

A SZARMATA TENGER ELTERJEDÉSE.

A «Gornij Journal» 1891-iki évében egy terjedelmesebb értekezés jelent meg a szarmata fauna elterjedéséről és jellegéről. Szerzője ANDRUSOW MIKLÓS. A szarmata maradványok találhatóak Ausztriában, Magyarországon, a Balkán-félszigeten, az alsó Duna síkfeldjén, hatalmas területet foglalnak el dél Oroszországban a Fekete tenger hegyvidékén, Krimben, Kaukasusban és átmennek a Kaspi tengeren túli területre. Legjobban vannak elterjedve déli Oroszországban s az azt környező részekben. Mindezen helyeket egy szakadatlan tenger fődte, melynek néhány nagyobb öble volt. Ezen öblök egyike fődte a mostani Wolhyniát, Podoliát, Lengyelország egy részét és Galicziát. Ezen öblöt ANDRUSOW *galicziai öbölnek* nevezte el. Nyugati határát ezen öbölnek a kárpáti hegyek képezték. Ugyancsak a Kárpát hegység képezte a második az előbbinél valamivel nagyobb öböl határát is; ezen öböl az egész aldunai lapályt elfoglalta s délen a Balkánig terjedt. Nyugaton összeköttetésben állott az ausztria-magyar szarmata tengerrel s keleten be volt ékelve egy nagyobb sziget, mely a mai dob-rudzsai magaslatot képezi. A galicziai és dák öböl által a tenger nagy vonalban húzódott nyugati Oroszországon keresztül a Dnyesztertől a Kaspi tengerig. Északi és déli határvonalát ezen tengernek egész biztonsággal nehéz megállapítani; északon azért, mert a szarmata maradványok nagy területen elmosattak, délen pedig, mert a Fekete tenger két oldali behatolását látjuk a szarmata tengerbe és nem tudjuk megmondani, vajjon a jelenben különvált Krim, Kaukasus és Balkán, különválva voltak-e a szarmata epochában. Krimről és a Kaukasusról nagyobb valószínűséggel lehet állítani, hogy azok egy egészet képeztek; de nem egész félsziget vagy sziget volt, vagy más szóval ezen egész egyesült-e a Balkánnal vagy attól el volt-e választva, meghatározni nem lehet. Annyit látunk, hogy a Tauriai hegy és az északi Kaukasus hegyalja a szarmata tenger déli határát képezték. Odább keletre a Kaukasus nyugati vége volt a határ s a tenger hosszú és keskeny tagban a Kaspi tengertől a Fekete tengerig húzódott. Kis-Ázsiában és a Pontus déli oldalán a szarmata lerakódások ismeretlenek; jóllehet a Márványtenger környékén, sőt Cholkisban jelentkeznek a szarmata rétegek. Folytatása, vagy vége a délkaukaszusi tenger nyúlványának, vagy talán a Tauriai hegy és a Balkán közt elfolyó szarmata tenger maradványa ez, megállapítani bajos. Lehetséges mind a két eset, s ekkor a Krim-kaukaszusi sziget, mely a tengerből kiemelkedett, azt két részre osztotta.

Kaukazustól keletre a szarmata tenger, a mai Kaspi-tenger egész területét elfoglalta és északra, lehetséges, hogy egészen az Obcsej-szirtig,* délre pedig az Elburs hegység lábáig terjedt. A Kaspi tengeren túli részben körülbelül ugyanazon szélességben volt elterjedve, a Mugodzsár hegységtől Kopetdágig és Kurendágig.

* Az Uralfolyótól nyugatra eső rész neveztetik Obcsej-szirtnek.

Az Aral tótól és Tedzsentől keletibbre a szarmata lerakódások ismeretlenek. De gyanítani lehet, hogy a szarmata tenger a Tiansan hegység systemáját elérte. MUSKATOW állítása szerint a turáni medencze állandóan tengerrel volt borítva, kezdve a kréta lerakódásoktól egészen addig, míg a felső harmadkori lerakódások befejezése nem történt meg. Ha ezen állítás való, akkor Turán neogen konglomerátjai és homokkövei közt kell, hogy találhatóak legyenek a szarmata emelet equivalentjei is. Az eddig talált kövületek azonban látszólag inkább egy régibb miocén emeletre, mint szarmataira mutatnak. Ily módon a határ szabatosan ki nem mutatható, de valószínű, hogy az az Aral tengertől és Amu Darjától még odább keletre esett.

Nézzük a nyugatot. A dák öbölből a tenger Szerbián át a közép dunai államokba, Magyarországra, a dél-szláv államokba és Ausztriába nyúlt. Ezen része a tengernek egy elég különálló medenczét képezett, sok öble és szigete is van; sőt az Alpokba is szorult, u. m. Grác felé és Krajnában Steinig.

Ily módon láthatjuk, hogy a szarmata tenger nagy terjedelmű volt, hosszúságban fölülmulta a földközi tengert és szélességben alig volt valamivel kisebb nálánál. Hogy mely helyen és úton egyesült az Oceánnal, az eddig nincs kipuhathatva. Nyugat-Szibéria geologiai ismereteink nyomán, melyek eddig ugyancsak szegényesek, mondhatjuk, hogy a turáni medencze egyesülése a jeges tengerrel csak az oligocén epochában történt. Az alsó miocén korban a Földközi tenger mélyen behatolt Ázsia belsejébe egészen Perzsiáig; volt-e ezen tenger összeköttetésben a turáni medenczével, nem puhatolható ki.

A középmiocén korban a földközi tenger vizei dél Oroszországban is megjelennek és pedig két uton haladva. Egyik Galiczián, Lengyelországon, Podolián keresztül északi Besarábiába; másik út Szerbián keresztül az aldunai alföldre. Ugy Besarábiában mint a Duna mentén a földközi tengeri lerakódásokat rövid idő alatt eltarták újabb lerakódások. Keleti határául sokáig Mohilew (Dnyeszter mentében) tartott; nem régebben azonban SZOKOLOV Konkánál, sőt még valamivel odább északra Tomakovkánál bukant oly rétegekre, melyeknek faunája tökéletesen nyugateurópai jelleggel bír *Ostrea gingensis* SCHL., *Pecten aff. opercularis*, *Turritella Archimedis* Br. stb.-vel; mindezek arra mutatnak, hogy a galicziai medencze vizei a Dnyeszter partjáiig terjedtek. A konkai fauna már sokkal szegényebb s inkább a krimkaukasszi középtengeri rétegekhez közeledik, melyek Kercsinél és Szebasztopolnál találtattak. Ha a Plevna, Wolhynia és Tomakovka melletti faunát összehasonlítjuk a Krim-kaukasszi faunával, nyomban észre vehetjük azt, hogy a physisikai föltételek mások voltak itt és mások amott. A rétegek összehasonlításából pedig tapasztalhatjuk, hogy demarkationális vonalként azon egyenes mutatkozik, mely Dobrudzsától a Tarchankusi magaslatra vezet s onnan Fokmak és Konka hegygerinczéhez, a melyek kristályos termékek által vannak képezve. Nagyon lehetséges, hogy ezen vonal mentében vonult a torlasz, mely a két medenczét elválasztotta egymástól. A torlasz egyik vagy másik helyén öblök voltak, melyeken a két medencze vize közlekedett. Egy ilyen öböl Melitopolnál volt. A Krim-kaukasszi medencze keleti elterjedésére vonatkozólag nem tudunk biztos alapra helyezkedni. Kis-Ázsia északi része és a Balkán félsziget nagyobb fele úgy a szarmata korszakban, mint az utána következő harmadkori szakokban száraz volt.

A szarmata tenger tökéletesen el volt választva a földközi tengertől; azt is tudjuk, hogy sem északon, sem délen nem volt semmiféle összeköttetésben az ocezánnal. Keleten láttuk, hogy a szarmata tenger a turáni medencével állott összeköttetésben, de határait itt sem ismerjük; a Humboldt öböl, melyen keresztül SUESS állítása szerint északról a hideg vizek hatoltak be s ez által föltételeztetett a szarmata fauna megjelenése, a mennyire a mostani tudományos viszonyok megengedik, már az oligocén epochában történtek, úgy hogy akár merre fordulunk, sehol sem találjuk azt, hogy a szarmata tenger egyesült volna az ocezánnal, sem a jeges, sem az észak-atlanti, sem az indiai, sem végre a földközi tenger részeivel. Egyébként az utóbbinak létezése, mint önálló tengeré a szarmata korszakban még kétséges lehet.

LEGEZA VIKTOR.

Adalék a borostyánkő kereskedéshez hazánkban.

Nyugatporoszországban a putzigi kerületben fekvő Buchenrode nevű birtok közelében egy 178 gr súlyú zöld patinával borított bronztömböt találtak, mely HELM szerint tartalmaz 83,83 rész rézet, 13,14 r. antimont, 0,82 r. ólmot, 0,61 r. ezüstöt, 0,19 r. vasat, 0,87 r. nikkelt, 0,42 r. ként, 0,12 r. foszfort és arzén nyomat. A HELM részéről eddig véghez vitt chemiai elemzések általános eredménye az, hogy jelenlegi ismereteink szerint Nyugatporoszországban aránylag véve eddig sokkal több antimontartalmú bronzot találtak, mint a nyugatra fekvő országokban. Ebből HELM azt következteti, hogy akkor a porosz borostyánkőföld egy olyan országgal állhatott kereskedelmi összeköttetésben, melyben antimon- és réztartalmú érczek előfordultak és bányásztattak és azt hiszi, hogy ezen ország Magyarország (Erdély) lehetett, a hol ezen érczeket elég gyakran találják és még most is bányászzák. Ezenfelül Magyarországon is találnak antimontartalmú, történet előtti bronzokat és másrészt a kereszténység előtti időből borostyánkőárgyakat. (XV. Amtlicher Bericht über die Verwaltung d. naturhist., archaëolog. u. ethnol. Sammlungen d. Westpreuss. Prov.-Museums, f. d. Jahr 1894).

σ—

IRODALOM.

- (4.) ZIMÁNYI KÁROLY: *Azurit a Laurion hegységéből Görögországban.* (Mathem. és term. tud. Értesítő, X, 1891—92, 198—206. l.; Math. und naturwiss. Berichte, X, 1891—2, p. 159—167; Groth's Zeitschr. für Kristallographie, XXI, 1892, pag. 86—91).

A szóban forgó azurit kristályok rendszeren finomszálás *malachit* kíséretében limonitra, illetve az ez utóbbit helyenkint átható tisztátalan *cupritra* (téglaércz) telepedve található, s néha a végeik legalább kívülről malachittá alakultak át. Az apró kristályok formáik sokasága, változatossága valamint lapjaik fényessége miatt figyelemre méltók és így ZIMÁNYI azokat geometriai tanulmányának vetette alá.