

kőzetanyag legjobb esetben 4 súlyszázalék tisztított azbesztet ad, az átlag csak 2—3%. Azonban a kőzet azbeszttartalma elég egyenletes és a legújabbban végzett próbafeltárások szerint a Kälbel-domb kőzete jobb eredményeket sejtet, ez indította a vállalkozókat arra, hogy mintegy 200.000 m²-nyi területet lefoglaljanak a Wolfsseifen és Nirnsgrund között és hogy tökéletes szeparáció elérésére *kísérleti telepet* állítsanak fel a Birkeln tövében. A kísérletek éveken át folytak STEMPPEL SAMU gépészmérnök vezetése alatt, míg végre sikerült egy megfelelő eljárás felfedezése, mely a bányászatot még ezen aránylag csekély azbeszttartalom mellett is rentabilissá teheti.

A szerpentint kézi erővel, ritkábban (főleg a gránátos kőzetet) robbantással is fejtik. Az azbeszttartalmú darabokat malomban zúzzák és szeparálják, légfúvással tisztítják és a szálak hosszúsága szerint osztályozzák. Ily módon sikerült is teljesen tiszta, *vattás* azbeszt előállítására, melynek szilárdsága azonban nem volt kielégítő, minthogy a mechanikai behatásra a szálak javarésze megtört. Csak újabb kísérletezés után sikerült STEMPPEL mérnöknek oly szeparáció összeállítására, mely nem vattás, hanem *szálas* (mechanikailag nem deformált) azbesztet szolgáltat. Az ilyen azbesztből előállított 10%-os (90% cement) azbesztpalalemez hajlítási szilárdsága igen nagy: 540 kg/cm², míg az előbbi vattás azbesztből készülté hasonló körülmények között csak 190 kg/cm² volt. Most már a másfélmilliméteres azbesztróstkát is szálasan tudják szeparálni. E biztató eredmények alapján a tulajdonosok (Rotschild-Guttman-Konzern, Wien) tervbevétték egy nagy telepet a szomszédos Wolfsseifen völgyben való felépítését. Egyelőre a termelt kismennyiségű azbeszt ugyane társulat puhói fedőpalagyrájában kerül feldolgozásra. A malomból kikerülő szerpentintörmelék kis hányadát egy bécsi cég műkögyártásra használja fel, a többi hányóra kerül, bár a finom szerpentinliszt ipari értékesítésével szintén kísérleteznek.

SZARMATAKORÚ CSIGAFÁUNÁK A MÁTRA MEG A BÜKK ALJÁBÓL.

Írta: SÓMEGHY JÓZSEF DR.*

Dr. PÁLFY MÓRIC főgeológus és dr. SCHRÉTER ZOLTÁN osztálygeológus urak a Mátra-, meg a Bükk-hegység harmadkorú lerakódásai-ból csigafaunákat gyűjtöttek s szivességükből ezek hozzám kerültek földolgozásra. Sámsonháza, Gyöngyösszücsi, Mikófalva, Felsőtárkány községek határából valók az alább ismerttetendő faunák s mivel szorosabb rokonságban állanak egymással, együtt tárgyalom azokat.

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1924 október 1-i szakülésén.

NOSZKY¹ és SCHRÉTER² fölvételi jelentéseiből ismeretes, hogy a borsodi Bükk nyugati szegélyén, illetve a Mátra keleti és nyugati részén, a közép-miocén-korú tengeri üledékekre és eruptivumokra több helyen kontinentális szarmata-rétegek települtek kisebb-nagyobb foltokban s részben ezek, részben még a közép-miocén-rétegek fölött helyenkint tavi iszap, édesvízi- és forrásmész-kőlerakódások helyezkedtek el.

Az ismertetendő faunák ilyen, a szarmata-kor végén képződött szárazföldi üledékekből valók, amikor már csak apró mocsarak, tavak voltak a szóban levő területen. Némi adatot szolgáltatnak annak a bizonyítására is, hogy a Mátra-, meg a Bükk-hegység a közép-miocéntól kezdve nemcsak genetikailag, de faunisztikailag is sok közös vonást árul el a szárazföldi faunák alapján is.

A lelőhelyek és faunáik.

1. Sámsonháza.

A Kis-Zagyva völgyében, a Cserhát délkeleti lábánál fekszik Sámsonháza község. Lajtamész-kő-bányájában, a mészkő fedőjében elhelyezkedő zöldessárga agyagrétegből a következő ősmaradványok kerültek elő:

Cyclostoma Schrammeni ANDR., *Cyclostoma sp. ind.*, *Tachea delphinensis* FONT., *Procampylaea Lóczyi* GAÁL, *Procampylaea sp. ind.*, *Planorbis (Coretus) cornu* BRONGN., *Planorbis (Coretus) cornu* Brongn. var. cf. *solidus* THOMAE, *Limneus subovatus* HARTM., *Potamides (Pyrenella) mitralis* EICHW., *Potamides (Pyrenella) sp. ind.*

Sámsonházától északkeletre, a vártól keletre eső völgyben, zöldessárga márgából:

Procampylaea cf. sarmatica GAÁL, *Limnaea (Limnophysa) palustris* MÜLL. foss., *Limneus subovatus* HARTMAN, *Potamides (Pyrenella) sp. ind.*-fajokat gyűjtötte SCHRÉTER.

A faunák jellemzőbb fajai közül: a *Potamides (Pyrenella) mitralis* EICHW.-a középső-miocénban is előfordul, viszont a *Cyclostoma Schrammeni* ANDR.-törzsfajt újabban pliocén-üledékekből is kimutattam. Néhány, a *Potamides (Pyrenella) mitralis*-hoz közelálló példány is előkerült a faunás rétegekből, valószínű új variációk, de hiányos anyagból egyelőre nem lehetett pontosabban meghatározni. A *Limnaea*-nemet a sámsonházai faunákban két faj: *Limneus subovatus* HARTM. és *Limnaea (Limnophysa) palustris* MÜLL. foss. képviseli. Az első a tipu-

¹ NOSZKY J.: Adatok a Mátra geológiájához. A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1910-ről. Budapest, 1910. 47—60. old. — Adatok a nyugati Mátra geológiájához. A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1911-ről. Budapest, 1911. 57. old.

² SCHRÉTER Z.: Eger környékének földtani viszonyai. A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1912-ről. Budapest, 1912. 137. old.

sosnál nagyobb, szélesebb, a második a *Turricula* HELD.-alakkörére utal. Mindkettő gyakori pliocén-korú üledékekben, úgy látszik, ezek is olyan átmeneti alakok, melyeknek származása még a miocénban gyökeredzik. A felső-pannoniai alemeletre jellemzőnek tartott *Tachea delphinensis* FONT. sámsonházi példányain hiányzik egyik fontos jellemző bélyegük: az utolsó kanyarulat spirális vonalzással és így az alsó-miocénban gyakori *Tachea bochemica* BTGR.-hoz is közel állanak.

Az összfauna jellege a bezárórétegek korát, fiatal szarmatában képződöttnek határozza meg.

2. Gyöngyösszücsi.

A Mátra déli oldalán, Gyöngyöstől északnyugatra fekszik Gyöngyösszücsi község. Határában PÁLFY édesvízi mészkőből a zöldes-sárga márgából a következő faunákat gyűjtötte:

a) Az édesvízi mészkőből:

Oleacina cf. *eburnea* K. sp., *Oleacina* sp., *Hyalinia* (*Polita*) cf. *miocencia* ANDR., *Xerophila* sp. ind., *Procampylaea* cf. *Lóczyi* GAÁL, *Clausilia* sp. iud., *Triptychia* sp. iud., *Carychium* sp. iud., *Planorbis* (*Gyrorbis*) sp., *Planorbis* (*Coretus*) *cornu* BRONGN., *Limnaea* (*Limnophysa*) *palustris* MÜLL. foss.-fajokat,

b) a márgából:

Hyalinia (*Polita*) *miocencia* ANDR., *Procampylaea* cf. *Lóczyi* GAÁL, *Tachea* cf. *delphinensis* FONT., *Galactochilus* sp. ind., *Pupa* sp. iud., *Planorbis* (*Coretus*) *cornu* BRONGN., *Leucochilus* *Nouletiana* DUP.-fajokat.

Mind a két kövületes rétegben leggyakrabban a *Procampylaea* cf. *Lóczyi* GAÁL fordul elő. A *procampylaea*-k a *Campylaea*-nem ősi formáját képviselik s nálunk eddig csak az alsó-szarmatából ismeretes két faja: a *Procampylaea* *Lóczyi* GAÁL és a *Procampylaea* *sarmatica* GAÁL. A gyöngyösszücsi *procampylaea*-nál az utolsó kanyarulat végigfutó, jellemző kettős barázda hiányzik s általános alakja és nagysága tekintetében a két alsó-szarmata-korú törzsalak között áll. Hiányos anyagból nem lehetett pontosan eldönteni, hogy a kettő közül, melyikhez áll közelebb származás tekintetében; de azok a különbségek, melyek a törzsalaktól elválasztják, törzsfejlődésbeli, illetve rétegtani jelentőségűek. Éppen ilyen közvetlen leszármaztathatónak tartom a *Galactochilus* sp.-t az alsó-szarmata-korú *Galactochilus* *sarmaticum* GAÁL-ból, sőt a *Hyalinia* (*Polita*) *miocencia* ANDR. is számba jöhet ennél a pontnál, mint amely fajnak a gyöngyösszücsi faunákban határozottan fiatalabb típusú, Európában és Ázsiában élő *hyalinia*-ra emlékeztető, átmeneti alakja van meg. Az *oleacina*-k felső-miocénra jellemző fajok, a faunák többi alakja pedig a pannoniai emeletben is előfordul.

Az összfaunákból következtetve, fiatalabb szarmatába helyezem a gyöngyösszüesii faunákat.

3. Mikófalva.

A Bükk-hegység északnyugati lábánál, az Eger-patak jobb partjánál találjuk Mikófalva községet. A közelében fekvő Monosbéli-hegytől északnyugatra, a régi tufabánya déli végén, a tufa durva homokos fedőrétegéből: *Eulota sp. ind.* egy példányban került elő. A Monosbéli-hegy Szöllőmege nevű dűlője terestrikus kavics- és homokrétegéből a következő ősmaradványokat gyűjtötték:

Hyalinia (Polita) cf. miocenica ANDR., *Tachea delphinensis* FONT., *Triptychia sp. ind.*, *Cyclostoma sp. ind.*

A tisztán szárazföldi fajokból álló kis sorozat tágabb körű összehasonlításra, vagy messzebbmenő következtetés céljaira nem alkalmas.

4. Felsőtárkány.

Felsőtárkányról már egy alkalommal ismertettem fiatalabb szarmata-korú faunát.³ Újabb gyűjtésekből ez a fauna a következő fajokkal szaporodott:

Hyalinia sp. ind., *Triptychia cf. Ulmensis* SANDB., *Triptychia sp. ind.*, *Clausilia sp. ind.*, *Patula (Janulus) cf. ruderoidea* MICH. sp., *Patula cf. euglyphoides* SANDB., *Planorbis (Odontogyrorbis) cf. Krambergeri* HALAV., *Planorbis cf. laevis v. KLEIN.*

Az eddig ismertetett faunákon kívül „Egri legelő“ jelzésű, előttem ismeretlen lelőhelyről:

Tachea sp. ind., *Procampylaea sp. ind.*, *Clausilia sp. ind.*, *Cyclostoma Schrammeni* ANDR.-fajokat gyűjtötte SCHRÉTER. „Halastó-hegy“ jelzésű lelőhelyről pedig:

Acheozonites sp. ind., *Planorbis (Gyrorbis) sp.*-fajokat.

Következtetések:

Fontos kérdés volna ezek után eldönteni: miként viszonylanak az előbb ismertetett faunák, a szóban levő terület alsó-szarmata-korú, fél sósvízű jellegű faunáihoz? A taviiszap-képződmények — NOSZKY szerint — részben a lajtamész, részben az alsó-szarmata-üledékek fölött helyezkednek el. Rétegtani helyzetükből következtetve, e képződmények korát a szarmata-kor végére helyezi.⁴

A magyarországi szarmata-rétegeket általában a szintezhető orosz szarmata-emelet alsó, erviliás-szinttel ekvivalens kifejlődésűeknek szokták föltüntetni. A középső- és felső-szarmata-szint, mint ilyen, a legtöbb

³ SÜMEGHY JÓZSEF dr.: Felsőtárkány környéke harmadkori faunája. Földtani Közlöny. LIII. köt. 1—12. füz. Budapest, 1924. 97. old.

⁴ NOSZKY A.: Adatok a Mátra geológiájához. A m. kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1910-ről. 1912. — 57. old.

magyar geologus véleménye szerint, nálunk nincsen kifejlődve. Általában elfogadott vélemény, hogy a hazánkbeli szarmata-rétegeknek csakis egyes fácieseiről beszélhetünk, elkülöníthető szintjeiről azonban nem.

Más elbírálás alá esnek azonban az előbb ismertetett faunák. Mint feltűnő vonást érintettem már, hogy a faunáinkban közös: *Procampylaea*, *Tachea* s a legtöbben előforduló: *Hyalinia*, *Galactochilus*, *Potamides*, *Limnaea* nemek, karkülönbségi árnyalatokat mutatnak az alsó-szarmata-szint törzsalakjaihoz viszonyítva. Olyan átmeneti alakok ezek, melyek az alsó-szarmatában honos és a pannonban élt fajok között állanak. Tehát a faunák egyes fajai is határozottan fiatalabb szarmatára vallanak. Így azután bezáró rétegeik sem tekinthetők az — általában feküjüket képező — alsó-szarmata-szint félsósvízű üledékei szárazföldi vagy édesvízi fácieseként. Összemosottaknak sem tételezhetjük fel a faunákat, mint ahogy az ilyen átmeneti rétegeket szokták, mert akkor nem egyeznének meg egymással oly nagy mértékben a lelőhelyek faunasorozatai sem.

Az orosz felső-szarmata-szintnek részben már édesvízi rétegeiben is előfordul több mocsári és szárazföldi faj (*Planorbis*, *Vivipara*, *Unio*, *Helix* stb.), de egészen más jellegű kövülettársaság az, amilyent nálunk még nem találtak. De talán hiába is keresnők.

A Turáni-tengerág magyarországi szakaszán alsó-szarmata üledékeit még lerakhatta, de utána gyorsan elsorvadt s a fiatalabb szarmatának megfelelő időt nálunk már csak szárazföldi üledékek jelzik a szárazföldi vagy szárazföldhöz kötött faunákkal. A Turáni-tengerágnak a szarmatában nálunk maradt nagyobb tava mediterrán jellegét elveszítette, a klimát jelentékenyebben már nem befolyásolhatta, megszűnt meleg-hőakkumulátorként működő tengerág lenni. A faunák mediterrán jellege is — természetszerűleg — megváltozott, ha nem is katasztrofálisan, de gyors átalakulással. Így alakultak ki olyanféle fajváltozatok, fauna-alaksorok, mint a fent ismertetettek is.

Mikor az alsó-szarmatában a tenger területünkről visszavonult, mocsári tavak s forrásmészkövek lerakódásai képződhettek itt, melyek megőrizték a fiatalabb szarmatára valló faunák alaksorait.

Faunáinkban szereplő átmeneti alakok genetikai összefüggése pannonban élt fajokkal, önkéntelenül felvetik azt a gondolatot, hogy a lelőhelyek környékén előforduló alsó-szarmata-szint üledékei közvetlenül folytatódnak a pannóniai rétegekbe. Ha fajban szegényesek is faunáink, de igazolni látszanak SCHRÉTER ama régebbi állítását, hogy a mi szarmata rétegeink közvetlenül folytatódnak pannóniai rétegeinkbe, üledékhiány a két emelet rétegeinek lerakódása között nem volt. Az alsó-szarmata faunákból helyben fejlődött átmeneti alakok leszármazási menete ezt a felfogást — szerintem — igazolják.

Kívánatos volna több és gazdagabb faunát összegyűjteni hazai, hasonló korú üledékekből, mert erős a meggyőződésem, hogy azokat a még részben függőben levő kérdéseket, melyek a mi szarmata rétegeink szintezése körül fölmerültek, szárazföldi faunák segítségével talán meg lehet majd oldani.

Szeged, 1924 szeptember havában.

ÚJABB ADATOK A TOKAJI NAGYHEGY PETROGENETIKÁJÁHOZ.

Írta: LENGYEL ENDRE DR.*

A Tokaj-Eperjesi lánchegység harmadkori eruptívumai sok érdekes probléma megvilágítására nyújtottak alkalmat a geológiai kutatások folyamán. Kőzettani szempontból azonban mindmáig egyik legérdekesebb területe a tokaji *Nagyhegy* gyűjtőnévvel összefoglalt hegy-csoport, amely hatalmas (kb. 20 km²) tömegével szigetként emelkedik ki a környező alföldi rónaságból. E terület már régen magára vonta a természetbúvárok figyelmét. A régebbi kutatások ismertetésére ez alkalommal nem térhetek ki, csupán megemlítem, hogy e vidéken főként SZIRMAY, BEUDANT, KOVÁTS, KUBINYI, WOLF, HAUER, DOELTER, TELEGDI RÓTH SÁNDOR, SZÁDECZKY, PÁLFY jártak és dolgoztak. RICHTHOFEN munkáiban pedig a harmadkorbéli eruptívumok osztályozásánál játszottak fontos szerepet a hegylánc kőzetei. A tokaji Nagyhegygel legbehatóbban azonban SZABÓ¹ foglalkozott, aki Tokaj-Hegyalja geológiájában sokat szentel a Nagyhegy problémájának, amelynek sajátos kőzetét „trachytos rhyolith“ névvel *külön csoportba* foglalta. E területre újabban SIMKÓ GYULA dr., debreceni kollegám hívta fel figyelmemet, aki a Nagyhegyet földrajzi tanulmánya tárgyául választotta. 1923 október havában magam is bejártam a vidéket és helyszíni tapasztalataimról, valamint kőzetvizsgálati eredményeimről óhajtanék röviden beszámolni.

A kőzetek vegyi és ásványos összetételében megállapított törvényszerűségeknek, valamint azok faji megegyezésének és különbözőségének magyarázatára a hipotézisek egész sorát állították fel a kutatók. Ezirányban támasztott feltevéseik — a magmák különböző vegyi összetételén s az adott fizikai viszonyokon kívül — főleg két fontos fiziológiai folyamat: a *differenciáció* és *asszimiláció*, helyesebben

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1924. április hó 2-án tartott szakülésén.

¹ SZABÓ JÓZSEF: Tokaj-Hegyalja és környékének földtani viszonyai. Math. és Term.-tud. Közl. IV. k. Budapest, 1866.