

Az erdélyi szászok őslénytani hagyatéka

The paleontological legacy of the Transylvanian Saxons

WANEK Ferenc

Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság
wanek.ferenc@gmail.com

Abstract

This work attempts to draw attention to the fact that researchers of the Saxon nation that disappeared from Transylvania have left us an internationally significant legacy in the field of paleontology. This is demonstrated by the works of Johann Ehrenreich Fichtel, Leopold Fichtel, Johann Michael Ackner, Johann Ludwig Neugeboren, Otto Phleps and Erich Wolfgang Jekelius.

Keywords: paleontology, history of science, Saxons, Transylvania, fame

Kivonat

A dolgozat arra próbálja felhívni a figyelmet, hogy az Erdélyből eltűnt szász nemzet kutatói az őslénytan területén is nemzetközileg jelentős örökséget hagytak ránk. Ezt Johann Ehrenreich Fichtel, Leopold Fichtel, Johann Michael Ackner, Johann Ludwig Neugeboren, Otto Phleps és Erich Wolfgang Jekelius műveinek példáján igazolja.

Kulcsszavak: őslénytan, tudománytörténet, szászok, Erdély, hírnév

Az erdélyi szászok gyakorlatilag eltűntek Erdélyből. De ittlétük 900 éve alatt – számarányukat meghaladó mértékben – hozzájárultak az erdélyi kultúra és tudomány teljesítményéhez. Ezt nagyban elősegítette a II. András által biztosított autonómiájuk (1224). Erre alapult az a belső társadalmi berendezkedésük, ami autonómiájuk megszűntéig biztosította saját intézményeik (többek közt iskolarendszerük) kiépítését, kultúrájuk felvirágoztatását, Európáéval összefonódva, annak élvonalába emelve azt.

Sajnos, az erdélyi rendek többségének akaratával, a Magyarországgal való unió tekintetében, a szászok 1848-ban szembekerültek a magyarsággal, ugyanis nem megalapozatlanul, féltek autonómiájuk elvesztésétől, ami az ígéretek ellenére, a kiegyezést követően be is következett (1873).

Ekkor, egy modern gazdaság kiépítésével próbáltak versenyképesek maradni. Ebben a törekvésükben kiemelkedő szerepet játszott a kezdetben újságíróként tevékenykedő, majd gazdasági szervező Karl Wolf (1849–1929). Az autonómiájuk visszaszerzésének csálóka reményében csatlakoztak 1918. december 1-én a románok egyesüléséhez. Reményeikben való csalódásuk, aztán a második világháborút követő kiszolgáltatottságuk, majd áruvá válásuk indította el a végzetes felszámolódásukat. Egy 900 éven át virágzó, Erdély egyediségének egyik meghatározó gazdasági és kultúrahordozó, szerves része a szemünk előtt történelmivé vált. Helyrehozhatatlan veszteséget testálva mindannyiunkra, kik e hányatott sorsú, történelmi országrész lakói maradtunk. Európa egy színfoltját veszítette el velük.

Jelen áttekintésemben arra teszek kísérletet, hogy felvázoljam ennek a népességnek egy viszonylag fiatal földtudományágban, az őslénytanban ránk maradt, nemzetközi jelentőségű hagyatékát. Munkámat elsősorban az indokolja, hogy a magyar és román tudománytörténeti irodalomban az itt tárgyalandó, kiemelkedő jelentőségű kutatók nevei ritkán, vagy egyáltalán nem szerepelnek. A magyarországi eddigi legátfogóbb őslénytörténeti munkákban is nagyon kevés, felszínes adat található a szász őslénytanászokról, és eredményeikről. Például Géczy Barnabás összefoglaló kötete [14] névmutatójában is (több mint 240 név között) a két Fichtel néven túl, senkié sem! Holott munkásságuk (mindenek előtt a Neugeborené és a Jekeliusé) jóval hazánkon túl is, kiemelkedő jelentőséggel bír. Vagy az egyébként körültekintő, kiadósabb tartalmú, a Kárpát-medence őslényeit bemutató mű [13] csak Johann Ehrenreich Fichtelt, Johann Ludwig Neugeborent és Erich Jekelust említi, mindegyiket jóval érdemeik alatt, a könyvben idézett irodalomba pedig messze nem az igazán jelentős műveik kerültek be. Hasonló a viszony (bár jobb) más nevekkel, a román őslénytörténeti

irodalomban [41, 38]. Próbálkozásom nem lehet kimerítő, csak a legkiemelkedőbbekre szorítkozik, de remélhetőleg rávilágít a század ezen a téren is rendkívüli teljesítményére.

Amint említettem, az őslénytani – sok más természettudomány mellett – viszonylag későn, azaz a 18. század végén letisztult és önállósult tudományág, mely egyaránt kötődik a biológiához és a geológiához. Nyilván, gyökerei időben mélyebbre nyúlnak, hiszen az ember óhatatlanul kapcsolatba került történelme egész folyamán az őslényekkel.

A korai időszakból egy nem Erdélyi származású, Pozsonyból (ma Bratislava – Szlovákia) bevándorló, de ide házasodó és letelepedő, autodidakta geológusról (végzettsége és hivatala szerint: jogász) szólok, aki az őslénytani (is) nemzetközi hírnévre tett szert. Ez **Johann Ehrenreich Fichtel** (1732–1795). Nagy jelentőségű, szerteágazó munkásságából, az egyik legjelentősebb a *Nachricht von den Versteinerungen des Großfürstenthums Siebenbürgen* (= Értesítés az Erdélyi Nagyfejedelemség kőületeiről) című, mely legtöbbet idézett munkájának, a *Beytrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen* (= Adalék Erdély ásványtanához¹) első köteteként látott napvilágot 1780-ban, Nürnbergben [11]. E kétkötetes mű korában Európa-szerte ismert és idézett volt a tudomány berkeiben. A kiemelt első kötetben egy sor – később, pont ennek is betudhatóan – világhírnévre szert tett kőületelelőhelyt írt le, mint az alsóvidrai és kismuncseli késő-kréta-, a zsigárdi és bácsatoroki késő-eocén-, a nádaskőródi kora-miocén-, vagy az árapataki pliocén-korit. Nagy erénye a kötetnek a bemutatott kőületeknek a kitűnő rajzai, viszont sajnálatos, hogy nem használta az általa leírt és ábrázolt kőületekre az akkor már érvényben lévő Linné-féle kétnevű nevezéktant, bár jelét adta annak, hogy tudott róla [14]. Ezzel kizárta nevét a ma is használt őslénytani nevezéktanból, hatalmas mértékben rontva munkásságának maradandóságát, nevének tudománytörténeti fényét.

Apja hibáját már elkerülte a fia, **Leopold Fichtel** (1770–1810), aki szülőhelye (Nagyszeben) és édesanyja révén (Eleonora Buch) már valóban erdélyiként tekinthető. Ennek ellenére, a szülőföldje őslénytörténetben máig alig ismert személyiség, holott a nemzetköz szakirodalom elevenen számon tartja [46].

Leopold Fichtel ifjúkorában rendszeresen elkísérte édesapját földtani gyűjtőútjaira. Erre a tényre többször utalt írásaiban. De később, az apja gyűjtötte anyagokra is támaszkodott. 1791-ben jelentkezett a Bécsi Császári Udvar Múzeumának természettudományi részlegén önkéntes munkatársként. Itt került össze Johann Paul Carl Moll muzeológussal, akivel együtt dolgozták ki világra szóló parányőslénytani munkájukat, az 1798-ban megjelent *Testacea microscopica aliaque minuta ex generibus Argonauta et Nautilus ad naturam dekineata et descripta* címen, melyet már 1803-ban újra ki kellett adni [12]. Könyvük a Világ mikropaleontológiai irodalmának egyik legkorábbi, máig idézett (sok új kiadást megélt) alapmunkája lett, bár a két szerzőt más tudósok neveivel (például a Fichtelét apjával) tévesztette össze közel 200 éven át az utókor [46] (különös, hogy 60 évvel később, ebbe a hibába esett honfi- és nemzettársa Johann Ludwig Neugeboren [31] is).

Leopold Fichtel és Paul Carl Moll munkájukban 34 új foraminifera (likacsoshéjú) fajt írtak le (azokat bámulatosan szép és pontos rézkarcokkal ábrázoltak). Ezekből 24 faj ma is érvényes! Ami akkor nem látszott hibának, csak később tisztázódott, tévedésük az volt, hogy feltekert vázaik alapján, ezeket az állatokat a fejlábúak közé sorolták (mint akkor mindenki). Ezt nem lehet nekik felróni, hiszen jóval később, csak 1835-ben tisztázta Félix Dujardin, hogy ezek az állatok egysejtűek.

A két szerző egy jóval nagyobb munkát is összeállított, de az Leopold Fichtel halála (1810) miatt már nem jelent meg, a kéziratot 200 évvel később találták meg azok a kutatók: Fred Rögl és Hans Jørgen Hansen, akik tisztázták is a két szerző valódi azonosságát, és a 1798-as munkájukat újra kiadták [39].

A 19. század közepéig még nem voltak célzott képzésű természettudósok. A természettudományok művelői rendszerint orvosok, vagy papok voltak (ritkábban jogászok – lásd: Johann Ehrenreich Fichtel). Nem volt kivétel tehát **Michael Ackner** (1742–1862) esete sem, aki a ma Nagyszebenhez tartozó Szentersébet (Gușterița, Hammersdorf) evangélikus papja volt. Michael Ackner neve a tudománytörténetben inkább mint ásványtanász ismert, elsősorban az 1847-ben, Nagyszebenben kiadott Erdély ásványaira vonatkozó monográfiája révén, mely 1855-ben átdolgozva, újra megjelent [3]. Kevesen tudják, hogy ásványgyűjteménye mellett igen jelentős (többé-kevésbé meghatározott) kőületgyűjteménye [48] a nagyszebeni Természettudományi Társulat tulajdonába öröklődött. A gyűjtőútjairól közölt beszámolóiban mindig jelezte a talált kőületeket (mint: [2]), de azokat ritkán írta le, vagy ábrázolta. Egy ilyen beszámolója a Kisdisznód felett uralkodó Götzenberg-ről szóló, melyben néhány kréta-kori fejlábú kőület rajzát is közzétette [1]. Gyűjteményében lévő néhány újnak tűnő puhatestű fajnak nevet is adott (mint: *Neritina scharbergiana*, *Trochus lapugyensis*, *Cadium ackneri*) [48], de nem írta le, nem ábrázolta azokat. Ugyan még életében, Johann Ludwig Neugeboren segítségével leírta azokat [24], de ő sem ábrázolta, és holotípusaikat sem jelölte meg, így érvénytelenek maradtak. Azért Ackner megítélésében ne feledjük, még a kezdeteknél vagyunk, így jó, ha

¹ A mű megjelenésekor a földtan még nem volt egy körvonalazott önálló tudomány, az ásványtan azonban már igen, melynek nevét az összes geológiai ismeretekre is alkalmazták.

összevetjük eredményeit és munkásságát a kiegyezés előtti Magyarország őslénytani teljesítményével (v. ö.: [14])

Ackner fiatalabb kortársa, **Johann Ludwig Neugeboren** (1806–1887), szintén evangélikus pap volt Nagyszebenben, majd Feleken (Avrig, Freck). Mindketten alapító tagjai voltak a szászok nagyszebeni Természettudományi Társulatnak (Verein für Siebenbürgische Landeskunde), ez utóbbi annak helyettes elnöki tisztségét is betöltötte 1861–1865 között [10].

Ugyan Neugeboren az akkor művelt földtani tudományok mindenikében megszólalt, de igazán eredményesen őslénytannal, s azon belül is a foraminiferákkal foglalkozott [15, 5]. Neve a kerek világon ismert a több mint 30 általa bevezetett, ma is érvényben lévő likacsoshélyű kövületfaj és egy nem (génusz) az *Amphimorphina* révén. Sajnálatos módon, fajait nem monografikus kötetben közölte, hanem több dolgozatban (azok is több részletben), több folyóiratban jelentek meg [25, 26, 28, 29, 30, 32, 33], ami nehezíti a mai kutatók munkáját, s talán a tudománytörténészek előtt is elhomályosítja érdemeit.

A gerincesek egy csoportja, a porcos halak esetében is úttörő módon, világgraszólót alkotott, a Pocsesd (Turnu Roșu) melletti eocén képződmények cápafogait elsőnek jelezvén, majd feldolgozván [27]. Összesen 63 fajt írt le, ebből 18 új, mind ma is érvényes a tudomány számára [6]. De nem nézett el a korall-, az emlős vagy a növénymaradványok felett sem.

Rendkívül hosszú lajstromú irodalmában még előkelő helyet foglalnak el a puhatestűek is, szintén több részletben közölt monografikus feldolgozásban, új fajok leírásával, de azokat nem ábrázolta, holotípust nem nevezett meg, így azok – sajnos – ma érvénytelenek (pl.: a *Calyptrea lapugyensis* Neugeboren, a *Cypraea Hörnesi* Neugeboren vagy a *Turritella hörnesi* Neugeboren stb.). Akárcsak a foraminiferák esetében főleg a Felsőlapugy (Lăpușiu de Sus) határában található, a középső-miocénből, a Paratethys területéről eddigi leggazdagabb lelőhely anyagait dolgozta fel.

Amíg a kiegyezés (1867) a magyarországi magyar nyelvű őslénytannak a felvirágzását hozta magával, az erdélyi szászok esetében pont a fordítottját – hasonlóképp majdnem minden természettudományi területen. Jól tükrözi ezt a folyóiratuknak: *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften* mennyiségi és minőségi visszaesése – jórészt autonómiájuk elvesztésével kapcsolatosan. Az új szász geológus nemzedék már a nagy Magyarország egyetemi képzésével, és/vagy annak tudományos intézményrendszerével összefüggésben jelentkezett. Az ezt követő időkből, témánk szempontjából, két nevet emelek ki: Otto Phleps és Erich Jekelius.

Otto Phleps (1868–1928) járt a Kolozsvári Tudományegyetemre is, szépen emlékezve utóbb tanárára, Koch Antalra. Szülővárosában, Nagyszebenben volt tanár. Tudományos munkássága bár elsősorban az erdélyi földgázkutatással kapcsolatos, de sokoldalúsága is tagadhatatlan [45]. Alaposan és hozzáértően foglalkozott az erdélyi negyedidőszak párosujjú patás csontmaradványaival [35, 36, 37]. Ez a ténykedése nyilvánvalóan összefügg azzal, hogy 1895-től haláláig ő volt a nagyszebeni Természettudományi Társulat múzeumának az őre [42]. Sajnos, utólag érdemtelenül kevesen figyeltek fel őslénytani munkáira.

A 20. századi Kárpát-medence őslénytörténet egyik sokáig méltánytalanul mellőzött alakja **Erich Wolfgang Jekelius** (1889–1970) megítélése sokszor változott a mindig aktuális politikai kurzus irányultsága függvényében. Élete során ezt fájdalommal, de méltósággal élte meg. Romániában elkezdődött a helyén való újraértékelése [43, 7, 8, 4, 47], Magyarországon azonban még elmarad művének a valóságot akárcsak megközelítő felismerése, újraértékelése.

Felsőfokú tanulmányait németországi egyetemeken folytatta, majd Budapesten, ahol doktori címét is megszerezte. Tudása és tehetsége révén gyorsan bekerült a Magyar Királyi Földtani Intézetbe, ahol szülőhelye környékének hegyei kutatásával bízták meg. Az itteni kutatásainak eredményeit 12 magyar nyelvű közlemény fémjelzi: (kettő a *Földtani Közlöny*-ben, a többi a Magyar Királyi Földtani Intézet kiadványaiban jelent meg) [9]. Szempontunkból magasan kiemelkedő két, a Brassó környéki hegyek mezozoos képződményeinek kövületeit alaposan feldolgozó munkája [17, 18], de ide számíthatjuk a nagyszebeni *Verhandlungen* oldalain megjelent barcasági neokom pörgekarú faunájáról szóló német nyelvű dolgozatát is [16], mint a vérbeli őslénytánc oroszlánkörmeinek első kivillantását.

Talán szerepet játszott az is abban, hogy a magyar tudománytörténet hűvösen viszonyul hozzá, vagy éppen teljesen mellőzi, hogy csatlakozott az őszirózsás forradalomhoz, majd a Kun Béla-féle rendszerhez. Ekkor, utasításra, a Földtani Intézet múzeumi gyűjteményt átrendezte. Nem mondhatjuk kezdőnek e téren, hiszen édesapja mellett, már 1910-től dolgozott a brassói szászok múzeumának rendezésében [40], így talán indulati eleme is van annak, hogy utólag ezt keményen felrótták neki [34]. Holott, nagyon kevesen viselkedtek olyan gerincesen, mint ő a forradalom bukása után, mert már másnap beadta a felmondását, és hazaköltözött Brassóba [43].

A monarchia széthullása után, Brassóban élt, és a Romániai Földtani Intézet valamint a Barcasági Szász Múzeum őreként dolgozott [42]. Itt is tevékenysége túlnyomó része a Barcaság területéhez kötődött, már a

kezdeteitől [19, 35]. Ebben az időben jelentek meg legértékesebb őslénytani monográfiái [20, 22, 23]. Túl szűk itt a tér, hogy ezeket kellő mértékben méltatni tudnám. Szakterületükön ma is megkerülhetetlen művek [7, 8]! Ezek híven tükrözik Jekelius százszos pontosságát, és könyörtelen igazságszeretetét. Például, a szócáni kövületlelőhelyről közölt művében már rögtön az elején összecsomagolta azt a kókler „geológust” (Aradi Viktort), aki önös célból félrevezette Lőrenthey Imrét, s rajta keresztül hosszú időre az egész nemzetközi földtani társadalmat, mely a Paratethys történetével foglalkozott [44].

Jekelius foglalkozott és közölte még eredményeit a foraminiferakutatásban (késő-kréta) is, de a rétegtan, a regionális földtan, szénteletan és barlangtan területein is maradandót alkotott [7, 4. 8].

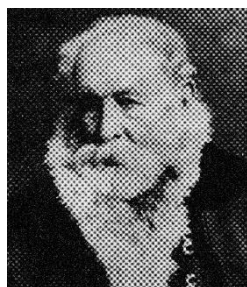
Erich Jekeliusnak, egy nagy múltú brassói szász család sarjaként, vérében volt a szász – elsősorban a barcasági – történelmi ereklýeinek és levéltári emlékeinek megőrzése és kutatása. Így a Brassói (eredetileg szász) Múzeum keretében a helytörténeti családtörténeti kutatásban is elmerült [40]. Amikor a szászok államilag is támogatott tömeges kivándorlása elindult, a mindenben csalódott geológus, muzeológus, helytörténész és levéltári családfakutató, mindent itt hagyva (így a 11 kötetes kéziratát, majdnem 3300 oldalon, mely 330 brassói szász család történetét tartalmazza), Németországba távozott. Ott érte a halál 1970-ben.



Johann E. Fichtel



Michael Ackner



Ludwig Neugeboren



Otto Phleps



Erich Jekelius

Irodalom

- [1] Ackner, J. M. 1850: Der Götzenberg orographisch, geologisch und paläontologisch skizziert, *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt*, I/5, 9. 66–76, 137,
- [2] Ackner, J. M. 1854: *Beitrag zur Geognosie und Petrefaktenkunde des südöstlichen Siebenbürgens, vorzüglich der Schichten aus dem Bereich des Hermannstaedter Bassins, Novum actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Germanicae Naturae Curiosorum*. XXIV/II/8. 897–936, Vratislaviae et Bonnae.
- [3] Ackner, J. M. 1855: *Mineralogie Siebenbürgens, mit geognostische Andeutungen*, Druck und Verlag von Theodor Steinhaussen, Hermannstadt.
- [4] Bleahu, M. 2010: Erich Jekelius, un mare geolog și paleontolog brașovean, *Țara Bârsei revistă de cultură*, IX (XX)/9. 14–19.
- [5] Ciobanu, Rodica 2007: Johann Ludwig Neugeboren (1806–1887). Eine siebenbürgische Persönlichkeit von europäischer Bedeutung, in: Schneider, Erika, Killen, Hansgeorg von, Schneider, Eckbert [Herausgeber]: *Naturforscher in Hermannstadt. Vorläufer, Gründer & Förderer des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, Arbeitskreis für Siebenbürgische Landeskunde–Honterus-Verlag, 45–49, Heidelberg–Hermannstadt.
- [6] Ciobanu, Rodica 2008: Considerations regarding the current state of Palaeogene sharks research in Romania, *Brukenenthal. Acta Musei*, III/3. 41–52.
- [7] Danielopol, D. L., Harzhauser, M., Piller, W. E., Gross, M., Minati, K. 2009: A visit to Soceni (Banat, Romania) – Remembering Erich Jekelius (1889–1970), *Geo-Eco-Marina*, 15. 167–173.
- [8] Danielopol, D. L., Harzhauser, M., Piller, W. E., Gross, M., Minati, K. 2010: O vizită la Soceni (Banat, România), prilej de a evoca personalitatea științifică a paleontologului Erich Jekelius (1889–1970), *Țara Bârsei revistă de cultură*, IX (XX)/9. 20–25.
- [9] Dragomirescu, Ș. 2010: Lista lucrărilor dr. Erich Jekelius, *Țara Bârsei revistă de cultură*, IX (XX)/9. 8–10.
- [10] E. A. B. [E. A. Bielz] 1886: Zwei Nekrologe, I. Johann Ludwig Neugeboren, *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, XXXVI. 1–7
- [11] Fichtel, J. E.: *Beytrag zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen, I. Nachricht von den Versteinerungen des Großfürstenthums Siebenbürgen*, Raspische Buchhandlung, Nürnberg, 1780.

- [12] Fichtel, L., Moll, J. P. C. 1803: *Testacea Microscopica aliaquae minuta ex Generibus Argonauta et Nautilus ad naturam delineata et descripta / Microscopische und andere kleine Schalthiere aus den Geschlechtern Argonauta und Schiffer nach der Natur gezeichnet und beschreiben*, Camesinaischen Buchhandlung, 124 o. + 24 T. Wien.
- [13] Főzy I. Szente I. 2007: *A Kárpát-medence ősmaradványai*, Gondolat Kiadó, Budapest.
- [14] Géczy B. 2008: *A magyarországi őslénytan története*, Hantken kiadó, Budapest.
- [15] Gheorghian, M. 1975: Johann Ludwig Neugeboren (1806–1887), in: BOMBIȚĂ, Gheorghe [coord.]: *Micropaleontological guid to the Mesozoic and Tertiary of the Romanian Carpathians*, 53–55, București.
- [16] Jekelius E. 1914: Jura- und Neokom-Brachiopoden des Burzenlandes, Festschr. der XXXVII. Wanderversammlung ung. Ärzte und Naturforscher, *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgisches Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt*, LXV. 24–33, Hermannstadt.
- [17] Jekelius E. 1915: A brassói hegyek mezozoos faunája, I. A keresztényfalvi liászfauna. II. A brassói neokom-fauna, *A Magyar Királyi Földtani Intézet évkönyve*, XXIII/2. 25–124.
- [18] Jekelius E. 1916: A brassói hegyek mezozoos faunája, III–VII. A brassói dogger és malm fauna, *A Magyar Királyi Földtani Intézet évkönyve*, XXIV/3. 217–314.
- [19] Jekelius, E. 1922: Bemerkungen über einige Fossilien aus dem Tithonkalk West-Siebenbürgens, *Bulletin de la Section Scientifique de l'Académie Roumaine*, VII/7–10. (1920–1921), 135–149.
- [20] Jekelius, E. 1932: Fauna neogenă a României, Die Molluskenfauna der dazischen Stufe des Beckens von Brașov, *Memoriile Institutului Geologic al României*, II. 1–188.
- [21] Jekelius, E. 1935: Der weisse Triaskalk von Brașov und seine Fauna, *Anuarul Institutului Geologic al României*, XVII. (1932), 1–107.
- [22] Jekelius, E. 1943: Das Pliozän und die sarmatische Stufe im Mittleren Donaubecken, *Anuarul Institutului Geologic al României*, XXII. 191–398.
- [23] Jekelius, E. 1944, Sarmat und Pont von Soceni (Banat), *Memoriile Institutului Geologic al României*, V. 1–167.
- [24] Neugeboren, J. L. 1850: Zur vorweltlichen Conchiliologie Siebenbürgens, *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, II/1. 4–9.
- [25] Neugeboren, J. L. 1850: Foraminiferen von Felső-Lapugy umwelt Dobra im Calsburger District I., II., *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, I/3, 4. 45–48, 50–53
- [26] Neugeboren, J. L. 1850: Foraminiferen von Felső-Lapugy, beschreiben und nach der Natur gezeichnet + Amphimorphina ein neues Foraminifera Geschlecht, *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, I/8. 118–125+125–127
- [27] Neugeboren, J. L. 1850–1851: Die vorweltlichen Squalidenzähne aus dem Grobkalk bei Portsest am Altfluß umweit Talmatsh, *Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde*, ältere Folge IV/2, 3. 1–44, 151–214.
- [28] Neugeboren, J. L. 1851: Foraminiferen von Ober-Lapugy beschrieben und nach der Natur gezeichnet III., *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, II/7, 8, 9. 118–122, 124–135, 140–145.
- [29] Neugeboren, J. L. 1852: Foraminiferen von Ober-Lapugy beschrieben und nach der Natur gezeichnet, *Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, III/3, 4. 34–42, 50–59.
- [30] Neugeboren, J. L. 1856: Die Foraminiferen aus der Ordnung der Stichostegier von Ober Lapugy in Siebenbürgen, *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, XII. 65–108
- [31] Neugeboren, J. L. 1859: Geschichtliches über die siebenbürgische Paläontologie und die Literatur derselben, *Archiv des Vereins für Sibenbürgische Landeskunde*, Neue Folge, III/3. 431–464, Kronstadt.
- [32] Neugeboren, J. L. 1869: Neue Miocän-Spiroloculinen aus dem Tegel von Ober-Lapugy, *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften*, XX/2. 26–28
- [33] Neugeboren, J. L. 1872: Die Christellarien und Robulinen aus der Thierklasse der Foraminiferen aus dem marinin Miozän bei Ober-Lapugy in Siebenbürgen, *Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde*, neue Folge, X/2. 273–90.
- [34] Pálffy M. 1925: Igazgatósági jelentés 1920–1923. évről, *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évi Jelentése 1920–1923-évről*, 7–16.
- [35] Phleps, O. 1907: Über das Skelett eines weiblichen Bison priscus, Boj. sowie andere Bison- und Bosreste aus dem Diluvium Siebenbürgens, *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt*, LVI–LVII. (1906–1907), 7–44.
- [36] Phleps, O. 1926: Bisonreste aus dem Diluvium Siebenbürgens, *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt*, LXXV–LXXVI. (1925–1926), 121–126, Hermannstadt.
- [37] Phleps, O. 1926: Rinocerosreste aus dem Diluvium Siebenbürgens, *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt*, LXXV–LXXVI. (1925–1926), 127–158, Hermannstadt.

- [38] Rădulescu, D., Panin, N., Anastasiu, N., Brustur, T. [coord.] 2018: *Istoria geostiintelor în România: Științele geologice*, Editura Academiei Române, București.
- [39] Rögl, F., Hansen, H. J. 1984: Foraminifera described by Fichtel et Moll in 1798. A revision of Testacea Microscopica aliquae minuta ex Generibus Argonauta et Nautilus ad naturam delineata et descripta, *Neue Denkschriften des Naturhistorischen Museums in Wien*, 3. Wien.
- [40] Șindilariu, T. 2010: Erich Jekelius și Muzeul Săsesc al Țării Bârsei, *Țara Bârsei revistă de cultură*, 9. 30–40.
- [41] Ștefănescu, S., Murgeanu, Gh., Mihăilescu, V. [red] 1977: *Istoria științelor în România, geologia, geofizica, geodezia, geografia*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București.
- [42] Tóth A. [főszerk.] 2022: *Magyar múzeumi arcképcsarnok*, Pulszki Társaság–Magyar Múzeumi Egyesület, Budapest.
- [43] Wanek F. 2008: A Baróti–Brassói–Háromszéki-medencesor széntartalmú pliocén üledékeinek kutatástörténete II. rész: a XX. század eleje, Erich Jekelius monográfiájának megjelenéséig, *A Csíki Székely Múzeum Évkönyve, Humán és természettudományok*, 2007–2008. 313–345.
- [44] WANKE Ferenc 2011: Errare humanum est, avagy a tudományos kritika fölötté szükséges voltáról és buktatóiról, *A Miskolci Egyetem Közleménye, A sorozat, Bányászat*, 82. 281–288
- [45] Wanek F. 2020: Otto Phleps és az erdélyi földgáz, **XIII. Tudomány- és Technikatörténeti Online Konferencia 2020. június 27. Konferenciakötet**, Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, 144–149, Kolozsvár. Világhálón: <http://ojs.emt.ro/index.php/TTK/article/view/276/220> – utolsó letöltés: 2025. június 16.
- [46] Wanek F. 2021: Egy több mint 220 éves, elevenen élő parányöslénytani mű honában elfelejtett erdélyi szerzője: Leopold Fichtel, in: *Fordulópontok és meghatározó személyiségek Erdély altalajkincsének megismeréstörténetében 1920 előtt*, Scientia Könyvkiadó, 103–110, Kolozsvár.
- [47] Wanek F. 2021: A Baróti–Brassói–Háromszéki-medencesor széntartalmú pliocén üledékeinek kutatástörténete a kezdetektől Trianonig, in: Wanek F.: *Fordulópontok és meghatározó személyiségek Erdély altalajkincsének megismeréstörténetében 1920 előtt*, Scientia Könyvkiadó, Kolozsvár.
- [48] *** [? Ackner, M. ?] 1850: Siebenbürger Petrefacten in der Sammlung des Herrn Michael Ackner, Pfarrer in Hammersdorf, *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgisches Vereins für Naturwissenschaften*, I/10, 11. 150–162, 171–175.