

## A BALANUS CONCAVUS ÓRIÁSNÖVÉSÉNEK RÉTEGTANI VONATKOZÁSAI

KOLOSVÁRY GÁBOR  
(4 ábrával)

A „Földtani Közlöny“ 1950. évi kötetében már említettem óriásnövesű *Balanus*-okat. Azóta alkalmam volt újabb anyagot is behatóbban megvizsgálni. A kutatási eredmények az óriásnövéssel kapcsolatos rétegtani kérdésekre is rávilágítanak és ősélettani tekintetben is érdekesek.

### *Balanus concavus concavus* Bronn.

Az átlag-nagyságon felüli példányokat a következőképpen osztályozhatjuk:

I. Jól fejlett, 3—4 cm körüli alakok. Előfordulásuk tömeges is lehet. Lelőhelye: 1. Budaörs (kereszthelyi bánya alsó-miocén). Magasság: 3—3,5, szélesség: 3—3,5 cm. 2. Abod (Borsod megye, burdigálai homokkő). Magasság: 3,5, szélesség 3,5 cm. 3. Bántapuszta (parti, bryozoumos, homokos kavics). Magasság: 4, szélesség 3,5—4 cm.

II. 4—5 cm körüli nagyságú példányok. Lelőhelyük: Dédes (Borsod megye, alsó-miocén). Tömegesen és átlag-nagyságú alakokkal vegyesen a Dezső-völgyben. Magasság: 4 és 5 cm. Szélesség: 3,5 és 5 cm.

III. 5—7 cm nagyságú alakok. Egyesével és tömegesebben is előfordulnak. Lelőhelyek: Mátraverebély—Szupatak, (f. tortónai pectunculoidos és foraminiferás báziskonglomerátumban). Magasság: 6,7, szélesség: 6,5 cm. — Ipolyszécsényke (középső-miocén kavics). Magasság: 4,8, szélesség: 7,5 cm.

IV. Eddig észlelt legnagyobb dunamedencei alakok. Lelőhely: Kelenye (középső-miocén kavics). Magasság: 7,5, szélesség: 7,5 cm. E kategóriákat az 1. ábra szemlélteti.

M		Sz		M		Sz		M		Sz		cm
												7
												6
												5
												4
												3
I		II		III		IV						Kat

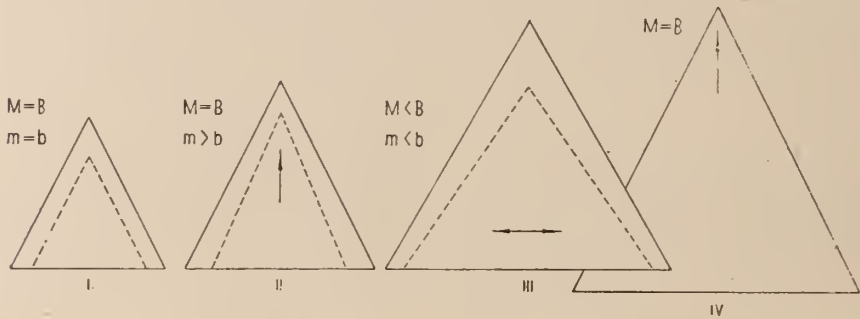
1. ábra. I—IV. = a kategóriák (Kategorien der Größenunterschiede)

3—8 = Centiméter-adatok (Angaben in cm)

M = A magasság adatai (Angaben der Höhe)

Sz = A bázis-szélesség adatai (Angaben der Basis-Breite)

Az I. és II. csoportban a magasság és a bázis legnagyobb méretei megegyeznek. A minimális értékek tekintetében a II. csoportban a magasság túlszárnyalja a bázis szélesség-értékét. A III. csoportban a magasság legnagyobb és legkisebb értékei elmaradnak a bázis nagyobb mértékű továbbnövekedése mellett. A bázis túlnövekedése tehát nagyobb méretű, mint a magasságé. A IV. csoportban a magasság előretörésével a két méret egyező. Ezt az érdekes folyamatot a 2. ábra szemlélteti jobban. Az óriásnövést tehát fölfelé irányuló, úgynevezett „akrogén növekedés” indítja meg, folytatja a bázis kiszélesedése és befejezi a magasság újabb, kiegyenlítő növekedése.



2. ábra. I—IV. = A kategóriák (die Kategorien)

M et B = Maximális magassági és szélességi adatok (Maximale Höhe- und Breite Angaben)

m et b = A minimális adatok (die minimale Messungswerte)

— = Maximális értékek jelzője (maximale Werte)

- - - = Minimális értékek jelzője (minimale Werte)

→ = Növekedési irány (Richtung des Wachstums)

A *Balanus*ok óriásnövést a következő környezeti tényezők indítják meg és szabályozzák:

a) A szén-sav-többlet. Példa erre a velencei lagunákban élő *Balanus amphitrite* Darwin egyéneinek nagyranövése a szén-savban legdúsabb csatornában (Canale Vittorio Emanuele III.).

b) Kozmikus, ill. napsugárzás. Pl. az Adria partján a napnak kitétt part-szegélyeken a *Chthamalus*ok nagyranövése.

c) A radioaktív sugárzás, az erre vonatkozó kísérletek tanúsága szerint.

d) A tengervíz hőmérsékletének csökkenése. Pl. az északi Atlantikum és az északi Pacifikum nagyméretű *Balanus* fajai, valamint az Adria tenger barlangjaiban talált nagy-növésű *Balanus perforatus*ok.

e) Vulkanikus talaj, ill. vulkánok közelsége. (Pl. a Chile és Peru partvidékein élő hatalmas termetű *Balanus*-fajok. A nápolyi öbölben élő *Balanus perforatus*ok viszont kicsinyek.)

Ellentétes ingerek is azonos reakciókat válthatnak tehát ki, azonos ingerek pedig ellentétes reakciókhoz vezethetnek. Ez nem csak a *Balanus*ok, hanem sok más tengeri gerinctelen állat esetében is így van.

A *Balanus concavus concavus* óriásnövést az jellemzi, hogy a páratlan carina és rostrum héjlemez a másik két páros héjlemez rovására növekedni kezd. A carina akrogén módon növekszik, a rostrum növekedése bázis kiszélesedésében nyilvánul meg. Tehát, a két ellentétes fekvésű páratlan és ellentétes növekedési irányú

Imez küzd a két páros, konzervatív jellemű lemezzel, s ezeknek az ellentéteknek a küzdelméből alakul ki az óriásnövés (l. 3. ábra).



3. ábra. c = Carina; cs = Carinolaterale; i = Laterale; r = Rostrum.

Mint hogy a mátrai bázis-konglomerátumban a *Balanus concavus concavus*-fajjal együtt a *Pectunculus pilosus* és a *Heterostegina costata* is óriás-növésű, a környezeti hatás igazoltnak látszik. A már felsorolt tényezők egyike, vagy több tényező együttese hozhatta létre az óriásnövést.

Nincs igaza Hennin g-nek, mikor azt állítja, hogy nemzetségen, sőt fajon belül is egyformán reagálnak az egyének, vagyis, hogy egy nemzetség vagy fajreakciójának normája egyenlő. Vannak fajok, melyek a hidegre, mások a melegre, a napsütésre, ismét mások tiszta, majd épen ellenkezőleg: szénsavdús vízben nőnek nagyra, holott túlnyomóan egy nemzetséghez (*Balanus*) tartoznak. Fajon belül az egyének reakciója már inkább egyező, de a dédesi példa mutatja, hogy óriások együtt fordulnak elő átlag-növésűekkel. Esetleg feltételezhetjük, hogy itt egészen szűk térre szorító okok hatottak egyes egyéncsoportokra; az átlagnövésűekre viszont ezek az okok nem hatottak, tehát nem is válthattak ki be'ölük reakciót.

### Rétegtani vonatkozások

Az 5 cm-en felüli értékek csak a középső-, a legkisebbek az alsó-miocénben fordulnak elő. Így az alsó-miocénben: 3, 3,5, 4, 5 cm, a középső-miocénben pedig 3,5, 4, 4,8, 6,5, 6,7, 7,5 cm. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy a középső-miocénben a *Balanus concavus concavus*-példányok mind óriásiak, hanem, hogy ekkor lépnek fel azok a külső tényezők, melyek helyenként példányokat óriásnövésre kényszerítik. Mint hogy a III. csoportban a legmozgalmasabb és egyben döntő a két ellentétes növekedési irány küzdelme s mivel ez a folyamat a középső-miocénben zajlik, feltehető, hogy ez a válság időpontja is és, hogy az új, egyensúlyba hozó folyamat a felső tortónai emeletben áll be.

Ilyenformán élet-rétegtani (biosztratigrafiai) szempontból a kelenyei óriás-példányok ideje a tortónai-emelet legfelső részébe tehető. Ebből következik az is, hogy a kelenyei óriás *Balanus concavus concavus*-ok a középső-miocén legvégén az akkori hazai tenger végfázisában az „utolsó mohikánok“ közül valók.

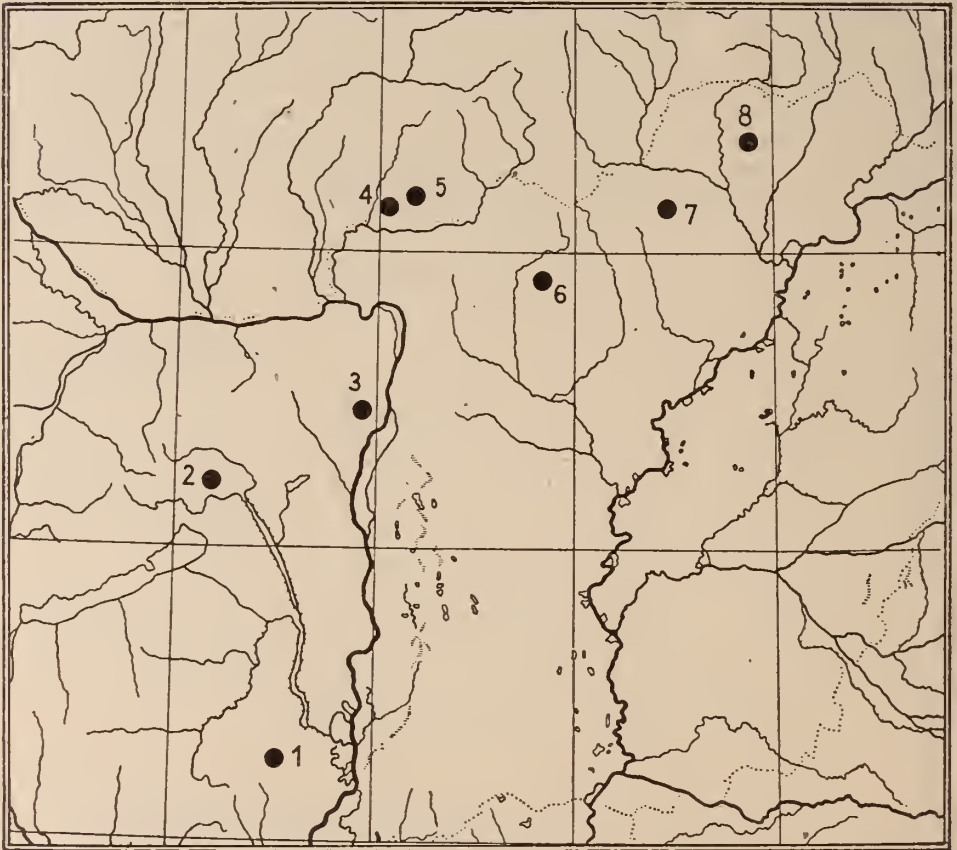
Ezeket a körülményeket az alábbi adatok valószínűsítik:

Középső-miocén	Tortónai	7,5×7,0 cm (Kelenye) 6,7×6,5 cm (Mátraverebély) 4,8×7,5 cm (Ipolyszécsényke)
	Helvétai	4×(3,5×4) cm (Bántapuszta)
Alsó-miocén	Burdigálai	3,5×3,5 cm (Abod) 4×3,5 és 3,5×3,5 cm (Dédes)
	Aquitáni	3×3 és 3×3,5 cm (Budafok)

A *Balanus concavus*-faj tőlünk délebbre még tovább élt, hiszen él ma is több, de más és új alfajaiban. Ám a *Balanus concavus concavus* törzsalak a miocén végén részben óriásnövésen megy át és — mint arra elég példa van az őslénytanban — ez az óriásnövés a kipusztulását előzte meg. Mivel azonban az óriásnövés nem általános jelenség a *Balanus concavus concavus* esetében, hiszen maradtak a legfelső tortonban is bőven átlag-növésűek az utolsók között, fel kell tételeznünk, hogy az általános (kihalást megelőző) óriásnövés csak megindulóban volt, a tenger sokkal hamarabb elvonult innen, semhogy valamennyi *Balanus concavus concavus*-példány átesett volna az óriásnövésen.

A hidasi helvétai rétegekben ugyancsak találtam óriásnövésű *Balanus concavus concavus* nyomokat, melyek kb. közép méretűek voltak, maximális és minimális méretértékek nélkül. Ezeknek azonban sem teljes bázisszélességük, sem teljes héjmagasságuk megmérhető nem volt.

A hazai és környékbeli óriásbalanusok lelőhelyeit lásd a mellékelt 4. ábrán.



4. ábra. Leleőhelyek: 1 = Hidas; 2 = Bántapuszta; 3 = Budafok; 4 = Ipolyszécsényke; 5 = Kelenye; 6 = Mátraverebély; 7 = Dédes; 8 = Abod.



Г. Коложварн:

**Стратиграфические отношения гигантского роста  
*Balanus concavus*.**

Автор показывает, что исследованные им экземпляры *Balanus concavus* Bronn гигантского роста имеют биостратиграфическое значение. В г. Будафок в аквитанских слоях встречаются экземпляры в размерах 3,5—5 см; в окрестностях с. Абод и Дедеш (горы Бюкк) в бурдигальских слоях в 3,5—5 см; в близости с. Бантапуста в гелльветских образованиях в 4,4 см; около Ипольсеченьке, Матраверебель и Келене в тортонских слоях находятся экземпляры в размерах 4,8—7,5 см.

**Riesengewuchs von *Balanus concavus* mit Bezug  
auf die Biostratigraphie**

G. KOLOSVÁRY

Verfasser weist darauf hin, dass die untersuchten Riesenexemplare von *Balanus concavus concavus* Bronn einen biostratigraphischen Wert haben. Die Exemplare von 3—3,5 cm befinden sich im Aquitanien zu Budafok; die 3,5—5 cm Grossen sind bei Abod und Dédes im Burdigalien zu finden. In der helvetischen Stufe bei Bántapuszta können wir schon 4—4 cm grosse Exemplare sammeln und die Grössten (4,8—7,5 cm) gehören alle zum Torton von Ipolyszécsenyke und Mátraverebély, sowie Kelenye. Die angegebenen Zahl-Werte sind alle die Maximalwerte, die an den fossilen Balaniden gemessen werden konnten.

**Relations stratigraphiques de la croissance gigantesque  
du *Balanus concavus***

par G. KOLOSVÁRY

L'auteur a établi que les *Balanus concavus* de taille gigantesque ont aussi certaines relations stratigraphiques. Les exemplaires de 3 à 3,5 cm sont caractéristiques pour l'aquitainien de Budafok; les exemplaires de 3,5 à 5 cm se trouvent dans l'étage burdigalien de la montagne Bükk; l'étage helvétien de Bántapuszta est caractérisé par des exemplaires de 4,4 cm; tandis que les plus grandes exemplaires, de 4,8 à 7,5 cm, se trouvent dans le tortonien d'Ipolyszécsenyke, de Kelenye et de Mátraverebély.