

nyersanyagok sajátos elhelyezkedése miatt — a legfontosabb felület. A magyar medence kőzetei fizikailag nem amorf halmazt alkotnak, rétegtani sorrendjük pedig nem mechanikus egymásutániság. Éppen ellenkezőleg: a fizikai állandók eloszlása a medence rétegtani egységeit súlyozza; a medencét sajátos, de könnyen definiálható geofizikai modellé rendezi. Ennek a geofizikai modellnek két lényeges eleme van: a *medencealjzat* és a *medenceüledékek összelete* (ennek a szabálynak a kivételeit a maguk helyén ismertetjük).

32 A FIATAL HARMADKORI KÖZTES MEDENCE HELYE A FÖLDKÉREG NAGYSZERKEZETI EGYSÉGEI (FÖLDTANI TÁJTÍPUSAI) KÖZÖTT

A Föld tájtípusai a következők:

1. A *nyíltóceáni, mélytengeri medencék*, amelyek a Földnek hatalmas részét foglalják el. Nagy pozitív Bouguer-anomália jellemzi ezeket; izosztatikusan közömbösek (kérgük bazaltos és vékony). Rendszeres geofizikai ásványi nyersanyagkutatás (térképezés) ilyen területeken jelenleg nem folyik.

2. Az *ősi kristályos pajzsok* izosztatikusan kiegyenlített, csekély pozitív Bouguer-anomáliával jellemzett, fiatalabb üledékekkel el nem borított területe. A négy klasszikus geofizikai módszert együtt nem alkalmazzák ilyen területeken, mert ilyen felépítésű tájtípuson kőolaj nem képződhetett és általában fel sem halmozódhatott; a négy klasszikus módszert pedig komplex módon csaknem kizárólag a kőolajkutatásban alkalmazzák.

Alkalmazott geofizikai kutatást mindemellett végeznek ezen a tájtípuson, főleg ércek és hasadó anyagok kutatására. Ennek megfelelően a földmágneses, geoelektromos és radiometriai eljárásoknak lehet itt nagyobb szerepük.

3. A csekély, de változatos pozitív Bouguer-anomáliával jellemzett, izosztatikusan többé-kevésbé kiegyenlített régi geoszinklinálisok és kontinentális párkányok területe. Ide soroljuk az összes többé-kevésbé lepusztult prealpi gyűrthegységet (ezek, ha nincs fiatalabb üledéktakarójuk, valójában nem táblák, hanem tömbök), a paleozóos és mezozóos táblákat, masszívumokat és kratoszinklinálisokat. Mindezeket — egyszerűsítve, gyűjtő szóval — *táblás vidékeknek* nevezzük. Ennek a tájtípusnak rendkívül szoros kapcsolata van a geofizikai kutatással; ez a tájtípus fejlesztette ki pl. az alkalmazott geofizika legsajátosabb módszerét, a szeizmikus módszert. Manapság is erre a tájtípusra koncentrálódik a világ geofizikai kapacitásának 95%-a (amelynek kb. 90%-a szeizmikus), azon egyszerű oknál fogva, hogy ez a tájtípus a kőolaj keletkezésének és felhalmozódásának klasszikus tartománya.

4. A *fiatal (alpesi-himalájai) gyűrthegység* hatalmas negatív Bouguer-anomáliával jellemzett, izosztatikusan sok helyen kiegyensúlyozatlan területe. Ez a tájtípus magas hegység, jelenleg is élő orogén tektonikával. Számos ásványi nyersanyagtelepet rejt magában, köztük kőolajat is. Jelentősebb geofizikai kutatás azonban egyelőre mégsem fejlődött ki ezen a tájtípuson, nyilvánvalóan a bonyolult tektonika és az erősen tagolt morfológia következtében.

5. A *(fiatal) harmadkori medence* voltaképpen nem önálló és az előbbiekkal egyenlő fontosságú tájtípus, hiszen egyrészt a többiekhez képest kis kiterjedésű, másrészt magunk hangsúlyoztuk, hogy a Kárpátok gyűrt hegységével

egységet alkot. Az egység azonban arra is utal, hogy bizonyos tekintetben ez a tájtípus éppen ellentéte a 4. típusnak.

A magyar medence – és általában a belső-kárpáti területek – harmadkori fejlődéstörténete éppen ellentétes a külső-kárpáti ívekével. A kárpáti előmélységek keletkezése idején a medence nagy része szárazulat volt, amelyre a Kárpátokat övező Paratethysből csupán egyes kisebb medencék nyúltak be. Amikor pedig a Kárpátok íve felgyűrődött, a medence nagy része víz alá került. Izosztatikus egyensúlyra törekvésük is mindig csak együtt érvényesülhetett (a medence tektonikai fejlődésmenetének a kárpáti orogenezis szakaszával egybehangolt színorogén menete; közös regionális egyensúly; vastag kéreg a lánchegység alatt, vékony kéreg a köztes medencében).

A 4. tájtípushoz és az egyéb tájtípusokhoz viszonyított sajátos különbsége tehát indokolja, hogy az 5. tájtípust önállóként kezeljük. A következőkben 5. tájtípus helyett *magyar medencét* mondunk, mert ennek a tájtípusnak talán a magyar medence a legtisztább és legnagyobb méretű példája.

A magyar medencét is változatos, túlnyomórészt pozitív Bouguer-anómália jellemzi. Izosztatikus kiegyenlítődése függ a környező lánchegység izosztatikus egyensúlyától és mozgásaitól. A medencealjzat legfrissebb tektonikája lényegében töréses (a hegységperemeken gyakran rátolódásokkal), bár ezt a tektonikát a környező lánchegység vezérelte (kiegyenlítő színorogén mozgások). Jelenleg bizonyos izosztatikus egyensúly uralkodik. Ez azonban még nem egészen tisztázott kérdés.

Az eddigiekből nyilvánvaló, hogy a magyar medencét nem érdemes valamennyi felsorolttal, hanem elégséges kizárólag a 3. tájtípussal összehasonlítani. Ezt azért kell hangsúlyoznunk, mert szellemi és műszerimportunk – ha van – a 3. tájtípusról származik (a Szovjetunióból és az Egyesült Államokból).

Ha igaz az, hogy valamely tájtípus földtani sajátosságai rányomják bélyegüket a területükön alkalmazott geofizikai kutatás szemléletére, akkor időszerű elemezni a 3. tájtípust (a táblás vidékeket), kimutatni alapvető különbségét a fiatal harmadkori medencéhez képest és utóbbinak kutatását megszabadítani azoktól a terhektől, amelyek a táblás vidék kutatási szemléletéből származnak. Kétségtől van ilyen veszély, elsősorban a nagytektonikai szemlélet importjának veszélye. Hivatkozunk a századeleji antiklinális-elméletre, vagy arra, hogy a magyar szeizmikusok néha még manapság is olyan vezérhorizontokat szeretnének találni a fiatal harmadkori medencében, mint amilyenek Észak-Amerikában az *Edwards*- vagy a *Colorado* fennsíkon vannak.

Sajnos, éppen ez a leglényegesebb geofizikai különbség a táblás vidékek és a fiatal medencék között. Az előbbi tájtípuson hatalmas, szinttartó, akár 100 km-eken át is nyomozható, csekély dőlésű rétegek, táblák vannak, markáns geofizikai szintekkel; az utóbbin pedig ilyen szintek nem találhatóak.

A táblás vidékeken is vannak sajátos földtani alakulatok, például eltemetett hegységek (geofizikai problematikájuk hasonló a hazai medencealjzathoz), kősdómok, intruziók, reefek (mészközátonyok), meredek dőlésű rétegek (gyűrű formák), vetődések stb. Lényeges általános sajátosságuk ellenben a táblás vidékeknek, hogy szintjeik szinttartók és a szintek minden térbeli változása valódi szerkezeti indikáció.

Összefoglalva a táblás vidékek geofizikai szempontból lényeges tulajdonságait:

1. gyakran már a felszínen is harmadkornál idősebb, konszolidált kőzetek vannak;
2. a rétegsorok jól rétegzettek, az összletek vastagok és szinttartók;
3. a kristályos alaphegység a földtani szelvényben több fontos diszkordanciaszint lehetséges;
4. a geofizikai jellemzők értékei lefelé nem feltétlenül monoton növekvők;
5. a táblás összlet hajlított szerkezetei rendszerint valódi szerkezetek;
6. a mennyiségi meghatározás sokkal inkább szerkezeti képet ad, mint domborzati;
7. mágneses hatóként vulkáni és szubvulkáni formák elhanyagolhatók, sokkal lényegesebb a kristályos alaphegység.

Összehasonlításul foglaljuk össze a fiatal harmadkori medence geofizikai szempontból lényeges tulajdonságait is:

1. a felszínen és a kutatás számára igen lényeges teljes fedőösszletben fiatal harmadkori laza, törmelékes-üledékes kőzetek vannak;
2. a fedőösszlet makrorétegzettsége gyenge (statisztikus), a számos lencse kaotikus mikrorétegzettséget jelent;
3. a kristályos alaphegységig csak egyetlen fizikailag kiemelkedő diszkordanciaszint van, a harmadkori medence aljzata, amely rétegtanilag kb. megfelel a táblás vidékek felszínének, és amely geofizikailag fontosabb vezérszint, mint a kristályos alaphegység;
4. a geofizikai jellemzők értékei a medencealjzatig lefelé haladva (összlet méreteken) általában folytonosan növekszenek;
5. a medenceüledékösszlet hajlott szerkezetei rendszerint települt, alszerkezetek;
6. mennyiségi meghatározásnak rendszerint csak a medencealjzat vonatkozásában van értelme, de ez elsődlegesen nem szerkezeti, hanem domborzati meghatározás;
7. mágneses hatóként a kristályos alaphegység, mint egész elhanyagolható, vulkáni és szubvulkáni formák, a medencealjzat paleovulkánitjai, a kristályos alaphegység bázisos pásztái és (esetleg) piroklasztikumok a mágneses hatók.

Voltaképpen ez az a logikai alap, amelyre a továbbiakban felépítjük a magyar medence sajátos kutatási metodikáját.

33 A MAGYARORSZÁGI HEGYSÉGEK TÍPUSAI GEOFIZIKAI SZEMPONTBÓL

Magyarországon a fiatal harmadkori nyílt medence morfológiailag legnagyobb részt a síkvidékekkel azonos. A hegyvidékek azért is különböznek a síkvidéktől, mert hegyvidékeken – mint láttuk – a medencealjzat a felszínre emelkedik, de ahol nem emelkedik is egészen a felszínre, a harmadkori összlet más összetételű. Minthogy a morfológiai különbség földtani különbséget is rejt magában, lehetséges volna hazánkat első durva közelítéssel síkvidékre és hegyvidékre felosztani. Közlelbi vizsgálat azonban azt mutatja, hogy a kérdést ilyen egyszerűen mégsem intézhetjük el. Ezért most megvizs-