

Hantken Miksa hagyatéka

GÖRÖG Ágnes¹, SZINGER Balázs² & SZENTESI Zoltán³

¹Hantken Miksa Alapítvány, ag.gorog@gmail.com; ORCID: 0000-0002-0910-8822

²Mol Nyrt., Laboratóriumok MOL, bszinger@mol.hu

³Magyar Természettudományi Múzeum, Őslénytani és Földtani Tár, szentesi.zoltan@nhmus.hu, ORCID: 0000-0002-7019-5478

Heritage of Miksa Hantken

Abstract

Miksa HANTKEN's material legacy, which includes the fossils he has collected and his remaining unpublished works, is also a very significant spiritual legacy that still exists today. The surviving memories of his wide-ranging scientific activities also serve as help and guidance to contemporary researchers in their work. The most complete HANTKEN bibliography compiled by KOCH in 1894 has been refined and supplemented with 22 papers. The lists of the taxa established by HANTKEN and the taxa named after him are provided.

Keywords: collection, manuscripts, lithographs, preparations, drawings, maps

Összefoglalás

HANTKEN Miksa tárgyi hagyatéka, mely magába foglalja az általa gyűjtött ősmaradványokat és a hátrahagyott befejezetlen munkáit is, egyben igen jelentős, máig ható szellemi hagyaték is. Sokrétű munkásságának fennmaradt emlékei a jelenkor kutatóinak is segítségül és útmutatásul szolgálnak munkájuk során. A KOCH által 1894-ben összeállított, eddig legteljesebb HANTKEN-bibliográfiát pontosítottuk és 22 publikációval egészítettük ki. Közreadjuk HANTKEN által leírt és a róla elnevezett taxonok listáját.

Tárgyszavak: gyűjtés, kézirat, könyvomat, preparátum, rajz, térkép

Bevezetés

Prudniki HANTKEN Miksa lovag az osztrák-sziléziai Jablunka (korabeli német nyelven Jablunkau/ma csehül Jablunkov) szülötte. A Magyar Királyi Földtani Intézet első vezetője, a budapesti tudományegyetem Őslénytani Tanszékének alapítója (pl. KOCH 1894, FÜLÖP 1969, TASNÁDI KUBACSKA 1969, DUDICH 2000), akinek munkássága máig ható jelentőséggel bír nemcsak a magyar földtan és őslénytan tudományának területén, hanem nemzetközi szinten is elismerést váltott ki. A gerinctelen őslénytan területén a „Clavulina Szabói rétegek faunája” című munkája még manapság is nélkülözhetetlen irányadó munka, melyet világszerte használnak (pl. WEIR 1870, MAJZON 1962b, THISSEN & PANERA 2021). HANTKEN filozófiai, bányászati és elemzőkémiai tanulmányokat is folytatott, valamint vasgyárban is gyakornokoskodott. Ezen tanulmányok előre jelezték szerteágazó munkásságát, mely a bányamérnöki

munkát, a földtani térképezést, az őslénytani tanulmányokat és az oktatást is magába foglalta. Sokrétű tevékenységének számos tárgyi emléke maradt fenn az utókor számára, melyek többsége egyben HANTKEN Miksa szellemi öröksége is, hiszen nemcsak gondolkodásmódját ismerhetjük meg általuk, hanem számos máig is érvényes, használható és hasznos adatot tartalmaznak. Ezen tárgyi emlékek a Magyar Természettudományi Múzeum (MTM) Tudománytörténeti Gyűjteményében, a Földtani Intézet archívumában, a Magyar Tudományos Akadémia Könyvtár és Információs Központban és az ELTE Természettudományi Múzeumában találhatóak. Ezen írásunkkal csak bepillantást adunk ebbe a gazdag anyagba, amelynek tudománytörténeti feldolgozása még jórészt várat magára. E munkánkban a HANTKEN Miksa tudományos tevékenységével kapcsolatos tárgyi emlékek számbevitelén kívül fontosnak tartottuk a bibliográfiai adatainak pontosítását és az általa, illetve a róla elnevezett taxonok összegyűjtését.

Jegyzőkönyvek

Számos terepi és laborjegyzőkönyve maradt ránk, ezekből hetet az MTM Tudománytörténeti Gyűjteményében őriznek (1. ábra). A terepi jegyzőkönyveiből is látszik, hogy gyakorlatias ember volt. Ezek a füzetek mind kis méretűek (15 cm), így könnyedén zsebre tehetőek. Igen kiváló minőségű vászonkötésük van, némelyik élet fémkeret is borítja a tartósság és a terepi viszonyok közötti használat miatt. Mindegyiken a kötés nyitható oldalán legalább egy ceruza tartására szolgáló fül található. Ha a füzet elején közepén egy, a hátulsó részén két egymástól távolabbi fül van, akkor ezeken a ceruzát áttolva zárni lehetett a füzetet, megóvni az esetleges nedvességtől. Ez



1. ábra. HANTKEN Miksának a Magyar Természettudományi Múzeum Tudománytörténeti Gyűjteményében őrzött terepi és laboratóriumi jegyzőkönyvei

Figure 1. Filed notebooks and laboratory reports of Miksa HANTKEN deposited in the History of Science Collection of the Hungarian Natural History Museum

utóbbi az oka annak is, hogy ezekbe a jegyzőkönyvekbe a terepen mindig ceruzával írt, mert a grafit a víz hatására sem maszatolódik el. Utólag a feldolgozott mintákat is bevezette a jegyzőkönyvekbe, ilyenkor tollat használt, valószínűleg azért, hogy szembetűnőbbé tegye ezeket. A minták adatait, a határozásokat vagy például az összegyűjtött irodalmak adatait tartalmazó jegyzőkönyvek általában nagyobbak, és tollal írt beléjük.

Habár számtalanszor érte az a vád, hogy nem tud magyarul (pl. BOGSCH 1977), HANTKEN a jegyzeteit többnyire magyar vagy német nyelven írta, mely jobbra igaz az általa írt jegyzőkönyvekre is. Akkor használt idegen kifejezéseket is (német és francia) a magyar mellett ezen írásában, mikor az adott nyelvterületen gyűjtött, dolgozott. Ilyenkor gyakran a terepi jegyzeteket is ezen a nyelven jegyezte le. Ebből is látszik, hogy a németen és magyaron kívül a francia nyelvben is otthon volt. Ennek további bizonyítéka, hogy HÉBERT & MUNIER CHALMAS francia közleményeit lefordította és kiegészítette (HANTKEN 1879b, d). A szép, szinte kalligrafikus, de talán pont ezért

nehezen olvasható kézírásából, szelvényvázlataiból és ősmaradványrajzaiból nemcsak egy alapos ember munkáját, hanem annak egyéni látásmódját, kiváló rajz-készségét és esztétikai érzékét is megismerhetjük.

Földtani térképek és szelvények

Számos térkép-vázlata, kézzel rajzolt térképe és földtani szelvénye maradt ránk. HANTKEN már első, 1853-ban megjelent munkájához készített földtani térképet és ez alapján szerkesztett földtani szelvényt. Majd az 1863-as évben magasságméréseket végzett (Tokaj) Hegyalján és környékén (HANTKEN 1864d). A Magyar Királyi Földtani Intézetnél 1868–69-ben maga is térképez, Budától nyugatra Zirc környékéig kilenc térképlap elkészítését végezte el (HANTKEN 1877a). Majd a Magyar Királyi Földtani Intézet (továbbiakban Intézet) első igazgatójaként 1869 szeptemberétől 1882 januárjáig elsődleges feladataihoz tartozott a Magyar Királyság területének feltérképezése földtani szempontból, melyben ő maga is tevékenyen részt vett. A munkák előrehaladásáról az 1876. évtől kezdve az Intézet évkönyvében jelentésekben számolt be (HANTKEN 1877a, 1878a, 1879a, 1880a, 1881a). Ezen munkáit KOCH az 1894-ben összeállított, máig a legteljesebb HANTKEN-bibliográfiában nem tüntette fel (KOCH 1894a, b). Az Intézet által az évek során elkészült térképekből látszik az egységes szín- és jelkulcsra és ábrázolás módra való törekvés (pl. HANTKEN 1871b, 1878c, BÖCKH 1876). Azt, hogy ezzel nemzetközi szinten is elismerést váltott ki a HANTKEN vezette Intézet, mi sem bizonyítja jobban, hogy az első négy Nemzetközi Geológiai Kongresszuson (1878 Párizs, 1881 Bologna, 1885 Berlin és 1888 London) a több száz (312, 215, 255 és 422) szakember közül HANTKENT minden alkalommal beválasztották a tizenegy-két fős Tanácsba (CsÍKY 1979).

Talán az emiatt érzett irigység vezérelte BÖCKH Jánost, aki 1882-től a Földtani Intézet igazgatója, amikor HANTKEN-ről írt rövid megemlékezésében ezt írta: „A geológiai irányú kartográfiai téren a megboldogult azonban kevésbé mozgott, s nevezetesen a részletes térképezés mezejét nem vonta tevékeny élete munkakörébe” (BÖCKH 1894).

Ősmaradványgyűjtések

HANTKEN publikációiból, kéziratos jegyzetei és levelezései alapján tudjuk, hogy mind munkái, mind tanulmányútjai során szorgalmasan gyűjtött ősmaradványokat, ásványokat és kőzeteket. A különböző gyűjteményekben (pl. Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat, Magyar Természettudományi Múzeum, ELTE Természettudományi Múzeumában) fellelhető, általa felcímkezett, meghatározott és ajándékozott számos fosszília is ezt bizonyítja (2. ábra). Bányatisztként Szerbiában, majd bányamérnökként a Magyar Királyság területén, több helyen



2. ábra. HANTKEN Miksa által a Magyar Nemzeti Múzeum Természettudományi Gyűjteményének ajándékozott ősmaradványok, melyeket jelenleg a Magyar Természettudományi Múzeum Őslénytani és Földtani Tárában őriznek

Figure 2. The fossils donated by Miksa HANTKEN to the Department of Natural History of the Hungarian National Museum are currently deposited in the Department of Palaeontology and Geology of the Hungarian Natural History Museum

(pl. Pest, Esztergom, Komárom, Zala, Veszprém, Vas és Sopron vármegyék) is dolgozott, és gyűjtött is munkája mellett. Természetesen a Földtani Intézet vezetőjeként, különösen a térképezésekkel kapcsolatos számos hazai és külföldi utazásán (HANTKEN 1877a, 1878a, 1879a, 1880a, 1881a) és az Őslénytani Tanszék professzoraként is folytatta gyűjtői tevékenységét a terepbejárásai alkalmával. Megfordult az Északnyugati-Kárpátokban, az Erdélyi-medencében, Beocsinban és Zágráb környékén, Szerbiában, Olaszországban, Svájcban (Bern és Genf 1873, Zürich 1879 és Luzern 1882), Németországban (München, Berlin 1871), Franciaországban (Párizs 1871), Belgiumban (Brüsszel 1871) és Angliában (London 1870, 1871) (KECSKEMÉTI 1987a). A fent említett Nemzetközi Geológus Kongresszusok helyszínének környékét is mindig bejárta tudományos anyagokat gyűjtve.

A gyűjtései eredményeinek egy részét saját maga publikálta. Sokszor akár kisebb lélegzetű beszámolókból, mint például a *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt* lapjain (pl. HANTKEN 1867a-h), vagy monografikus feldolgozásként, mint pl. az „Ipolysági tályag” mikroszkopikus faunájáról szóló munkájában (HANTKEN 1867a). Az is gyakori volt, hogy ősmaradványokat vagy fosszília-tartalmú kőzeteket az ősmaradványcsoport specialistáihoz elküldött vizsgálatra. Többek között például ammoniteszeket küldött Urban SCHLÖNBACHnak Bécsbe (SCHLÖNBACH 1867) vagy radioláriás kőzetmintákat David RÜSTnek Hannoverbe (RÜST 1885, 1892). Kutatott többek között a Balaton-felvidéken (Balatonfüred, Felsőörs), a Bakonyban (Pápa, Zirc), vagy új csigafajt írt le Tinnyéről (HANTKEN 1887a, b) és számtalan egyéb lelőhelyről (3. ábra). Már neves paleontológusként számos ősmaradványt kapott vizsgálatra főleg földtani vonalon dolgozó kollégáitól, melyek szintén megjelennek munkáiban (pl. HANTKEN 1875c, d).

Ezen begyűjtött őslénytani tárgyú anyagok számbavevétele a Magyar Természettudományi Múzeumban megtörtént (PÁLFY et al. 2008, DULAI et al. 2018), míg a többi gyűjteményi helyen folyamatban van. HANTKEN 1866-tól 1869-ig a Magyar Természettudományi Múzeum jogelődjében, a Magyar Nemzeti Múzeum Természettudományi Tárában dolgozott, de azelőtt is ajándékozott már példá-

nyokat az intézménynek (2. ábra). Ezek többsége gerinctelen ősmaradvány (775 tétel), de négy tétel gerinces fossziliát is itt őriznek az ő adományozó kedvének köszönhetően. A tételek több mint a fele (411) foraminifera, majd gyakoriságban ezt követik a kagylók, csigák, ammoniteszek, tengerisünök, korallak, férgek és kacs lábú rákok (Cirripedia). Érdekes, hogy a HANTKEN által ajándékozott példányok közül néhány az ő nevével viseli fajnévként. Ilyen például a *Tympanotonos hantkeni* MUNIER-CHALMAS és a *Melanatria auriculata hantkeni* OPPENHEIM csigák, vagy a *Lima hantkeni* HÖRNES kagylófaj. Ez utóbbi azért is érdekes, mert a faj csak HANTKEN munkáiban (HANTKEN 1864a, 1871b, 1872c) van említve ábrázolás nélkül. HANTKEN mindhárom munkájában megjegyzi, hogy HÖRNESNEK küldött meghatározásra ősmaradványokat. HÖRNES saját publikációiban sehol sem szerepel ez a faj. Az általa adományozott gerinces leletek között előfordulnak cápa fogak (*Lamna*), csontos hal (Osteichthyes) csigolya és orrszarvú (*Rhinoceros*) maradványok több lelőhelyről begyűjtve.



3. ábra. HANTKEN Miksa (1875b) munkájának STÜRZEMBAUM József által rajzolt VII. tábla könyomata, hiányzik még róla az ábrák számozása. HANTKEN az ősmaradvány-rajzok alá írta a nevüket. Közöttük van a HANTKEN által leírt új faj, a *Natica cochlearis* is. (Magyar Természettudományi Múzeum, Tudománytörténeti Gyűjtemény)

Figure 3. Unfinished (the numbering of the figures is lacking) lithographic plate drawn by J. STÜRZEMBAUM for HANTKEN's paper (1875b, VII. plate). HANTKEN handwrote the name of the gastropods. Among them is a new species described by HANTKEN, *Natica cochlearis*. (History of Science Collection, Hungarian Natural History Museum)

A HANTKENhez kapcsolódó ősmaradványpéldányok, ősmaradványokat tartalmazó preparátumok és kőzetből vagy az izolált példányokból készített vékonycsiszolatok számos publikáció tárgyát képezték, a legtöbb ezek közül a foraminiferákkal foglalkozik. Tudomásunk szerint elsőként ROZLOZSNIK (1924a, b) tanulmányozta újból a HANTKEN-féle „*Nummulites* gyűjteményeket”. Majd KECSKEMÉTI (2008) foglalkozott részletesen a magyarországi és külföldi gyűjteményekben őrzött *Nummulites*-példányokkal, amelyeket 1240 HANTKEN – MADARÁSZ-féle (HANTKEN & MADARÁSZ 1873) zöld kazettában vizsgált meg. A zöld kazetták részletes leírása KECSKEMÉTI (1987b) munkájában olvasható. Nincs még feldolgozva az ELTE Természettudományi Múzeumban található, 2003-ban GÖRÖG Á. és OZSVÁRT P. által beletárolt *Nummulites*-gyűjtemény – a 267 *Nummulites* zöld kazetta kivételével –, ami 277 DE LA HARPE-féle fatáblára felragasztott példányból és 783 darab, különböző számú *Nummulites*-féle egyedeket tartalmazó dobozból áll.

A nagyobb részt az ELTE Természettudományi Múzeumban, kisebb részt a Magyar Természettudományi Múzeumban (DULAI et al. 2018) őrzött izolált kisforaminiferákról is több revíziós munka látott napvilágot. Ezeket a formákat HANTKEN maga is publikálta és fekete papírral bevont fatáblákra rögzített üvegcsékben helyezte el, az üvegcsék alatt a foraminiferák rajzával. Először SZTRÁKOS (1973) a plankton formákat vizsgálta újra, majd HORVÁTH és HORVÁTHNÉ KOLLÁNYI (1986), NAGY-GELLAI (1989) és HORVÁTH (2002, 2003) a kisbentos foraminiferák revízióját végezte.

A HANTKEN-féle foraminiferagyűjteményeken kívül két publikáció született még az ELTE Őslénytani Tanszékén a jelenleg az ELTE Természettudományi Múzeumban őrzött hagyatékról. KÁZMÉR (1996) a karbonátos kőzetcsiszolatokról készült mikrofácies fotókat, míg SZEITZ (2004) a cephalopodákat dolgozta fel tudománytörténeti szempontból. Érdekes lenne az ebben a gyűjteményben őrzött azon kőzetcsiszolatok értékelése, amelyek egy részéből a mikrofácies fotók készültek (e csiszolatokból több mint ötszázat már katalogizált TÓTH E. és GÖRÖG Á.).

Nemzetközi kapcsolatai

HANTKEN kiterjedt levelezést folytatott különösen európai kollégáival, az ismertebbek közül K. ZITTEL, C. W. VON GÜMBEL és C. SCHWAGER Münchenből és A. E. REUSS Bécsből említhető. Rajtuk kívül szoros kapcsolatban állt a svájci (Lausanne) DE LA HARPE, valamint francia (Párizs) és olasz (Bologna, Pádua, Pisa és Torino) kutatókkal és amatőr paleontológusokkal, akiktől fossziliákat kapott, illetve cserélt velük magyarországi leleteket küldve (KECSKEMÉTI 1987a, b). Kapcsolatrendszere SZABÓ JÓZSEF jóvoltából Észak-Amerikára is kiterjedt, egy ottani kutató, A. HEILPRIN floridai nummuliteszeket küldött neki, melyeket HANTKEN le is közölt

(HANTKEN 1886a, b). A kapott leveleket gondosan össze gyűjtötte és rendszerezve megőrizte.

Levelezőpartnerei révén nemcsak fossziliákhoz jutott, de számos tanulmányútra is lehetősége nyílt, ahol maga is gyűjtött ősmaradványokat vagy azokat tartalmazó kőzetmintákat, illetve kutatási módszereket sajátított el. Ő is meghívta több külföldi kollégáját. Az ő meghívására érkezett hazánkba, és töltött több mint egy hónapot az eocén képződmények tanulmányozásával HÉBERT és MUNIER-CHALMAS francia kutató 1876-ban (DURAN-DELGA 1999). Ennek eredményeként a francia kutatók három cikket jelentettek meg (HÉBERT & MUNIER-CHALMAS 1877a, b, 1878). Eredményeik összefoglalását, kritikáját és kiegészítését HANTKEN 1879-ben adta közre (HANTKEN 1879b, d).

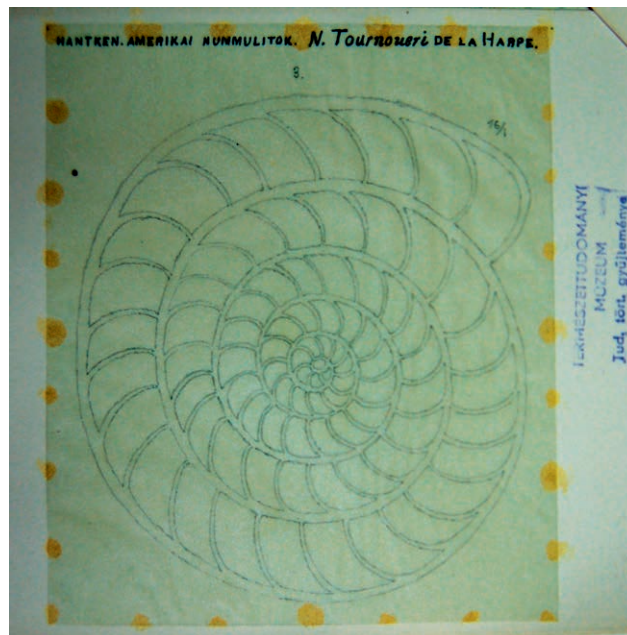
Egy érdekes adalék külföldi kollégáival kapcsolatban, hogy az MTM Tudománytörténeti Gyűjteményében több példányban őrzik a lausanne-i kantoni kórház főorvosának, JEAN Jacques Charles DE LA HARPE és néhány nappal korábban elhunyt feleségének a közös gyászjelentését, amelynek a hátsó oldalára HANTKEN jegyzeteket készített. Feltételezhető, hogy a család HANTKENT kérte meg, hogy az őslénytannal foglalkozó kutatókhoz juttassa el a halálhírt. Ez azt is jelenti, hogy DE LA HARPE családja HANTKENT érezte az elhunyt legközelebbi kollégájának. A gyászjelentésekből nem mind lett elküldve, és HANTKEN a jó minőségű papírt „újrahasznosította”. DE LA HARPE és HANTKEN levelezésének nagy része máig fennmaradt. Különösen fontos a nummuliteszekkel (mészvázú egyszettűek) kapcsolatos eszmecserejük. HANTKEN például DE LA HARPE-t követte az egy lelőhelyről, illetve egy fajba sorolt példányok kartonokra való felragasztásával. Neki írta meg a csoport dimorfizmusával, az ivaros és az ivartalanul szaporodó egyedek vázának eltéréseivel kapcsolatos megfigyeléseit. Ezeket később részletesen kifejtve DE LA HARPE írta le (DE LA HARPE 1881). HANTKENT kérték meg mint az elhunyt munkáinak és szellemiségének legjobb ismerőjét, illetve a csoport legjobb szakértőjét, hogy DE LA HARPE halála után a jegyzetei alapján összeállított *Nummulites*ekről szóló monográfiát nézze át:

„*C'est pourquoi nous nous sommes adressés à M. le professeur Max de Hantken, de Budapest, qui, s'occupant de la même spécialité que De la Harpe, était en communication très fréquente avec lui, et connaissait bien son point de vue personnel sur les Nummulites. M. de Hantken étant un des paléontologistes les plus compétents dans cette matière, nous avons été heureux qu'il voulût bien revoir lui-même les manuscrits laissés par l'auteur défunt, pour en extraire ce qui devait constituer la susdite livraison, et nous dire si celle-ci était suffisamment achevée pour la livrer à l'impression.*” (DE LA HARPE 1883).

A foraminiferakutatásokhoz nélkülözhetetlen másik módszer, amit külföldi kollégától tanult meg HANTKEN, az izolált példányokból orientált vékonycsiszolat készítése volt. Ő maga 1871-ben (HANTKEN 1871a, p. 18) említi először azt „*hogy az addig Rhabdogniumnak tartott példányokon is a kamarák három sorban vannak elhe-*

lyezve a héj alsó részében, arról meggyőződtem egy megkeresésem folytán dr. Schwarder Conrad úr által készített vékony csiszolaton.” Majd egy másik munkájában (HANTKEN 1871d) így ír erről: „A kamráknak a ház alsó részén való elhelyezési módja iránt biztos tudomást szerezni csak legközelebb volt alkalmam még pedig Münchenben a hol a kis-czelli tállyag faunájának a háringi rétegekével való összehasonlítása czéljából Február hóban néhány napig időztem.*) Dr. Schwarder Conrad szíves volt a Rhabdogonium Szaboi házában vékony csiszolatát elkészíteni – melyen a kamrák elhelyezése tisztán kivehető. E csiszolaton látható, hogy a kamrák a ház alsó részén nem egy, hanem több sorban vannak elhelyezve, s hogy ennél fogva a kérdéses foraminifera nem Rhabdogonium, hanem Clavulina d’Orb. A csiszolat gorcsó alatti megvizsgálása azt mutatta, hogy a héj nem likacsos, mint ezt felülete minőségéről kellene következtetni, hanem hogy az likacsos. Ez egy igen fontos észlelet, mely dr. Reussnak a foraminiferák felosztási rendszerének módosítását fogja eredményezni. *)” A *) jel az alábbi lábjegyzetre utal: „*) Ezen alkalommal legyen szabad, hogy a legőszintébb köszönetet mondjam dr. Gumbel főbányatanácsos és dr. Schwarder Conrad uraknak, a kik feladatomban hathatósan elősegíteni szíveskedtek.” Ugyanakkor MAJZON (1962a, p. 261) erről több szempontból is tévesen a következőket írta, mely téves információt azóta is számos helyen idéztek: „Közben, 1871 februárjában SCHWAGER-nél Münchenben elsőnek figyelte meg a homokos házú Foraminiferák pórusait s nem MOEBIUS (1880), mint ezt a külföldi kézikönyvek állítják.” MAJZON szerint tehát Conrad SCHWAGER volt az, aki ezt a módszert HANTKEN-nek megtanította, nem pedig Conrad SCHWARDER. Abban az időben GUMBEL és SCHWAGER együtt dolgozott Münchenben (www.deutschebiographie.de/sfz117941.html), és HANTKEN levelezett SCHWAGER-rel. Feltehetően ebből adódott MAJZON tévedése, ugyanis kicsi az esélye, hogy HANTKEN két publikációjában is háromszor tévesen írja le a nevét annak, akinek a hálóját akarja kifejezni. MAJZON másik félreértelmezése az, hogy a HANTKEN által likacsoknak nevezett vázszerkezeti elemeket helytelenül pórusoknak nevezte. A foraminiferairodalomban pórusoknak a vázat teljesen áttörő apró csatornákat nevezik. Az agglutinált vázú foraminiferáknál ezek nem fordulnak elő, hanem csak csatornácskák (canaliculi) vagy más néven álpórusok, melyek a vázfal belső oldaláról indulnak kifelé, de sohasem törnek át azt. Rendszertani szempontból ezek valóban nagyon fontosak (lásd pl. MANCIN et al. 2014). HANTKEN későbbi munkáiban (pl. HANTKEN 1875c, d) is említi ennek a módszernek, a kisforaminiferák orientált csiszolatainak tanulmányozásával kapott eredményeit. Ezek alapján feltételezhetjük, hogy OZSVÁRT (2005) tévesen tulajdonította FRANZENAU Ágostonnak a paleogén kisforaminiferákból készült orientált csiszolatokat, melyeket a Magyar Természettudományi Múzeumban őriznek. Valószínűleg ezeket HANTKEN készítette vagy készítette. A nagyforaminiferákból készített orientált

csiszolatai jól ismertek, ezek a HANTKEN–MADARÁSZ féle ún. zöld kazetták (HANTKEN & MADARÁSZ 1873). Ezen csiszolatok ábrázolt közlése elmaradt, de az amerikai nummuliteszek tanulmányozásához is készített ilyen csiszolatokat. Ezek valószínűleg camera lucidával (fénymikroszkópra felhelyezett prizma, ami az egyik okulár képét az asztalra kivetíti) készült rajzai belekerültek a publikációba (HANTKEN 1886a, b, 4. ábra). Időközben az itt leírt új faj, a *Nummulites heilprini* típuspéldánya elvesztett, így ez a rajz a leghitelesebb dokumentuma a fajnak (KECSKEMÉTI 1989).



4. ábra. HANTKEN Miksa (1886a) „Amerikai nummulitok” című munkájából az I. tábla, 3. ábrájának rajza pauszpapíron. Az eredeti ábramagyarázó: „Nummulites Tournoueri, de la Harpe, Nagy-Kovácsi, Pestm. Finom csiszolat, 16-szorosan nagyítva.”. Ez azt jelenti, hogy hasonlóan az izolált foraminiferák ábrázolásához, a foraminiferák orientált vékonycsiszolati metszeteit is camera lucida segítségével kivetítette egy pauszpapírra és átrajzolta. (Magyar Természettudományi Múzeum, Tudománytörténeti Gyűjtemény)

Figure 4. Drawing on tracing paper for the paper of Miksa HANTKEN (1886 a, b, pl. I, fig. 3) entitled “American nummulites”. The original legend: “Nummulites Tournoueri, de la Harpe, Nagy-Kovácsi, Pestm. Thin section, magnified 16 times.”. This means that similar to the figuration of isolated foraminifera, the oriented thin sections of the foraminifera were projected onto tracing paper using a camera lucida and redrawn. (History of Science Collection, Hungarian Natural History Museum)

HANTKEN Miksáról elnevezett taxonok

Szorosan kapcsolódik a fentebb leírt témához, hogy hazai és külföldi paleontológusok tiszteletük jeléül HANTKEN-ről 102 taxont, 95 fajt és további 7 magasabb rendszertani kategóriát neveztek el (I. melléklet). Az eredeti fajleírásokban általában nagy kezdőbetűvel szerepelt HANTKEN neve. Mivel HANTKEN elsősorban a foraminiferákról írt munkáival lett nemzetközi szinten is híres, így ezek közül került ki a legtöbb róla elnevezett taxon is, összesen 58. CUSHMAN 1925-ben róla nevezte el a plankton foraminifera *Hantkenina* genust, majd 1927-ben Hantkeninoidea öregcsaládot és a Hantkeninidae családot is. Ezenkívül

még 53 foraminiferafaj viseli a nevét. Még életében elneveztek róla külföldi kollégák (a francia MUNIER-CHALMAS, az angol BRADY, a német ANDEAE és a morva RZEHAK) öt foraminiferafajt, az elsőt, a *Nummulites hantkeni* 1876-ban MUNIER-CHALMAS francia kutató. HANTKEN később megjegyzi, hogy „*A Nummulites Hantkeni M. Ch. nem új faj, hanem Num. laevigata Lam.*” (HANTKEN 1879a, 7. oldal). A magyarok közül FRANZENAU Ágoston, LÖRENTHEY Imre és MAJZON László azok, akik foraminiferafajt neveztek el róla. Az utóbbi szerző által leírt, a rhaeti (felső triász) karbonátos platformok bentosz életmódú indexfossziliája, a *Triasina hantkeni* széles körben ismert.

Más élőlénycsoportokhoz tartozó taxonokat is elneveztek róla, mégpedig 41 fajt és a *Hantkenia* P. FISCHER csiga, illetve *Hantkeniceras* KOVÁCS ammonitesz nemzetségeket. Ezeknek több mint a felét (23) még életében nevezték el róla, és a felét külföldi kutatók. Elsőként, 1867-ben SCHLOENBACH nevezte el a HANTKENTŐL meghatározásra kapott bakonycsernyei ammoniteszt *Ammonites hantkeninek*, ez lett később a *Hantkeniceras* nemzetség típusfaja. Majd 1870-ben az *Entoloma hantkeni* SCHULZER gomba- és a *Circophyllia hantkeni* REUSS korallfajok kapták a fajnevüket HANTKEN után. A legtöbb taxont, 18-at a csigák közül nevezték el róla, ebből tizenkettőt külföldi kutatók, tízet még életében. Az ammoniteszek és a radioláriák közül hat-hat faj viseli a nevét. Az első radioláriát, amely Urschlau (ma Ausztria) jura rétegeiből származott, még 1885-ben nevezte el róla RÜST (1885). HOJNOS (1916) a korábban Magyarországról leírt radioláriákról szóló összefoglaló munkájában többször feltüntette a tithonból a *Tetracapsa hantkenii* fajt, de ezt a taxont sem az általa hivatkozott publikációkban, sem a legutóbbi évek összefoglaló munkáiban (pl. O'DOHERTY 2009) nem említik. A többi taxont a triászból írták le. Az egyikük, a *Spinocapnuchosphaera hantkeni* KOZUR, MOIX & OZSVÁRT egyben a HANTKENRŐL legkésőbbben elnevezett faj (KOZUR et al. 2009). Ezekon felül négy kagyló, két-két tengerisün, brachiopoda és decapoda rák taxon, továbbá egy kacslábú rák (Cirripedia) és egy kagylósrák (Ostracoda) faj viseli a nevét.

Kéziratok, ábrák és táblák

HANTKEN számos kézírata maradt fenn az utókor számára, melyek egy része megjelent nyomtatásban, más része pedig örökre kézirat vagy félkész kézirat maradt. Közülük hármat többen is említettek (pl. KOCH 1884; MAJZON 1962a, 1964; TASNÁDI KUBACSKA 1969), melyek a „Magyar birodalom geológiája”, „Nummulitok monográfiája” és a „Hársoshegyi (=csernyei) ammonitok monográfiája”. A negyedik és egyben az utolsó ilyen kéziratot csak MAJZON (1964) említi, mely a Polányi Márga foraminiferáiról készült tanulmány. A Magyar Természettudományi Múzeumban őrzik azt a félbehajtott, közelítőleg A3 méretű lapot, amelyen feltehetően HANTKEN kézírásával az alábbi felirat olvasható: „*A polányi márga foraminiferái és egyéb*



5. ábra. HANTKEN Miksa „A polányi márga foraminiferái és egyéb lelőhely foraminiferái és ostracodái” című publikálatlan kéziratához szánt táblák elkészítésének folyamata, a III. be nem fejezett ábrán bemutatva: (a-b) ceruzával, (esetleg camera lucida segítségével) rajzolt és felragasztott foraminiferaábrázolások, (c) a rajzokat a nyomtatási mérethez igazítva elrendezték és pauszpapírra átrajzolták, (d) az ábrákat a pauszpapírról feketén fogó átirópapírral (nem grafitossal) egy vastagabb kartonpapírra másolták át, majd árnyékolták a háromdimenziós hatás eléréséhez. A harmadik foraminiferáig jutott el a folyamat. (Magyar Természettudományi Múzeum, Tudománytörténeti Gyűjtemény)

Figure 5. The process of making tables for an unpublished manuscript of Miksa HANTKEN entitled “Foraminifers of the Polányi Marl and foraminifers and ostracods of other localities”. It is illustrated by the unfinished table III: (a-b) graphite pencil hand-drawn (probably using camera lucida) figures about foraminifers (c) figures arranged redrawn on tracing paper and adjusted to print size, (d) figures copied from tracing paper with black (not graphite) transfer paper to a thicker paperboard, then shading of outline drawings to achieve a three-dimensional effect. The work was interrupted after the third figure. (History of Science Collection Hungarian Natural History Museum)

lelőhely foraminiferái és ostracodái”, egyéb szöveges rész nem maradt ránk. Megmaradt azonban a tíz foraminiferákat ábrázoló tábla, melyek közül csak az első kettő készült el teljesen. Ezekből láthatjuk, hogy HANTKEN először ceruzával, talán camera lucida segítségével lerajzolta a foraminiferákat pórusokkal és árnyékolással, majd körbevágta a rajzokat, és felragasztotta egy lapra. Ezután a rajzokat (a foraminiferák körvonalát, a kamraválaszfalakat és szájadékat) elrendezve átrajzolták (nem biztos, hogy ő) egy, nyomtatási mérethez megfelelő pauszpapírra. A pauszpapírról feketén fogó átirópapírral (nem grafi-

tossal) egy vastagabb kartonpapírra átmásolták az ábrákat. Ezután következett HANTKEN rajzainak megfelelően a részletek kidolgozása és az árnyékolás. A kézirat III. tábla 3. ábrája után abbamaradt ez a részletkidolgozás (5. ábra). Ugyanitt, a gyűjteményben található az 1883-as munkájának „A Clavulina Szabói rétegek az Euganeák és a tengeri Alpok területén és a krétakorú «Scaglia» az Euganeákban” (HANTKEN 1883) három foraminiferákat ábrázoló táblája is. Ezek is hasonló módszerrel készültek, de a finom részletek kidolgozásának a stílusa más. Ez utóbbi munkáról azt feltételezzük, hogy a táblák végső kidolgozását a könyvokat is készítő mester, PATAKI József kivitelezte, az ő neve szerepel („Ny. Pataki Budapest”) a nyomtatott ábrákon. A polányi márga publikálatlan táblái stílusukban „az 1875-ös, A Clavulina Szabói rétegek faunája. I. rész. Foraminiferák” című munka (HANTKEN 1875 c, d) 16 könyvatos táblájával egyeznek meg. Ez utóbbiakról tudjuk, hogy a Magyar Királyi Földtani Intézet munkatársa, STÜRZEMBAUM JÓZSEF készítette (ő ugyancsak foglalkozott oligocén foraminiferákkal a triász molluszkák mellett) (MAJZON 1964). HANTKEN 1879. évi igazgatói jelentéséből (HANTKEN 1880a) az is kiderült, hogy a polányi márga mintáit abban az évben gyűjtötte be. Így feltételezhető, hogy HANTKEN mint az Intézet igazgatója kezdte feldolgozni a begyűjtött anyagot, és a táblák elkészítésében is segítségére volt STÜRZEMBAUM. HANTKEN 1882. január 9-től az egyetemen dolgozott, ez a munka félbeszakadt és befejezetlen maradt.

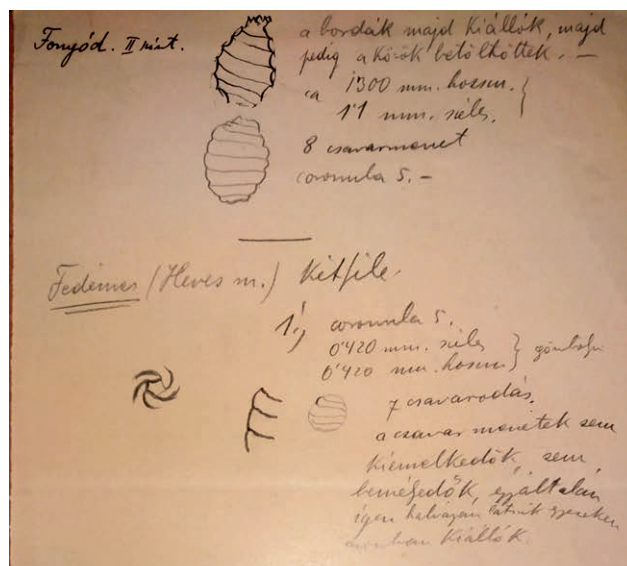
KECSKEMÉTI Tibor hívta fel a figyelmünket ROZLOZSNIK (1924b) munkájára a befejezetlen kéziratok sorsával kapcsolatosan. Egyetértünk felvetésével, véleményünk szerint is a fent említett munka az utódok által (pl. KOCH 1884, MAJZON 1962b, 1964) „Nummulitok monográfiájának” nevezett kézirat befejezése, ahogy a mű bevezetésében is olvasható. Hasonlóan a polányi márga foraminiferáiról tervezett munkához, itt is egyedül a négy elkészült tábla maradt meg, jegyzetet vagy ábramagyarázót már ROZLOZSNIK sem talált. A táblák felirata: felül bal oldalon „Hantken és Madarász.”; jobb oldalon: „Magyarorsz. Nummulitok. Ungar. Nummuliten”. Ezek szerint HANTKEN és MADARÁSZ „Magyarországi Nummulitok” címmel szándékozták publikálni a munkájukat. A táblák alján ez olvasható: „Term. után kőre rajz. Wittinger János.” és „Ny. Grund V. Budapest.”, tehát az 1858 és 1941 között működő Grund Vilmos Nyomdában készültek (http://typographia.oszk.hu/html_clavis/hun/presslek.php?azon=1232, https://library.hungaricana.hu/hu/view/BPLAKCIMJEGYZEK_07_1891-1892/?pg=301&layout=s&query=%22grund%20v%22).

Az ábrák eredeti példányainak legnagyobb részét a budapesti Tudományegyetem HANTKEN-féle „nummulina gyűjteményben”, kisebb részét a Magyar Királyi Földtani Intézet HANTKEN-féle gyűjteményében találták meg, néhány példány eredetije nem került elő. ROZLOZSNIK (1924b) az eredeti példányok alapján a következőket állapította meg: „ábráinak szerzője WITTINGER ezzel a nehéz feladattal nem tudott teljesen megbirkózni s ábrái kissé vázlatosak s nélkülözik a finomabb részletekben való

teljes hűséget.” Emiatt a munkát a fajok részletes leírásán felül egy 5. táblával is kiegészítette. HANTKEN írásos hagyatékának vizsgálata során a munkamódszerei legáltalában megismerhetővé váltak. Az általa használt szakirodalmak lapjain gyakran találkozunk a sorok közé vagy a margókra írt megjegyzéseivel, amelyek tükrözik véleményét az azokban foglaltakról. A cikkeiben is gyakran találkozunk más munkájára vonatkozó kritikai megjegyzésekkel. Ennek talán legjobb példája a korábban már említett, a francia kutatók munkájának a saját véleményével kiegészített ismertetése (HANTKEN 1879a, b).

HANTKEN azon nagyobb lélegzetű munkái, amelyekben az ősmaradványok ábrázolva is vannak, kevés kivétellel (pl. HANTKEN 1878c, d) foraminiferákról szólnak. A műveiben szinte kivétel nélkül találunk faunalistákat, amelyek arról tanúskodnak, hogy a foraminiferákon felül más ősmaradványokat is meghatározott, főként csigákat és kagylókat, de ammoniteszek, nautilusok, echinodermaták, brachiopodák, bryozoák, férgek, rákfélék, otolitok, gerinces maradványok és Csillárka-félék (*Chara*) meghatározásával is foglalkozott. Az utóbbiról például igaz, hogy csak egy rövid közleményben számolt be (HANTKEN 1866g, 1867m), de az erre vonatkozó jegyzetein, melyeket a Magyar Természettudományi Múzeum Tudománytörténeti Gyűjteményében őriznek, megfigyelhető a pontosságra törekvés. A lelőhelyek mellett szemléletes rajzok, az ősmaradványok pontos méretei, tömör leírásai szerepelnek a vonatkozó szakirodalom feltüntetésével (6. ábra).

HANTKEN MIKSA munkáiban 129 foraminiferafajt írt le, melyeket 42 nemzetségbe sorolt (2. melléklet). A legtöbb új fajt (78-at) „A Clavulina Szabói rétegek faunája I. Foraminiferák” című munkájában (HANTKEN 1875c, d) írt le.



6. ábra. Jegyzet HANTKEN Miksa (1866g) „Charafrücte bei Gran” című munkájához a Csillárka-félék vázlatos rajzaival és a hozzájuk tartozó adatokkal (Magyar Természettudományi Múzeum, Tudománytörténeti Gyűjtemény). Erről magyar nyelven HANTKEN az 1867m munkájában adott számott

Figure 6. Sketches of charophytes with their data for the papers of HANTKEN (1866g, 1867m) “Charafrücte bei Gran”. (History of Science Collection, Hungarian Natural History Museum)

A taxonómiai leíráson kívül megadta az egyes formák rétegtani és földrajzi elterjedését is, ami az ő idejében kivételesnek számított. A legtöbb általa leírt faj bentosz foraminiferákhoz sorolható, mindössze két plankton alakot írt le új fajként. A bentoszformákon belül különösen sokat foglalkozott az eocén–oligocén nagyforaminiferákkal, a *Nummulites*-félékkel (pl. HANTKEN & MADARÁSZ 1873) vagy az *Alveolina*-félékkel (HANTKEN 1874d). Ezek monografikus feldolgozásának csak négy táblája maradt ránk (ROZLOZSNIK 1924b), melyeket nem tudott publikálni, de az öt, általa leírt *Nummulites*-faj, a *N. budensis*, *N. madaraszii*, *N. kovácsiensis*, *N. pulchella* és a *N. heilprini* máig érvényes fajok. A legutóbbi

időkben a *N. madaraszii* fajt a *Pellatispira*, míg a *N. pulchellát* a *Gaziyrina* nemzetségekbe sorolták át (www.marinespecies.org/foraminifera). Az ELLIS & MESSINA katalógusban mint HANTKEN-faj szerepel a *Clavulina rudilosta* 1889-es év számmal. Ebben az évben megjelent publikációt tőle korábban nem ismertünk. Némi irodalmi bújázkodás után kiderült, hogy a munka, amelyre hivatkoztak, POSEWITZ TIVADAR *Borneo* című könyve, amely először 1889-ben Berlinben, majd angolra fordítva 1892-ben Londonban jelent meg (POSEWITZ 1889, 1892). POSEWITZ 1887-től 1916-ig a Magyar Királyi Földtani Intézet geológusaként dolgozott. Előtte öt évig katonarvosként Holland Kelet-Indiában tevékenykedett. Közben a szabadidejét geológiai kutatásoknak szentelte, ekkor gyűjtötte össze az anyagot a könyvéhez (VITÁLIS 2001). POSEWITZ az onnan hozott terciér kőzetmintákat koruk megállapítása végett odaadta HANTKENnek, aki az előbb említett foraminiferafajon túl több lelőhely korát is megállapította a foraminiferák alapján (HANTKEN in POSEWITZ, 1892, p. 204, 491–493). A *Clavulina rudilosta* valójában nem új faj, hanem a *C. cylindrica* HANTKEN fajnak adott új nevet, mivel D'ORBIGNY ugyanezzel a névvel már leírt egy ugyancsak agglutinált vázú foraminiferát. Időközben D'ORBIGNY faját átsorolták a *Martinottiella* nemzetségbe. Így a HANTKEN által 1875-ben leírt *cylindrica* fajnév ma is érvényes. A foraminiferák után a legtöbb új fajt az ammoniteszek csoportjából különítette el. Sajnálatos módon ezek taxonómiai munkában való leírására sem maradt ideje. Halála után, 1904-ben PRINZ Gyula magyar és német nyelven is megjelent rövid cikke (HANTKEN 1870b), jegyzetei, valamint a példányok mellett talált cédulák alapján hat taxont HANTKEN, további hármat kettejük szerzősége alatt publikált (PRINZ 1904). A krétától (HANTKEN 1878c, d) a pannóniai korig (HANTKEN 1887a, b) kilenc csiganeztséget és -fajt írt le, valamit a budai márgából egy bryozoát (HANTKEN 1871b). Érdekességként megemlítendő, hogy a hazai eocénben gyakran előforduló *Turritella tokodensis* fajt eredetileg HANTKEN (1878 c, d) *Turritella* n. sp.-ként írta le, és ő maga a munkáiban nem adott fajnevet a csigának. A példány céduláján tüntette csak fel a *tokodensis* fajnevet, amelyet elsőként publikációban SZÖTS (1956) említ. Az első ábrázolása és leírása STRAUZTól származik, így az irodalomban gyakran tévesen, mint *Turritella tokodensis* STRAUZ, 1966 találkozunk vele. A *Myliobatis superbus* rájafoglemez leírása is az ő nevéhez fűződik (HANTKEN 1875b).



7. ábra. HANTKEN Miksa az egyetemi oktatáshoz készített anyagai: a) a kézirat oszlánytan jegyzetének első oldala; b) izolált kisforaminiferákból készített orientált vékonycsiszolat; c) kőzet-vékonycsiszolat zöld kazettában; d) kőzet-vékonycsiszolatról készült fénykép mikrofációs tanulmányozáshoz; e) felcímkézett izolált kisforaminiferák üvegcsekben, alattuk a róluk készült rajz; f) kartonlapra felragasztott példányok; g) *Nummulites*-példányok dobozban; h) orientált vékonycsiszolat *Nummulites*-példányokról; i) kőzet-vékonycsiszolat zöld papírral bevont fakazettába helyezve a törés elleni védelem végett, ez az ún. HANTKEN-MADARÁSZ-féle zöld kazetta. (Magyar Természettudományi Múzeum, Tudománytörténeti Gyűjtemény és ELTE Természettudományi Múzeum)

Figure 7. Miksa HANTKEN's materials for university education: a) first page of the manuscript of Paleontology lecture notes by longhand of Miksa HANTKEN; b) oriented thin-section made of isolated small foraminifers; c) rock thin-section in the green cassette; d) a microphotograph of rock-thin-section for microfacies study; e) labelled isolated small foraminifers in glass vials affixed to cardboard, with their drawings; f) specimens affixed to the cardboard; g) specimens of *Nummulites* in a box; h) oriented thin-section of *Nummulites*; i) thin section placed in a wooden cassette coated with green paper for protection against breakage, this so-called HANTKEN-MADARÁSZ „green cassette”. (a) History of Science Collection Hungarian Natural History Museum, b-h Natural History Museum of Eötvös Loránd University)

Egyetemi jegyzetei és oktatási segédanyagai

HANTKEN Miksa már 1875–76 során oktatott oszlánytant mint magántanár, de mivel nem egyetemi státuszú oktató, így kénytelen ehhez a Magyar Királyi Földtani Intézet gyűjteményét használni. Már ekkor hozzálátott egyetemi jegyzetek készítéséhez, melyekhez ZITTEL *Handbuch der Palaeontologie* (1876–80) című munkáját vette alapul. Kalligrafikus kézírással írt jegyzeteihez (7. ábra) kis méretű ábrákat rajzolt, melyeket úgy ragasz-

tott be a kéziratba, hogy azok fülszerűen kihajthatóak legyenek. SZABÓ Józsefnek, az ásványtan-földtan tanárának végül sikerült elérnie, hogy HANTKEN 1882-ben a budapesti Tudományegyetemen frissen létrehozott Őslénytani Tanszék vezetője lehessen (TASNÁDI KUBACSKA 1969). Ekkor szükségessé vált egy oktatási célú őslénytani gyűjtemény létrehozása. Ehhez HANTKEN a saját gyűjteményét ajánlotta fel, mely 4273 tételből állt, többségükben természetesen foraminiferákból. Ezek is különböző formában: izolált példányokként dobozokba szórva, kartonra felragasztva vagy üvegfóliákba zárva. Bekerült a gyakorló anyagba ezeken kívül például a gyűjteményben ma is megtalálható 18 saját gyűjtésű pörgekarúja, és az akkor leghíresebb ősmaradványkereskedőtől, KRANTZTÓL vásárolt további 10 brachiopoda-példány is. A mikroszkopikus (kisforaminiferák) és a makroszkopikus méretű (pl. nagyforaminiferák, csigák, kagylók) ősmaradványok mellett az őslénytani oktatásához nélkülözhetetlen preparátumokat is készített. Az azonos fajba tartozó formákat a változékonyság illusztrálására kartonlapokra ragasztotta fel; kőzetekből kőzet-vékonycsiszolatokat készített a szöveti elemek és az ősmaradványok, azaz a mikrofácies tanulmányozásához, ezekhez a kőzetből levágott vékony (kb. 5 mm) szelet egyik oldalát felpolírozták, majd ezzel a felével egy üveglemezre ragasztották, ezután tovább vékonyították kb. 0.1 mm-ig; az izolált nagy- és kisforaminiferákból orientált metszeteket készített úgy, hogy a példányokat gyantába ágyazta. Az így kapott gyantapasztillákból a kőzetszeletekhez hasonló módszerrel készültek el a csiszolatok, melyek segítségével a belső

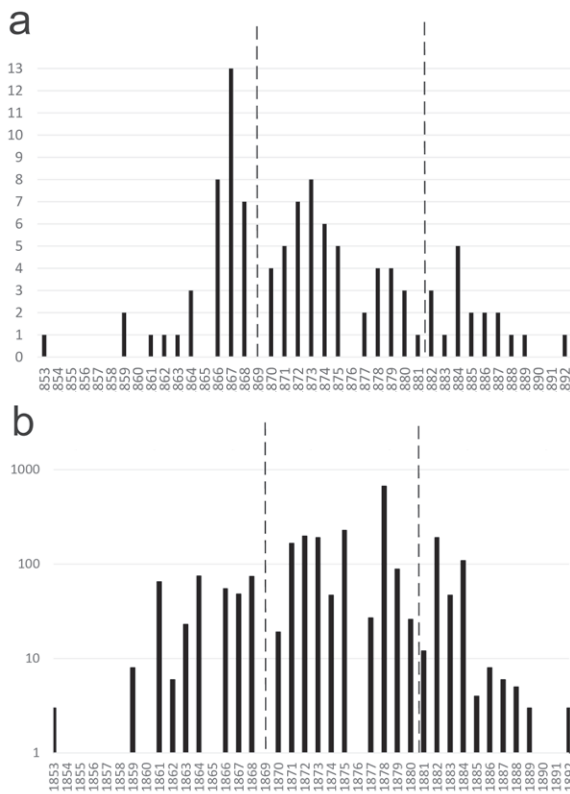
szerkezet és a vázfal tanulmányozható volt. Sok esetben e tulajdonságoknak az ismerete az ősmaradványok meghatározásához elengedhetetlen. Egy vékonycsiszolat elkészítése szakértelmet, gyakorlatot és akár egy napot is igénybe vevő feladat. A pótlása sem egyszerű, ha nem áll rendelkezésre megfelelő kőzet vagy ősmaradvány. Emiatt HANTKEN törekedett arra, hogy a gyakorláshoz használt segédanyagok tartósak legyenek: az izolált kisforaminiferákat zárt üvegcsőbe helyezte, az üvegcsőn keresztül lehetett tanulmányozni őket a mikroszkóppal; a több milliméternél nagyobbakat kartonlapra ragasztotta, hogy ne tudjanak kiszóródni a dobozokból; a kőzet-vékonycsiszolatokról elsőként készített fényképfelvételeket és ezeket kartonlapra ragasztotta (KÁZMÉR 1996); a gyakorlásra szánt vékonycsiszolatokat pedig fakazettába helyezte, amit zöld papírral körberagasztott, hasonlóan az ún. HANTKEN-MADARÁSZ-féle zöld kazettákhoz (7. ábra).

HANTKEN publikációs tevékenysége

Munkánk során szembesültünk azzal, hogy a legteljesebbnek tekinthető KOCH-féle (1894) bibliográfiából is hiányoznak munkái, például a földtani intézeti jelentések vagy a rövid (néha fél oldalnál is rövidebb) terjedelmű cikkek (pl. a fent említett Charakról szóló munka) és összefoglalások, amelyek főként a *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt* lapjain jelentek meg. A meglévő adatokban is sok volt a pontatlanság, és nem derült ki az sem, hogy milyen terjedelmű munkákról van szó. Ezek miatt

I. táblázat. HANTKEN Miksa publikációinak kiadványtípusok és folyóirat szerinti megoszlása, valamint az első és az utolsó publikáció megjelenésének az éve
Table I. The distribution of HANTKEN's publications by publication types and journals. The date of the first and the last published papers in the corresponding journal are given

Folyóirat címe	Publikációk száma (number of papers)	Megjelenés éve (year of publication)	
		legelső (first)	utolsó (last)
A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve	12	1871	1881
Erdélyi Múzeum-Egylet Évkönyvei	1	1863	1863
Értekezések a természettudomány köréből (MTA-kiadvány)	7	1871	1884
Földrajzi Közlemények	1	1879	1879
Földtani Közlöny	12	1871	1887
Földtani Szemle	1	1925	1925
Magyar Akadémiai Értesítő	1	1862	1862
A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai	15	1867	1870
A magyar orvosok és természetvizsgálók nagygyűlésének történeti vázlatja és munkálatai	2	1864	1864
Mathematikai és Természettudományi Értesítő (MTA-kiadvány)	2	1884	1885
Mathematikai és Természettudományi Közlemények (MTA-kiadvány)	4	1861	1866
Bericht über die erste allgemeine Versammlung Berg- und Hüttenmännern zu Wien	1	1859	1859
Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt	9	1853	1866
Literarische Berichte aus Ungarn	1	1879	1879
Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn	4	1884	1885
Mittheilungen aus dem Jahrbuche kön. ungar. geologischen Anstalt	5	1872	1882
Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt	16	1867	1878
könyvfejezet, könyvrészlet (book chapter, book excerpt)	4	1873	1892
konferencia-, kiállítási kiadvány (conference proceedings, exhibition description)	4	1873	1873
önálló kötet (book)	2	1878	1878
egyéb (others)	1	1888	1888
összesen (total)	105		



8. ábra. HANTKEN Miksa publikációs tevékenysége évenkénti bontásban. a) a cikkeinek a száma; b) az adott évben a publikációi összesített oldalszáma az ősmaradványokat ábrázoló táblák, földtani térképek és szelvények kivételével. A szaggatott vonalak HANTKEN életének legfontosabb változásait jelzik: 1869-ben nevezték ki a Magyar Királyi Földtani Intézet igazgatójává, 1882-ben lesz a Budapesti Tudományegyetem Őslénytani Tanszékének első vezetője

Figure 8. HANTKEN Miksa's publication activity by year. a) the number of articles; b) the total number of pages in publications in a given year, excluding tables of fossils, geological maps, and sections. The dashed lines indicate the most important changes in HANTKEN's life: in 1869 he was appointed director of the Royal Hungarian Institute of Geology, and in 1882 he became the first head of the Department of Palaeontology at the University Budapest

tartottuk fontosnak ezt a hiányt pótolni. HANTKENnek összesen 105 munkája jelent meg, azaz 22-vel több, mint amennyi a KOCH-féle listában megtalálható. A MADARÁSZ Zsigmond Edével írt nummulitesjegyzéken és a vele tervezett, a magyarországi Nummulitesekről szóló monográfián (HANTKEN & MADARÁSZ 1873, HANTKEN & MADARÁSZ in ROZSLOZSNIK 1925) kívül valamennyi cikke egyszerű, még akkor is, ha sokszor említi meg benne a kollégákat, akik a munkájához a különböző ősmaradványokat meghatározták, és korábban az eredményeiket nem publikálták. Hasonlóan járt el POSEWITZ (1889, 1892), HANTKENT csak a szövegben tüntette fel. A munkái főként a 11 magyar és 6 német nyelvű folyóiratban jelentek meg (I. táblázat). Habár az első három, viszonylag kis terjedelmű publikációját (HANTKEN 1853, 1859a, b) német nyelven írta, 1861-től 1864-ig csak magyar nyelvű és a korábbiaknál lényegesen hosszabb cikkei jelentek meg (HANTKEN 1861, 1862, 1863, 1864a-c). Ezek olyan szakmai elismerést váltottak ki, hogy 1864-ben az Akadémia levelező tagjává választották. Az 1866–69-es években, amikor a Nemzeti Múzeum Természettudományi Tárában az ásvány-, kőzet- és őslénytani

gyűjtemények őre (pl. KOCH 1894, PAPP Gábor szóbeli közlés), az első évben csak németül írt nyolc, egy kivételével (HANTKEN 1866b) rövid munkát a *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt* folyóirat oldalain. Az 1867-es évben négy cikke csak németül, kettő csak magyarul jelenik meg. Továbbá három olyan munkája is megjelent, melyek először részletesebben magyarul, majd rövid kivonatként a *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt* folyóiratban németül jelentek meg. Mivel ebben az időben (1866–1870) a Földtani Társulat titkára, magyar nyelven „*A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai*” kiadványban adta közre vizsgálatainak eredményeit. Így az 1866–67 években csak németül publikált cikkeinek eredményeit magyarul összefoglalva találjuk meg a titkári jelentéseiben (HANTKEN 1867m, 1868f). Utoljára 1872-ben publikálta az eredményeit csak németül, ezek egy oldalnál rövidebb írások (HANTKEN 1872a, b), majd később vagy csak magyarul tette közzé vagy magyarul és németül is. A *Földtani Közlönyben* megjelent három munkájának eredményét bemutató cikkeken (HANTKEN 1880b, c; 1886a, b; 1887a, b) kívül ugyanannak a kutatásnak a magyar és a német nyelvű változata külön-külön folyóiratban jelent meg. Németül továbbra is legtöbbször csak a rövid kivonatát adta a magyar nyelven megírt cikknek. Az 1871. évtől a legfontosabb munkái azonos részletességgel jelentek meg magyarul és németül (HANTKEN 1871b=1872c; 1872e=1873b; 1874e=1875a; 1875c=d; 1878c=d; 1879b=1879d, 1882b=c; 1883=1884b). Összesen 38 munkája csak magyarul, 11 csak németül jelent meg és 28 olyan munkája van, aminek eredményeiről mindkét nyelven beszámolt (8. ábra).

Összefoglalás

HANTKEN Miksa sokrétű tudományos tevékenységének a megjelent műveken felül számos tárgyi emléke maradt fent az utókor számára, úgymint a levelezései, a terepi naplói, cikkeinek kéziratjai, térkép-, szelvény- és ősmaradványvázatai. Igen jelentős mennyiségben gyűjtött és adományozott ősmaradványokat, melyek több magyarországi közintézmény gyűjteményében mai napig fellelhetőek, tanulmányozhatóak. Az oktatásban végzett úttörő munkája követendő példát mutat az utókor számára a jegyzetek és oktatási anyagok elkészítése terén is. Rendkívül információgazdag tárgyi hagyatéka nagyrészt ma is hasznos és aktuális útmutatás a jelen kutatóknak.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton is szeretnénk köszönetünket kifejezni KECSKEMÉTI Tibornak az alapos és gondolatfelkeltő bírálata miatt és PAPP Gábor szaklektornak a hasznos tanácsaiért. Hálásak vagyunk a Magyar Természettudományi Múzeum könyvtári dolgozóinak, hogy lehetővé tették számunkra, hogy az intézmény Tudománytörténeti Gyűjteményének HANTKEN Miksára vonatkozó dokumentumait tanulmányozhassuk.

HANTKEN Miksa bibliográfiája (Bibliography of Miksa HANTKEN)

- HANTKEN, M. 1853: Petrefacten aus den Graner Braunkohlen Gebilden. — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **IV**, 403–405. (Ez a munka KOCH 1894 jegyzékében tévesen így szerepel: Die Reihenfolge der Schichten im Dorogher Stollen bei Gran In: Von V. R. v. ZEPHAROVICH: XII. Verzeichniss der an die K.K. geologische Reichsanstalt gelangten Einsendungen von Mineralien, Gebirgsarten, Petrefacten u. s. w., 2)
- HANTKEN, M. 1859a: IV. Über Serbien Bergbau. — *Bericht über die erste allgemeine Versammlung Berg- und Hüttenmännern zu Wien*, 18–23.
- HANTKEN, M. 1859b: VII. Die Umgegend von Tinnye bei Ofen — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **X**, 567–569.
- HANTKEN M. 1861: Geológiai tanulmányok Buda s Tata között. (Studia Geologica partis plágae Buda-Tataiensis). — *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* **I**, 213–278.
- HANTKEN M. 1862: A Tata és Buda közti harmadkori képletekben előforduló foraminiferák eloszlása és jelzése. — *Magyar Akadémiai Értesítő. A Mathematikai és Természettudományi Osztályok Közlönye* **III**, 152–157.
- HANTKEN M. 1863: Köszén-telep keresések Erdély különböző pontjain. — *Erdélyi Múzeum-Egylet Évkönyvei. 1861–3* **II**, 84–101.
- HANTKEN M. 1864a: Az új-szóny–pesti Duna s az új-szóny–fehértár–budai vasút befogta területnek földtani leírása. — *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* **III**, 384–444, 1 térkép, 2 szelvény.
- HANTKEN M. 1864b: A Buda és Tata közt talált foraminiferákról. — *Magyar orvosok és természetvizsgálók 1863. szeptember 19–26. Pesten tartott IX. nagygyűlésének történeti vázlata és munkálatai*, Pest, 317–320.
- HANTKEN M. 1864c: A kisczelli tállyag geológiai kora. — *Magyar orvosok és természetvizsgálók 1865. augusztus 28-tól szeptember 2-ig Pozsonyban tartott XI. nagygyűlésének történeti vázlata és munkálatai*, Pozsony, 234–237.
- HANTKEN M. 1864d: Hegyalján és környékén 1863. év nyarán tett magasságmérések. — In: SZABÓ, J. (szerk.): *Mathematikai és Természettudományi Közlemények vonatkozólag a hazai viszonyokra, A Magyar Tudományos Akadémia Mathematikai s Természettudományi Bizottsága*, Pest, 58–60.
- HANTKEN M. 1866a: A buda–esztergomi vidék szerves testek képezte kőzetei. — *Mathematikai és Természettudományi Közlemények* **IV**, 1865–66, 1–12.
- HANTKEN, M. 1866b: Die Tertiärgebilde der Gegend westlich von Ofen. — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **XVI**, 25–58.
- HANTKEN, M. 1866c: Die Ajskaer Kohlenbildung im Veszprimer Comitate — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **XVI/2**, 74 és 208.
- HANTKEN, M. 1866d: Horizonte der marinen eocenen Tegelbildungen des Kohlengebietes der Umgegend von Gran. — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **XVI/2**, 91.
- HANTKEN, M. 1866e: Die geologischen Verhältnisse des Meseliaberges bei Pomáz im Pest-Piliser Comitate. — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **XVI/III**, 116.
- HANTKEN, M. 1866f: Säugethierreste aus den Diluvialschichten vom Drachenbrunnen bei Fünfkirchen. — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt Wien* **XVI/III**, 209.
- HANTKEN, M. 1866g: Charafrüchte bei Gran. — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **XVI/III**, 91–92.
- HANTKEN, M. 1866h: Zähne und Oberkiefer: Anthracotherium magnum und Dinotherium giganteum. — *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **XVI/II**, 197.
- HANTKEN, M. 1867a: Az ipolysághi tállyag microscopi faunája. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **III**, 86–89.
- HANTKEN, M. 1867b: Sarmatische Schichten in der Umgegend von Ofen. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **2**, 26–27.
- HANTKEN, M. 1867c: Die oligocene brackische Bildung von Sárissap bei Gran. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **2**, 27–28.
- HANTKEN, M. 1867d: Untersuchungen über Vorkommnisse von Kohlen in verschiedenen Gegenden Siebenbürgens. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **8**, 176–177.
- HANTKEN, M. 1867e: Die mikroskopische Fauna des Ipolyságher Tegels. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **10**, 227.
- HANTKEN, M. 1867f: Neues Meerscaumvorkommen in Bosnien. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **10**, 227–228.
- HANTKEN, M. 1867g: Braunkohlenablagerungen im nordöstlichen Theil des Bakonyerwaldes und im Oedenburger Comitate – Szápár. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **16**, 349–351.
- HANTKEN, M. 1867h: Der Diósjenőer Sandstein und der Pusztalökösér Tegel. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **10**, 227.
- HANTKEN M. 1867i: A tajtéki új lelhelye Boszniaiban. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **III**, 96–97.
- HANTKEN M. 1867j: A diósjenői homokkő és a pusztalököségi tállyag. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **III**, 90–95.
- HANTKEN M. 1867k: Az ajkai köszénképlet geológiai viszonyai. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **III**, 98–102.
- HANTKEN M. 1867l: A pomázi Meseliaberg földtani viszonyai. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **III**, 111–113.
- HANTKEN M. 1867m: A magyarhoni földtani társulat 1866. évi köz- és szakgyűlései. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **III**, 179–192.
- HANTKEN M. 1868a: Hantken Miksa Jelentése a magyarhoni barnaszénletelepek átkutatásának eredményéről. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **IV**, 41–47.
- HANTKEN M. 1868b: Lábatlan vidékének földtani viszonyai. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **IV**, 48–56.
- HANTKEN M. 1868c: Ismertetése Suess Ede tanárnak „Über die Bedeutung der sogenannten brackischen Stufe” című értekezésének. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **IV**, 1–15.
- HANTKEN M. 1868d: A brennbergi barnaszénképlet. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **IV**, 69–74.
- HANTKEN M. 1868e: A kisczelli tállyag foraminiferái. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **IV**, 75–96.
- HANTKEN M. 1868f: A magyarhoni földtani társulat 1867. évi köz- és szakgyűlései. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **IV**, 97–108.
- HANTKEN, M. 1868g: Die Umgegend von Lábatlan. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **1868**, 6–7.
- HANTKEN, M. 1870a: Geologische Untersuchungen im Bakonyer Wald. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **V**, 58–59.
- HANTKEN M. 1870b: A hársoshegyi ammonitok a Bakonyban. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **V**, 202–204.
- HANTKEN M. 1870c: A kisczelli tállyag elterjedése Nógrád megyében. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **V**, 196–200.
- HANTKEN M. 1870d: A magyarhoni földtani társulat 1868. és 1869. évi köz- és szakgyűlései. — *A Magyarhoni Földtani Társulat munkálatai* **V**, 211–220.
- HANTKEN M. 1871a: Az esztergomi burányrétegek és a kisczelli tállyag földtani viszonyai. — *Értekezések a természettudományok köréből* **2**, 4–18.
- HANTKEN M. 1871b: Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonyai. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **I/1**, 3–140.
- HANTKEN M. 1871c: Esztergom megye barnaszénterületének bányászati viszonyai. — *Földtani Közlemények* **1**, 151–154.
- HANTKEN M. 1871d: A budai Albrecht úton feltárt márgarétegek faunája. — *Földtani Közlemények* **1**, 57–63.

- HANTKEN, M. 1871e: Die Fauna der an der Albrechtsstrasse in Ofen aufgedeckten Mergelschichten. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **V**, 268–269.
- HANTKEN, M. 1872a: Ueber Menschenreste aus dem Löss. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **VI**, 269.
- HANTKEN, M. 1872b: Ueber das geologische Alter der Graner Korallenschichten und des Kleinzeller Tegels. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **VI**, 272.
- HANTKEN, M. 1872c: Die geologischen Verhältnisse des Graner Braunkohlenrevieres. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien*, **VI**, 340–343.
- HANTKEN, M. 1872d: Die geologischen Verhältnisse des Graner Braunkohlengebietes. — *Mittheilungen aus dem Jahrbuche kön. ungar. Geologischen Anstalt, Budapest* **1**, 1–147, táblák I–V.
- HANTKEN, M. 1872e: Der Ofner Mergel. — *Mittheilungen aus dem Jahrbuche der kön. ungar. geologischen Anstalt, Budapest* **II**, 207–234.
- HANTKEN M. 1872f: Jelentés a Magyarhoni Földtani Társulat f. é. Igló városában tartott vidéki gyűléséről. — *Földtani Közlöny* **2**, 190–196.
- HANTKEN M. 1872g: Az ürömi és zugligeti márga. — *Földtani Közlöny* **2**, 224–233.
- HANTKEN M. 1873a: A beocsini márga földtani kora. — *Értekezések a természettudományok köréből* **4**, 2–14.
- HANTKEN M. 1873b: A budai márga. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **II/3**, 167–191.
- HANTKEN, M. 1873c: *A Magy. Kir. Földtani Intézet kiállítási tárgyai a bécsi 1873. évi világtárlaton. – Die Ausstellungs-Objecte der kön. ungar. geologischen Anstalt auf der wiener Weltausstellung 1873 – A Magyar Királyi Földtani Intézet kiadványa.*
- HANTKEN M. 1873d: *A magyarországi kőszén együttes kiállítása a bécsi 1873. évi köztárlaton. – A Magyar Királyi Földtani Intézet kiadványa, Khór és Wein, 31 p.*
- HANTKEN, M. 1873e: *Die Kollektiv-Ausstellung Ungarischer Kohlen auf der Wiener Weltausstellung 1873. – A Magyar Királyi Földtani Intézet kiadványa, Khór és Wein, 32 p.*
- HANTKEN M. 1873f: II. Magyarország földtani viszonyainak vázlata. — *Honismertető. A bécsi 1873-iki közkiállítás magyar katalógusának bevezető része*, pp. 13–31.
- HANTKEN M 1873g: XI. Magyarország bányászata. — *Honismertető. A bécsi 1873-iki közkiállítás magyar katalógusának bevezető része*, 236–253.
- HANTKEN, M. 1874a: A zirczi eocén rétegek. — *Földtani Közlöny* **4**, 198–202.
- HANTKEN M. 1874b: Az Alveolinák szerepe a délnyugati, középmagyarországi hegység eocén képződményeiben. — *Földtani Közlöny* **4**, 202–205.
- HANTKEN, M. 1874c: Die Zirzer-Eocänschichten. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien* **1874**, 354.
- HANTKEN, M. 1874d: Die Rolle der Alveolinen in den südwestlichen Eocän-Bildungen des mittelungarischen Gebirgszuges. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt* **1874**, 354.
- HANTKEN, M. 1874e: Neue Daten zur geologischen und paläontologischen Kenntnis des südlichen Bakony. — *Mittheilungen aus d. Jahrb. der kön. ungar. geologischen Anstalt, Budapest* **III**, 1–36.
- HANTKEN M. 1875a: Új adatok a déli Bakony föld- és őslénytani ismeretéhez. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **III/4**, 427–445.
- HANTKEN M. 1875b: Az úrkuti – harmadkori szénképződményben előforduló fajok leírása. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **III/4**, 445–456, XVI–XX tábla.
- HANTKEN, M. 1875c: Die Fauna der Clavulina Szabói Schichten, I. Theil Foraminiferen. — *Mittheilungen aus dem Jahrbuche kön. ungar. geologischen Anstalt, Budapest* **IV**, 1–94.
- HANTKEN, M. 1875d: A Clavulina Szabói rétegek faunája. I. rész. Foraminiferák. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **IV/1**, 1–82, táblák I–XVI.
- HANTKEN M. 1875e: A Nummulitok rétegzeti (stratigraphiai) jelentősége a délnyugati középmagyarországi hegység ó-harmadkori képződményeiben. — *Értekezések a természettudományok köréből* **V**, 1–21.
- HANTKEN M. 1877a: A magyar királyi földtani intézetnek a fenállásától 1876. végéig folytatott működéséről. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **1877**, 1–11.
- HANTKEN M. 1877b: Adalékok a Kárpátok földtani ismeretéhez. — *Értekezések a természettudományok köréből* **8**, 3–19.
- HANTKEN M. 1878a: Jelentés a m. kir. földtani intézet 1877. évi működéséről. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **1877**, 2–6.
- HANTKEN, M. 1878b: Beiträge zur geologischen Kenntniss der Karpathen. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt* **1878**, 46.
- HANTKEN M. 1878c: *A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata Budapest, 1878. [4] + 331 + [5] p. + 5 t. (színes, kihajtható földtani térképek).* — Légrády Testvérek, Budapest.
- HANTKEN, M. 1878d: *Die Kohlenflötze und der Kohlenbergbau in den Ländern der ungarischen Krone.* 354 p.
- HANTKEN M. 1879a: Jelentés a m. kir. földtani intézet 1878. évi működéséről. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **1878**, 1–12.
- HANTKEN M. 1879b: Hébert és Munier Chalmas közleményei a magyarországi ó-harmadkori képződményekből. — *Értekezések a természettudományok köréből* **IX**, 1–32.
- HANTKEN M. 1879c: Az ideai földregésekről az Alduna vidékén. — *Földrajzi Közlemények* **VIII**, 369–379.
- HANTKEN, M. 1879d: Die Mittheilungen der Herren Edm. Hébert und Munier Chalmas ueber die ungarischen alttertiären Bildungen. — *Literarische Berichte aus Ungarn* **3**, 687–722.
- HANTKEN M. 1880a: Jelentés a m. kir. földtani intézet 1879. évi működéséről. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **1879**, 1–10.
- HANTKEN M. 1880b: A buda-vidéki ó-harmadkori képződmények. — *Földtani Közlöny* **10**, 41–52.
- HANTKEN, M. 1880c: Die alttertiären Bildungen der Umgegend von Ofen. — *Földtani Közlöny* **10**, 78–91.
- HANTKEN M. 1881: Jelentés a m. kir. földtani intézet 1880. évi működéséről. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **1880**, 1–11.
- HANTKEN M. 1882a: Jelentés a m. kir. földtani intézet 1881. évi működéséről. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **1881**, 1–25.
- HANTKEN, M. 1882b: Das Erdbeben von Agram im Jahre 1880. — *Mittheilungen aus dem Jahrbuche der kön. ungar. geologischen Anstalt, Budapest* **VI**, 47–132 & táblák V–XII.
- HANTKEN M. 1882c: Az 1880. évi zágrábi földregés. A földmiv., ipar és kereskedelemügyi m. kir. minisztériumhoz intézett jelentés. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **VI/3**, 43–121.

- HANTKEN M. 1883: A Clavulina Szabói rétegek az Eugeneák és a tengeri Alpok területén és a krétakorú "Scaglia" az Eugeneákban. — *Értekezések a természettudományok köréből XIII*, 1–47, 4 tábla.
- HANTKEN M. 1884a: Új adatok a buda–nagykovácsii hegység és az esztergomi vidék föld és őslénytani ismeretéhez. — *Értekezések a természettudományok köréből XIV*, 1–52.
- HANTKEN, M. 1884b: IV. Die Clavulina Szabói Schichten in den Euganeen und den Meeralpen und die Cretacische Scaglia in den Euganeen. — *Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn II*, 121–168. 4 tábla.
- HANTKEN, M. 1884c: XXIX. Über die mikroskopische Zusammensetzung ungarländischer Kalk- und Hornsteine. — *Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn II*, 385–389.
- HANTKEN, M. 1884d: XXVI. Resultate der in den letzten Jahren im Gebiete des Ofen-Kovácsier Gebirges und der gegend von Gran gemachten Untersuchungen. — *Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn II*, 358–359.
- HANTKEN M. 1884e: A Buda-Kovácsii hegység és az esztergomi vidék területein az utolsó években tett kutatásainak eredményéről. — *Mathematikai és Természettudományi Értesítő II*, 317–318.
- HANTKEN, M. 1885a: XXIII. Die mikroskopische Fauna des Budakeszier Mergels. — *Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn III*, 176–178.
- HANTKEN M. 1885b: A budakeszii márga mikroskopi faunája. — *Mathematikai és Természettudományi Értesítő 3*, 14–15.
- HANTKEN M. 1886a: Amerikai nummulitok. — *Földtani Közlöny 16*, 153–155 & 1 tbl.
- HANTKEN, M. 1886b: Amerikanische Nummuliten. — *Földtani Közlöny 16*, 187–189 & 1 tbl.
- HANTKEN M. 1887a: Tinnyea Vásárhelyii egy új csigánem és új faj a congeriarétegekből. — *Földtani Közlöny 17*, 313–315. 1 tábla.
- HANTKEN, M. 1887b: Tinnyea Vásárhelyii nov. gen. et nov. spec. — *Földtani Közlöny 17*, 345–347.
- HANTKEN M. 1888: *Mélt., gróf Sztáray Antal úr várpalotai szénbányájára vonatkozó szakvélemény.* — Budapest.
- HANTKEN, M., MADARÁSZ, Zs. E. 1873: *Jegyzéke az 1873-ik évi bécsi világtárlaton kiállított nummulitoknak. Katalog der auf der wiener Weltausstellung im Jahre 1873 Ausgestellten Nummuliten. Catalogue des nummulites exposés a l'exposition Universelle, a Vienne de l'année.* — KHÖR & WEIN, Pest.
- HANTKEN, M., In: POSEWITZ, T. 1889: *Borneo. Entdeckungsreisen und Untersuchungen. Gegenwärtiger Stand der geologischen Kenntnisse. Verbreitung der nutzbaren Mineralien.* — R. Fiedländer & Son, Berlin.
- HANTKEN, M., In: POSEWITZ, T. 1892: *Borneo: Its Geology and Mineral Resources.* — Edward Stanford, London.
- ROZLOZSNIK P. 1924b: Nummulinák Magyarország óharmadkori rétegeiből. Néhaj HANTKEN Miksa és MADARÁSZ Zsigmond Ede hátrahagyott tábláinak magyarázata gyanánt. — *Földtani Szemle I/4*, 159–189.

Irodalom – References

(Hantken munkáinak kivételével – except for papers of Hantken)

- BODA J. 1964: *Magyarországi ősmaradványtípusok jegyzéke. Ősállatok.* — Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest.
- BOGSCH L. 1977: Hantken Miksa. — *Földtani Tudománytörténeti Évkönyv 6*, 21–32.
- BÖCKH J. 1876: Pécs városa környékének földtani és vízi viszonyai. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve 4*, 129–287.
- BÖCKH J. 1894: I. Igazgatósági jelentés. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évi Jelentése 1893-ról*, 5–35.
- CUSHMAN, J. A. 1925: A new genus of Eocene Foraminifera. — *Proceedings of the United States National Museum 66* (30), 1–4.
- CUSHMAN, J. A. 1927: An outline of a re-classification of the foraminifera. — *Contributions from the Cushman Laboratory for Foraminifera Research 3*, 1–105.
- CSÍKY G. 1979: A magyar geológusok szerepe a 100 éves nemzetközi földtani kongresszusokon. — *Földtani Tudománytörténeti Évkönyv 8*, 69–92.
- DUDICH, E. 2000: Die Beziehungen der k.k. geologischen Reichsanstalt Wien und der ungarischen Geologie von 1867 bis 1918. — *Berichte der Geologischen Bundesanstalt 51*, 73–75.
- DULAI, F., GASPARIK, M., SZENTESI, Z. & PÁLFI, J. 2018: First supplement to the catalogue of invertebrate and vertebrate palaeontological type specimens of the Hungarian Natural History Museum: 2008–2018. — *Fragmenta Palaeontologica Hungarica 35*, 3–59.
- DURAND-DELGA M. 1999: Francia–magyar geológiai kapcsolatok a 19. században. — *Magyar Tudomány 44*, 914–926.
- ELLIS, F. & MESSINA, A. R. 2008: Catalogues of Foraminifera: 1942–2008. — Micropaleontology Press.
- FÜLÖP J. 1969: Százéves a Magyar Állami Földtani Intézet. — In: FÜLÖP J. & TASNÁDI KUBACSKA A. (szerk.): *100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet.* Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 9–34.
- HARPE, DE LA., J. J. C. 1881: Sur l'importance de la loge centrale chez les Nummulites. — *Bulletin de la Société Géologique de France, ser.3, 9*, 171–176.
- HARPE, DE LA, J. J. C. 1883: Étude des Nummulites de la Suisse et révision des espèces éocènes des genres *Nummulites* & *Assilina*. Troisième et dernière partie. (Posthume). — *Mémoires de la Société Paléontologique Suisse 10*, 141–180 + VII pls.
- HÉBERT, E. & MUNIER-CHALMAS, C. P.-E. 1877: Recherches sur les terrains tertiaires de l'Europe meridionale. Part. I. Terrain tertiaires de la Hongrie (Bakony, Gran, BudaPesth). — *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. 85*, 125–128, 181–186.
- HÉBERT, E. & MUNIER-CHALMAS, C. P.-E. 1877: Recherches sur les terrains tertiaires de l'Europe meridionale. Part. II. Terrains tertiaires du Vicentin. — *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. 85*, 259–265, 320–325.
- HÉBERT, E. & MUNIER-CHALMAS, C. P.-E. 1878: Nouvelles recherches sur les terrains tertiaires du Vicentin. — *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences 86*, 1310–1314, 1486–1489.
- HOJNOS R. 1916: Adatok a magyarhoni fosszilis radiolariák ismeretéhez. — *Földtani Közlöny 7*, 262–268.
- HORVÁTH, M. 2002: Data to revision and distribution of small foraminifera species described by HANTKEN (1868, 1875). Part I. Textulariidae and Miliolidae. — *Fragmenta Palaeontologica Hungarica 20*, 25–42.

- HORVÁTH, M. 2003: Data to revision and distribution of small Foraminifera species described by HANTKEN (1868, 1875). Part II. Nodosariidae and Vaginulinidae. — *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **21**, 5–32.
- HORVÁTH M. & HORVÁTHNÉ KOLLÁNYI K. 1986: Adatok néhány magyarországi középsőeocén-középsőoligocén *Uvigerina* biosztratigráfiájához és paleonkológiájához. — *Őslénytani Viták* **33**, 72–94.
- KÁZMÉR, M. 1996: Catalogue of the Hantken collection: carbonate microfacies photographs from 1872–82. — *Annales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae, Sectio Geologica* **31**, 75–105.
- KECSKEMÉTI, T. 1987a: Miksa Hantken's Italian connections. — *Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue, Rocks, Fossils and History, Italian–Hungarian Relations in the Field of Geology*, 247–251.
- KECSKEMÉTI, T. 1987b: M. Hantken's collection of Nummulitidae including specimens of Italian origin. — *Annals of the History of Hungarian Geology, Special Issue, Rocks, Fossils and History, Italian–Hungarian Relations in the Field of Geology*, 253–257.
- KECSKEMÉTI T. 1989: Hantken Miksa munkásságának amerikai vonatkozásai. — *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok* **7**, 21–24.
- KECSKEMÉTI, T. 2008: Taxonomical and nomenclatural revision of the Nummulites collection of M. Hantken. In: GALÁCZ, A. (szerk.): 125th Anniversary of the Department of Palaeontology at Budapest University. A Jubilee Volume Hantkeniana **6**, 145–155. Budapest.
- KOCH A. 1894a: Hantken Miksa (1821–1892). — *Földtani Közlöny* **24**, 261–268.
- KOCH, A. 1894b: Maximilian v. Hantken. (1821–1893). — *Supplement zum Földtani Közlöny* **24**, 315–317.
- KOZUR, H., MOIX, P. & OZSVÁRT, P. 2009: New Spumellaria (Radiolaria) from the early Tuvolian Spongortilispinus moixi Zone of Southeastern Turkey, with some remarks on the age of this fauna — *Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt* **149**, 25–59.
- LÓCZY L. (szerk.) 1909: Vezető a M. Kir. Földtani Intézet múzeumában. Az Intézet negyven éves fennállásának emlékére. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet népszerű kiadványai*, 1. kötet, Budapest, 316 p., [2] p. 1 térk.
- MAJZON L. 1962a: Hantken Miksa emlékezete. — *Földtani Közlöny* **92**, 258–267.
- MAJZON L. 1962b: Hantken Miksa „Clavulina szabói rétegek faunája” című művének nevezéktani módosítása. — *Földtani Közlöny* **92**, 268–273. +16 tábla.
- MAJZON L. 1964: *Foraminifera vizsgálatok*. — Akadémia Kiadó, Budapest, 939 p.
- MANCIN, N., BASSO, E., KAMINSKI, M. A. & UMRAN DOGAN, A. 2014: A standard SEM-EDS methodology to determine the test microstructure of fossil agglutinated foraminifera — *Micropaleontology* **60**, 13–26.
- NAGY-GELLAI, Á. 1989: Delineation of Hantken's Foraminiferal species from the original collection. — *A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1988. évről*, II, 133–174.
- O'DOHERTY, L. 2009: Inventory of Mesozoic radiolarian species (1867–2008). — *Geodiversitas* **31/2**, 371–504.
- OZSVÁRT, P. 2005: Oriented thin-sections of isolated Paleogene benthic foraminifera. A catalogue from the micropalaeontological collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. — *Fragmenta Palaeontologica Hungarica* **23**, 51–58.
- PÁLFY, J., DULAI, A., GASPARIK, M., OZSVÁRT, P., PAZONYI, P. & SZIVES, O. 2008: *Catalogue of Invertebrate and Vertebrate Paleontological Type Specimens of the Hungarian Natural History Museum*. — Hungarian Natural History Museum, Budapest. 209 p.
- PRINZ Gy. 1904: Az északkeleti Bakony idősb jurakorú rétegeinek faunája. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **15**, 1–142.
- ROZLOZSNIK P. 1924a: Bevezetés a Nummulinák és Assilinák tanulmányozásába. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **26**, 3–136.
- RÜST, D. 1885: II.—BEITRÄGE ZUR KENNTNISS DER FOSSILEN RADIOLARIEN AUS GESTEINEN DES JURA. — *PALAEONTOGRAPHICA* **XXXI**, 269–322.
- RÜST, D. 1892: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Radiolarien aus Gesteinen der Trias und der palaeozoischen Schichten. — *Palaeontographica* **38**, 107–200.
- SCHLOENBACH, U. 1867: M. v. Hantken's Sendung von Gault-, Neocom-, Jura- und Lias-Ammoniten aus dem Bakony. — *Verhandlungen der kaiserlich-königlichen geologischen Reichsanstalt, Wien*, 358–359.
- SZTRÁKOS, K. 1973: Révision des espèces „*Globigerina*” *applanata* et „*Globigerina globosa*” de M. Hantken d'Euganea (Italie). — *Revue de Micropaléontologie* **16/4**, 224–228.
- STRAUSZ L. 1966: Dudari eocén csigák. — *Geologica Hungarica, Series Palaeontologia* **33**, 1–200.
- SZEITZ P. 2004: *Az Őslénytani Tanszék Gyűjteményének története a Cephalopodák tükrében*. — OTDK dolgozat, ELTE Őslénytani Tanszék, Budapest.
- SZÓTS E. 1956: Magyarország eocén (paleogén) képződményei. — *Geologica Hungarica, Series Geologia* **9**, 1–320.
- TASNÁDI KUBACSKA A. 1969: A Földtani Intézet Igazgatói. — In: FÜLÖP J. & TASNÁDI KUBACSKA A. (szerk.): *100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet*, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 35–81.
- THISSEN, J. M. & PANERA, J. P. P. 2021: Cenozoic microfossil (Foraminifera and Calcareous Nannofossils) assemblages from the subsurface Magallanes Basin, Tierra del Fuego Island, Chile. — *Publicación Electrónica de la Asociación Paleontológica Argentina* **21**, 44–106. doi.org/10.5710//PEAPA.03.11.2020.327
- VITÁLIS G. 2001: Emlékezés dr. Posewitz Tivadar életére és munkásságára születése 150. évfordulóján. In memory of the 150th anniversary of the birth of dr. Tivadar Posewitz — *Földtani közlöny* **131**, 561–567.
- WEIR, J. J. (J. W. J.) 1876: Die Fauna der Clavulina szaboi Schichten. — *Nature* **15**, 115.
- ZITTEL, V. K. A. 1876–1880: *Handbuch der Palaeontologie. I. Palaeozoologie*. — R. Oldenbourg, München und Leipzig.

Weboldalak:

www.deutsche-biographie.de/sfz117941.html
 www.foraminifera.eu
 www.gbif.org
 www.marinespecies.org/foraminifera
 www.mikrotax.org/pforams
 www.mindat.org
 www.molluscabase.org

1. melléklet. HANTKENről elnevezett és HANTKEN nevet viselő taxonok. A listájában a taxonnevek az első említéssel megegyező formában vannak feltüntetve. Az évszám után zárójelben szereplő taxonnevek a későbbi szerzők rendszertani elképzeléseit tükrözik. A foraminiferalista az ELLIS & MESSINA katalógus, a www.marinespecies.org/foraminifera, a www.foraminifera.eu és a www.mikrotax.org/pforams weboldalak alapján készült. A többi ősmaradványcsoport esetében fontos forrás volt HANTKEN (1879), LÓCZY (1909), BODA (1964) és a www.gbif.org, www.mindat.org és a www.molluscabase.org weboldalak.

Appendix 1. List of the taxa named after HANTKEN or taxa bearing the name of HANTKEN. The taxon names appear in the same form as the original description. The taxon names in parentheses after the year number reflect the taxonomic opinions of later authors. The list of foraminifera is based on the ELLIS & MESSINA catalogue, www.marinespecies.org/foraminifera, www.foraminifera.eu and www.mikrotax.org/pforams. For the other groups of fossils, the HANTKEN (1879), LÓCZY (1909), BODA (1964) and the websites www.gbif.org/, www.mindat.org and www.molluscabase.org were important sources.

Foraminifera

Bulimina (Bolivina) hantkeniana BRADY, 1881 (*Lugdunum hantkenianum*)

Brizolina hantkeniana CUSHMAN, 1933

Cribohantkenina THALMANN, 1942

Cristellaria hantkeni RZEHAŁ, 1886 (*Lenticulina*)

Dentalina hantkeni CUSHMAN, 1933

Gaudryina hantkeni LŐRENTHEY, 1913

Gaudryina hantkeni NUTTALL, 1928

Glandulina hantkeni FRANTZENAU, 1894

Guttulina hantkeni CUSHMAN & OZAWA, 1930

Hantkenina CUSHMAN, 1925

Hantkenina alabamensis CUSHMAN, 1925

Hantkenina alabamensis primitiva CUSHMAN & JARVIS, 1929

Hantkenina australis FINLAY, 1939

Hantkenina brevispira CUSHMAN, 1925

Hantkenina compressa PARR, 1947

Hantkenina danvellensis HOWE & WALLACE, 1934

Hantkenina dumblei WEINZIERL & APPLIN, 1929

Hantkenina inflata HOWE, 1928

Hantkenina lehneri CUSHMAN & JARVIS, 1929

Hantkenina lazzarii PERCOLI, 1959

Hantkenina liebusi SHOKHINA, 1937

Hantkenina longispira CUSHMAN, 1925

Hantkenina mexicana CUSHMAN 1925

Hantkenina mexicana aragonensis NUTALL, 1930

Hantkenina multispira CUSHMAN & WICKENDEN, 1930

Hantkenina nangulanensis HARTONO, 1969

Hantkenina primitiva CUSHMAN & JARVIS, 1929

Hantkenina singanoae PEARSON & COXALL, 2006

Hantkenina trituberculata MORROW, 1934

Hantkenina (Applinella) trinutatensis BRÖNNIMANN, 1950

Hantkenina (Cribohantkenina) bermudezi THALMANN, 1942

Hantkenina (Hantkenina) suprasuturalis BRÖNNIMANN, 1950

Hantkenina (Hantkenina) thalmanni BRÖNNIMANN, 1950

Hantkenina (Hantkeninella) BRÖNNIMANN, 1950

Hantkenina (Schackoina) senoniensis THALMANN, 1932

Hantkenina (Sporohantkenina) BERMÚDEZ, 1937

Hantkeninidae CUSHMAN, 1927

Hantkeninoidea CUSHMAN, 1927

Karrieriella hantkeniana CUSHMAN, 1936

Liebusella hantkeni CUSHMAN, 1936

Marginulina hantkeni BANDY, 1949 (*Hemirobulina*)

Nonionina hantkeni CUSHMAN & APPLIN 1926) (*Nonion*, *Nonionella*)

Nonion hantkeni var. *fayettei* CUSHMAN & ELLISOR, 1932

Nonionella hantkeni var. *byramensis* CUSHMAN & TODD, 1946

Nonionella hantkeni var. *spissa* CUSHMAN, 1931

Nummulites hantkeni MUNIER-CHALMAS, 1876

Nummulites (Hantkenia) MUNIER-CHALMAS, 1885

Plummerita hantkeni CUSHMAN, 1932

Polystomella hantkeni ANDREAE, 1884
Rotalia hantkeni GRYBOWSKI, 1895
Rugoglobigerina (Plummerella) hantkeninoides costata BRÖNNIMANN, 1952
Rugoglobigerina (Plummerella) hantkeninoides hantkeninoides BRÖNNIMANN, 1952
Rugoglobigerina (Plummerella) hantkeninoides inflata BRÖNNIMANN, 1952
Saracenaria hantkeni CUSHMAN, 1933
Triasina hantkeni MAJZON, 1954
Tritaxilina hantkeni CUSHMAN, 1936
Truncatulina hantkeni GRYBOWSKI, 1895
Uvigerina hantkeni CUSHMAN & EDWARDS, 1937

Radiolaria

Podocapsa hankenii RÜST, 1888
Spongophacus hantkenii RÜST, 1892
Spongophacus hantkenii n. R. var. HOJNOS, 1916
Spinocapnuchosphaera hantkeni KOZUR, MOIX & OZSVÁRT, 2009
Staurolonche hantkenii RÜST, 1892
 ?*Tetracapsa hantkenii* (in HOJNOS 1916)

Anthozoa

Circophyllia hantkeni REUSS, 1870

Gastropoda

Amauropsis hantkeni KITTL, 1912
Ampullina hantkeni SZÓTS, 1943
Boscovicia hantkeni LÖRENTHEY, 1893
Cerithium hantkeni MUNIER CHALMAS, 1892
Cylichna hantkeni SZÓTS, 1953
Hantkenia P.FISCHER, 1885
Hantkenia munieri REPELIN, 1902
Hantkenia subovoidea REPELIN, 1902
Marginella hantkeni SZÓTS, 1953
Melanatria auriculata (SCHLOTHEIM, 1820) var. *hantkeni* MUNIER-CHALMAS sensu OPPENHEIM, 1892
Melania hantkeni OPPENHEIM, 1892
Melanopsis hantkeni HOFMANN, 1870
Melanopsis (Lyrceae) impressa hantkeni HOFMANN, 1872
Nerita hantkeni SZÓTS, 1953
Ovula hantkeni LEFÈVRE 1878 (*Gisortia (Vicetia)*)
Ovula hantkeni HÉBERT & MUNIER-CHALMAS, 1878
Pirena hantkeni MUNIER-CHALMAS, 1877
Tympanotonos (Eotympanotonus) hantkeni (MUNIER-CHALMAS, 1877)

Cephalopoda, Ammonoidea

Ammonites hantkeni SCHLÖNBACH, 1867 (*Hantkeniceras*)
Ceratites hantkeni MOJSISOVICS, 1881 (*Ticinites*)
Hammatoceras? hantkeni GÉCZY, 1966 (*Bredyia*)
Hantkeniceras KOVÁCS, 1939
Hantkeniceras pseudohantkeni KOVÁCS, 1942
Oppelia hantkeni HERBICH, 1878
Phylloceras hantkeni SCHLÖNBACH & PRINZ, in PRINZ 1904

Bivalvia

Lima (Acesta) miocenica SISM. var. *hantkeni* NOSZKY, 1939
Cardium hantkeni FUCHS, 1870 (*Limnocardium*)
Margaritifera inaequiradiata f. *hantkeni* MODELL, 1950

Brachiopoda

Magellania hantkeni MEZNERICS, 1944 (*Meznericsia*)

Waldheimia hantkeni BÖCKH, 1872

Echinoidea

Macropneustes hantkeni PÁVAY, 1874 (*Trachypatagus*)

Trachypatagus hantkeni (PÁVAY) var. *elliptica* SZÖRÉNYI, 1929

Crustacea

Balanus hantkeni KOLOSVÁRY, 1947

Eucytherura hantkeni MÉHES, 1936

Phlyctenodes hantkeni LŐRENTHEY, 1898 (*Pseudophlyctenodes*)

Fungi

Entoloma hantkeni SCHULZER, 1870 (*Agaricus*)

2. melléklet. HANTKEN Miksa által leírt fajok. A foraminiferák esetében az 1868 az 1868e; az 1871 az 1871b, az 1872 az 1872d és az 1875 az 1875c, a többi ősmaradvány csoport esetében az 1864, az 1864a, 1871 az 1871b, 1875 az 1875b, az 1878 az 1878d, az 1884 az 1884a és a 1887 az 1887a publikációt jelentik.

Appendix 2. List of the taxa established by HANTKEN. For foraminifera, the years means the following papers: 1868-1868e, 1871-1871b, 1872-1872d, and 1875-1875c, for the other fossil groups 1864-1864a, 1871-1871b, 1875-1875b, 1878-1878d, 1884-1884a, and 1887-1887a.

Foraminifera

Bolivina semistriata HANTKEN, 1868
Bolivina beyrichi reuss carinata HANTKEN, 1875
Bolivina elongata HANTKEN, 1875
Bolivina nobilis HANTKEN, 1875
Bolivina reticulata HANTKEN, 1875
Bulimina bellardii HANTKEN, 1883
Bulimina eocena HANTKEN, 1872
Bulimina minuta HANTKEN, 1883
Cassidulina globosa HANTKEN, 1875
Clavulina szaboi HANTKEN, 1868
Clavulina cylindrica HANTKEN, 1875
Clavulina rudislostia HANTKEN, 1889
Cornuspira olygogyra HANTKEN, 1875
Cristellaria arcuatostrata HANTKEN, 1868
Cristellaria complanata HANTKEN, 1868
Cristellaria globosa HANTKEN, 1868
Cristellaria granosa HANTKEN, 1871
Cristellaria elegans HANTKEN, 1875
Cristellaria irregularis HANTKEN, 1875
Cristellaria kubinyi HANTKEN, 1868
Cristellaria minima HANTKEN, 1875
Cristellaria minuta HANTKEN, 1875
Cristellaria ornata HANTKEN, 1875
Cristellaria porvaensis HANTKEN, 1875
Cristellaria propinqua HANTKEN, 1875
Cristellaria schwageri HANTKEN, 1875
Cristellaria subregularis HANTKEN, 1868
Cristellaria tunicata HANTKEN, 1868
Cristellaria zignoi HANTKEN, 1883
Dentalina budensis HANTKEN, 1875
Dentalina gigantea HANTKEN, 1875
Dentalina guembeli HANTKEN, 1875
Dentalina intermedia HANTKEN, 1875
Dentalina semilaevis HANTKEN, 1875
Dentalina setosa HANTKEN, 1875
Dentalina subluxa HANTKEN, 1875
Dimorphina elegans HANTKEN, 1875
Discorbina baconica HANTKEN, 1875
Discorbina disca HANTKEN, 1875
Discorbina elegans HANTKEN, 1875
Discorbina eximia HANTKEN, 1875
Flabellina budensis HANTKEN, 1875
Flabellina striata HANTKEN, 1875
Frondicularia superba HANTKEN, 1875
Frondicularia tenuissima HANTKEN, 1875
Gaudryina irregularis HANTKEN, 1875
Gaudryina reussi HANTKEN, 1868
Gaudryina textilaroides HANTKEN, 1875
Globigerina applanata HANTKEN, 1883
Globigerina globosa HANTKEN, 1883
Haplophragmium acutidorsatum HANTKEN, 1868
Haplophragmium rotundidorsatum HANTKEN, 1875
Haplostiche scarenaensis HANTKEN, 1883

Lagena scarenaensis HANTKEN, 1883
Lingulina costata seminuda HANTKEN, 1875
Lingulina glabra HANTKEN, 1875
Marginulina budensis HANTKEN, 1875
Marginulina indifferens HANTKEN, 1875
Marginulina pauciloculata HANTKEN, 1875
Marginulina propinqua HANTKEN, 1883
Marginulina recta HANTKEN, 1875
Marginulina scaranaensis HANTKEN, 1883
Marginulina splendens HANTKEN, 1875
Marginulina subbullata HANTKEN, 1875
Marginulina teoloensis HANTKEN, 1883
Nodosaria acuminata HANTKEN, 1875
Nodosaria bacilloides HANTKEN, 1868
Nodosaria bacillum minor HANTKEN, 1875
Nodosaria budensis HANTKEN, 1875
Nodosaria coarctata HANTKEN, 1875
Nodosaria contorta HANTKEN, 1868
Nodosaria crassa HANTKEN, 1868
Nodosaria debilis HANTKEN, 1868
Nodosaria elegantissima HANTKEN, 1875
Nodosaria hoernesi HANTKEN, 1868
Nodosaria reitzi HANTKEN, 1868
Nodosaria simplex HANTKEN, 1868
Nodosaria vasarhelyii HANTKEN, 1868
Nodosaria zsigmondyi HANTKEN, 1868
Nubecularia? elongata HANTKEN, 1875
Nummulites budensis HANTKEN, 1875
Nummulites heilprini HANTKEN, 1886
Nummulites Kovacsiensis HANTKEN & MADARÁSZ, 1884
Nummulites madaraszi HANTKEN, 1875
Nummulites pulchella HANTKEN, 1883
Operculina hungarica HANTKEN, 1871
Orbitoides eocena HANTKEN, 1871
Plecanium elegans HANTKEN, 1868
Pleurostomella acuta HANTKEN, 1875
Pleurostomella bellardii HANTKEN, 1883
Pleurostomella incrassata HANTKEN, 1883
Pleurostomella tenuis HANTKEN, 1883
Polymorphina acuta HANTKEN, 1875
Polymorphina subcylindrica HANTKEN, 1875
Proroporus ombonii HANTKEN, 1883
Pullenia elongata HANTKEN, 1875
Pulvinulina affinis HANTKEN, 1875
Pulvinulina budensis HANTKEN, 1875
Pulvinulina lobata HANTKEN, 1875
Pulvinulina meneghinii HANTKEN, 1883
Pulvinulina pygmea HANTKEN, 1875
Pulvinulina similis HANTKEN, 1875
Rhabdogonium budensis HANTKEN, 1868
Rhabdogonium szaboi HANTKEN, 1868
Rhynchospira abnormis HANTKEN, 1875
Robulina baconica HANTKEN, 1875
Robulina budensis HANTKEN, 1875
Robulina bullata HANTKEN, 1875
Robulina granulata HANTKEN, 1875
Robulina porvaensis HANTKEN, 1875
Rotalia bosniaskii HANTKEN, 1883

Siderolina kochi HANTKEN, 1875
Truncatulina conica HANTKEN, 1871
Textularia budensis HANTKEN, 1875
Textularia elongata HANTKEN, 1875
Textularia globosa HANTKEN, 1875
Textularia subflabelliformis HANTKEN, 1875
Triloculina porvaensis HANTKEN, 1875
Truncatulina budensis HANTKEN, 1875
Truncatulina compressa HANTKEN, 1875
Truncatulina costata HANTKEN, 1875
Truncatulina evoluta HANTKEN, 1875
Truncatulina granosa HANTKEN, 1875
Truncatulina scarenaensis HANTKEN, 1883
Uvigerina farinosa HANTKEN, 1875
Uvigerina multistriata HANTKEN, 1871
Verneuilina tokodensis HANTKEN, 1871
Virgulina hungarica HANTKEN, 1871
Vulvulina pectinata HANTKEN, 1875

Gastropoda

Bulimus munieri HANTKEN, 1878d
Cerithium fuchsi HANTKEN, 1875b
Cerithium striatum HANTKEN, 1878d
Globiconcha baconica HANTKEN, 1875b
Melania heberti HANTKEN, 1878d
Natica cochlearis HANTKEN, 1875b
Paludomus pichleri var. *glabra* HANTKEN, 1878d (*Pyrgulifera glabra*)
Tinnyea vásárhelyii HANTKEN, 1887a
Turritella n. sp. HANTKEN, 1878=*Turritella tokodensis* Hantk. in coll., in SZÖTS, 1956 = *Turritella tokodensis* HANTKEN in coll. in STRAUZS, 1966

Cephalopoda

Coeloceras (Stephanoceras) chocsinskyi HANTKEN in PRINZ, 1904
Erycites baconicus HANTKEN in PRINZ, 1904
Erycites intermedius HANTKEN in PRINZ, 1904
Hammatoceras spinosum HANTKEN & PRINZ, in PRINZ 1904
Hammatoceras stenomphalum HANTKEN & PRINZ, 1904
Harpoceras (Grammoceras) laevigatum HANTKEN in PRINZ, 1904
Hildoceras nodosum HANTKEN in PRINZ, 1904
Lytoceras francisci OPPEL mut. *compressa* HANTKEN in PRINZ, 1904
Phylloceras baconicum HANTKEN & PRINZ, in PRINZ 1904

Bivalvia

Avicula trigonata HANTKEN, 1864a
Anomya dentata HANTKEN, 1871b
Cardium wiesneri HANTKEN, 1875b
Cyrena grandis HANTKEN, 1871b
Cytherea hungarica HANTKEN, 1884a (*Meretrix*)
Lima hantkeni HOERNES, 1864a
Perna urkuti HANTKEN, 1875b
Pholadomya lábatlensis HANTKEN, 1871b
Pholadomya rugosa HANTKEN, 1871b

Bryozoa

Batopora conica HANTKEN, 1871b

Pisces

Myliobatis superbus HANTKEN, 1875b