2010) mellett ZANZUCCHI (1963, pl. 17, fig. 7: *G. cf. thouarsense*), Ausztriából JAKSCH (1993, pl. 2, fig. 2: *G. thouarsense*), Nyugat-Görögországból RENZ (1906, pl. 13, fig. 3: *G. thouarsense*) ábrázolt egy-egy példányt.

A négy tárgyalt szelvényből két faj került elő:

*Grammoceras penestriatum* BUCKMAN, 1902 (4 példány)

*Grammoceras cf. striatulum* (SOWERBY, 1825) (1)

*Grammoceras penestriatum* BUCKMAN, 1902

(2. tábla: 6–7, 3. tábla: 6–7)

1890 *Grammoceras striatum* (SOWERBY) — BUCKMAN, p. 173, pl. 28, figs 16–17

- 1902 *Grammoceras penestriatum* nov. sp. — BUCKMAN, p. 3.  
 1976 *Grammoceras penestriatum* BUCKMAN — GABILLY, p. 119, text-figs 83, 103b, t. 17, pl. 18, figs 3–4, pl. 19, figs 3–4, pl. 20, figs 6–7 (*cum syn.*)  
 2011 *Grammoceras penestriatum* BUCKMAN — LACROIX, p. 296, pl. 140, figs 3, 5–7, pl. 141, figs 1–2, 4–6

*Minta:* 4 különböző megtartású példány (29.2012–32.2012).

*Megjegyzés:* A *G. penestriatum* evolutabb forma, mint a *G. thouarsense* vagy a *G. striatum*, továbbá bordázata fejlettebb és ritkább, mint a *G. striatum*-é. A gyenge megtartási állapot ellenére a gercsei példányok megegyeznek a típusal, valamint a FAURÉ (2002, pl. 18, fig. 3), METODIEV (2002, pl. 1, fig. 7) és RULLEAU (2007, pl. 42, fig. 1) által ábrázolt példányokkal. A VENTURI et al. (2010, p. 331) által közölt *Grammoceras* sp. morfológiai jellegzetességei szintén megfelelnek a típusnak. Az utóbbi adat azt bizonyíthatja, hogy a *G. penestriatum*, ha nagyon ritkán is, de felbukkan mediterrán faunákban.

*Elterjedés:* Anglia, Franciaország, Észak-Spanyolország, Németország: Thouarsense–Fascigerum szubzóna. Luxemburg, Bulgária: Fascigerum szubzóna. Dél-Spanyolország, Kaukázus: Thouarsense zóna. Gercse hegység: Striatulum szubzóna.

### Genus: *Esericeras* BUCKMAN, 1920

*Típusfaj:* *Esericeras inaequum* BUCKMAN, 1920 (= *Ammonites Eseri* OPPEL, 1862)

*Diagnózis:* Involut, komprimált kanyarulat, lándzsa alakú kanyarulatmetszet. Fejlett carina, egyszerű, erős, enyhén szinuszos bordázat. Lobavonal: egyszerű, széles externális és laterális lobák, rövid umbilicális lobák; széles, alig osztott első, valamint aszimmetrikusan osztott második oldalnyereg.

*Megjegyzés:* Az *Esericeras* a Striatulum szubzóna tetején vált ki a *Pseudogrammoceras* nemzetségből, jelenléte elsősorban az Északnyugat-európai provincia Fascigerum–Insigne szubzónáira jellemző, ahol diverzitása aránylag magas.

*Esericeras eseri* (OPPEL, 1862)  
(3. tábla: 8–9–10)

- 1862 *Ammonites Eseri* — OPPEL, p. 143, pl. 44, fig. 3a–b  
 1976 *Esericeras eseri* (OPPEL) — GABILLY, p. 161, text-figs 112–114, 116, pl. 33, figs 1–2 (*cum syn.*)  
 2007 *Esericeras eseri* (OPPEL) — RULLEAU, p. 86, text-fig. 22/9–10, pl. 42, figs 4–5  
 2011 *Esericeras eseri* (OPPEL) — LACROIX, p. 298, pl. 142, fig. 1

*Minta:* 1 közepes megtartású kőből (28.2012).

*Megjegyzések:* Az ábrázolt példány morfológiai jellegzetességei (involut feltekeredés, fejlett carina, többnyire egyszerű, ritkán bifurkáló bordák) megegyeznek a típusal (újraközölve: SCHLEGELMILCH 1976, pl. 46, fig. 2), valamint a szakirodalomban ábrázolt példányokkal.

*Elterjedés:* Németország, Franciaország, Anglia: Fascigerum szubzóna. Görögország: felső-toarci (RENZ 1906,

1927). Gercse hegység: Speciosum zóna bázisa (Kis-Gercse, 57. réteg).

### Genus: *Gruneria* GABILLY, 1974

*Típusfaj:* *Ammonites Gruneri* DUMORTIER, 1874

*Diagnózis:* Involut – közepesen evolut, komprimált feltekeredés, trapéz alakú metszet, carinált ventrális rész. Fejlett bordázat, rövid, bi- vagy trifurkáló elsődleges bordák. Lobavonal: rövid ventrális, széles, hosszabb és kevésbé csipkézett laterális, rövid és egyenes umbilicális lobák; széles, kis mértékben osztott oldalnyereg.

*Megjegyzés:* A *Gruneria* morfológiailag a tethysi *Merlaites* és *Pseudomercaticeras* csoport rokonának tűnik, az utóbbi két nemzetség sztratigráfiai elterjedése azonban teljesen eltérő (Gradatus zóna). A genus, mely valószínűleg a *Phlyseogrammoceras* leszármazottja, viszonylag gyakori az északnyugat-európai lelőhelyek Insigne/Dispansum zónájában, ahol a típusfaj a Gruneri szubzóna szintjelzője.

*Gruneria gruneri* (DUMORTIER, 1874)  
(3. tábla: 1–2–3)

- 1874 *Ammonites Gruneri* (nov. sp.) — DUMORTIER, p. 70, pl. 31, figs 1–3  
 1986 *Gruneria gruneri* (DUMORTIER) — ELMI et al., text-fig. 2/9–14, text-fig. 3/5–6, pl. 2, fig. 8, pl. 3, figs 1, 3–4, 7  
 2011 *Gruneria gruneri* (DUMORTIER) — LACROIX, p. 314, pl. 150, figs 3–6

*Minta:* 1 közepes megtartású kőből, és 1 töredékes példány (26.2012–27.2012).

*Megjegyzés:* Az ábrázolt példány közepesen involut feltekeredése, az erősen fejlett carina, valamint a bifurkáló bordázat megfelel a típusnak (újraközölve: ELMI et al. 1997, pl. 11, figs 7–8, és RULLEAU 2007, pl. 47, fig. 4). Az északnyugat-európai régióra jellemző faj, az *Esericeras eseri*hez hasonlóan, nem ismert Dél-Spanyolországból vagy Olaszországból, jelenlétük a gercsei faunában figyelemre méltó.

*Elterjedés:* Franciaország: Gruneri szubzóna. Észak-Spanyolország: Gruneri szubzóna – Levesquei szubzóna bázisa. Algéria, Marokkó: Insigne zóna. Görögország: felső-toarci (RENZ 1906, 1927). Gercse hegység: Speciosum zóna (Kis-Gercse, 53. réteg).

### Genus: *Pseudolillia* MAUBEUGE, 1949

*Típusfaj:* *Pseudolillia murvillensis* MAUBEUGE, 1949

*Diagnózis:* Közepesen evolut feltekeredés, mély köldök, széles, trapéz alakú metszet. Carinált ventrális rész, a belső kanyarulatokon sekély ventrális árok, az utolsó kanyarulat tabulált. Fejlett, sűrű, enyhén előrehajló bordázat a belső kanyarulatokon, ritkább, szélesebb, gyengébben fejlett bordázat a lakókamrán. Egyszerű lobavonal: rövid és széles lobák; széles, alig osztott első és széles, aszimmetrikusan osztott második oldalnyereg.

*Megjegyzés:* A *Pseudolillia* a Fallaciosum szubzóna felső részében jelenik meg, valószínűleg az *Esericeras*

nemzetség leszármazottja. A viszonylag ritka genusra alacsony diverzitás jellemző, a típus mellett csupán két faj [ *P. emiliana* (REYNÈS), *P. donovani* GÓMEZ et RIVAS ] említi a szakirodalom Franciaország, Észak- és Dél-Spanyolország, Portugália, Bulgária és Marokkó Fallaciosum szubzóna – Insigne/Dispansum/Speciosum zónájából, emellett egy species (*P. apenninica* SASSAROLI et VENTURI) ismert Olaszországból, a Bonarellii zónából. Annak ellenére, hogy a nemzetség az Északnyugat-európai provinciában némileg korábban, a Fallaciosum szubzónában jelenik meg, egyéb általánosan elfogadott szintjelző taxon hiányában GÉCZY (1985) a gerescei szukcessziók tagolásakor a *Pseudolillia* megjelenésével definiálta a Speciosum zónát.

A négy tárgyaltszelvényből a következő fajok kerültek elő:  
*Pseudolillia emiliana* (REYNÈS, 1868)  
*Pseudolillia* cf. *apenninica* SASSAROLI et VENTURI, 2005  
*Pseudolillia paralleliformis* nov. sp. (lásd Appendix)

*Pseudolillia emiliana* (REYNÈS, 1868)  
 (4. tábla: 3)

1868 *Ammonites Emilianus* — REYNÈS, p. 104, pl. 6, figs 1a–c  
 1990 *Pseudolillia emiliana* (REYNÈS) — ELMÍ & RULLEAU, p. 297, text-figs 3/7–9, 4/1–7, pl. 1, figs 4–5, pl. 3, figs 1–4, pl. 4, figs 1–2, pl. 5, figs 1–4, pl. 6, figs 1–4, pl. 7, figs 5–8 (*cum syn.*)  
 2011 *Pseudolillia emiliana* (REYNÈS) — LACROIX, p. 303, pl. 145, fig. 3, pl. 147, fig. 1

*Minta*: 11 különböző megtartású kőből (93.2012–101.2012, 107–108.2012).

*Megjegyzések*: A gerescei példányok morfológiai jellemzői (közepesen evolút feltekeredés, vertikális köldökfal, trapéz alakú metszet, erősen fejlett taréj, egyszerű bordák) közel állnak a típushoz és a szakirodalomban ábrázolt példányokhoz.

*Elterjedés*: Portugália: Fallaciosum–Reynesi szubzóna. Bulgária: Fallaciosum–Dispansum zóna. Franciaország, Spanyolország: Insigne/Dispansum zóna. Gerecse hegység: Speciosum zóna.

*Pseudolillia* cf. *apenninica* SASSAROLI et VENTURI, 2005  
 (1. tábla: 1–2)

2005 *Pseudolillia apenninica* n. sp. — SASSAROLI & VENTURI, p. 233, text-figs 3–5  
 2010 *Pseudolillia apenninica* SASSAROLI et VENTURI — VENTURI et al., p. 334

*Minta*: 1 töredékes példány (102.2012).

*Megjegyzések*: A Középső-Appenninekből leírt taxon magyarországi megjelenése újabb adalék a Dunántúli-középhegység toarci ammoniteszfaunáinak szoros mediterrán kapcsolataira. A gerescei példány morfológiai jellegzetességei (közepesen involut, platycon forma, fejlett carina, háromszög alakú metszet, egyszerű, fejlett bordák) megfelelnek a nominát speciesnek, ám a rossz megtartási állapot nem teszi lehetővé a pontos meghatározást.

*Elterjedés*: Olaszország: Bonarellii zóna. Gerecse hegység: Speciosum zóna bázisa (Nagy-Pisznice).

## A gerescei *Grammocerotinae* fauna paleobiogeográfiai értékelése

A fentiekben hivatkozott publikációk, valamint GÉCZY (1990) és MOUTERDE & ELMÍ (1991) a Tethys nyugati területét tárgyaló paleobiogeográfiai szintézisei alapján röviden áttekinthetjük a tárgyaltszelvények horizontális elterjedését.

A *Pseudogrammoceras* ősföldrajzi jelenléte viszonylag széles: előkerült Európa mindkét faunaprovinciájából, Észak-Afrikából, a Kaukázusból és Iránból, ám nem dokumentált Észak- és Dél-Amerikából, kelet-ázsiai előfordulása pedig bizonytalan. A fajok közül pandemikusnak számít a *P. subregale*, a *P. bingmanni*, a *P. struckmanni*, a *P. saemanni* és a *P. fallaciosum*; inkább az északnyugat-európai régióra jellemző pl. a *P. muelleri*, a *P. differens* és a *P. pseudosubregale* GUEX; míg tipikus tethysi forma a Dél-Spanyolországból leírt *P. andalucensis*, *P. mediterraneum* és *P. pinnai* GÓMEZ et RIVAS. Az utóbbi species Olaszországból és Algériából (MEKAHLI 1998) is adatolt, a többi mediterrán faj azonban nem volt ismert a Mediterrán provinciából, ellenben felbukkantak a bulgáriai *Pseudogrammoceras*-együttesben. A Balkán-hegység lelőhelyein általában a kozmopolita és nyugat-európai speciesek dominanciája figyelhető meg, azonban egy szelvényből (Dragovistica) több, a Bétikai-hegységre jellemző forma került elő (METODIEV 2002, 2008).

Az alsaládon belül a *Pseudogrammoceras* diverzitása a legmagasabb (a morfotípusokat nem számolva kb. 20 faj), földrajzi szempontból a diverzitás az Északnyugat-európai provinciában valamivel nagyobb, mint a Mediterráneumban vagy a Kaukázusban, ellenben igen alacsony az iráni lelőhelyeken. (A kaukázusi térség szubmediterrán toarci faunájáról a korábbi kutatások jó összefoglalását adja TOPCHISHVILI 2006, az északnyugat-európai jellegű iráni faunához lásd pl. SEYED-EMAMI et al. 2005).

A *Podagrosites* szintén kozmopolita genus, a nyugat-európai régió mellett megtalálható Bulgáriában, Romániában és Lengyelországban, szórványosanabb a Mediterrán provinciában (Olaszország, Dél-Spanyolország, Ausztria, Görögország, Marokkó, Algéria), a Kaukázusban, a Pamír hegységben, Iránban, valamint Észak- és Dél-Amerikában. A *Grammoceras* földrajzi elterjedése hasonlóan széles, leírták Európa nyugati és középső régiójából, a Kaukázusból, a Pamír hegységből, Iránból, Észak-Amerikából, Tibetből és Japánból, ezzel szemben ritkán és nagyon alacsony példányszámmal dokumentálta a szakirodalom a Tethys nyugati és déli területeiről. A genus hiányzik az észak-afrikai és dél-amerikai Ammonitina-együttesekből.

Három nemzetség, az *Esericeras*, a *Pseudolillia* és a *Gruneria* elsősorban az Északnyugat-európai provinciára jellemző, de a felső-toarci folyamán megjelent a fauna-provincia határzónáiban is. Az *Esericeras* leginkább Franciaország, Anglia, Németország, Észak-Spanyolország, Bulgária területéről ismert, de szórványosan előfordul Dél-Spanyolországban, Görögországban, Szlovákiában és Algériában is. A *Pseudolillia* elsősorban Franciaország, Észak- és Dél-Spanyolország, Olaszország, Portugália, Bulgária és



Marokkó lelőhelyeire jellemző. A *Gruneria* Franciaország és Észak-Spanyolország lelőhelyein gyakori, de viszonylag nagy diverzitással megtalálható Marokkóban és Algériában is. A genus nagyon ritkán, kis példányszámmal fordul elő Görögországban és Olaszországban.

A gerescei szelvényekből előkerült Grammocerotinae fauna mennyisége (164 példány) és diverzitása mind magyarországi, mind nemzetközi tekintetben jelentős. Hazánk mediterrán régiójában korábban a Bakony hegység területén folytak jelentős alsó-jura faunakutatások. Az Űrkútról ismert toarci ammoniteszegyűttes két *Pseudogrammoceras* példányt tartalmazott (*P. doerntense*, *P. saemanni raricosatum* GÉCZY) (GÉCZY 1967a), emellett a minta nem volt alkalmas részletes sztratigráfiai analízisre. A bakony-csernyei Tűzköves-árok I. feltárásának ammoniteszanyagát feldolgozó klasszikus munkájában GÉCZY (1967b) egyetlen Grammocerotinae fajt sem említett, valamint hiányoztak a *Paronoceras* és a korai *Hammatoceras* (*Geczyceras*, *Cresitates*) speciesek is. A Tűzköves-árok A és B feltárásából később begyűjtött fauna vizsgálata is csupán egy faj (*P. cf. fallaciosum*) előfordulását dokumentálta az Erbaense zónából (GÉCZY 1967c). Ezen a lelőhelyen a rétegsorok vastagsága kis távolságon belül is jelentősen megváltozik, ennek következtében az akkori gyűjtőmunka nem tárta fel a Grammocerotinae virágkorát jelentő, mai elnevezéssel a Gradatus zóna középső részétől a Speciosum zóna alsó részéig terjedő rétegeket. Érdemes megemlíteni, hogy az elmúlt években szintén zajlott nagyarányú gyűjtőmunka az említett területen. DUNAI Mihály mérnökgeológus EVANICS Zoltán közreműködésével új, felső-pliensbachi–bajóci szukceszsiót tárt fel, amely tartalmazta az említett időszak rétegsorait is, melyekből nem kevés szintjelző *Pseudogrammoceras*, *Podagrosites* és *Grammoceras* példány került elő. A teljes ammoniteszegyűttes taxonómiai és sztratigráfiai feldolgozása ugyan még folyamatban van, annyi azonban már megállapítható, hogy a Grammocerotinae fauna, mely összetételében nagyon hasonlít az itt ismertetett gerescei anyagra, igazolja a felső-toarci elemeket meglétét a Tűzköves-árok szelvényeiben.

A Mecsek hegység toarci rétegeiből VADÁSZ (1935) dokumentált Ammonitina taxonokat, köztük néhány *Grammoceras* és *Pseudogrammoceras* speciést (*G. striatum*, *G. cf. thuarsense*, *P. fallaciosum*, *P. subfallaciosum*, *P. cotteswoldiae*). A Grammocerotinae alcsalád összetételének aránya

ugyanazt tükrözi, amit a közölt fauna egésze: az alacsony példányszám ellenére is nyilvánvaló, hogy a mecseki toarci az északnyugat-európai faunaprovinciához tartozik.

Nemzetközi összehasonlításban a gerescei ammoniteszegyűttes jelentősége abban rejlik, hogy egy aránylag kis területen együtt, minden tárgyalat szelvényben keveredve található meg standard szintjelző, kozmopolita és kifejezetten mediterrán Grammocerotinae fajok, ezáltal a gerescei fauna mindkét provinciával rokonságot mutat. Az alcsalád diverzitása mind az északnyugati, mind a kaukázusi régióhoz képest jóval alacsonyabb. Hiányzik a *Hudlestonia* nemzetség; csupán egy-két példány képviseli a *Phlyseogrammoceras*, valamint a Magyarországról korábban nem dokumentált *Gruneria* és *Esericeras* genusokat; a *Grammoceras* jelen van ugyan, ám kis példányszámmal. Másfelől a gerescei *Pseudogrammoceras* fauna kettős összetétele és viszonylag nagy diverzitása (12 faj, valamint a *P. fallaciosum* csoporton belül 4 morfortípus) a bulgáriai, a portugáliai és dél-spanyolországi együttesekkel rokon, a *Pseudolillia* nemzetség diverzitása pedig a francia és a dél-spanyolországi faunakéval vethető össze. Emellett standard zónajelző taxonok elégséges mennyiségben kerültek elő ahhoz, hogy az északnyugat-európai zonáció kis mértékben egyszerűsített változata alkalmazható legyen a szukcesszióra, minek következtében aránylag pontos korreláció valószínűsíthető a gerescei mediterrán régió és a többi faunaprovincia között.

A gerescei ammoniteszfaunára vonatkozó korábbi publikációk eredményeihez hasonlóan jelen esetben is megállapítható, hogy a feldolgozott Ammonitina-minta összességében szubmediterrán jellegű, átmeneti helyzetet képvisel a két nagy európai faunaprovincia között.

### Köszönetnyilvánítás

Jelen tanulmány elkészítése során nélkülözhetetlen szakmai támogatást nyújtott számomra GÉCZY Barnabás, GALÁZ András, KÁZMÉR Miklós és SZENTE István (Eötvös Loránd Tudományegyetem, Őslénytani Tanszék). Soledad URETA (Madrid), Louis RULLEAU (Lyon), Federico VENTURI (Perugia) és Stefano SASSAROLI (Rosora) szaktanulmányok biztosításával járultak hozzá munkámhoz. Mindannyiuk segítségét ezúton köszönöm meg.

## Appendix

### *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp.

(Ap1–Ap2. ábra; 2. tábla: 2–3, 4–5, 4. tábla: 4–5)

*Holotype*: 103.2012 (Figure Ap2, Plate 2, figs 4–5)

*Paratypes*: 1<sup>st</sup>: 106.2012 (Plate 2, figs 2–3), 2<sup>nd</sup>: 105.2012 (Plate 4, figs 4–5), 3<sup>rd</sup>: 104.2012 (Bánya-hegy, Bed 15) (Figure Ap1), 4<sup>th</sup>: 109.2012 (Bánya-hegy, Bed 15), 5<sup>th</sup>: 110.2012 (Kis-Gerecse, Bed 55).

*Derivation of name*: The name refers to the parallel flanks of the phragmocone.

*Type horizon and locality*: Speciosum Zone, Gerecse Mts, Tardos, Bánya-hegy Quarry.

Measurements	D	H	H/D (%)	W	W/H (%)	U	U/D (%)
Holotype 103.2012	125	41	32.8	26	63.4	49	39.2
3 <sup>rd</sup> Paratype 104.2012	125	42	33.6	28	66	50	40
2 <sup>nd</sup> Paratype 105.2012	104	37	35.5	24	64.8	40	38.4
1 <sup>st</sup> Paratype 106.2012	62	22	35.4	16	72.7	21	33.8

*Diagnosis*: Evolute form, wide umbilicus. Slightly convex, almost parallel lateral walls, rounded margin. Wide, low and highly carinate venter with shallow grooves on the last whorl. Subrectangular section on the phragmocone, subtrapezoid section on the body chamber. The body chamber is a half whorl in length. Wide, radiate, bifurcating primary ribs. The ribbing almost disappear on the body chamber. Suture-line: long, wide external and lateral lobes, wide and asymmetrically divided LS.

*Description*: Evolute form with wide, relatively deep umbilicus. Low umbilical and slightly convex, almost parallel lateral walls, rounded margin. Wide and low, tabulate venter on the inner whorls, highly carinate venter with shallow grooves on the last whorl. The subrectangular section of the phragmocone becomes subtrapezoid on the body-chamber (Figure Ap1). The body chamber is a half whorl in length, the peristome is oblique. Weakly developed, wide, radial, primary ribs bifurcating on the lower third. The secondaries bend forward and reach the ventral shoulder. The ribs almost disappear on the body chamber. The holotype bears app. 20 primaries on the last whorl. Long, wide external and lateral lobes, wide and asymmetrically divided LS2 (Figure Ap2).

*Remarks*: Based on morphology and suture-line, the new species is placed into genus *Pseudolillia*. *P. emiliana* differs in involute coiling, narrow venter, trapezoid or subtriangular section, and in dense, simple ribs. *P. donovani* is characterised by involute form with narrow venter, and by specific sloping umbilical wall. *P. apenninica* differs in high and rounded venter, subtriangular section, and in dense, simple ribs. The closest form to *P. paralleliformis* is *P. murvillensis* in morphology, it is characterised by evolute coiling, low venter, and by bi- or trifurcating ribs (MAUBEUGE 1949, pl. 2; ELMI & RULLEAU 1990, text-fig.

5). However, it differs by wide, subtrapezoid whorl-section. The *Pseudolillia* ? n. sp. described by GARCÍA-GÓMEZ & RIVAS (1980b, p. 199, Pl. 1, fig. 2) is similar in morphology, but differs by bearing much weaker ribs.



Ap1. ábra. A *P. paralleliformis* nov. sp. (3. paratípus, 104.2012) kanyarulatmetszete (metszetmagasság: 115)

Figure Ap1. Whorl-section of *P. paralleliformis* nov. sp. (3rd Paratype, 104.2012) at D: 115



Ap2. ábra. A *P. paralleliformis* nov. sp. (holotípus) loba-vonala, szélesség: 40 mm

Figure Ap2. Suture-line of the holotype of *P. paralleliformis* nov. sp. (W: 40)

## Irodalom — References

- BUCKMAN, S. S. 1887–1907: *Monograph of the Ammonites of the "Inferior Oolithe series"*. — Palaeontographical Society, 14–56, Supplement, 1–210, London.
- BUCKMAN, S. S. 1902: *Emendations of Ammonite Nomenclature*. 1–7. — Norman, Sawyer and Co., Cheltenham.
- BUCKMAN, S. S. 1909–1930: *Yorkshire Type Ammonites (1, 2), Type Ammonites (3–7)*. — Wheldon & Wesley, London, pls. 790.
- CARACUEL, J. E., SANDOVAL, J., MARTÍN–MARTÍN, M., ESTÉVEZ–RUBIO, A. & MARTÍN–ROJAS, I. 2006: Jurassic biostratigraphy and paleoenvironmental evolution of the Malaguide complex from Sierra Espuna (Internal Betic Zone, SE Spain). — *Geobios* **39**, 25–42, Paris.
- CSÁSZÁR G., GALÁCZ A. & VÖRÖS A. 1998: A gerecsei jura — fácieskérdések, alpi analógiák. — *Földtani Közlemények* **128/2–3**, 397–435, Budapest.
- DENCKMANN, A. 1887: Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. — *Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten* **8/2**, 115–222, Berlin.
- DUMORTIER, E. 1874: Études paléontologiques sur les dépôts jurassiques du Bassin du Rhone. T. IV. — In: SAVY, F. (ed.): *Le Lias supérieur*. 1–252, Paris.
- EL HAMMACHI, F., BENSILIL, K. & ELMI, S. 2009: Les faunes d'Ammonites du Toarcien–Aalenien du Moyen Atlas sud-occidental (Maroc). — *Revue de Paléobiologie* **27/2**, 429–447, Genève.
- ELMI, S., BENSILIL, K. & RULLEAU, L. 1986: Position stratigraphique et systématique des groupes de l'Ammonites bayani (*Crassiceras*) et de l'Ammonites gruneri (*Gruneria*) dans le Toarcien mésogéen. — In: PALLINI, G. (ed.): *Atti I. Convegno "Fossili, Evoluzione, Ambiente"*, 93–103, Pergola.
- ELMI, S., MOUTERDE, R., ROCHA, R. & RULLEAU, L. 2007: Une succession de référence pour le Toarcien Moyen et Supérieur: les «Margas calcárias de Sao Giao» dans les environs de Cantanhede sous-bassin nord lusitanien, Portugal). — *Ciencias da Terra (UNL)* **16**, 113–133, Lisboa.
- ELMI, S. & RULLEAU, L. 1990: Le genre *Pseudolillia* (Ammonitina, Grammocerotinae) dans le Toarcien Supérieur (France, Espagne, Portugal, Maroc). — In: PALLINI, G. (ed.): *Atti II Convegno Int. "Fossili, Evoluzione, Ambiente"*. 291–315, Pergola.
- ELMI, S., RULLEAU, L., GABILLY, J. & MOUTERDE, R. 1997: Toarcien. — In: CARIOU, E. & HANTZPERGUE, P. (eds): Biostratigraphie du Jurassique ouest-européen et méditerranéen. — *Bulletin du Centre des Recherches, Elf Explor. Prod. Mém.* **17**, 25–36, Pau Cedex.
- FAURÉ, PH. 2002: Le Lias des Pyrénées. — *STRATA. Actes du Laboratoire de Géologie Sédimentaire et Paléontologie de l'Université Paul–Sabatier, Série II: Mémoires* **39**, 1–761, Toulouse.
- GABILLY, J. 1976: Évolution et systématique des Phymatoceratinae et des Grammocerotinae (Hildocerataceae, Ammonitina) de la région de Thouars, stratotype du Toarcien. — *Mémoires de la Société Géologique de France* **124** (n.s. 64), 1–196, Paris.
- GALÁCZ, A., CSÁSZÁR, G., GÉCZY, B. & KOVÁCS, Z. 2011: Ammonite stratigraphy of a Toarcian (Lower Jurassic) section on Nagy-Pisznic Hill (Gerecse Mts, Hungary). — *Central European Geology* **53/4**, 311–342, Budapest.
- GALÁCZ A., CSÁSZÁR G., GÉCZY B. & KOVÁCS Z. 2012: A Gerecse hegységi Nagy-Pisznic „Krokodil-szelvényében” feltárt toarci (alsó-jura) rétegek ammonitesz-sztratigráfiája. — *Földtani Közlemények* **142/1**, 21–31, Budapest.
- GARCÍA-GÓMEZ, R. & RIVAS, P. 1980a: *Pseudogrammoceras* (Hildocerataceae, Ammonoidea) del Toarciense medio y superior de las Cordilleras Béticas (Andalucía, España). — *Estudios Geológicos* **36/3–4**, 263–274, Madrid.
- GARCÍA-GÓMEZ, R. & RIVAS, P. 1980b: El genero *Pseudolillia* en las Cordilleras Béticas. — *Cuadernos de Geología* **11**, 195–207, Granada.
- GÉCZY, B. 1967a: Upper Liassic Ammonites from Úrkút, Bakony Mountains, Transdanubia, Hungary. — *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae, Sectio Geologica* **10**, 115–150, Budapest.
- GÉCZY, B. 1967b: Ammonoides Jurassiques de Csernye, Montagne Bakony, Hongrie, Part II. (excl. Hammatoceratidae). — *Geologica Hungarica Series Palaeontologica* **35**, 1–413, Budapest.
- GÉCZY B. 1967c: Csernyei jura biozónák és kronozónák. — *Földtani Közlemények* **97/2**, 167–176, Budapest.
- GÉCZY B. 1984: Európa jura ammonitesz provinciái. — *Földtani Közlemények* **114/3**, 363–368, Budapest.
- GÉCZY B. 1985: Toarci Amonites zónák a Gerecse hegységben. — *Földtani Közlemények* **115/4**, 363–368, Budapest.
- GÉCZY B. 1990: A toarci ammonoideák paleobiogeográfiai értékelése a mediterrán és a stabil európai régiókban. — *Általános Földtani Szemle* **25**, 231–249, Budapest.
- GÉCZY, B. & SZENTE, I. 2006: Middle Toarcian Ammonitina from the Gerecse Mts, Hungary. — *Acta Geologica Hungarica* **49/3**, 223–252, Budapest.
- GUEX, J. 1973: Observations sur la répartition biostratigraphique des ammonites du Toarcien supérieur de l'Aveyron (France). — *Bulletin des Laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique et du Musée géologique de l'Université de Lausanne* **207**, 1–14, Lausanne.
- GUEX, J. 2001: Environmental stress and atavism in ammonoid evolution. — *Eclogae Geologicae Helveticae* **94**, 321–328, Basel.
- GUEX, J. 2006: Reinitialization of evolutionary clocks during sublethal environmental stress in some invertebrates. — *Earth and Planetary Science Letters* **243/3–4**, 240–253, Elsevier.
- GUEX, J., BARTOLINI, A., SPANGENBERG, J., VICENTE, J.-C. & SCHALTEGGER, U. 2012: Ammonoid multi-extinction crises during the Late Pliensbachian – Toarcian and carbon cycle instabilities. — *Solid Earth Discussions* **4**, 1205–1224, Copernicus Publications.
- JAKSCH, K. 1993: Über das Liasvorkommen von Schwendt am Nordostrand des Kaisergebirges (Tirol) mit besonderer Berücksichtigung seiner Ammonitenfauna. — *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt* **136/1**, 65–75, Wien.
- KNAUER, J. 2012: Kisgerecsei Márta Formáció, Tölgyháti Mészke Formáció. — In: FÖZY, I. (szerk.): Jura. Magyarország lito-sztratigráfiai alapegységei. Magyarhoni Földtani Társulat, Budapest, 62–64, 69–71.

- KOVÁCS, Z. 2009: Toarcian–Aalenian Hammatoceratinae (Ammonitina) from the Gerecse Mts (NE Transdanubian Range, Hungary) — *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **27**, 1–72, Budapest.
- KOVÁCS, Z. 2010: Paroniceratidae (Ammonitina) of the Toarcian from the Gerecse Mts (NE Transdanubian Range, Hungary). — *Földtani Közlöny* **140/2**, 119–134, Budapest.
- KOVÁCS, Z. 2011: Tmetoceratidae (Ammonitina) fauna from the Gerecse Mts (Hungary). — *Central European Geology* **53/4**, 343–376, Budapest.
- KOVÁCS, Z. & GÉCZY, B. 2008: Upper Toarcian – Middle Aalenian (Jurassic) Erycitinae SPATH (Ammonitina) from the Gerecse Mts, Hungary. — *Hantkeniana* **6**, 57–108, Budapest.
- LACROIX, P. 2011: *Les Hildoceratidae du Lias moyen et supérieur des Domaines NW Européen et Téthysien. Une Histoire de Famille.* — Chirat, St-Just-La-Pendue, 1–659.
- LINARES, A. & RIVAS, P. 1971: Metacronia del ammonitico rosso liasico en la zona Subbética, Sector Central. — *Cuadernos Geologia Ibérica* **2**, 183–204, Madrid.
- MAUBEUGE, P. 1949: Notes paléontologiques sur quelques ammonites jurassiques rares ou nouvelles de la région frontière franco-luxembourgeoise et de la Lorraine centrale. — *Archives de l'Institut Grand-Ducal de Luxembourg*, n.s. **18**, 149–178, Luxembourg.
- MEKAHLI, L. 1998: Évolution des Monts des Ksour (Algérie) de l'Hettangien au Bajocien. — *Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon* **147**, 1–319, Lyon.
- METODIEV, L. 2002: *Grammoceras, Pseudogrammoceras* et *Podagrosites* (Grammocerotinae, Ammonitina) du Toarcien supérieur dans la région du Balkan (Bulgarie). Taxonomie et biostratigraphie. — *Geologica Balcanica* **32/2–4**, 165–189, Sofia.
- METODIEV, L. 2008: The Ammonita zones of the Toarcian in Bulgaria — New evidence, subzonation and correlation with the standard zones and subzones in North-Western Europe. — *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences* **61/1**, 87–132, Sofia.
- MOUTERDE, R. & ELMI, S. 1991: Caractères différentiels des faunes d'ammonites du Toarcien des bordures de la Téthys. Signification paléogéographique. — *Bulletin de la Société géologique de France* **162/6**, 1185–1195, Paris.
- OGG, J. G. 2004: The Jurassic Period. — In: GRADSTEIN, F. M., OGG, J. G. & SMITH, A. G. A (eds): *Geologic Time Scale 2004*. 307–343, Cambridge University Press.
- OPPEL, A. 1862: Ueber jurassische Cephalopoden. — *Palaeontologische Mittheilungen aus dem Museum des koenigliches Bayer Staates* **1**, 127–162, Stuttgart.
- PAGE, K. N. 2008: The evolution and geography of Jurassic ammonoids. — *Proceedings of the Geologists' Association* **119**, 35–57, London.
- PARISI, G., BALDANZA, A., BENEDETTI, L., MATTIOLI, E., VENTURI, F. & CRESTA, S. 1998: Toarcian stratigraphy of the Colle d'Orlando section (Umbria, Central Italy, northern Apennine). — *Bollettino della Società Paleontologica Italiana* **37/1**, 3–39, Modena.
- PINNA, G. 1968: Ammoniti del Lias Superiore (Toarciano) dell'Alpe Turati (Erba, Como). — *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano* **17/1**, 1–69, Milano.
- RENZ, C. 1906: Ueber die mesozoische Formationsgruppe der südwestlichen Balkanhalbinsel. — *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie* **21**, 213–301, Stuttgart.
- RENZ, C. 1927: Die Entwicklung der Juraformation im adriatisch-ionischen Faziesgebiet von Hellas und Albanien. — *Praktika de l'Académie d'Athènes* **2**, 270–286, Athènes.
- REYNÈS, P. 1868: *Essai de géologie et de paléontologie aveyronnaise.* — Baillière, Paris, 1–109.
- RULLEAU, L. 1993: L'évolution des Grammocerotinae (Hildoceratacea, Ammonitina) au Toarcien supérieur, dans la région lyonnaise. — *Geobios*, M.S. **15**, 331–339, Paris.
- RULLEAU, L. 2007: *Biostratigraphie et Paleontologie du Lias superieur et du Dogger de la region lyonnaise, Tome 1.* — Section Géologie et Paléontologie du Comité d'Enterprise Lafarge Ciments, 1–382, Lozanne.
- SASSAROLI, S. & VENTURI, F. 2005: The genus *Pseudolillia* (Maubeuge, 1949) (Ammonitina, Grammocerotinae) in the upper Toarcian of the Central Apennines (Cingoli, Macerata, Italy). — *Bollettino della Società Paleontologica Italiana* **44/3**, 231–236, Modena.
- SCHLEGELMILCH, R. 1976: *Die Ammoniten des süddeutschen Lias.* — Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 1–212.
- SEYED-EMAMI, K., FÜRSICH, F. T., WILMSEN, M., SCHAIRER, G. & MAJIDIFARD, M. R. 2005: Toarcian and Aalenian (Jurassic) ammonites from the Shemshak Formation of the Jajarm area (eastern Alborz, Iran). — *Paläontologische Zeitschrift* **79/3**, 349–369, Stuttgart.
- TOPCHISHVILI, M., LOMINADZE, T., TSERETELI, I., TODRIA, V. & NADAREISHVILI, G. 2006: Stratigraphy of the Jurassic deposits of Georgia. — *Georgian Academy of Sciences A. Janelidze Geological Institute Proceedings* [N.S.] **122**, 1–453, Tbilisi.
- VADÁSZ E. 1935: A Mecsekhegység. — *Magyar tájak földtani leírása* **1**, Magyar Királyi Földtani Intézet, Budapest, 1–148.
- VENTURI, F., REA, G., SILVESTRINI, G. & BILOTTA, M. 2010: *Ammonites. A geological journey around the Apennine Mountains.* — Porzi, Perugia, 1–367.
- ZANZUCCHI, G. 1963: Le ammoniti del Lias superiore (Toarciano) di Entratico in Val Cavallina (Bergamasco orientale). — *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia naturale di Milano* **13/3**, 101–146, Milano.

Kézirat beérkezett: 2012. 07. 02.



### I. tábla — Plate I

(Az ábrázolt példányok természetes nagyságúak. A lakókamra kezdetét nyíl jelzi. *The figured specimens are shown in natural size. The body-chamber is marked by an arrow.*)

Rövidítések (*Abbreviations*): E — externális loba (*external lobe*), L — laterális loba (*lateral lobe*), LS — laterális nyereg (*lateral saddle*), D — átmérő (*diameter*), H — kanyarulatmagasság (*whorl-height*), W — kanyarulatszélesség (*whorl-width*), U — köldökátmérő (*umbilical-width*).

1–2. *Pseudolillia* cf. *apenninica* SASSAROLI et VENTURI, 2005, (102.2012), ventrális és laterális nézet, Speciosum zóna, Nagy-Pisznice, 103. réteg. (D: 93, H: 31, W: 16, U: 38).

3–4–5. *Pseudogrammoceras andaluciensis* GÓMEZ et RIVAS, 1980, (13.2012), laterális és ventrális nézet, Bingmanni szubzóna, Kis-Gerecse, 62. réteg. (D: 88, H: 31, W: 14, U: 33).

6–7. *Podagrosites aratus* (BUCKMAN, 1890), (55.2012), laterális és ventrális nézet, Subregale szubzóna, Nagy-Pisznice, 113. réteg (D: 61, H: 22, W: 12, U: 26).

8–9. *Podagrosites aratus* (BUCKMAN, 1890), (56.2012), laterális és ventrális nézet, Subregale szubzóna, Kis-Gerecse, 71. réteg (D: 88, H: 24, W: 14, U: 45).

10. *Pseudogrammoceras* cf. *doerntense* (DENCKMANN, 1887), (34.2012), laterális nézet, Bingmanni szubzóna, Bánya-hegy, 24. réteg (D: 84, H: 26, W: 16, U: 40).

1–2. *Pseudolillia* cf. *apenninica* SASSAROLI et VENTURI, 2005, (102.2012), ventral and lateral views, Speciosum Zone, Nagy-Pisznice, Bed 103. (D: 93, H: 31, W: 16, U: 38).

3–4–5. *Pseudogrammoceras andaluciensis* GÓMEZ et RIVAS, 1980, (13.2012), lateral and ventral views, Bingmanni Subzone, Kis-Gerecse, Bed 62. (D: 88, H: 31, W: 14, U: 33).

6–7. *Podagrosites aratus* (BUCKMAN, 1890), (55.2012), lateral and ventral views, Subregale Subzone, Nagy-Pisznice, Bed 113. (D: 61, H: 22, W: 12, U: 26).

8–9. *Podagrosites aratus* (BUCKMAN, 1890), (56.2012), lateral and ventral views, Subregale Subzone, Kis-Gerecse, Bed 71. (D: 88, H: 24, W: 14, U: 45).

10. *Pseudogrammoceras* cf. *doerntense* (DENCKMANN, 1887), (34.2012), lateral view, Bingmanni Subzone, Bánya-hegy, Bed 24. (D: 84, H: 26, W: 16, U: 40).

I. tábla — Plate I



**II. tábla — Plate II**

1. *Pseudogrammoceras saemanni* (DUMORTIER *non* OPPEL, 1874), (33.2012), laterális nézet, Striatulum szubzóna, Kis-Gerecse, 60. réteg (D: 95, H: 32, W: 15, U: 35).

2–3. *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp. (1. paratípus: 106.2012), ventrális és laterális nézet, Speciosum zóna, Nagy-Pisznice, 103. réteg.

4–5. *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp. (holotípus: 103.2012), ventrális és laterális nézet, Speciosum zóna, Bányahegy, 15. réteg.

6–7. *Grammoceras penestriatum* BUCKMAN, 1902, (30.2012), laterális és ventrális nézet, Striatulum szubzóna, Kis-Gerecse, 60. réteg (D: 90, H: kb. 26, W: 18, U: kb. 46).

1. *Pseudogrammoceras saemanni* (DUMORTIER *non* OPPEL, 1874), (33.2012), lateral view, Striatulum Subzone, Kis-Gerecse, Bed 60. (D: 95, H: 32, W: 15, U: 35).

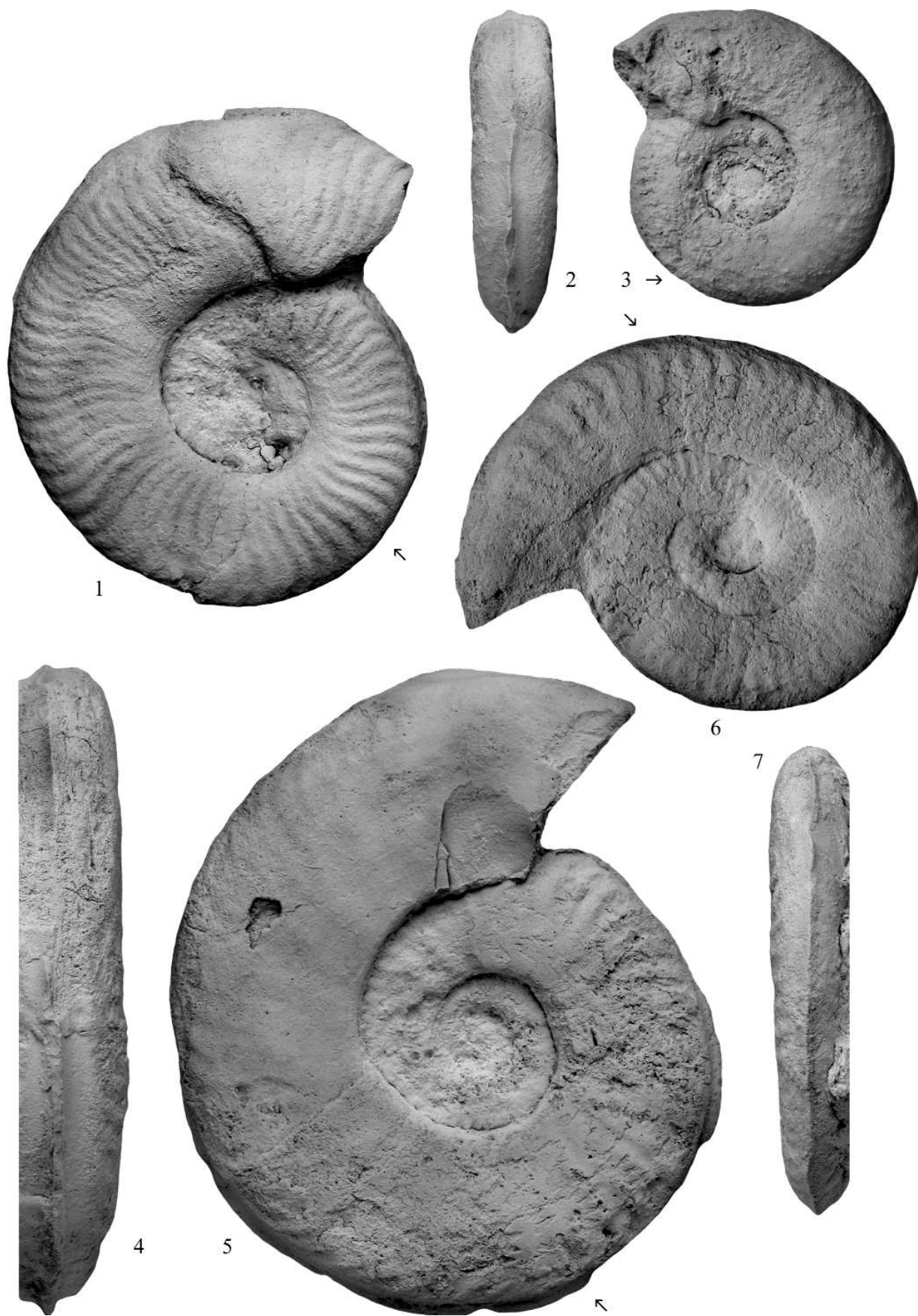
2–3. *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp. (1<sup>st</sup> Paratype: 106.2012), ventral and lateral views, Speciosum Zone, Nagy-Pisznice, Bed 103.

4–5. *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp. (Holotype: 103.2012), ventral and lateral views, Speciosum Zone, Bányahegy, Bed 15.

6–7. *Grammoceras penestriatum* BUCKMAN, 1902, (30.2012), lateral and ventral views, Striatulum Subzone, Kis-Gerecse, Bed 60. (D: 90, H: appr. 26, W: 18, U: appr. 46).



II. tábla — Plate II



**III. tábla — Plate III**

1–2–3. *Gruneria gruneri* (DUMORTIER, 1874), (26.2012), ventrális és laterális nézet, Speciosum zóna, Kis-Gerecse, 53. réteg (D: 81, H: 33, W: 18, U: 25).

4–5. *Pseudogrammoceras mediterraneum* GÓMEZ et RIVAS, 1980, (36.2012), ventrális és laterális nézet, Fallaciosum szubzóna, Kis-Gerecse, 53. réteg (D: 80, H: 27, W: 12, U: 28).

6–7. *Grammoceras penestriatulum* BUCKMAN, 1902, (29.2012), laterális és ventrális nézet, Striatulum szubzóna, Bányahegy, 19. réteg (D: 95, H: 23, W: 15, U: 51).

8–9–10. *Esericeras eseri* (OPPEL, 1862), (28.2012), ventrális és laterális nézet, Speciosum zóna, Kis-Gerecse, 57. réteg (D: 97, H: 42, W: 20, U: 23).

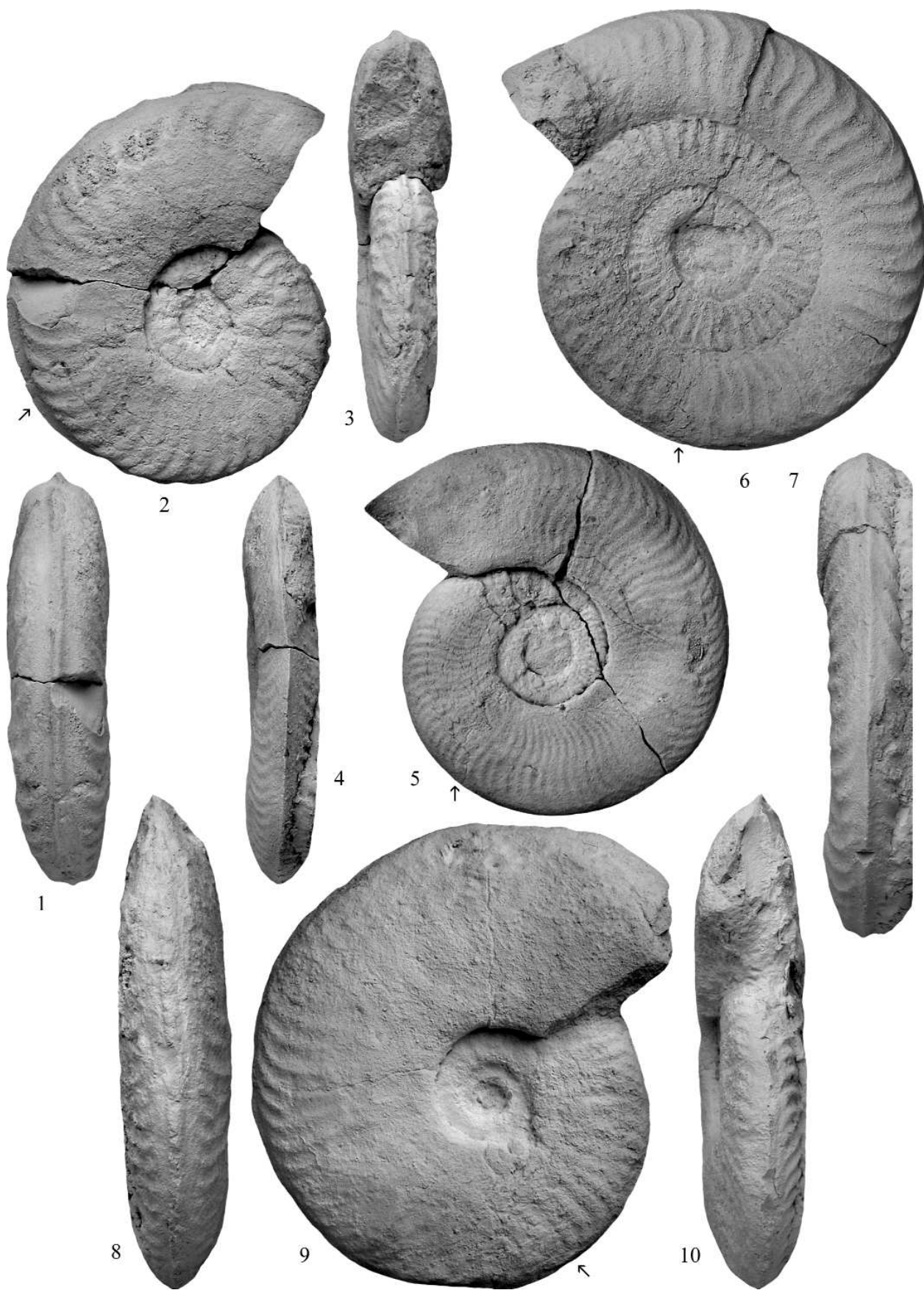
1–2–3. *Gruneria gruneri* (DUMORTIER, 1874), (26.2012), ventral and lateral views, Speciosum Zone, Kis-Gerecse, Bed 53. (D: 81, H: 33, W: 18, U: 25).

4–5. *Pseudogrammoceras mediterraneum* GÓMEZ et RIVAS, 1980, (36.2012), ventral and lateral views, Fallaciosum Subzone, Kis-Gerecse, Bed 53. (D: 80, H: 27, W: 12, U: 28).

6–7. *Grammoceras penestriatulum* BUCKMAN, 1902, (29.2012), lateral and ventral views, Striatulum Subzone, Bányahegy, Bed 19. (D: 95, H: 23, W: 15, U: 51).

8–9–10. *Esericeras eseri* (OPPEL, 1862), (28.2012), ventral and lateral views, Speciosum Zone, Kis-Gerecse, Bed 57. (D: 97, H: 42, W: 20, U: 23).

III. tábla — Plate III



**IV. tábla — Plate IV**

1–2. *Pseudogrammoceras bingmanni* (DENCKMANN, 1887), (49.2012), ventrális és laterális nézet, Bingmanni szubzóna, Nagy-Pisznice, 103. réteg (D: 110, H: 40, W: 24, U: kb. 47).

3. *Pseudolillia emiliana* (REYNÈS, 1868), (100.2012), laterális nézet, Speciosum zóna, Nagy-Pisznice, 97. réteg (D: 111, H: 43, W: 18, U: 36).

4–5. *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp. (2. paratípus: 105.2012), laterális és ventrális nézet, Speciosum zóna, Nagy-Pisznice, 98. réteg.

1–2. *Pseudogrammoceras bingmanni* (DENCKMANN, 1887), (49.2012), ventral and lateral views, Bingmanni Subzone, Nagy-Pisznice, Bed 103. (D: 110, H: 40, W: 24, U: appr. 47).

3. *Pseudolillia emiliana* (REYNÈS, 1868), (100.2012), lateral view, Speciosum Zone, Nagy-Pisznice, Bed 97. (D: 111, H: 43, W: 18, U: 36).

4–5. *Pseudolillia paralleliformis* nov. sp. (2<sup>nd</sup> Paratype: 105.2012), lateral and ventral views, Speciosum Zone, Nagy-Pisznice, Bed 98.

IV. tábla — Plate IV

