

## Száz éve jelent meg Selmecbányán dr. BÖCKH Hugó Geológia (II. Stratigrafia) című kötete<sup>1</sup>

VITÁLIS György

1118 Budapest, Otthon utca 6.

---

### *The hundredth anniversary of the publication of Dr. Hugo BÖCKH's Geology and Stratigraphy, Volume II*

#### Abstract

The second volume of Dr. Hugo BÖCKH's *Geology and Stratigraphy* was published primarily for college students. However, it was not only intended for future mining engineers but also for those interested in palaeontology and stratigraphy. A vast and many-sided display of knowledge is to be found in the book.

While dealing with separate geological periods, the author demonstrates and intensifies the existing knowledge with many highly relevant Hungarian examples.

The carefully and richly selected illustrations demonstrate well the essence of the book. The book represents an excellent insight into knowledge that was "state of the art" at the beginning of the last century.

*Keywords: remembrance, palaeontology, stratigraphy, higher education*

---

#### Összefoglalás

BÖCKH Hugó Geológia című művének második kötete elsősorban főiskolai hallgatók számára készült, de nemcsak a leendő bányamérnökök, hanem az őslénytan és a rétegtan iránt érdeklődők is hatalmas és sokoldalú ismeretanyagot találnak benne. Az egyes földtörténeti korok tárgyalása során külföldi és magyarországi példákkal érzékelteti, illetve mélyíti el az ismereteket. A gondosan válogatott, gazdag ábraanyag jól szemlélteti a könyv mondanivalóját. A könyv bepillantást nyújt a rétegtan és a paleontológia századeleji ismeretességi fokára.

*Tárgyszavak: emlékezés, paleontológia, stratigrafia, felsőoktatás*

Dr. BÖCKH Hugó m. kir. bányatanácsos, a Selmecbányai M. K. Bányászati és Erdészeti Főiskolán az Ásvány-, Föld-, Őslénytan és Telepismeret rendes tanára: Geológia. Tankönyv főiskolai hallgatók számára. II. kötet Stratigrafia (zoopaleontológiai áttekintéssel) című könyve, JOERGES Ágost özvegye és fia kiadásában 897 oldalon, 853 ábrával és 40 táblával száz éve, 1909-ben jelent meg Selmecbányán (BÖCKH 1909).

Ez a könyv méltó folytatása a szerző 1903-ban megjelent Geológia (I. Általános geológia) című művének. (BÖCKH 1903), melyet megjelenése 100. évfordulóján méltattunk (VITÁLIS 2004).

Előszava első mondatában leírja, hogy „Ez a könyv az első kísérlet arra, hogy részletesebben tárgyalva magyar nyelven adja a magyarországi és a fontosabb külföldi lerakó-

dások stratigrafiáját.” Miként dr. PAPP Károly ismertetőjében (PAPP 1909) írja: „ez a kísérlet fényesen sikerült. Nagysuri BÖCKH Hugó tanár olyan kimerítő, alapos és minden apró részletet felölelő Stratigrafiát írt, hogy az díszére válik a magyar geológiai irodalomnak.”

A „I. Paleontológiai áttekintése” című bevezetésében, amelyet az első magyar nyelvű őslénytanak is tekinthetünk, az állatokat nyolc törzsre osztja. Ezek közül egy a protozoákhoz, hét a metazoákhoz tartozik.

Az egyes állattörzseken és osztályokon belül a ma élő formákból, azok felépítéséből, valamint fejlődéstörténetéből kiindulva, azokat ismertetve, vezet rá az olvasót az őslénytani szemléletnek és adottságoknak megfelelő látásmódra. Mindehhez megadja az egyes ősmaradványoknak rétegtani, illetve korjelző szerepét. A 396 ábrával és XXV táblával ellátott paleontológiai rész a könyv harmadát teszi ki.

<sup>1</sup> Előadásként elhangzott a MFT Tudománytörténeti Szakosztály 2009. január 26-i előadóján

Ábraanyagával is kiválóan szemlélteti azt az alapvető tudásanyagot, amelyet a főiskolások, illetve az érdeklődő szakemberek számára fontosnak és érdemesnek tart.

A könyv kétharmad részét kitevő, 457 ábrát és 25 táblát tartalmazó „II. Stratigrafia” az I. Archei vagy azói kor, II. Eozói kor, III. Paleozói kor, IV. Mezozói kor, valamint V. Kenozói kor sorrendjében tárgyalja a földtörténeti eseményeket.

Az I. Archei vagy azói kor ismertetésekor leírja, hogy „Mérhetetlen időig tarthatott, míg végre a folyton előrehaladó hűlés és az egymásra halmozódó üledékek és eruptív kőzetek oly vastag burkot hoztak létre, hogy a kitorések már nem nyilvánultak oly elemi erővel, hogy a földkéreg relatíve stabilisabb állapotba jutott és végre az élet kifejlődésére is megvoltak a föltételek.”

A fejezet végén — mint a továbbiakban is — gazdag irodalomjegyzéket közöl.

Az II. Eozói kor „Képződményei csak elvétve tartalmaznak szerves maradványokat. Bármennyire sajnálatos körülmény is ez a tudomány szempontjából, könnyen érthető, ha tekintetbe vesszük, hogy mily sokféle metamorfizáló hatásnak voltak a kőzetek alávetve.”

A fejezet végén külföldi példákkal táblázatban közli az eozóikum néhány előfordulását.

A III. Paleozói kor tárgyalása során, számos ábrával illusztrálva bemutatja a kambrium állat- és növényvilágát, az egyes kifejlődési területeket (az Atlanti-óceán északi része, a Csendes-óceán és az Indiai-óceán) és taglalja azok lerakódásait, melyeket a fejezet végén FRECH és mások után táblázatban foglal össze. Itt és a paleozoikum további korainál is FRECH után ősföldrajzi térképeket közöl.

A szilur ismertetése után — miként a további korokban is — bemutatja az állat- és növényvilágot és az egyes kifejlődési területeket, úgymint az észak-atlanti, a balti, a mediterrán, valamint a pacifikus provincia szilurját. A szilur, majd a devon főbb előfordulásainak taglalását, illetve összehasonlító táblázatát FRECH és mások után táblázatban is közzé teszi.

Az eurázsiai és az amerikai provincia devonja után összefoglalja a kambrium, szilur és devon képződmények alpesi, valamint a devon magyarországi előfordulásait.

A karbon vagy kőszén korszak hatalmas állat- és növényvilágának bemutatását, valamint az alsó- és felső-karbon részletes taglalását követően áttekinti az Alpeselek karbonját, majd magyarországi képződményeit.

„Az alsó karbon kőzetei rendkívül sok érctermőt tartalmaznak, a melyeket a Szepes-gömöri Érchegeység területén a felső karbon, a perm és a triász kőzeteiben is megtalálhatunk.”

„A Szepes-gömöri Érchegeység érceléire jellemző, hogy azoknak rendkívül nagy csapásmenti kiterjedésük van és a telérek csapása parallel azokkal a törésekkel, melyeket a hegység csapásirányával párhuzamosan annak peremén ki lehet mutatni.

A karbon meszek és dolomitok Nyusta-Jolsva és Lubenyik térségében — ugyancsak a hasadérendszer mentén feltörő termák hatására — magnezitté, Dobsinán helyenként vaspáttá alakultak át.

A felső karbon a Krassó-szörényi hegységben Újbányánál és Resica mellett fejtésre érdemes széntelepeket is tartalmaz.”

A FRECH és mások által készített táblázatban a külföldiek mellett a magyarországi alsó- és felső-karbon kőzete kifejlődéseket is feltünteti.

A diasz vagy perm tárgyalása során ismerteti az északi félgömb diaszkorú üledékeit, a diasz középtengerének lerakódásait és a déli kontinens diaszát, valamint az Alpeselek és Magyarország diaszkorú üledékeit.

„Magyarország területén a Krassó-szörényi hegységben ismertek alsó diaszkorú lerakódások, melyek szoros összefüggésben állnak a felső karbonnal.”

„Igen hatalmas a perm a Mecsek hegységben, hol nemrég több száz méter mély fúrólukát mélyesztettek.” Megemlíti a BÖCKH János által talált, HEER, O. és TUZSON J. által feldolgozott kővágószőlősi rétegek neumarki flóráját.

A IV. Mezozói kor bevezetésében összefoglalóan jelzi, hogy „a mezozói kor faunája és flórája lényegesen eltér a paleozoikum faunájától és flórájától.”

„Az állatok közül elsősorban az ammonitesek és a belemnitesek szabják meg e kor faunájának jellegét.” A reptiliák erős kifejlődése is jellemző, míg a madarak és az emlősök első előfutáraival találkozunk.

A triászt az előző fejezetekhez hasonlóan felépítésében tárgyalja. A triász tengereit és szárazulatait LAPPARENT, A. A. C. és mások után térképen szemlélteti.

Emeletenként részletesen leírja az óceáni triász képződményeit: Keleti- és Nyugati-Alpesekre bontva.

Az triász óceáni üledékek Magyarországon nagy elterjedésben ismertek. A Magyar-középhegységben a Bakonyi alpesi típusú triászával részletesen foglalkozik. Vázolja a Vértes-Gerecse és a Buda-Kovácsi-hegység, valamint a Mecsek hegység ugyancsak alpesi jellegű triászát.

A jura három szakasza (alsó-, középső- és felső-jura) az angol köfajtók munkásai által használt liász, dogger és malm nevet kapta.

A jura időszak NEUMAYR, M. és LAPPARENT, A. A. C. után közölt tengereinek és szárazulatainak vázlatos térképe alapján is szembetűnik, hogy „A liász lerakódásai sokkal kisebb területet foglalnak el, mint a jura magasabb szintjeinek lerakódásai.” A doggerrel hatalmas transzgresszió kezdődik, a malm végén újra visszahúzódik a tenger.

A Közép- és Nyugat-Európa juráját a liász, (fekete vagy alsó-jura), a dogger (barna vagy középső-jura); és a malm (fehér vagy felső-jura) szerinti tagolásban, gazdag ősmaradvány-anyaggal, három külön táblázatban is szemlélteti. A jura néhány főbb külföldi előfordulását nagy összehasonlító táblázatban közli.

A Magyar-középhegység dunántúli részében a jura teljesen alpesi kifejlődésű. „Lerakódásai csak egyes elszórt foszlányokban ismeretesek.”

Utal BÖCKH János munkásságára, melyet a Déli-Bakonyban végzett: a liászt, a középső-dogbert és a felső-jurából a tithon emeletet mutatta ki.

Az Északnyugati-Bakonyban KOCH Antal tanulmányai szerint a liász kőzetei azonosak a déli-bakonyival, a dogbert

még sikerült kimutatni, míg a tithonból a strambergi rétegek szerepelnek.

Az Északkeleti-Bakonyban [Bakony-] Csernye mellett vannak gazdag cephalopodás faunájú jura üledékek. Az itt HANTKEN M. és SEMSEY A. által gyűjtött anyagot PRINZ Gyula dolgozta fel, ennek alapján a középső-liászt, a felső-liászt, az alsó-doggert és a malmot lehetett kimutatni.

A Vértes–Gerece jura korú lerakódásainak ismeretét főleg HANTKEN M. és HOFMANN K. munkáinak köszöni.

A Mecsek hegység jurája főleg a gazdag szénlepeiről figyelemre méltó. „E képződmények ismeretét BÖCKH János, HOFMANN és PETERS tanulmányainak köszönjük.” Megjegyzi, hogy Pécs közelében a széntartalmú rétegösszlet felsőbb részei elmosódtak és „az alsó liász rétegeire itt közvetlenül az alsó mediterrán következik.”

A Krassó–Szörényi-hegység jurája ugyancsak a liász szénlepeiről [Resica, Stajerlakanina, Drenkova] nevezetes.

A kréta tengereinek és szárazulatainak elterjedését COQUAND, H. és mások után szerkesztett térképen szemlélteti, az alsó-, valamint a felső-kréta néhány főbb külföldi előfordulását táblázatban közli.

„A krétánál egészen sajátos fejlődését találni az úgynevezett flis vonulatban, mely az Alpeseket és Kárpátokat északról szegélyezi.” A flis vagy kárpáti homokkő vonulatát részletesen ismerteti.

A kréta képződményeket a Bakony, a Mecsek, a Fruska Gora, a Krassó–Szörényi-hegység, a Bihar, a Királyerdő, a Hegyes-Drocsa és a Kárpátok területéről foglalja össze.

Az V. Kenozói kor „üledékei általában lazább szerkezetűek és csak a kenozói kor kezdetén képződnek olyan keményebb kőzetek, melyek a régebbi korok üledékeire emlékeztetnek.” „A tengeri üledékek többnyire laposabb tengerekben keletkeztek és igen elterjedtek édes és brakkvízi lerakódások, valamint eruptív kőzetek is.”

A paleogén tengereinek és szárazulatainak térképvázlatát COQUAND, H. és mások után közli. Igen részletesen foglalkozik az eocén képződményekkel. A Dunántúli-középhegység eocénjét a saját, illetve HANTKEN M. beosztása szerint: Budapest, Esztergom vidékére, a Vértes hegységre és a Bakonyra vonatkozóan táblázatban közli. Az eocén néhány főbb előfordulását, benne a Magyar-középhegységet, az Erdélyi-medencét is kiemelve jól áttekinthető táblázatban foglalja össze.

A Magyar-középhegység dunántúli része a legjobban tanulmányozott eocénjét a szövegben is kimerítően ismerteti, majd kitér a Bükk hegység, a Kárpátok és az Erdélyi-medence eocén képződményeire.

BÖCKH J., HANTKEN M., HOFMANN K. és KOCH A. munkásságára lépten nyomon hivatkozik.

Az oligocént a Magyar-középhegységben, az Erdélyi-medencében, a Kárpátok öbleiben és a kárpáti homokkő vonulatában tanulmányozhatjuk. Az oligocén néhány főbb európai (beleértve a Magyar-középhegységet és az Erdélyi-medencét) előfordulását táblázatban is közli.

Véleménye szerint az oligocén hármas felosztása helyett sokkal célszerűbb, ha az oligocént csak alsó vagy tongrien és felső vagy stampien részre tagoljuk.

A neogén tengereinek és szárazulatainak COQUAND, H. utáni térképvázlata, valamint a miocén néhány főbb előfordulásának összehasonlító táblázata jól összefoglalja a miocénre vonatkozó ismereteket. Ez utóbbi a magyarországi miocénből a Pannon- és az Erdélyi-medence kőzetkifejlődéseit és földtani korát tünteti fel.

A külföldi előfordulások közül bemutatja a Bécsi-medence, a molaszterület, Németország és Belgium, Franciaország, a Földközi-tenger környéke és Amerika miocénjét.

A pliocén néhány főbb európai előfordulását bemutató táblázatban a magyarországi pliocént is az ősmaradványok alapján részletesen tárgyalja.

A negyedkorszak (*diluvium*) tárgyalása során bemutatja az északi félgömb glaciális és diluviális üledékeit. PENCK, A. és BRÜCKNER, E. nyomán felhívja a figyelmet a gүнzi, mindeli, risi és a wümi eljegesedésekre és az interglaciális időszakokra.

Térképen szemlélteti az Alpok jéggel fedett területét, Németország északi részének diluviális folyammedreit és a skandináv belföldi jég kiterjedését a nagy balti végmoréna idején. Bemutatja DE GEER, G. után a diluvium vége felé a Yoldás-tenger, a Litorinás- és az Ancylusos-tó partjának változását, valamint a diluvium tengereinek és szárazulatainak GEINITZ, E. és ARLDT, Th. szerinti térképvázlatát.

A jéggel nem borított területek lerakódásai közül Magyarország diluviális lerakódásaira is kitér.

Ismerteti a jégkorszak okaira vonatkozó elméleteket, az ember szerepét a diluviumban, a táblázatban közli a paleolitikus korszak tagolását. Végezetül az *alluviumot* mint a jelen állapotok idejét is megemlíti.

A könyv végén található Betűrendes Név- és Tárgymutató a Geológia első kötetére vonatkozó adatokat is tartalmazza.

Külön érdeme a könyvnek az egyes fejezetek végén szereplő, nagy gondossággal összeállított gazdag irodalomjegyzék, amely a fiatal földtani korok felé haladva egyre terjedelmesebb. Ez is elősegíti a témával foglalkozók további kutatási lehetőségeit.

## Irodalom — References

- BÖCKH H. 1903: Geológia. Tankönyv főiskolai hallgatók számára. I. kötet. Általános geológia. — Selmezbánya, 459 p., 180 ábrával és 8 táblával.
- BÖCKH H. 1909: Geológia. Tankönyv főiskolai hallgatók számára. II. kötet. Stratigrafia (zoopaleontológiai áttekintéssel). — Selmezbánya, 897 p., 853 ábrával és 40 táblával.
- PAPP K. 1909: Dr. Böckh Hugó Geológiájának ismertetése. — *Bányászati és Kohászati Lapok* **49**, 51–54.
- VITÁLIS Gy. 2004: Száz éve jelent meg Selmezbányán dr. Böckh Hugó Geológia (I. Általános geológia) című kötete. — *Földtani Közlemények* **134/3**, 443–446.

Kézirat beérkezett: 2009. 02. 11.