

Tätigkeit, hohe Temperatur und durch die — von der Tiefe diffundierenden Mineralisatoren — gewann das Glas des Rhyolits eine sphärokristallinische Struktur; in den Mittelräumen der in Gruppen oder Bänder gereihten spärlichen Aggregaten hat sich von dem Glas des Gesteines Cristobalit und Tridymit gebildet. 2. Die Tatsache, dass das Gestein unverändert blieb, beweist, dass die Sphärokristalle erst später entstanden sind. Die Mikrolithen, Pigmentkörner sind auch in ihrem Inneren in fluidaler Anordnung anzufinden. Die Sphärokristalle sitzen an den Rändern der ursprünglichen Hohlräume, wo die kristallisierende Wirkung am stärksten war. 3. Da die Sphärokristalle an den äusseren Rändern in Cristobalit übergehen, ist das Material des im Inneren befindbaren  $\text{SiO}_2$  Fasern vermutlich kein Quarz, sondern eine cristobalitführende, an der normalen Temperatur stabiler  $\alpha$  Cristobalit enthaltende Abart, die unter der Wirkung der hohen Temperatur entstanden ist.

4. Die Ergebnisse der optischen Untersuchungen beweisen auch die Anwesenheit von Cristobalit in dem Inneren der Sphärokristalle.

5. An den Stellen, wo das Gestein dauernd unter postvulkanischer Wirkung stand, ist der zentrale Teil der Sphärokristalle kaolinisiert. Dies beweist, dass in seinem Entstehen ausser dem  $\text{SiO}_2$  Fasern auch der Feldspath teilgenommen hat.

6. Das untergeordnete Erscheinen des Tridymit weist auf pneumatolitische Wirkung hin.

## PLEISZTOCÉN ÉLES KAVICSOK A DÉLI-BAKONYBÓL.

Irta: Dr. *Jaskó Sándor*.

## PLEISTOZÄNE DREIKANTER AUS DEM SÜDLICHEN BAKONY.

Von *S. Jaskó*

Az 1937. év július havában, a m. kir. Földtani Intézet t. Igazgatóságának megtisztelő megbízása alapján dr. Liffa Aurél műegyetemi ny. rk. tanár úr felvételi csoportjába beosztva, tűzálló agyag után kutattam a Déli-Bakonyban, Zalahaláptól északnyugatra fekvő Ódörögdpusztán. Herdy Sándor birtokán, éles kavicsokra akadtam. A leletek tökéletes fejlettsége és települési körülményei, érdemessé teszik, vele foglalkozni.\*

A lelőhely pontos megjelölése és földtani leírása a következő: Ódörögdpusztától két kilométerre északra noricumi földolomit sziklák emelkednek, melyek fedőjében az *Assilina spira* de Roissy

\* Ezúton mondok köszönetet a m. kir. Földtani Intézet tek. Igazgatóságának, hogy dolgozatom közlését engedélyezte.

zónájába tartozó (Intécien korú) nummulinás mészkő jelenik meg. A felszínen heverő rengeteg kimmallott kővélet közül, mint leggyakoribbakat a következőket határoztam meg: *Lithothamnium* sp., *Nummulina striata* (B) Burg., *Nummulina perforata* (A) de Montfort, *Nummulina perforata* (B) de Montfort, *Nummulina millecaput* Boubée var. Dufrenoy (B) d'Archiae et Haime. *Assilina spira* de Roissy, *Assilina mamillata* Desh., *Assilina placentula*, *Serpula subcorrugata* Oppenheim, *Pecten biarritzensis* d'Arch., *Spondylus varispina* Desh., *Velates* sp. Ezeken kívül még több rossz megtartású korál és tüskebőrű töredék is került elő. Dél felé mediterrán kavics és homok takarja a felszínt. A 222-es magasságú ponttól 450 m-re 005° irányban, a nummulinás mészkő és földolomit réteghatárán mélyesztett kutatógödröm legfelső rétegei a következők voltak:

1. 0.00—0.20 m. Barna, homokos agyagtalaj.
2. 0.20—0.60 m. Kissé agyagos homok.
3. 0.60—1.25 m. Narancssárga agyag. Prelutécien.
4. 1.25—2.15 m. Fehér agyag. „

A második réteg aljáról több éleskavics, mogyoró-almanagyságú lecsiszolt dolomitgörgeteg került elő. Az akna falán látni lehetett, hogy a kővek mind hegyüikkel felfelé, egysorban ágyazódtak be a homokba. Nem alkottak összefüggő réteget, hanem átlag 20—30 cm-es közök választották el őket egymástól.

Négy jellegzetesebb darabot a mellékelt XV. tábla szemléltet. Az első éles kavics (1—1a. sz.) hosszában megnyúlt; alsó oldala érdes tapintású, ripacsos, első oldalán a megnyúlt alakúak megfelelően egy hosszanti él vonul végig, két, tompa szögben találkozó, zsírfényű, síma lapot határolva el. A harmadik lap fejletlen, érdes felületű, a másik kettőnél sokkal kisebb.

A második kavics (2—2a. sz.) felső oldala igen szép szabályosan fejlett, háromoldalú tompa piramishoz hasonló. Az egymást erősen tompa szögben metsző síma lapok élei egyenes vonalúak. A kő alsó oldalát több meglehetősen síma felületű esiszolt lap határolja. Ebből az következik, hogy a kavics valamely külső erő hatására többször kimozdult nyugalmi helyzetéből, s aszerint, ahogy más és más oldala került a felszínre, váltakozva esiszolódtak le egyes felület részei.

A legnagyobb, kb. almanagyságú görgetegen (3—3a. sz.) három jól fejlett, tompa zsírfényű lapot látunk, melyek a derékszöghöz közelítő, tehát aránylag kevésbé tompa szög alatt metszik egymást. A lapok határvonalai élesek, de a esűes le van esorbulva. Az alsó fél gömbölyű felületét repedések preformálta kisebb ripacsok fedik.

A legkisebb kavics (4—4a. sz.) alig nagyobb, a mogyorónál. Alja gömbölyded, felső része szabályos három oldalú piramis. Anyaga lazán porló, tehát jóval puhább az előző hároménál. Lapjai ennek következtében mattak, nem csillogók.

Az összes kavicsok anyaga dolomit, mely a kutatógödörtől alig tíz méterre felszínre bukkanó sziklából származik. Az éles kavicsok mind sarkukkal felfelé, egyszintben heverték, tehát feltétlenül megbolygatatlan helyzetben voltak kiásásunkig. Az őket körülzáró, eredetileg mediterrán homok, azonban valószínűleg másodlagos helyzetben van. Feltételezhetően a szél sodorta erre a helyre, miközben síma lapokat esiszolt az agyagtalajon heverő dolomitkavicsok felületére. Az ódörögdi éles kavicsok keletkezésének pontos idejét nem tudjuk biztosan.

Hogy nem a jelenkorban keletkeztek, azt a felettük levő agyagos homokrétegek taunsítják. Igen valószínű, hogy a Papp Károly<sup>1</sup> által ismertetett károlyvárosi, esömöri és iváni leőhelyek analógiájaként a pleisztocénben jöttek létre. Vendl A.<sup>2</sup> Pomáziól említ hasonló pleisztocén sarkos kavicsokat id. Lóczy L.<sup>3</sup> innen a Balatonfelvidékról recens sarkos kavicsokat, a felszínen heverő, jelenleg is koptatásnak kitétt szélmarta bazalt és kvareit görgetegeket. Feltételezi azonban, hogy már a pleisztocénben is képződhettek ilyenek, hiszen a defláció már akkor működött ezen a tájon. Id Lóczy L. e feltevését megerősíteni látszanak leirt újabb leleteink.

Készült a kir. m. Pázmány Péter Tudományegyetem Földtani Intézetében.

\* \* \*

Nördlich der Ortschaft Zalabáláp liegt im Bakonygebirge das Gehöft Ódörögdi, in dessen Nähe mehrere Dreikanter gefunden worden sind. Einige schönere Stücke sind auf der Tafel abgebildet, n. zw. von oben (Fig. 1—4) und von der Seite (Fig. 1a—4a). Das Material dieser Dreikanter besteht aus norischem Dolomit; sie erreichen die Haselnuss-bis Apfelgrösse. Sie wurden im 0.6 m Tiefe gefunden, wo sie mit den Ecken nach oben gerichtet im derselben Schicht lagen, an der Grenze des ungelagerten mediterranen Sandes und prähteten bunten Tones. Ihr Entstehungsalter fällt wahrscheinlich ins Pleistozän.

\* \* \*

#### IRODALOM. — SCHRIFTTUM.

1. Papp Károly: Éles kavicsok (Dreikanterek) Magyarország hajdani pusztáin (steppéin). Földt. Közl. 1899. XXIX. köt. 135—147. old.
2. Schafarzik—Vendl: Geológiai kirándulások Budapest környékére. Budapest. 1929.
3. Lóczy Lajos: A Balaton környékének geológiája és morfológiája. Budapest, 1913. p. 505—512.
4. v. Lengyel Endre: Tengerparti éleskavicsok. Földrajzi Közlemények. 1928. Bd. LVI. p. 93—102.
5. Benda László: Az éleskavicsok keletkezésének mechanodinamikai törvényei. Földt. Közl. 1930. Bd. LX. p. 95—109.