

# TUDOMÁNYTÖRTÉNET

## Prinz Gyula és a magyar földtan

Dr. Szederkényi Tibor\*

(2 ábrával)

Száz esztendeje született az utolsó nagy magyar földrajztudós-geológus-felfedező utazó, PRINZ GYULA (1882—1973), aki kimagasló tudományos tevékenységével maradandót alkotott mind a természeti földrajzi, mind a földtan tudomány területén. A 12 éve (1973. XII. 31.) elhalálozott idős tudós elhunytáról mindössze egy rövid közleményben emlékezett meg a *Földtani Közlemény* az elhalálozás rovatban (1974. 104. k. pp. 351—352.). Sajnálatos, hogy az eltelt idő alatt a magyar földtan elfeledkezett a földtudományok „nagy öregjének” méltatásáról. Szolgáljon e cikk nekrológ helyett, a magyar földtan főhajtásául, születésének századik évfordulóján.

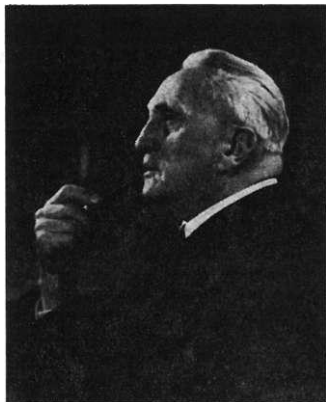
### A pályakezdő geológus

Régi igazság, hogy az iskola, a tanítómesterek által plántált ismeretanyag a pályán induló ifjú szakember egész további tudományos irányvonalát meghatározza. Az ifjú PRINZ Gyula a magyar földtan legnagyobbjait vallhatta tanítómestereinek. LÓCZY Lajos, KOCH Antal, BÖCKH János, BÖCKH Hugó, LÓRENTHEY Imre indították el pályáján, amelyet TELEGDY ROTH Lajos, HALAVÁTS Gyula és a magyar földtan nagy mecénása, SEMSEY Andor is egyengetett. Már pályája kezdetén nagy nevű külföldi tudósokkal került kapcsolatba, akik bevezették az ifjú kutatót a közép- és nyugat-európai földtan világában és tették ismertté nevét Európa-szerte, mint a földtörténeti középkor egyik prominens szakértőjét. Így RICHTHOFEN, POMPECKI és FRECH professzorok KOCH Antallal és id. LÓCZY Lajossal együtt kitűzték pályáját egész életére, s ehhez mindvégig hí maradt.

PRINZ Gyula kifejezetten geológiai kutatóként indult, és csak néhány év után — ázsiai utazásai kapcsán — tért át a természeti földrajz, geomorfológia szakterületére, melyet ezután élete végéig művelt. A geológia azonban mindig a szilárd alapot képezte kutatómunkájában, de oktatómunkájában is.

Már húszéves korában megtisztelő megbízást kapott KOCH Antal professzortól, a Budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem Föld- és Őslénytani Intézete gyűjteményében levő Bakony hegységi ammonita anyag őslénytani-rétegtani feldolgozását. Minden idők legnagyobb magyar paleontológusa, HANTKEN Miksa által évtizedekkel korábban gyűjtött bakonyicsernyei, középső jura lábasfejú faunájának feldolgozása a nagy kutató halála miatt ugyanis befejezetlen

\* József A. Tudományegyetem, II-6722 Szeged, Egyetem u. 2—6. Előadta 1982. I. 11-én Szegeden, a szegedi Akadémiai Bizottság székházában tartott emlékülésen.



1. ábra. Prinz Gyula (1882. VI. 11. – 1973. XII. 31.)

maradt. BÖCKH János, a Földtani Intézet igazgatója, megbízta továbbá HANTKEN munkájának folytatásával, így újabb gyűjtésekkel kiegészítette a meglévő faunaanyagot. Munkájának eredményeképpen 46 új *Ammonites* fajt írt le. Alaposságára jellemző, hogy felismerve a bakonycsernyei gazdag lelőhely nemzetközileg is nagy jelentőségét, összehasonlító vizsgálatokat is végzett a boroszlói, berlini és bécsi egyetemek, ill. földtani intézetek múzeumi anyagaival, sőt összehasonlító anyagokat szerzett be a kolozsvári, müncheni, hallei, grenoblei és tübingeni egyetemek gyűjteményeiből is.

A bakonycsernyei jurakorú fauna tudományos feldolgozásának eredményéből tett doktori szigorlatot a boroszlói Porosz Királyi Egyetemen 22 éves korában, ahol ebben az időben a Föld- és Őslénytani Intézet tanársegédeként működött F. FRECH professzor mellett. Doktori értekezését SEMSEY Andor 1179 márka adományozásával a Földtani Intézet Évkönyve 1904. évi példányaként kinyomatta. E munka: *Az Északkeleti Bakony idősb jurakorú rétegeinek faunája* alapvető jelentőségű mezozoós őslénytani-rétegtani mű, amely alaposágával, korszerű szemléletével hosszú időre meghatározta a hazai mezozoós őslénytani-rétegtani kutatómunkák követelményszintjét.

Még 1904-ben Bécsben megjelentette német nyelven is a liász korú Ammonoideákról szóló tanulmányát, és ezek kapcsán európai méretű korrelációt mutat be. A továbbiakban a Nautilusokról, valamint a Garda tó menti *Lytoceras*ok rendszertani és rétegtani helyéről közöl tanulmányokat.

Már őslénytani kutatásai során is a teljességre törekszik. Nem elégszik meg a pontos faunaleírással, rétegtani elemzéssel, hanem jelentős ősföldrajzi megállapításokat is tesz ezek alapján. Így a magyarországi liász partvonalainak helyzetéről meghatározó fontosságú megállapításokat tesz közzé; mindezeket európai ősföldrajzi környezetbe helyezve.

## A geomorfológus geológus

PRINZ Gyula szakmai „hitvallása” — amit tulajdonképpen mestere, ID. LÓCZY Lajos oltott bele — a természeti földrajz és a geológia szoros egysége. Véleménye szerint geomorfológiát eredményesen a geológiai alap tökéletes ismerete nélkül művelni nem lehet. Tehát a földrajzi kutatónak elsődrendű feladata a földtani ismeretanyag elsajátítása, értelmezése. Ha ilyen kutatási ismeretanyag nincs, akkor meg kell teremtenie. Kifogástalanul kell tehát értenie a geológiai kutatómódszerekhez, ha eredményesen akar dolgozni a természeti földrajzban. PRINZ Gyula valóban e hitvallás szerint tevékenykedett pályája kezdetén itthon, majd felfedező utazásain is. Minden útja egyben geológiai alapvetés is volt a kutatót területéről. E szemléletet élete végéig kutatómunkája vezérfonalának tartotta, bár felfedező utazásai befejeztével a terepi jellegű geológiai munkát is végleg megszüntette. Állandóan figyelemmel kísérte viszont a hazai és a külföldi földtani kutatásokat, sőt az I. világháborút megelőzően felkérésre maga is szervezett és szakvéleményezett balkáni földtani kutatásokat.

A tulajdonképpen RICHTHOFEN és ID. LÓCZY által kifejlesztett geomorfológiai iskola a kutatókat a geológiai ismeretanyag szintetizálására sarkallta, ami alapján olyan földtani fejlődéstörténet bontakoztatható ki, amely megmagyarázza valamely régió mai nagyformáinak kialakulását. Ennek következtében a geomorfológusok körében az 1910-es évek környékén eluralkodott a mindenáron szintézisre való törekvés. Minden kutatónak megvolt a Kárpát-medencéről kialakított modellje, függetlenül geológiai ismereteinek mértékétől. Maga ID. LÓCZY L. — aki igen óvatos volt a szintézisek terén és csak tényanyagon nyugvó megállapításokat volt hajlandó leírni — volt kénytelen megálljt parancsolni az elburjánzott „mega-szintéziseknek”. 1912-ben ma is időszerű és megszívlelendő intelmekkel utasította rendre a „modern geomorfológusokat”, akik . . . „kevés geológiai, még kevesebb paleontológiai előtanulmánnyal, de annál nagyobb képzelőtehetséggel, néhány napi kirándulás után egész hegy-csoportok, néhány heti utazás után pedig több-ezer km<sup>2</sup> területű kaotikus hegyvidékek paleográfiaját képesek behízelgő fantáziával és élvezetes olvasmányokban elénkbe adni”.

## A későbbi Tisia elmélet előzményei

PRINZ Gy. maga is megalkotta a Kárpát-medencére vonatkozó keletkezési modelljét, azonban ellentétben a LÓCZY által elmarasztalt „modern geomorfológusokkal”, modellje a kornak megfelelően világszínvonalú, mert saját földtani kutatásainak, valamint nagy geológus kortársainak eredményeit nagy gondossággal, szakmai hozzáértéssel és kellő kritikával ötvözte egészé, *Magyarország földrajza (A magyar föld és életjelenségeinek leírása)* c. művében. Ebben először körvonalazta később híressé vált Tisia elméletét, amelynek részletes kifejtése a szakirodalomban azonban csak tizenkét év múlva (1926) történt meg. Földtörténeti modelljéhez felhasználta az Alpi-Mediterrán hegységöv korszerű szintéziseit, így UHLIG, V. (1903, 1907), LUGEON, P. (1903), DIENER, F. (1903), SAWICKI, L. (1909), KOSSMAT, F. (1913), valamint saját kutatási eredményein kívül EÖTVÖS L. (1896), KOCH A. (1904), CHOLNOKY J. (1906),

BÖCKH J. (1903), ID. LÓCZY L. (1913), PÁLFY M. (1911), BÖCK H. (1911), SZÁDECZKY-KARDOSS Gy. (1913), HALAVÁTS Gy. (1913) földtani fejlődéstörténeti jelentőségű munkáit, sőt az az időben már klasszikusnak számító, de helytálló megállapításokat is PETERS, HAUER, MOJSISOVICS és POMPECKI Kárpát-medencére is vonatkozó műveiből.

Elméletének iniciálója az említett klasszikusokon kívül elsősorban ID. LÓCZY L. (1913) volt, aki az Eötvös L. és tanítványai által az Alföldön torziós ingával kimutatott *eltemetett hegységeket* egykori masszívumokként értelmezte, melyek tengeri vályúkkal váltakoznak. Bakony hegységi vizsgálatai alapján, az ottani „mediterrán körü, nagykiterjedésű és tetemes vastagságú kavicskonglomerátumokból” kiindulva egy KDK irányban fekvő magashegység létét tételezte fel, ami a jelenlegi Alföld helyén volt. Ezt a hegységet ID. LÓCZY L. *Pannon szárazulatnak* nevezi, amely szerinte a Rhodope részét képezi. PRINZ Gy. e masszívumot jelölte meg, mint okozó tényezőt a Kárpátok koszorúja kialakulásában.

Sajnos adatok híján nincs lehetőségünk nyomon követni azt a folyamatot, hogy PRINZ Gy. a nagyvonalú vázlatból, amelyet 1914-ben alkotott, miként jutott el az 1926-ban megjelentetett *Magyarország földrajza* I. kötetében (*Magyarország földjének származása, szerkezete és alakja*) részletesen kifejtett Tisia elméletig. Ismerve azonban az előbbieken már említett „szakmai hitvallását”, nem nehéz felismerni ebben a hazai és európai kiterelhelyesedő geológiai kutatások szerepét. Könyvét tulajdonképpen 1917-ben kívánta megjelentetni, azonban ez csak kilenc év késéssel történt meg. Könyvének előszava szerint ennek oka . . . „nem csak a szerző szemléletének fejlődésében keresendő, hanem tudományunk fejlődésében is. Ebben az évtizedben a földrajzi tájleírás hatalmas lépéssel ment előre szintetikus irányban. A geológiai eredmények az analizáló tájtan eredményeivel összeolvadtak a táj szintézisében. Ebben a szintézisben egyenesen léteclóját találta meg a földrajztudomány.”

PRINZ Gy. a 12 év alatt, míg 1914-ben vázolt elméletét a Kárpát-medence kialakulásáról részletesen kidolgozta, tulajdonképpen nehéz helyzetben volt. A tudomány általa is említett „rohamléptű” fejlődésével más kutatók is hasonló felismerésre jutottak a lánchegységek és köztesterületeik kialakulásával kapcsolatban. Így ID. LÓCZY L. (1918) is leszögezi végső véleményét, amely a Kárpátok ivén belüli területek kialakulására vonatkozóan általában ma is érvényes. „A Keleti Alpok centrális kristályos vonulatának északi része Leoben-től már északkeletnek fordul és Magyarország területén szétcsik egymástól távoleső, síkságokkal elválasztott maghegyekbe, amelyekhez az Északi Mészkő Alpok elszakadt darabjai is hozzásimulnak. Ezekből a szétfoszlott alpesi darabokból áll a magyar medence belső kerülete a pozsonyi kaputól az Aldunáig.” Megállapítja továbbá, hogy „. . . régi altaida tömegek variszkuszi rögei vannak tehát jelen a nagy dunamelléki medencében . . . Újabb megfigyeléseink azt gyanítják, hogy még a miocénkor elején is egy nagy kiterjedésű, magas altaida-variszkuszi tömeg emelkedett a magyar medence helyén; hasonló a cseh-morva kristályos tömeghez, vagy a francia Centrális Masszívumhoz. Ebbe öböként nyomultak be a paleozóji és a mezozóji boreális és mediterrán tengerek”.

Még világosabban fogalmazott KOBER, L. (1921), aki kimutatta, hogy a dél-curópai hegláncolatok két törzse, az alpin és dinarid törzs az Alpokban egymással szorosan érintkeznek, de kelet felé haladva elválnak egymástól és közéjük terjedelmes hegységtömbök ékelődnek, melyeket *internidnek*, közbenső

tömegnek nevez. Ezek merev kratogének, melyek legjellegzetesebb képviselője az ún. Magyar közbenső tömeg, amely zömmel mezozoikumnál idősebb, nagyrészt kristályos kőzetek konszolidálódott tömege.

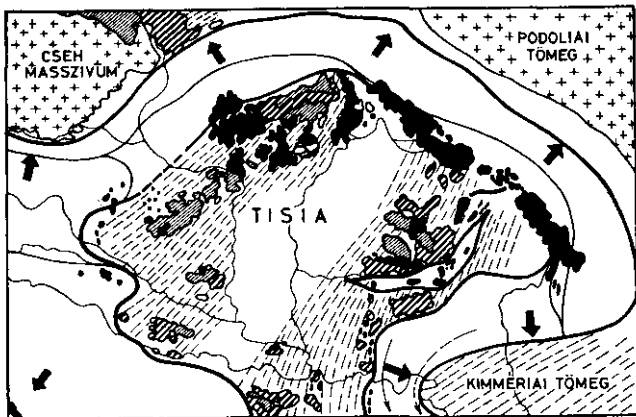
IFJ. LÓCZY L. (1923) összefoglalta a hazai geológia véleményét a *közbenső tömegről*, mely szerint . . . „Alföldünk helyén a mezozoikumban zonális masszívumok és tengervályúk váltakoztak egymással, tehát egy szigettenger volt. A variszkuszi zonális masszívumokat szigetszerű gránit és kristályos palamagok alkották, hasonlóan a Nyugati Kárpátok, a Szlovéniai és Nyugatszerbiai hegységek maghegységeihez. A tengervályúk permokréta üledékei a mezozoikumban enyhe redőkbe, mindamellett zonális lánchegységszerűen meggyűrődtek. Így jöttek létre szigethegységeink, kimmériai és pregosai felgyűrődések következtében. Csak a felső kréta után köszöntött be Alföldünk egyseges, lassú kiemelkedése, amely már epirogenetikus jellegű mozgás következménye volt.”

### A Tisia elmélet fő vonásai

PRINZ Gy. (1926) saját kezdeti koncepciója (1914) alapján (amely ID. LÓCZY-nak a Kárpát-medencéről alkotott szerkezeti meglátásain nyugodott), a felsorolt szerzők véleményének figyelembevételével akotta meg ún. *Tisia elméletét*, amelyet mind földtanilag, mind morfológiailag, térképes anyaggal ellátva, 1926-ban megjelent *Magyarország földrajza* c. munkája I. köteteként fejtett ki. Ez az elmélet gyakorlatilag (néhány kivételtől eltekintve) kora valamennyi megállapítását szintetizálta. (Mintegy bevezető modelljét, 1923-ban *Európa földrajza* c. könyvében az európai kereteket megállapította.)

Véleménye szerint a Kárpátok és a Dinaridák, ill. az Alpok által körülvelt terület a közbenső tömeg, a *Tisia* (a Tiszáról elnevezve) „olyan ősi hegység-töng, amely a karbon hegység rendszerek összerogyott romjaiból tapadt össze (2. ábra). A tömb felülete már a perm időszakban nagyon lekophatott, s így ennek végén már kevés tagoltságú plasztikát mutathatott. Ezt a reliefet a triástól a krétaig tengeri rétegek táblái borították be, így alaktani értelemben a tömb táblaterületté lett”. (1926. 19. old.) A *Tisia* „ő-időbeli” képződményei mind karbon hegyrendszerek töredékei, csupa gneisz, kristályos pala. „Bár karboniumi hegységeink összefüggését, ha nem is tudjuk még megállapítani, kétségtelen előttünk az a földrajzi valóság, hogy területünk véglegesen kiemelkedett a mélytengerből, s ezzel általa megszületett a magyar föld. Mert ettől kezdve ismételen elborítja ugyan e földet a tenger, de teljesen már sohasem, s ha elborítja is, azt csak sikéren teszi” (1936. 95. old.). Ez volt a *Tisia* első nagy szárazföldi időszaka, amely azonban nem volt önálló egység, hanem a nagy Variszkuszi hegyrendszernek egy kis része.

A *Tisia* mint önálló tömb csak a mezozoikum végén alakult ki, amikor közbenső tömeg szerepe lett. . . . A Magyarország keletkezését előidéző Tisia-tömb a kréta korszakban szakadt ki a határai mentén lemélyedt hosszú tektonók között . . . Csak a nagy, új hegyrendszerek keletkezésének első megindulásakor, a megindulást közvetlenül megelőzve, állott elő az új tömb, ez a *Tisia*, délen keskeny nyakkal hozzátámaszkodva idősebb testvérehez. a Balkán félszigeti Trák-Masszívumhoz. A kettő együtt alkotja ezentúl a belső, közbenső, lánchegységekkel körülvelt hegytömeget, amely a maga rendkívüli erejű szilárd-ságával ellent tudott állni a harmadkor nagy hegygyűrődéseinek. Minthogy



2. ábra. A Tisia és kerete (Prinz, 1926). Jelmagyarázat: 1. Karbon redők, 2. Prekarbon masszívum, 3. Mezozoos képződmény, 4. Eruptívum, 5. Karbon rögök

azonban azt a közbenső tömeget mely tektonk vették körül, a tektonkban pedig kis szilárdságú, tehát könnyen türemplő kőzetfelelések halmozódtak fel, a közbenső tömeg ezekre rá is nehezdedve, maga is oka lett hegygyűrődéseknek, lánc-hegyrendszerek keletkezésének. A belső tömegek és külső lánchegységek tehát szoros származásbeli kapcsolatba kerültek" (1936. 95 – 97).

PRINZ Gy. a *Tisiát* első értelmezésében (1926) még minden részében együtt-mozgó, együtt emelkedő-süllyedő tömbnek tekintette. TELEGGDI ROTH Károly (1929) azonban bebizonyította, hogy a közbenső tömegek nem annyira merevek, mint ahogyan azt KOBER, L. és PRINZ Gy. (1926) feltételezték, mert az alpi hegységképződésben tevékenyen részt vettek. Így a *Tisia* is részt vett abban, azonban az Erdélyi Középhegység kivételével tömegében nem került sor intenzív redőképződésre. E megállapítás nyomán PRINZ Gy. (1936) helyesbítette korábbi álláspontját és kialakította a *Tisia* elmélet most már végleges formáját. Nem elégedett meg a süllyedő *Tisia* „kaptafa” szerepének magyarázásával a Kárpátok ívének kialakulásában, hanem kijelenti, hogy „... Azt kétségtelennek tarthatjuk, hogy Európa déli felében az egész harmadkorban nagy nyomások uralkodtak, melyeknek a földkéregnek ez a darabja ellentállni nem tudott. Az uralkodó nyomás délről, a nagy saharai földsgégtömb által hatott észak felé. Akár azért, mert az óriási afrikai tömeg süllyedt, akár azért, mert egészében észak felé csúszni igyekezett, ... a földtanban Thetysnek nevezett Földközi tengeri tektonre ránehezedett. Európa földszégi tömbje és a vele már régen összeforrott karboniumi hegyrendszerek a beléjük ágyazott cseh-tömbbel együttesen túloldali ütközőként szerepeltek a nagy nyomással szem-

ben. A déleuropai tekónó szilárdsága nem bírta ki a nyomást. Egészében észak felé torlódott tehát" (1936, 111–112. old.). Erme megállapítás alapján PRINZ Gy. végkonklúziója: „Minden jel arra vall, hogy a Tisia, bár nagyerejű, nagyszilárdságú tömegként lépett fel kifelé, végül maga is elpusztult. Kifelé feltorlaszolta a lánchegységek gyűrűjét, azokkal együtt, egész testével maga is felemelkedett, végül szétfőredezett, lemezekre bomlott, a lemezek nagy része pedig a mélybe süllyedt. A lesüllyedt lemezek és azokat elborító töltelékek azonkívül a magasan maradt lemezek helyi nyomása alatt is állván, összehpréselődtek. Így helyenként hullámos alakot nyertek" (1936, 11. old.).

### Az elmélet hatásai

A *Tisia* elmélet teljessé válásával évtizedeken át uralta a magyar geotektonikai szemléletet és lényegében meghatározó jelentőségű maradt az 1970-es évekekig, a lemeztektónikai elmélet megszületéséig, bár a geológiai és geofizikai kutatások mind részletesebbé és eredményesebbé válásával egyre nagyobb támadások érték. Ezeknek oka elsősorban abban keresendő, hogy bár az elmélet „szülőatyja” az újabb földtani kutatási eredményekkel lépést tartva gyakorlatilag 1936-ig helyesbítette, finomította azt, azonban ez időpont után – legalábbis az irodalomban – megszűntette a tevékenységét.

PRINZ Gy. *Tisia* elméletével iskolát teremtett a magyar föld fejlődéstörténetének vizsgálata tekintetében. Művelői a „mester” kiválásával maguk folytatták a gyakorlati földtani kutatási eredmények és az elmélet egyeztetését, kiigazítását. Különösen jeles továbbművelői voltak BENDEFI (BENDA) L. (1932, 1934, 1965, 1968), később SCHMIDT E. R. (1951) és SZALAY T. (1960, 1961, 1964, 1970).

Függetlenül azonban lelkes művelőitől, a *Tisia*, mint földtani fejlődéstörténeti modell, eredendő hibáiból következően egyre inkább defenzív helyzetbe került. Ezek az eredendő hibák: a csekély megkutatottság és a hegységképződés törvényszerűségeiről kialakult mechanikus nézetek. Egyik sem PRINZ Gy. hibája. Ő korának megfelelően a legmagasabb szinten ismerte a földtani kutatási eredményeket, mind a Kárpát-medencében, mind pedig Közép-Európában. Modelljében és térképciben (helyre vonatkozóan is) eredendően benne vannak az elmélet javítási, változtatási lehetőségei, melyek a megkutatottság növekedésével szükségszerűen be is következtek a felsorolt utódok munkájuként, aminek eredményeképpen a *Tisia* területe egykori nagyságának felére zsugorodott.

A másik eredendő hiba a ma közkezdvelt zsargonnal elnevezett „fixista” globális tektonikai elv, ami ugyan 1968-ig egyetlen alap volt a földtani fejlődéstörténet eseményeinek magyarázatára, azonban metafizikus okfejtéséinél fogva szükségszerűen fel kellett váltania azt dinamikusabb és dialektikusabb, a kéregfejlődési nagyjelenségeket állandó mozgásában vizsgáló és értelmező globális tektonikai elvnek. Ebből következően a *Tisia* elméletnek, mint lehetséges magyarázatnak is gyakorlatilag el kell tűnnie Magyarország fejlődéstörténetéből.

PRINZ Gy. a „fixista” szerkezetant egyéni módon művelte. Éppen a *Tisia* elmélet születése idején indult új, nagy fejlődésnek a geotektonika tudománya, melynek Dél-európai méretekben PRINZ Gy. is művelője volt. Mái megfigyeltetlenn, hogy a földtani ismeretekre nagy súlyt helyező tudós korának nagy

tektonikusai eredményeit miért nem használta fel munkájában? Pontosabban fogalmazva annyit használt fel azokból, amennyit saját vizsgálódásaival, függetlenül azoktól, maga is felismert. Mindössze KOBER, L. eredményeire hivatkozik szűkszavúan, aki a Kárpát-medence nagyszerkezeti kérdéseivel is foglalkozott. Teljesen mellőzi viszont BUBNOFF, S. és STILLE, H. korszakalkotó felismeréseinek alkalmazását, miáltal a geotektonika kialakult fejlődését egyre inkább nem tudja, vagy nem akarja követni. Ez törvényszerűen élvezetett a *Tisia* elmélet megmerevedéséhez, majd földrajzkutatói körökben dogmává alakulásához. Földtani kutatók közül is csak néhányan hadakoztak ellene (TELEGDI ROTH K., VADÁSZ E., BALOGH K.), a szakemberek nagyobb része tudomásul vette az elméletet, de nem foglalkozott tovább vele. Mindössze a korábban felsorolt néhány követő vállalkozott arra, hogy 25 év elteltével leporolja az elméletet és helyesbítse azt a hatvanas évekig felgyülemlett földtani ismeretanyag alapján, melynek következtében még kristálytisztábban kitűnt tarthatatlansága a nemsokára tért hódító „mobilista” nézetekkel szemben.

A lemeztektónikai elmélet által kiváltott hazai eufória elsöpörte a *Tisia* elméletet a „fixista” nézetekkel együtt. Azonban azt tárgyilagosan meg kell állapítanunk, hogy tíz év sem volt elegendő arra, hogy a magyar föld fejlődéstörténetét a paleozoikummal (prekambriummal) kezdődően és a jelenkorral záródóan megnyugtató módon, lemeztektónikai szemléletben magyarázzuk. Különösen vonatkozik ez az Alföld medencealjzatára, melynek kialakulásáról a lemeztektónikai modell jelenleg sem képes többet mondani, mint a hatvanas évek végén SZALAI T. és BENEDEFY L. által „rendbeszedett”, modernizált *Tisia* elmélet.

A *Tisia* elmélet, mint minden valós megállapításokon nyugvó elképzelés, hosszúéletű volt. Kiállta ötven év próbáját és csak a filozófiai alap, a „fixista” szemlélet tarthatatlanná válásával bukott el. De valóban elbukott-e? Földtani alapjai nagyrészt megmaradtak. A hatvanas évek végére felére szűgösödött tömeg korábban megállapított rétegtani, közzettani és fejlődéstörténeti fő jellemvonásai változatlanul érvényesek. Kézenfekvő tehát a feltételezés, hogy más szemléletben, de ez az elmélet tovább fog élni. Egyelőre azonban (legalább is a kristályos aljzat tekintetében) hiányzik ez az új szemlélet és remélhetően nem kell egy új PRINZ Gyulára várni, hogy korszerű szintézis szülessék a magyar föld teljes fejlődéstörténetének megállapítására.

## Irodalom

- BENDA L. (1932): Belsőkontinentális kéregmozgások Csonkagyarország területén. Pécs.  
 BENDA L. (1934): A Magyar föld szerkezete. Budapest.  
 BENEDEFY L. (1945): A Magyar-medence mélyszerkezetének balkáni, dinári és keletalpi vonatkozásai - Földr. Ért. 14. pp. 387-412.  
 BENEDEFY L. (1958): Adatok a Pannóniai Masszívum belső szerkezetének ismeretéhez - Földr. Köz. 92. pp. 289-311.  
 BÖCKH J. (1903): Geológia. Selmecbánya.  
 BÖCKH H. (1911): Az Erdélyi Medence földgáz tartalmú antiklinálisairól - M. Kir. Pénzügyminisztérium kiad. Budapest.  
 CHOJNOKY J. (1906): Magyarország geográfiai helyzete - Földr. Köz. XXXIV. pp. 400-418.  
 DIENNER, F. (1903): Bau und Bild der Ostalpen und des Karstgebietes. Wien, Leipzig.  
 FÖRTÖS L. (1996): Vizsgálatok a gravitáció és a mágnesség köréből - Mat. Term. Tud. Ért. XIV. pp. 221-266.  
 HALAVÁTS Gy. (1913): Adatok az Erdélyi Medence tektonikájához - Földr. Köz. 43. pp. 188-190.  
 KOBER, L. (1921): Bau der Erde. Wien.  
 KOCH A. (1904): A Rudabánya-Szent-andrási hegyvonulat geológiai viszonyai - Math. Term. Tud. Ért. XXIII. pp. 132-145.  
 KOSSMAT, F. (1913): Die adriatische Umrandung in der alpinen Faltenregion - Mitt. d. Geol. Ges. Wien. pp. 61-165.  
 KOSSMAT, F. (1921): Die mediterranen Kettengebirge - Abhandl. Sächs. Akad. Wiss. 38. pp. 3-230.  
 ID. LŐCZY L. (1912): Igazgatási Jelentés. - A M. Kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1912-ről.  
 ID. LŐCZY L. (1914): A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepedése - A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei I. kötet. pp. 109-115. Budapest.



- ID. LÓCZY L. (1918): Magyarország földtani szerkezete (A Magyar Szent Korona országainak leírása). Budapest.
- IFJ. LÓCZY L. (1923): Magyarország hegyszerkezetének vázlata. — Földt. Szemle I. kötet. 3. füzet.
- LUGOS, P. (1903): Les nappes de recouvrement de la Tatra et l'origine des Klippes des Carpathus — Bull. Soc. Vend. Sc. Nat. 19. pp. 197—232.
- PÁLFY M. (1911): A medencék gyűrődéséről, tekintettel az Erdélyi Medence antiklinálisaira — Koch Emlékkönyv, Bp. pp. 91—120.
- PRINZ Gy. (1904): Az É-i Bakony idősb jurakorú rétegeinek faunája — Földt. Int. Évk. XV.
- PRINZ Gy. (1906): Piszkei dumortieriák. Földt. Közl. XXXVI. k. pp. 57—58.
- PRINZ Gy. (1906): A Lythocratida NRM. család tapadóizmának felfedezése a S. Viglilói (Garda) dogger faunájában. Math. Term. Tud. Ért. XXIV. pp. 418—433.
- PRINZ Gy. (1906): Az alsó jura Nautiloidéiról Annales Hist. Nat. Mus. Hung. IV. pp. 201—243.
- PRINZ Gy. (1906): A magyar lász partvonalak helyzetéről. Földr. Közl. XXXIV. 109—112.
- PRINZ Gy. (1914): Magyarország földrajza. A magyar föld és életjelenségeinek leírása. Bp.
- PRINZ Gy. (1929): Európa természeti földrajza. Budapest.
- PRINZ Gy. (1929): Magyarország földrajza. (A magyar föld életjelenségeinek oknyomozó leírása) I. Magyarország földjének származása, szerkezete és alakja. Danubius, Pécs.
- SAWICKI, L. (1909): Die jüngeren Krustenbewegungen in der Karnathen — Mitt. Geol. Ges. Wien. II. pp. 81—117.
- SCHMIDT E. R. (1951): Közép- és sziget-hegységünk szerkezeti kialakulásának geometriai alapjai — Bány. Lapok B. (84.). pp. 358—372.
- SCHRÖTER Z. (1936): *Lyttonia* a Bükk hegységéből — Földt. Közl. LXVI. pp. 113—121.
- STILLE, H. (1924): Grundfragen der Vergleichenden Tektonik. Berlin.
- SZALAI T. (1960): A Kárpátok keletkezése, Tisia — Földr. Ért. 9. pp. 439—481.
- SZALAI T. (1961): A Tisia és a Pannontikum belsőhegysége — Földr. Ért. 10. pp. 335—355.)
- SZALAI, T. (1964): Epigene Bewegungen des Pannonischen Internids und Seiner Koräntleren — Acta Geol. Ac. Sci. Hung. 8. pp. 357—363.
- SZALAI, T. (1970): Die Pannonische Masse (Tisia) — Acta Geol. Ac. Sci. Hung. 14. pp. 71—82.
- SZÁDECHY-KARDOSS Gy. (1913): Adatok az Erdélyi Medence tektonikájához — Földt. Közl. XLIII. pp. 405—416.
- SZEDERKÉNYI T. (1981): Az Alföld mezozoikum előtti képződményeinek megismeréstörténete — Kézirat. KFH Adattár, Budapest.
- URBEG, V. (1903): Bau und Bild der Karpaten. Wien—Leipzig.
- URBEG, V. (1907): Über die Tektonik der Karpaten — Sitzungsber. Akad. Wiss. Mat.-Nat. Kl. 66. Wien. pp. 871—982
- VADÁSZ E. (1933): Mecsek hegység — Magyar Tájak Földtani Leírása. I. Budapest.
- VADÁSZ E. (1953): Magyarország földtana — Akad. Kiadó, Budapest.
- VADÁSZ E. (1960): Magyarország földtana, II. Kiadás — Akadémiai Kiadó, Budapest.

A kézirat beérkezett: 1982. IV.