

Bírálati vélemény

Raucsikné Varga Andrea (2020):

A Tiszai-főegység (Tisia-Megaterrénium) paleozoos aljzati képződményeinek regionális korrelációja reprezentatív mélyfúrású szelvények felhasználásával

c. akadémiai doktori értekezéséről

A Magyar Tudományos Akadémia Doktori Tanácsának 2021. november 24-én kelt felkérésére elkészítettem Raucsikné dr. Varga Andrea akadémiai doktori disszertációjának bírálatát.

Varga Andrea benyújtott értekezése a szerző azon kutatási eredményeit foglalja össze, amelyek a Tiszai-főegység szilur–alsó-perm üledékes kőzetegységeinek vizsgálata során születtek. Munkájában négy formációról, a Szalatkai Agyagpala, a Tésényi Homokkő, valamint a Korpádi Homokkő és a Gyűrűfői Riolit Formációról ad részletes kőzettani és szedimentológiai elemzést reprezentatív mélyfúrású szelvények vizsgálata alapján, és elvégzi a formációk lokális és regionális korrelációját is.

Az értekezés felépítése a következő:

- 111+2 oldal terjedelmű szöveg;
- 69 szövegközi ábra;
- 11 oldal terjedelmű összefoglaló (ennek tartalma megegyezik a tézisfüzetével);
- valamint 15 oldal terjedelmű, 242 tételből álló irodalomjegyzék.

A disszertációról kialakult véleményemet, az azzal kapcsolatos észrevételeimet az alábbi pontokban foglalom össze:

1. Általános észrevételek;
2. Konkrét észrevételek;
3. Az új tudományos eredményeket összefoglaló tézisek értékelése;
4. Összefoglaló vélemény;
5. Kérdések.

1. Általános észrevételek

A dolgozat felépítése és külalakja

A dolgozat három fejezetből áll (nem számítva a köszönetnyilvánítást és az irodalomjegyzéket):

1. Bevezetés, célkitűzések, módszertani háttér
2. Eredmények és megvitatásuk
3. Összegzés

A dolgozat felépítésében az egyes fejezetek terjedelme arányos, felépítésük és tagolásuk logikus. A dolgozat jól illusztrált. A fényképtáblák kifejezetten látványosak, és jól értelmezhetőek a magyarázó rövidítések alkalmazásának köszönhetően. A rajzos ábrák többsége jól szerkesztett és informatív, bár a Jelölt korábbi munkáiból (PhD dolgozat, társszerzős cikkek) átvett ábrákon kisebb-nagyobb javításokat érdemes lett volna végrehajtani (pl. a 6. ábrán a kronosztratigráfiai skála elavult, a 35. ábrán szereplő térképnek nincs jelkulcsa stb.).

A dolgozat nyelvezete

A dolgozat nyelvezete szakszerű, a fogalmazása tiszta és világos. A helyesírás kifogástalan, elütést nem találtam az egész dolgozatban. Néhány fogalom használata azonban kissé diszsonáns a számomra. A „reambuláció” kifejezés túlzottan tág értelmű használata zavaró, ugyanis ez szó szerint „újra bejárást” jelent, amit csak terület, esetleg feltárás esetében lehet alkalmazni. A dolgozatban a legtöbb helyen megjelenő kifejezés helyett az újra vizsgálat, átértékelés, felülvizsgálat (revízió) javasolt. Kissé pongyolának érzem a „proximális” és a „disztális” jelző önmagában történő, fácies értelmű használatát, ugyanis ebben a formában mindössze valamitől „távoli” illetve valamihez „közeli” helyzetre utalnak.

Hivatkozások

A szerző szakirodalmi ismerete a kutatás témakörében széleskörűnek mondható, amelyet a hivatkozott irodalom 15 oldal terjedelmű listája is igazol.

2. Részletes észrevételek

A dolgozattal kapcsolatos konkrét kritikai észrevételeim közül az alábbiakban csak néhány fontosabbat emelek ki, a többi széljegyzet formájában tüntettem fel a kézirat pdf állományában (amelyet ugyancsak eljuttattam az MTA Doktori Tanács Titkárságára).

A dolgozat címe

A dolgozat címe korrekt, bár szerintem túlságosan pontosan akarja a tartalmat kifejezni, és emiatt kissé hosszú.

1. Bevezetés, célkitűzések, módszertani háttér

Az első fejezetben a Jelölt viszonylag részletes kutatástörténeti áttekintést ad a Tiszai-főegység illetve a Tisia-terrénum fogalmának korábbi definícióit illetően, kitérve az esetenként felmerülő ellentmondásokra, valamint a továbbra is nyitott kérdésekre. Ez az összeállítás azonban túlzottan részletes, olyan korábbi ősföldrajzi rekonstrukciót is bemutat (véleményem szerint fölöslegesen, ráadásul ábrával is illusztrálva), amelynek az eredeti értelmezése régóta meghaladott (Villány–Szalatnaki-mélytörés). Nincs kellően kihangsúlyozva ugyanakkor (sem itt, sem később), hogy a Jelölt által elért kutatási eredmények mennyiben tudták a Tiszai-főegység definíciójával kapcsolatos fogalmi kérdéseket tisztázni, az ellentmondásokat feloldani.

A Jelölt a célkitűzések alfejezetben ismerteti azokat a reprezentatív fúrásokat, amelyek részletes vizsgálata alapján végezte el a képződmények lokális és regionális korrelációját, és itt találhatóak a fúrási szelvények ábrái a mintavételi helyekkel. Szerencsésebb lett volna azonban ezeket az ábrákat az *Eredmények és megvitatásuk* c. fejezetben elhelyezni, az adott képződmények részletes ismertetésének, a kapott vizsgálati eredmények illusztrálására.

A Jelölt által alkalmazott anyagvizsgálati módszerek igen sokrétűek, a hagyományos mikroszkópi vizsgálattól a legmodernebb módszerekig terjed a skálájuk. Az anyagvizsgálatokban közreműködő kutatóhelyek, laboratóriumok és azok kutatói garanciát jelentenek a keletkezett és felhasznált adatok megbízhatóságát illetően.

2. Eredmények és megvitatásuk

Az *Eredmények és megvitatásuk* c. fejezet jól szerkesztett, logikus felépítésű. Az egyes alfejezetek első része a dolgozat tárgyát képező formációk ásvány–kőzettani és geokémiai jellemzését foglalja össze, majd ezt követi a képződmények lokális és regionális korrelációja, a valószínűsíthető és kizárható lehetőségek bemutatásával és megvitatásával.

A Jelölt által végzett korreláció a képződmények kőzettani jellegeinek, valamint a kőzeteket ért átalakulási folyamatoknak a részletes vizsgálatán alapul. A diszkusszió során szinte kizárólag azokat a képződményeket tekinti korrelálhatónak egymással, amelyek esetében megfelelően nagyfokúnak ítéli a litológiai hasonlóságot. Ezzel kapcsolatban az a véleményem, hogy a litoztratigráfiai egységek definiálásában a litológiai jelleg természetesen elsődleges, de emellett legalább annyira fontos a rétegtani

helyzet, a szomszédos kőzettettekhez viszonyított vertikális és laterális település. A litosztratigráfiai egységek az esetek többségében nem homogének litológiai szempontból, gyakran éppen a litológiai sokszínűség különíti el egy-egy formációt a fekéjében illetve a fedőjében települő egységtől. A formációkon belül a litológiai jelleg gyakran laterálisan is változik, erre maga a Jelölt is hoz példákat az általa vizsgált törmelékenységek esetében (pl. a metamorfitek illetve granitoidok arányának területi változása a klaszterek összetételében). A Szalatnaki Formáció lokális és regionális litosztratigráfiai korrelációja során a Jelölt meghatározó tényezőként értékeli az egymással egybevetett rétegsorok úgynevezett „proximális” és „disztális” fáciesét, holott ezek akár kis távolságon belül is össze tudnak fogazódni egymással, illetve ki tudnak ékelődni. Ráadásul a Szalatnaki Formációt mindössze néhány fúrás tárta fel, amelyek pontszerű információt adnak a formáció kifejlődéséről. Korántsem vehető biztosra, hogy a formáció teljes elterjedési területére jellemző az úgynevezett proximális fáciesű betelepülések jelenléte. Véleményem szerint tehát a Jelölt által végzett részletes litológiai vizsgálatok az adott képződményekről rendelkezésre álló ismereteket jelentős mértékben bővítik, azok lokális vagy regionális litosztratigráfiai korrelációja azonban – kizárólag a litofáciesek hasonlóságának vagy eltéréseinek a foka alapján – nem olyan egyértelmű, mint amilyen mértékben az tükröződik a Jelölt értékelésében.

A másik szempont az átalakulás jellege és mértéke, amelyet a jelölt szintén definitív illetve diszkriminatív bélyegként alkalmaz az egységek korrelációja során. Ez szerintem vitatható azoknak az egységeknek az esetében, amelyeknél a protolit egyértelműen azonosítható. Például a Dunántúli-középhegység triász rétegsorának egyes szintjeiben előforduló sekélytengeri platformkarbonát kőzettettek (pl. a középső-anisusi Tagyoni Formáció) dolomitizációja eltérő mértékben mutat területenként, ez azonban korántsem indokolja külön litosztratigráfiai egységbe történő sorolásukat. A Bükk középső–felső-triász platformkarbonátja a hegység különböző területein eltérő mértékben metamorfizált, de ettől még ugyanabba a formációba sorolandó (Bükkfensíki Mészke). A Jelölt által vizsgált **paleozoos** képződmények esetében különösen az **alpi** metamorf hatás ilyen szempontú értékelése szerintem alapvetően téves a korreláció során, hiszen az egyes rétegsorok egybevetésének a célja a jelenleg egymástól távol lévő területek **variszkuszi** ösföldrajzi rekonstrukciója.

3. Összegzés

Ennek a fejezetnek a tartalma és tagolása megegyezik az értekezés mellett benyújtott tézisfüzetével. A bevezetést a kiválasztott minták és az analitikai módszerek ismertetése, majd a tudományos eredmények tézispontokban történő összefoglalása követi.

3. A tudományos eredményeket összefoglaló tézisek értékelése

A Jelelőt az általa elért tudományos eredményeket 13 tézisben foglalta össze, amelyeket a vizsgált képződmények (litosztratigráfiai egységek) szerint csoportosított.

Az első öt tézis a Szalatnaki Formáció kutatási eredményeit foglalja össze. Ezek közül elfogadom az első négy tézist. A Szalatnaki Agyagpala és a korrelált területek rétegsoraiban az úgymond „proximális” fácies meglétére illetve hiányára alapuló regionális korrelációt taglaló ötödik tézist azonban csak részben fogadom el.

A 6–10. tézis a Tésenyi Homokkő Formáció kutatási eredményeit foglalja össze. Ezek közül elfogadom a 6–7. és a 9–10. tézist. A 8. tézist részben elfogadom azzal a megjegyzéssel, hogy a triász korú (vagy annál is fiatalabb) karbonátos érgeneráció megléte illetve hiánya alapján az Algyői-magaslat és a dél-dunántúli terület **variszkuszi** kifejlődésének a rokonsági foka szerintem nem ítélni meg.

A 11–13. tézis a Korpádi Homokkő és a Gyűrűfüi Riolit Formáció kutatási eredményeit foglalja össze. Ezek közül elfogadom a 11. és a 12. tézist. A 13. tézis lényegében megmarad a problémafelvetés és a jövőbeni kutatási célok meghatározásának a szintjén, ezért ez ebben foglaltak nem tekinthetőek új tudományos eredménynek.

4. Összefoglaló vélemény

A fentieket összefoglalva az a véleményem, hogy Varga Andrea hazai vonatkozásban fontos új és eredeti tudományos eredményeket ért el a Tiszai-főegység szilur–alsó-perm üledékes képződményeinek közettani és geokémiai vizsgálata során. A Jelölt kutatásainak a beadott disszertáció tárgyában egyelőre ugyan nincs jelentős nemzetközi hatása, kutatási eredményei azonban nagymértékben járulhatnak hozzá a Tiszai-főegység variszkuszi fejlődéstörténetének, illetve az azon belüli részegységek ősföldrajzi helyzetének rekonstrukciójához. Mindezek alapján támogatom az értekezés nyilvános vitára történő bocsátását.

5. Kérdések

1. A Szalatnaki Agyagpala Formáció durvatörmelékes alsó szakaszát alkotó konglomerátum és a Tésenyi Homokkő folyóvízi molassz kifejlődése között valóban van különbség a Jelölt vizsgálatainak alapján. Az viszont nyitott kérdés maradt számomra, hogy milyen genetikájú a konglomerátum a Szalatnaki Formáció pelágikus tengermedence környezetében?

2. A Korpádi Homokkő helyi anyagú klasztokból álló, monomikt breccsát tartalmazó, hordalékkúp fáciesű villányi kifejlődése (Mgy-1 fúrás) a Jelölt szerint nem sorolható a formációba. Kérdésem ezzel kapcsolatban az, hogy akkor melyik jelenlegi egységbe sorolható, illetve indokolt-e új egység felállítása? Azonosítható-e ez a kifejlődés a közelmúltban definiált új litosztratigráfiai egység, a Begykúti Konglobreccsa Formáció alsó szakaszaként?

Budapest, 2022. 01. 31.



Dr. Budai Tamás
geológus
az MTA doktora