

nadások, vizes rétek, buckák között meghúzódó semlyékek, füzesek, akác ligetek teszik változatossá az enyhe hullámszerű buckaságot.

A szigeti községek buckák tetejére épültek, az utak kikerülve az ingoványos helyeket a buckasorok alján szelik át a pesti síkságot. A Duna mellől különösen szétágazó sajátos úthálózat támadt ebből, amelyet a haránt futó, ívek mentén haladó úthálózat ott köt össze, ahol a buckasorok össze-összeérnek, vagy ahol a semlyékek és a vízerek a legkeskenyebbek.

A Krassószörényi hegység és a Kárpátok hegyszerkezete az újabb tektonikai vizsgálatok szempontjából.

Irta: **Schréter Zoltán dr.**

Amióta az Alpokban fölfedezték és leírták a nagyszabású áttürem-
lődéseket¹⁾, illetőleg áttolódásokat, azóta a legtöbb hegyvidéken kutattak hasonló jelenségeket s arra a tapasztalatra jutottak a szakférfiak, hogy ez igen elterjedt jelenség a hegységekben, s ami a legfontosabb, ennek a segítségével számos olyan problematikus hegyszerkezeti tény, amelynek megértésére eddig megnyugtató magyarázat nem kínálkozott, kielégítőleg értelmezhetünk. Külföldön kétségkívül ma (kb. egy évtized óta) ez az uralkodó tektonikai irányzat a hegységek szerkezetének, keletkezésének megmagyarázásában, bár ellenesei sem hiányzanak. Minálunk még kevés viszhangja támadt a külföldi tektonikusok körében lefolyt harcnak

A Kárpátokat is vizsgálták ebből a szempontból, nevezetesen néhai UHLIG V. wieni és MURGOCI G. bucarestii tanárok s arra a tapasztalatra jutottak, hogy a Kárpátokban is hatalmas áttolódások vannak. A Kárpátok karéjának többi részével nem foglalkozva, csakis a címben említett hegység-rész hegyszerkezetét (tektonikáját) óhajtanám pár vonással vázolni, ahogy ezt az ezen a területen járt szakférfiak újabban értelmezik; ez a néhány sor egyszersmind összefoglaló ismertetése óhajt lenni az említett szakférfiak eddig erre a tárgyra vonatkozólag megjelent munkáinak. Ezek a következők:

¹⁾ Az áttüremlődés szónak alkalmazását ajánlanám az „*Überfaltung*“ kifejezésére, amelyen hatalmas fekvő redőt értünk, amely fekvő redő a gyűrődés folyamata által valamivel korábban összeráncolt hegyvidékre rácsúszik. A nagy fekvő redőnek a fekvőszárnya az átcúszás alkalmával többé-kevésbé kivékonyodik, szétmorzsolódik (kihengerlődik), esetleg egészen semmivé lesz. Ez utóbbi esetben, ami leggyakrabban történik, az áttüremlődés *áttolódásba* (*Überschiebung*) megy át. Az áttüremlődés szót használtam ilyen értelemben már a „Földr. Közl.“ 36 k. 4. füzetében (1908.).

- S. M. MURGOCI: Sur l'âge de la grande nappe de charriage des Carpathes méridionales. Comptes rendus. Ac. Sc. Paris, 1905.
 „ : Sur l'existence d'une grand nappe de recouvrement dans les Carpathes méridionales. Comptes rendus Paris, 1905.
 „ : Contribution a la tectonique des Carpathes méridionales. Comptes rendus Ac. Sc. Paris, 1905.

G. M. Murgoci :

Tertiarul din Oltenia. Anuarul institutului Geologie al Romaniei Vol. I. Bucuresti. 1907.

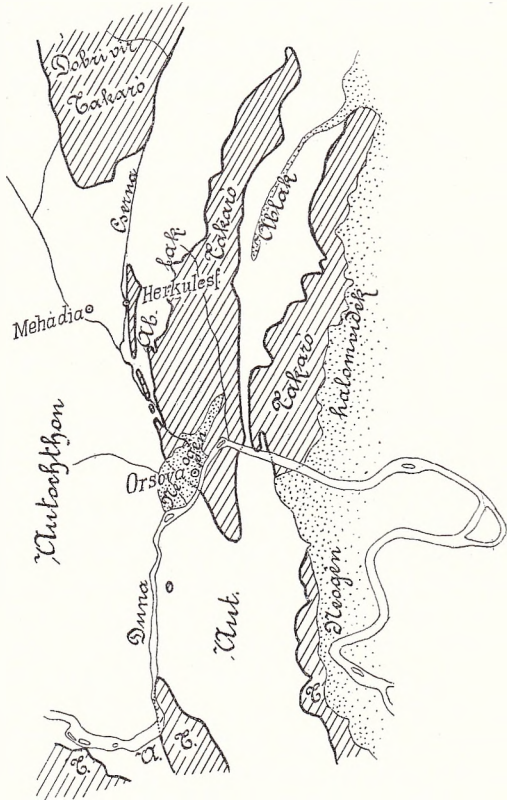
Dr. V. Uhlig : Über die Tektonik der Karpathen. Sitzungsber. d. Kas. Ak. der Wiss. Wien. Bd. CXVI. 1. 1907.

Dr. Schafarzik Ferenc : A kristályos palák és az áttolódás kérdése a Déli Kárpátokban. A m. k. Földtani Intézet évi jelentése az 1909. évi földtani felvételekről 66 old. 1911.

Az említett szerzők szerint a tulajdonképeni helybenálló (autochthon) alaphegység a következő kőzetekből épült föl: 1. A kristályos palák ama csoportjából, amelyet a romániai geológusok II. csoportnak, SCHAFARZIK F. filliicsoporinak nevez, ami megfelel BÖCKH JÁNOS III. csoportjának. 2.

Továbbá az ehhez a csoporthoz tartozó gránitlakkolitokból s ezeknek szélső palás fácieséből (Böckh I. csoportja). 3. Palaeozoikus és mezozoikus (jura és alsó kréta) képződményekből.

Az alsó és felső kréta közt lévő időben (a cenomán előtt) történt az áttolódás; ekkor nagy kiterjedésű hegytömeg csúszott, hatalmas takaró alakjában az előbb leírt autochthon alaphegységre. Ez a takaró áll: 1. A romániai geológusok I. csoportbeli krist. paláiból, a hozzájuk tartozó gránitlak-



1. ábra. A krassószőrényi hegység vázlatos szerkezeti térképe.

kolitokkal, ami megfelel SCHAFARZIK F. *csillámpala-csoportjának* és BÖCKH II. *csoportjának*. 2. Az ezekre települt *mezozoikumból*. Nevezetes a bázikus eruptívus kőzeteknek a szerepe. Ezek (gabro, diabáz és főleg szerpentin) kizárólag az autochthon II. = fillitcsoportra települt mezozoikumot kísérik.

Ez a takaró a mélyebben fekvő alaphegységet a felső kréta óta fedi. Később a takaró az alatta levő autochthon hegységgel együttesen *másodlagosan gyűrődött és részben összetöredezett*. Azok az antiklinálisok, amiket erről a hegyvidékről, pl. INKEY leírt, nagyobb részét ennek a takarónak, esetleg az autochthon hegységnek utólagos, másodlagos redői. Majd az *abrázió* és az *erózió* támadta meg a hegyvidéket s természetesen elsősorban a magassabban fekvő takarót kezdték ki s távolították el.

Ez a magyarázata annak, hogy 1. a felső kréta és az eocén-oligocén parti üledékekben, amelyek főképen konglomerátumok alakjában vannak kifejlődve, (ahol azok megvannak, nevezetesen keleten, pl. Olteniában) *csakis az első, vagy csillámpala csoport darabjai lelhetők* a mezozoikus kőzetek kavicsai mellett, ellenben soha sem lelhetők a II. v. fillitcsoport kavicsai, vagy az autochthon hegységre jellemző szerpentinnek és egyéb bázikus eruptívus kőzetnek a kavicsai.

2. Ilyen módon érthető az u. n. I. *vagy csillámpala csoportnak elszigetelt kisebb-nagyobb foltokban*, diskordans módon való *föjlépése* a II. fillitcsoportbeli krist, palák és a mezozoikum fölött.

Az áttolódás síkjai mentén természetesen *dörzsölés-breccsa* és *dörzsölés-agyag* keletkezett, amelyben mindkét csoportnak az anyaga benne van, sőt néha hatalmas darabok, foszlányok szakadoztak le a helyben álló, esetleg az áttüremlett tömegből s nyomódtak úgyszólván bele a másikba. A leghatalmasabb ilyen áttolódás-vonal az, amelyet a magyarországi felén először INKEY és SCHAFARZIK mutattak ki s romániai folytatását MURGOCI nyomozta tovább : a *Cserna-Zsil medence — Zsijec — Lotru-Latorica vonala*.

Az újabb alpi tektonikai irodalomban megállapított elvek szerint itt is megkülönböztetik : 1. a *helybenálló autochthon alaphegységet*, 2. az autochthon hegységnek azokat a részleteit pedig, ahol a takaró alúl kisebb-nagyobb területen napfényre kerülnek : „*ablakok*“-nak (Fenster) nevezzük. 3. Az áttüremlett, vagy áttolódott hegytömeget *takarónak* (áttüremlett, vagy áttolódott takaró = Überfaltungsdecke v. Überschiebungsdecke) s annak egyes elszigetelt, maig megmaradt darabjait *takarórögöknek* (Deckschollen) nevezzük. Az aldunai krassószerényi hegyvidékben MURGOCI több ilyen takarórögöt különválaszt (l. a mellékelt ábrát), amelyeket maig megkímélt az erózió. Legnagyobb köztük a Dobirvir hatalmas tömege. Ezek mint egészen idegenszerű, a mélységbe nem folytatódó, gyökértelen „*takarórögök*“, „*úsznak*“, vagy „*lebegnek*“ az autochthon alaphegység fölött. Ezekkel szemben a Duna áttörésének környéke, a Retyezát, a Páreng és a Vulkán, mint „*ablakok*“ szerepelnek, tehát az autochthon hegységhez tartoznak.

Az áttolódás irányát általában nyugatról kelet felé (Krassószerényi hg.), illetve ÉNy.-ról DK. felé, sőt É.-ről D.-felé (keleten) haladónak vélik ; tehát

a gyökérrégió a mai Alföldünk felé esett volna, a homlokrégió pedig Romániában volna.

Meg kell végül jegyeznem, hogy vannak olyan tények is, amelyek az áttüremlődés-áttolódásnak többé-kevésbé ellentmondanak, vagy legalább is az áttolódást nem igazolják. Így pl. a Krassószörényi hegység nyugati felében ilyen nagyszabású áttolódások nincsenek, (amit BÖCKH JÁNOS, ROTH LAJOS és HALAVÁTS GY. vallottak s újabban is beigazolást nyert), holott a gyökérrégió felé eső részen épen olyan joggal várhatnók ezt a tűneményt. Ebből tehát az tűnik ki, hogy az ilyen irányú vizsgálatok még nincsenek lezárva, s a jövőben egyes tűnemények még tisztázásra várnak.

A jégkorszakról.

Irta Pécsi Albert dr.

A Földnek egy m^2 -e — merőleges sugárzás mellett — Angström mérései szerint 40 kg. kalóriát nyer a Naptól percenként. Más szóval a Föld valamely legnagyobb körének egy m^2 -ére ennyi hőnyereség jut. A Föld felületének egy m^2 -e átlag véve ennek egynegyed részét kapja, mert a gömb felülete négyszer akkora, mint a vele egyenlő sugarú kör területe. Vizsgáljuk, mekkora hőveszteség jut ugyanerre az egységre, ugyancsak átlagban. A hőveszteséget arányosnak vesszük az abszolútus hőmérséklet negyedik hatványával. A Föld egész felszínének évi közepes hőmérsékletét (az abszolútus nullaponttól számítva) kerek 300° -nak véve föl inkább nagy számot kapunk a valósághoz képest, mint kicsinyt. Az arányossági tényezőt, amelytől a sugárzás intenzitása függ, az abszolútus fekete testekre vonatkozóval vesszük egyenlő értékűnek, egyrészt mert nem ismerjük a Földet alkotó testek sugárzásának tényezőjét, másrészt mert a maximális mennyiséget akarjuk számításba venni. Mindazonáltal összehasonlítás kedvéért ideigatunk néhány számadatot, amelyek különböző testek sugárzó képességét jellemzik. Az első sorozatot Leslie, a másodikat Melloni határozta meg s mindkettőt Chwolson Fizikája német kiadásának második kötetéből vettük (184. oldal).

Korom	papiros	üveg	jég	csillám	grafit	kéneseő	vas	ón, ezüst, arany
100	98	90	85	80	75	20	15	12
	Korom	ólomfehér	tus	gummilakk	fémek			
	100	100	85	72	12			

Mindkét táblázatban a korom képviseli az abszolútus fekete testet s ennek sugárzása az összehasonlítás megkönnyítése kedvéért véteztet száznak. Az abszolútus fekete test tényleges sugárzó képességét a következő mennyiség fejezi ki:

$$c = 1,278 \cdot 10^{-10} \text{ 6 m}^{-2} \text{ min}^{-1} \text{ kg-kal.}$$