

## A KIS-MAGYAR-ALFÖLD SZEGÉLYÉN A KELET-STÁJER MEDENCÉBEN FELLÉPŐ BAZALTKITÖRÉSEK KORA ÉS KELETKEZÉSE.

Írta: WINKLER ARTUR DR. (WIEN).

1911 óta foglalkozom — a háború idejét nem számítva — a stájer-magyar határon fekvő fiatal eruptivterület tanulmányozásával és geológiai felvételével. Vizsgálataim első eredményeit három nagyobb munkában közöltem, melyek 1913—19-ben jelentek meg.<sup>1</sup> Egy későbbben megjelent tanulmányomban („Beitrag zur Kenntnis des Oststeirischen Pliozäns.“ Jahrb. der Geol. Staatsanst. Wien 1921, LXXI. köt.) kimerítő jelentést adtam további vizsgálati eredményeimről. Csak az elmúlt évben határozottatott el a Gleichenberg—St. Gotthardi részletes térképlap geológiai felvétele, mely a bazalt és trachit eruptiv vidék nagyobb részét magába foglalja. A felvétel egyrészt kelet felé a mai osztrák-magyar határig, s egy kis darabon azon túl is, másrészt az osztrák-jugoszláv határon Silberbergig (Srednibreg) és Felsőlendván (Ob. Limbach) túl is kiterjed. A térkép 1 : 75.000 mértékben most már színes nyomás alatt van s az osztrák *Geol. Bundesanstalt* térképészeti osztálya kiadásában jelenik meg tavasszal.<sup>2</sup> A térkép magyarázata feldolgozás alatt áll.

Tisztelt barátom, JUGOVICS L. a háború ideje alatt kezdette meg az Alpok keleti lábánál és a Kis-Magyar-Alföldön, Vas megyében fellépő bazaltok és bazalttufák tanulmányozását<sup>3</sup> és eredményeit két közleményben foglalta össze.<sup>4</sup>

Hangsúlyoznom kell, hogy JUGOVICS *adatait, amennyiben azok megfigyelésekre vonatkoznak*, sok évi pontos és lelkiismeretes vizsgálataim alapján *el kell ismernem*. Azonban speciálisan *a vulkán tektonikai felfogásban eltérő véleményre jutottam*.

*A vulkánok koráról* JUGOVICS közelebbről nem nyilatkozott.

<sup>1</sup> A. WINKLER: „Das Eruptivgebiet von Gleichenberg“, Jahrbuch d. Geol. R.-Anst. Wien, 1913.

idem: „Untersuchungen zur Geologie und Paläontologie des steirischen Tertiärs“, Jahrbuch d. Geol. R.-A. Wien, 1913.

idem: „Die Eruptiva am Ostrand der Alpen und ihre Beziehungen zu tektonischen Vorgängen.“ Zeitschrift für Vulkanologie, Band I., Berlin, 1914.

<sup>2</sup> A felvételekről szóló előzetes jelentések megjelentek a Verhandlungen d. Geol. Bundesanstalt, Jahresberichte, ill. Verh. d. Geol. B. A. 1925. No. 1. (Záró jelentés)-ben.

<sup>3</sup> Földt. Int. Évi Jel. 1915. Bpest, 1916. p. 49—73.

továbbá „Az Alpok keleti lábánál és a Kis-Magyar-Alföldön, Veszprém megyében fellépő bazaltok és bazalttufák“. Földt. Int. Évi Jel. 1916. Bpest. 1919. p. 63—76.

<sup>4</sup> JUGOVICS meghívására és vezetésével 1916-ban alkalmam volt a Celldömölk melletti Ság-hegyet megsemlélni.

Lóczy L. azonban „A Balaton környékének geológiai képződményei, stb.“ című pompás munkájában JUGOVICS adatai alapján nyilatkozik az utóbbi és az általam is megvizsgált vulkánok koráról, amely eltér az én véleményemtől. Minthogy közben a nyugatmagyarországi terciér problémája két magyar geológus részéről<sup>5</sup> érdekes új vizsgálat tárgya lett, szeretném én is a magyar határvidéken végzett több évig tartó tanulmányomnak eredményeit ismertetni, abból a célból, hogy a nyugatmagyarországi medence történetére is némi összehasonlítást tehesünk.

Legelőször a JUGOVICS L. által leírt stájer-magyar határszéli fiatalkori erupciókkal óhajtok foglalkozni s ezekkel kapcsolatban az erupciók koráról néhány általános megjegyzést hozzáfűzni.

A szóbanforgó bazaltok és tufák a vasdobrai, felsőlendvai, a németújvári és a hárszpataki<sup>6</sup> kőzetek.

#### *Vasdobra* (Neuhaus).

JUGOVICS szerint a vasdobrai várhegy tufavulkánnak tekinthető, amelyből a Vasdobrától délre fekvő bazalt mint lávaár folyt ki.<sup>7</sup> Ezt a lávaárat tufa fedné. „... A kitörés az egyenetlen pontusi térszínen történt. ... A kitörés 260—270 m tengerszín feletti magasságban tufaszórással kezdődött...“ (Loc. cit. p. 67.)

A saját, részletesen csak ezzel a kis területtel foglalkozó tanulmányom eredményei a következők: Vasdobra vidékén nincsenek régi, vulkánikus térszínalakulatok, hanem csak hét bazalt- és tufaerupciónak a maradványai, melyeknek legnagyobb részét már (a régi erupciós felszínen) az erózió elpusztította.

A tufából álló vasdobrai várhegy egy tölesérszerű áttörésnek felel meg, amely meredeken határolódik el a szomszédos pontusi (agyag- és homok-) rétegektől. A rengeteg sok foszlányban megtalálható durva kvarckavics nem a még ma is meglévő, pontusi rétegekből, hanem az itt már teljesen denudált, durva kavics fedőtakaróból származik (Silberberg-Schotter). A Vasdobrától délre fekvő bazalt két rész-erupciónak felel meg, intruzív keletkezésű, tehát *nem* lávaár. Itt, úgy látszik, a pontusi rétegek közötti hasadék van bazalttal kitöltve. Futólag megtekintve a dolgot, úgy látszik, mintha ezt a bazaltot tufa fedné. Azonban pontosabban megvizsgálva kitűnik, hogy itt egy szedi-

<sup>5</sup> SÜMEGHY J.: Földtani megfigyelések a Rába—Zala közé eső területről. Földt. Közl. LIII. köt., 1923.

FERENCZI I.: Geomorfológiai tanulmányok a Kis-Magyar-Alföld D-i öblében. Földt. Közl. LIV. köt., 1924.

<sup>6</sup> Az omlított területeken fekvő Kriesolstein bei Jennersdorf-i tufákra JUGOVICS nem terjeszkedett ki vizsgálataiban.

<sup>7</sup> JUGOVICS ábrája az 1916. évi Földt. Int. Évi Jel. 68-ik lapján.

mentekkel erősen kevert, rögszerűen széthulló „napszúrásos“-bazaltról van szó, amely a tömött bazalt burkának felel meg. Tehát a hasadékon először a félig megszilárdult bazalt préselődött át, amely után a folyós, a tömött bazalttá megszilárduló láva következett. Találóaan jellemezte JUGOVICS a tufa számos szedimentzárványát. Már neki is feltűnt, hogy a görgeteges zárványok nagyobbak, mint azok, amelyeket az ember a pontusi dombvidék kavicsában talál. Az előbbieket, mint említettem, egy hatalmas, denudált fedőtakaróból származnak. Sehol sem észleltem a pontusi, vagy mélyebben fekvő rétegekben hasonló durva kavicsot. Egészen hasonló durva kavicsot találni ellenben a Silberbergi jugoszláv-magyar határgerincen egészen Katharinabergig (St.-Gotthardtól délre), a Hochstradeni és a klöchi bazaltvidéken, ahol egyes magasabban fekvő helyeken megmaradt. Vasdobra vidékén az erupció idejében egy 100—200 m vastag kavicsrétegnek kellett a dombvidék gerince felett feküdnie. Az erupciók — és erre bizonyítékaim vannak — ezen a kiterjedt törmelékmezőn, magasan a mai felszín felett, és nem a mai, fiatal pliocén vagy quartár felszínnek megfelelő szinten történtek. Tehát a bazaltvulkánok idejében még főbb vonalakban sem létezett a mai térszín.

#### *Felsőlendva (Oberlimbach).*

A felsőlendvai tufaterületnek általam ezelőtt három esztendővel végrehajtott felvétele ugyanazokra az eredményekre vezetett, mint amelyeket JUGOVICS a területről készített térképén kifejezésre hozott. A tufába szórt, tömegesen előforduló durva kavics itt is a Felsőlendva környékéről már teljesen erodált kavicsstakaróból származik. Ezt a nyolc tufaelfordulást, akárcsak a vasdobraiakat, önálló áttöréseknek tartom, melyekből azonban csak az ősi térszínbe süllyedt, mélyebb tölcserészek maradtak meg. A tufák az őket övező rétegekkel szemben itt is meredeken elhatárolódnak.

#### *Németújvár (Güssing).*

Itt egy szabályosan felépített, a pontusi rétegekbe süllyedt és később ismét kipreparált tufatölcseért találunk. Az egy központ körül befelé hajló rétegtelepülést már JUGOVICS ismertette.

*Hárspatak* és *Tobaj* kürtőkitöltések. A tobaji tufa nem rétegzett, az általa áttört rétegekből gazdagon kebelezett magába zárványokat. JUGOVICS ezt is leírta.

#### *Általános megjegyzések.*

Eredményeimből következő egyik megállapításom az, *hogy a fiatal bazaltvulkánosság egy, a mai térszín (500—600 m) felett jóval maga-*



sabban elterülő kavicsos térszínen fejtette ki működését. Ez a térszín megfelel a pontusi tenger kiszáradt és kavicssal nagymértékben elborított fenekének. Az elénk táruló vulkáni kőzetek kizárólag azokhoz a kőzettömegekhez tartoznak, melyek 100—300 m-nyire az akkori térszín alatt levő exploziós tölcsekben, kürtőkben és hasadékokban található. E keményebb vulkáni kőzeteket azután az erozió a 100—200 m-es kavicsstakaró és az alatta települő pontusi rétegek eltakarításával a felszínre juttatta.

Az erodált, az Ezüsthegyen (Silberberg) és a Hochstadenen roncsokban megmaradt kavicsstakaró kora paleontológiailag, sajnos, még nincs tisztázva. Települése után ítélve ifjabb pontusi, vagy alsólevantei kori üledékről szólhatunk. Részemről inkább *pontusi* korinak tartanám a következő okoknál fogva: 1. A Silberbergen a durva kavicsot konkordáns és váltakozó településsel látjuk mintegy kifejlődni a pontusi rétegekből. 2. A durva kavics, miként a pontusi rétegek, még tagját képezi azoknak az üledékeknek, melyek a stájer-kismagyaralföldi medence lesüllyedt alapjára települtek. Ezzel sokkal szorosabban fűződik a pontusi szinthez, mint az ifjabb pliocénhez. 3. A durva kavicsot jelentékeny (100—200 m-es) szintkülönbség választja el a középpliocén térszíntől és ennél fogva idősebb képződménynek tartható.

A bazaltvulkánosság korát illető támpontok mindössze a következők: A kitörések fiatalabbak, mint a silberbergi-kavics főtömegének feltöltődése, mely kavicsstakaróból zárványokat tartalmaznak. A Klöch melletti stájer bazalthegyeken és a Hochstradenen sikerült kimutatni, hogy a kitörések — legalább is itt — időbelileg egybeesnek a kavicsfeltöltődés utolsó fázisával. Másrészt ez a vulkáni működés kétségtelesen *idősebb*, mint a Rába- és Mura-menti felsőpliocén kavics- és agyagteraszok, sőt idősebb még a mai völgyek fölött egész 180 m magasságig elterülő középpliocén-korinak tartott térszinnél is. Minden valószínűség szerint — sőt mondhatjuk csaknem biztosan — még idősebbek az összes erupeiók, mint az általam a keletstájer vulkáni vidéken a fővölgytalpak fölött kb. 220—300 m magasságban kimutatott és levantei-korinak tartott terrasz-szint (kavics- és agyagtakaróval). A hochstradeni bazalttakaróba, melyet a fiatalabb tektonikai mozgások<sup>8</sup> mindenestre valamivel erősebben felboltoztak — 550—570 m t. sz. f. magasságban —, bevágva találunk egy idetartozó, kilométer széles, kvarchömpölyökkel és agyagokkal fődött terrasz-síkot. Az erozió hatalmas működése, mely a kitörések ideje óta fejtette ki hatását, melyet a vulkáni képződményeken ejtett bevágásokon és a felület messzemenő letarolásán mindenütt felismerhetünk, bizonyítékát képezi

<sup>8</sup> A pliocén mozgások befolyását messzemenőleg figyelembe vettem.

annak, hogy a kitörések már a levantikum előtt kezdődtek. Másrészt pedig az a szoros összefüggés, amely a már említett felsőpontusi durva kavics és a bazaltkitörések között fennáll, arra a következtetésre juttat, hogy ez utóbbiak a pontusi kor legvégén, közvetlenül a levantikum beköszönte előtt történtek. Addig, míg kétségtelen paleontológiai bizonyítékok másra nem bírnak, a bazaltvulkánosság felsőpontusi korát kell a legvalószínűbb magyarázat gyanánt elfogadnom.

Reméljük, hogy a keletstájer-kisalföldi medence harmadkor problémájának megvitatása, melyet JUGOVICS, LÓCZY, FERENCZI, SÜMEGHY és az én újabb munkáim szolgálnak, rövidesen tisztázni fogják a kétséges kérdéseket.

## A BUDAVIDÉKI TRIÁSZ SZTRATIGRAFIÁJA.

Írta: KUTASSY ENDRE DR.\*

Buda vidékének legrégebb felszínre kibukkanó üledékei a triász-kori rétegek. E triász-korú mészkövek és dolomitokról az első adatot PÉTERS KÁROLY-nál<sup>1</sup> találjuk, aki még átalakult nummulit-meszeknek tartotta ezeket. SZABÓ JÓZSEF<sup>2</sup> később felismerte ugyan ezen üledékek mezozoikus voltát, azonban tévesen még a júrába sorolta. Legfontosabb fordulópontot jelentett ezen üledékek sztratigrafiájának tisztázása szempontjából HOFMANN KÁROLY<sup>3</sup> munkájának megjelenése, aki a települési viszonyok és a fossziliák tanulmányozása alapján kétségtelenül megállapította, hogy a triászba tartoznak. HOFMANN, majd később SCHAFARZIK FERENC<sup>4</sup> és HALAVÁTS GYULA<sup>5</sup> Budapest környékének geológiai térképezésekor a triász-üledékekre vonatkozólag azt állapították meg, hogy Budapest vidékén csak a felső triász-üledékek fordulnak elő, még pedig a karni emelet a Mátyás-hegyi szaruköves mészkővel; a nori emelet a földolomittal; s a rhäti emelet a dachsteini mésszel. Buda vidékén a legrégebb, felszínre kibukkanó üledéknek tehát az eddigi felfogás szerint a Mátyás-hegyi szaruköves mészkövet tartot-

\* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1925. évi december 5-i szakülésén. Ez a közlemény kizárólag csak a sztratigrafiai eredmények összefoglalása, a munka teljes terjedelmében, a paleontológiai résszel és táblákkal együtt a M. Kir. Földtani Intézet Évkönyvében jelenik meg német nyelven.

<sup>1</sup> PÉTERS K.: Geolog. Studien aus Ungarn. I. Umgebung von Ofen. Jahrb. d. k. k. geolog. R. A. Bd. VIII. 1857.

<sup>2</sup> SZABÓ J.: Pest-Buda környékének földtani leírása. 1858.

<sup>3</sup> HOFMANN K.: A buda-kovácsi hegység földtani viszonyai. M. Kir. Földtani Intézet Évkönyve. I. k., 1871.

<sup>4</sup> SCHAFARZIK F.: Budapest és Szt. Endre környéke. 1904. (Térképmagyarázat.)

<sup>5</sup> HALAVÁTS GY.: Budapest és Tétény környéke. 1902. (Térképmagyarázat.)