

Pécsi Tudományegyetem

Földtudományok Doktori Iskola

Konrád Gyula

A Bodai Agyagkő szerkezeti helyzete, litológiája és fáciese

Környezetföldtani megközelítés

Habilitációs Tézisek

2012

Pécs

Előzmények, célkitűzés

A habilitációs tézisek a kandidátusi értekezés benyújtása óta folytatott, annak témájától eltérő kutatások eredményeit tartalmazzák. Előljáróban hangsúlyoznom kell, hogy eredményeim egy kiterjedt, számos szakember részvételével folyt kutatás során születtek, ide sorolva a témakörben kutató szakdolgozóim és doktoranduszaim munkáját is, kiemelve Barabás Andor, Barabás András, Barabásné Stuhl Ágnes, Csicsák József, Halász Amadé, Hámos Gábor, Kovács László, Majoros György, Máthé Zoltán, Pozsgai Emília, Sámson Margit és Sebe Krisztina nevét. A közös munka eredményei a többszerzős publikációk, kéziratok tanulmányok és jelentések.

A kutatási program célja ugyan gyakorlati kérdések megválaszolása – azaz a Bodai Agyagkő Formáció¹ (BAF) alkalmasságának megítélése a nagy aktivitású radioaktív hulladékok befogadására – volt, és ennek első fázisaként a földalatti kutatólaboratórium helyének kijelölése, mégis, a lefolytatott periódusban alapkutatási jelleggel folyt. Ezért eredményeink is „klasszikus” földtani eredmények, amelyeknek gyakorlati – környezetföldtani – értéke is kitérek.

Adataim zömét a Mecsekérc Zrt. megbízásából végzett nyugat-mecseki földtani térképezés, vágat-, kutatóárok- és fúrásdokumentálás során gyűjtöttem. A legkorábbi adatok az 1978 – 1982 között folytatott, 1:10 000-es méretarányú, MÁFI – MÉV együttműködési keretben (Chikán Géza, Chikánné Jedlovszky Mária, Konrád Gyula, Konrádné Dobosi Ildikó, Kókai András, Rálsichné Felgenhauer Erzsébet és Török Kálmán részvételével), Gorica környékén (a Hetvehely, Bükkösd, Almáskeresztúr és Korpád térképlapokon) folytatott földtani térképezés idejéből származnak. Feladatunk volt még a korábbi térképezési fázisban elkészült, de nyomtatásra nem került lapok – Boda, Abaliget, Bakonya, Mecsekrákos reambulációja. A Bodai Agyagkő e lapok mindegyikén előfordul, ezért az 1995-ben megkezdett, 1:4 000 méretarányú térképezéshez is fel tudtuk használni a korábbi eredményeket. Utóbbi munka a BAF felszíni előfordulási területére, illetve annak közvetlen környezetére korlátozódott, abban Konrádné Dobosi Ildikó és Sámson Margit vett részt. 1995 és 1998 között az Alfa-kutatóvágatot és az abból mélyített fúrásokat is dokumentáltuk. A tektonikai felvételben Hámos Gáborral, Benkovich Lászlóval működtem együtt. 2002-től az Radioaktív Hulladék Kezelő Közhasznú Társaság megbízásából, a Mecsekérc Zrt. vezetésével folytatódó kutatás során a felvételt kiterjesztettük a goricaire területre, ekkor bekapcsolódott a munkába a Magyar Állami Földtani Intézetől Albert Gáspár, Budai Tamás, Csillag Gábor, Koloszar László, Magyar Árpád és Marsi István, a Pécsi Tudományegyetemről Halász Amadé és Török Patrik. A kutatás során számos mesterséges feltárás készült és magfúrás mélyült, amelyek dokumentálását irányítottam és részben

¹ A Bodai Agyagkő Formáció korábbi, széles körben ismert neve Bodai Aleurolit Formáció volt. Az eddig lefolytatott kutatás anyagvizsgálati eredményei alapján javasoltuk a képződmény átnevezését, amit a Magyar Rétegtani Bizottság elfogadott. Ezért a jelen munkában már az új megnevezést használom.

végeztem. Az Ib-4 fúrás ciklusait Halász Amadé, a feltárásokból és fúrásokból származó életnyomokat Babinszki Edit dolgozta fel.

A formáció közvetlen kutatása mellett több olyan kutatási alprogram is indult, ami a tágabb környezet – elsősorban szerkezetföldtani – megismerésére irányult. Ennek keretében dolgoztuk fel a hegységperemi neogén kibúvások tektonikai adatait Csillag Gábor, Pirkhoffer Ervin és Sebe Krisztina közreműködésével.

A BAF kutatása 2009 óta csaknem szünetel, de a korábban megkezdett témák közül néhányon – részben egyetemi szakdolgozatok és doktori disszertációk készítésének keretében – jelenleg is dolgozunk.

Fő célkitűzések

A Bodai Agyagkő szerkezeti helyzetének pontosítása. Az uránérc-előforduláshoz kapcsolódó kutatások révén az ország egyik legjobban feltárt területévé vált a Nyugat-Mecsek, így a BAF előfordulási területe is. Azonban még ez sem biztosítja a nagy aktivitású radioaktív hulladék elhelyezéséhez szükséges ismeretességet. A szerkezeti viszonyok témakörében a következő fő kérdésekre kerestük a választ: hogyan épül fel az antiklinális-tengely-közeli helyzetű, a BAF előfordulási területén keresztülhaladó tektonizált öv; igazolható-e a gorcai terület nyugodtabb kifejlődése és a peremi határoló törések mentén ismert neotektonika kiterjedt-e a hegységbelső területére?

A formáció litológiai felépítésének pontosítása. A korábbi részletes feldolgozás ebben az esetben sem elégíti ki a földtani gát ismeretességével szemben támasztott követelményeket. A feltárásokat és a fúrásokat rétegenként dokumentáltuk, ami a ciklussztratigráfiai értékelés alapjait is megteremtette.

Az üledékgyűjtő geometriájának a jellemzése a földtani gát kiterjedésének a meghatározásához szükséges. A fácieskapcsolatok meghatározása a térbeli elterjedés pontosításához, a modellalkotáshoz. A képződmény fáciesének, alfáciesének pontosítása és fáciesmodell alkotása lehetővé teszi, hogy a formációt feltáró fúrások közötti és azokon túli térrészekre is biztonsággal terjesszük ki, interpolálhassuk/extrapolálhassuk adatainkat.

Az eredmények környezetföldtani értékelése. A szerkezeti helyzet, a tektonikai felépítés és a szerkezetalakulás kora alapvetően befolyásolja a földtani gát megfelelőségét, csakúgy a litológiai felépítés, az elterjedés geometriája és a fácieskapcsolatok.

Módszerek

A (természetes és mesterséges feltárás-, fúrás- és vágat-) dokumentáláshoz a korábban alkalmazott módszereknél részletesebb, és digitális adatbázis létrehozására alkalmas módszert dolgoztam ki, amit a későbbi munka során továbbfejlesztettünk (BUDAI et al.2004, SZEBÉNYI et al. 2004) és alkalmaztunk. Fedett és fedetlen földtani térképet, szerkezetföldtani térképet, vízföldtani észlelési térképet és földtani szelvényeket szerkesztettem. A hegység déli előterének fúrási rétegsorai, a szeizmikus szelvények és a Bouguer-anomália térkép alapján üledékvastagsági térképeket, alaphegység-felszín térképet és digitális terepmodellt szerkesztettünk. Mikrotektonikai adatokat mértünk, azokat Angelier-módszerrel értékeltük. A mikrofácieseket vékonycsiszolatokban vizsgáltuk. A fáciesértelmezéshez felhasználtuk az ImaGeo Kft. fúrómagszkenner-fényképeit és LIPS mérési adatait, az anyagvizsgálati eredményeket és az őslénytani adatokat.

Új tudományos eredmények

1) A földtani térképezés, fúrás és vágatdokumentálás során gyűjtött tektonikai adatok alapján meghatároztam a Boda-büdöskúti-öv szerkezeti határait. Megállapítottam, hogy olyan ollós vetőszerkezet, amelyen belül a kompresszió gyűrődéseket, átbukatott rétegeket eredményezett. A Nyugat-Mecseket Riedel-rendszernek, a Boda-büdöskúti-övet a határoló oldaleltolódások közötti 'R' Riedel-törésként értelmeztem. Ezzel a törésöv kialakulását a paleogén-miocén eltolódások idejére tettem, amivel összhangban van a B-2 jelű kutatóárok negyedidőszaki rétegsorának értékelése is, de fontosnak tartom megjegyezni, hogy az Alfa vágatban megismert fellazult, tehát valószínűleg fiatal szerkezetek miatt a témakör tovább vizsgálendő.

2) A neogén tektonika pontosabb megismerése érdekében mikrotektonikai méréseket, megfigyeléseket végeztünk a korábban is ismert és az újabban felárt késő-miocén – pleisztocén – holocén kibúvásokon, valamint értékeltük a hegység-előtéri fúrások neogén rétegsorát. Megállapítottuk, hogy minden feszültségtér rendelkezett eltolódásos összetevővel, bár a Görcsönyi-feltolódás esetében a horizontális komponens közvetlenül nem volt kimutatható. A középső-miocéntől – az általános süllyedési tendencia mellett – kimutattuk a kompressziós összetevők több fázisát. Eredményeink szerint a kora-pannóniai transztenzió feszültségtere a Mecsekalja-öv mentén még a késő-pannóniai elején is fennállt. Az inverzió a késő-pannóniai első felében kezdődött.

Meghatároztuk a hegységi terület peremén azt a határvonalat, amelyen belül az emelkedés egységesnek tekinthető, a neogén képződmények neotektonikával nem érintettek. Megállapítottuk, hogy a hegységperemi törések mentén emelkedő alaphegység egységes blokként viselkedett.

3) A hegység-előtéri tektonika folyamatokat elemeztük a hegység déli előterének fejlődéstörténete alapján. TARI et al. 1992 és BENKOVICS (1997) oldaleltolódásokhoz kötődő pull-apart medencefejlődési modelljét kiterjesztettük a megelőző paleogén időszakra. A miocénben kialakult pull-apart medencék között push-up szerkezetként értelmeztük a pellérdi alaphegységi kiemelkedést, ahol az emelkedést MAJOROS (2000) a késő pannóniai üledékképződés időszakára is kimutatta. A miocén végén megindult kompressziós tektonika a hegység kiemelkedését okozta. Ezzel párhuzamosítottuk a Mecsekalja-öv déli oldalán a Görcsönyi-hátság kristályos tömegének északi vergenciájú feltolódását a Me-104 jelű szeizmikus szelvény értelmezésével. Az előtérmedence késő-miocén – holocén üledékvastagságai alapján kimutattuk, hogy ekkor Szentlőrinc-től délnyugatra, a Dráva-medence irányában indult meg és jelenleg is zajlik dilatációs medencefejlődés.

4) A Bodai Agyagkő litológiai és rétegtani felépítésének pontosításához elsősorban kőzetszöveti és –szerkezeti vizsgálatokkal járultunk hozzá. Felismertük a sztromatolit szerkezeteket, az enterolitikus szerkezeteket, a ráncszerkezeteket, a talajszerkezeteket, az eróziós diszkordancia-felületeket és az autigén breccsákat. Megállapítottuk, hogy a dolomitbetelepülések csak a medence központi területén jellemzőek, a peremi területeket az aleurolitbetelepülések jelzik.

5) A kőzetszöveti és kőzetszerkezeti tulajdonságok alapján sós playa tavi kifejlődés alfáciéseit ismertük fel és megalkottuk az üledékgyűjtő modelljét. Ebben megkülönböztettük az állandó vízelborítású területek mélyebb, redukált és sekélyebb, oxidált üledékképződési fáciesét, a bepárlódó területek evaporit-képződési fáciesét, a síkparti lapály talajképződési, anhidritkiválási, kalkrét/dolokrét és konkrécio-képződési területét, valamint az időszakos vízfolyások delta fáciesét.

6) A Bodai Agyagkő üledékgyűjtő medencéjének geometriáját megfelelő fúrások és alkalmas szeizmikus szelvények hiányában nem ismerjük. Az ismert fáciesváltozások, valamint a fedő és fedő képződmények elterjedése és üledékföldtani jellemző alapján többféle megoldás lehetséges. Az üledékgyűjtő nagy valószínűséggel ÉÉNy – DDK-i csapású volt, DDK-i törmelékiszállítási fő iránnyal. Északi határa – az alaphegység, illetve a formáció nagy mélysége miatt – nem ismert. A Gálosfa-1 fúrásban a fedő Kővágószőlősi Formáció alatt feltételezhető az előfordulása. Az elterjedés nyugati határát nem ismerjük, mivel a szerkezeti helyzet következtében a formáció nyugat és dél felé tektonikusan kiemelkedik. Az Ib-4 fúrás kivékonyodó BAF harántolása – a fedő képződmények kivékonyodását is figyelembe véve – értékelésünk szerint e terület lassúbb süllyedésére, a medenceperem közelségére utal. Keleti határa Pécs vonalában szerkeszthető meg, ahol két fúrásban durvatörmelék rétegekkel fogazódik össze. Délen a Mecsekalja-öv mentén tektonikusan határolódik le. Az öv északi

oldalán ismert nagy vastagsága alapján a balos eltolódási zóna másik oldalán folytatódnia kell. Értékelésünk szerint a máriakéméendi és nagykozári fúrás rétegsorából hiányzik a formáció, előfordulását a Máriakéménd-3 és a Somberek-1 fúrás közötti területre, vagy a somberek-i fúrástól is keletebbre valószínűsítjük.

7) Fáciesmodellünk összhangban van azzal a feltételezéssel, hogy a formáció a fekü Cserdi Formációval heteropikus kifejlődésű (BARABÁSNÉ STUHL /in FÜLÖP 1994/). Modellünk szerint a formáció alsó, átmeneti részeként ismert, főként homokkőből álló Őrházi Tagozata is heteropikus az agyagkővel, ami a finomszemű homokkő – aleurolit betelepülések formájában jelenik meg. Fáciesmodellünk szerint a Cserdi Formáció a Kővágószőlősi Homokkővel is heteropikus kifejlődésű, amit a máriakéméendi és a nagykozári fúrás rétegsorának újraértékelésével támasztottunk alá.

8) Munkánk eredményei hozzájárulnak a formáció környezetföldtani minősítéséhez. Vizsgálataink két fő témaköre – a szerkezetföldtan és szedimentológia – a formáció homogenitásának a meghatározásában alapvető jelentőségű. Az inhomogenitás az izolációs képességre hat, abban anizotrópiát eredményez. Térképezési eredményeinkre is alapozva HÁMOS (1999) vetette fel, hogy a formáció homogenitásának megítélése léptékfüggő. Szerkezetföldtani és szedimentológiai vizsgálataink szerint a betelepülések okozta litológiai anizotrópiát már a tíz méteres nagyságrendbe eső kőzettestek esetében is homogenizálják a negyed- és ötödrendű, zárt törések menti deciméteres–méteres elmozdulások.

Hivatkozott irodalom

- BENKOVICS L. 1997: Étude structurale et géodynamique des Monts Buda, Mecsek et Villány (Hongrie). — Doktori értekezés, Univ. de Lille, 230 p.
- FÜLÖP 1994: Magyarország geológiája. Paleozoikum II. — Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 447.
- HÁMOS G. 1999: A Bodai Aleurolit Formáción belüli vékonyréteges betelepülések statisztikai vizsgálata. — Kézirat, Mecsekérc Zrt. Adattár, Pécs, 5 p.
- KONRÁD GY. 1998: Jelentés a Bodai Aleurolit Formáció 1995–1998. évi kutatásáról. — Kézirat, Mecsekérc Zrt. Adattár, Pécs, 102 p.
- MAJOROS GY. 2000: A Pécsi medence földtani viszonyai. — Kézirat, Mecsekérc Zrt. Adattár, Kővágószőlős, 61 p.
- SZEBÉNYI G., GYALOG L., BOGÁTH I. & WIND A. 2004: Autodesk szoftverek alkalmazása földtani kutató objektumok dokumentálásában. — *CADvilág* **8/5**, pp. 42-45.
- TARI G., HORVÁTH F. & RUMPLER RUMPLER I. 1992: Style of extension in the Pannonian Basin. — *Tectonophysics* 208/1–3, 203–219.

A tézisek alapjául szolgáló publikációk

- BARABÁS, A., KONRÁD, GY. & KOVÁCS, J. 2006: Geology of the Mecsek Mountains. — In: LÓCZY, D. & KOVÁCS, J. (ed.): Human Impact on the Landscape: General Information Concepts of Anthropogeomorphology. Abstracts, IAG/AIG Working Group Meeting. 2006.05.26-2006.05.28., Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajzi Intézet, Pécs, Magyarország, pp. 11-14.
- HAAS J., BUDAI T., CSONTOS L., FODOR L. & KONRÁD GY. 2010: Magyarország pre-kainozoos földtani térképe, 1:500.000. (Pre-Cenozoic geological map of Hungary, 1:500.000)
- HALÁSZ, A., KONRÁD, GY., SEBE, K. & SZEDERKÉNYI, T. 2008: Geological environment of a possible waste repository site in SE Transdanubia (Hungary). — In: LÓCZY, D., TÓTH, J. & TRÓCSÁNYI, A. (ed.): Progress in Geography in the European Capital of Culture 2010. Geographia Pannonica Nova; 3. Imedias Publisher, Pécs, pp. 271-282.
- KONRÁD GY. & BARABÁS A. 2001: A magyarországi uránérckutatósról és a nyugat-mecseki uránércbányászatról szóló zárójelentés. — Bányászati és Kohászati Lapok – Bányászat 134 (4), pp. 212-219.
- KONRÁD GY. & HALÁSZ A. 2009: Földtani szempontok a környezetvédelemben.: Baranyai esettanulmányok. — In: SZABÓ-KOVÁCS B., TÓTH J. & WILHELM Z. (szerk.): Környezetünk természeti-társadalmi dimenziói. Publikon Kiadó, Pécs, pp. 61-78.
- KONRÁD GY. & HÁMOS G. 2006: A magyarországi nagy aktivitású radioaktív hulladékátoló telephely kijelölésének földtani szempontjai és az eddigi kutatások eredményei. — Acta Geographica ac Geologica et Meteorologica Debrecina 1, pp. 33-39.
- KONRÁD GY. & SEBE K. 2010: Fiatal tektonikai jelenségek új észlelései a Nyugati-Mecsekben és környezetében. — Földtani Közlemények 140 (2), pp. 445-468.
- KONRÁD GY., SEBE K., HALÁSZ A. & HALMAI Á. 2010: A Délkelet-Dunántúl földtani fejlődéstörténete – recens analógiák. — Földrajzi Közlemények 134 (3), pp. 251-265.
- KONRÁD, GY. 1999: The Boda Claystone Formation. — In: The Geology of today for tomorrow. 1999.06.21-1999.06.24., Budapest, Magyarország, pp. 65-75.
- KONRÁD, GY., SEBE, K., HALÁSZ, A. & BABINSZKI, E. 2010: Sedimentology of a Permian playa lake: the Boda Claystone Formation, Hungary. — *Geologos* 16 (1), pp. 27-41.
- SEBE, K., CSILLAG, G. & KONRÁD, GY. 2008: The role of neotectonics in fluvial landscape development in the Western Mecsek Mountains and related foreland basins (SE Transdanubia, Hungary). — *Geomorphology* **102/1**, pp. 55-67.
- SEBE K., KONRÁD GY. & HÁMOS G. 2004: A Nyugat-Mecsek digitális terepmodelljének földtani értelmezése. — In: TÓTH J. & BABÁK K. (szerk.): Földrajzi tanulmányok a pécsi doktoriskolából IV., Pécs, pp. 61-70.

A kandidátusi értekezés óta megjelent publikációk

- BARABÁS A. & KONRÁD GY. 2008: A mecseki kőszén és uránérc bányászatának múltja és lehetséges jövője. — Földrajzi Közlemények 132 (1), pp. 3-19.
- BARABÁS, A., KONRÁD, GY. & KOVÁCS, J. 2006: Geology of the Mecsek Mountains. — In: LÓCZY, D. & KOVÁCS, J. (ed.): Human Impact on the Landscape: General Information Concepts of Anthropogeomorphology. Abstracts, IAG/AIG Working Group Meeting. 2006.05.26-2006.05.28., Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajzi Intézet, Pécs, Magyarország, pp. 11-14.
- CHIKÁN G., CSILLAG G., HORVÁTH A., KERCSMÁR ZS., KOLOSZÁR L., KONRÁD GY., KORBÉLY B., KORDOS L., KOROKNAI B., KUTI L., PELIKÁN P. & SELMECZI I. (szerk. BUDAI T. & GYALOG L.)

- 2010: Magyarország földtani atlasza országjáróknak [Geological Map of Hungary for Tourists], 1:200.000. — 2. kiadás, Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, 276 p.
- CSÁSZÁR, G., L. COTA, ZS. HORVÁTH, GY. KONRÁD, K. KRIZMANIC, A. NUSSZER, D. PAVELIC, B. SZINGER, A. SZUROMI-KORECZ 2011: New results in the Mesozoic stratigraphy of the East Drava Basin — MOL Scientific Magazine, 2011/3: pp. 106-119.
- GÖTZ, A. E., TÖRÖK, Á., FEIST-BURKHARDT, S. & KONRÁD, GY. 2003: Palynofacies patterns of Middle Triassic shelf deposits (NW Tethys). A key section for correlating third-order depositional sequences of the Alpine and Germanic realm (Mecsek Mts., S Hungary). — Shallow Tethys 6, International Symposium Budapest. Acta Mineralogica-Petrographica., Abstract Series 4., Szeged, p. 11.
- HAAS J., BUDAI T., CSONTOS L., FODOR L. & KONRÁD GY. 2010: Magyarország pre-kainozoos földtani térképe, 1:500.000. (Pre-Cenozoic geological map of Hungary, 1:500.000)
- HAAS J., BUDAI T., HIPS K., KONRÁD GY. & TÖRÖK Á. 2002: Magyarországi triász fáciesterületek szekvencia-rétegtani elemzése. — Földtani Közlöny 132, pp. 17-43.
- HAAS, J. (szerk.), BÉRCZINÉ MAKK A., BUDAI T., HAAS J., HARANGI SZ., HIPS K., JÓZSA S., KONRÁD GY., KOVÁCS S., LESS GY., PELIKÁN P., PENTELÉNYI L., PIROS O., RÁLISHNÉ FELGENHAUER E., TÖRÖK Á., VELLEDETS F. 2004: Magyarország geológiája. Triász. — Eötvös Kiadó, Budapest, 384 p.
- HALÁSZ, A., KONRÁD, GY., SEBE, K. & SZEDERKÉNYI, T. 2008: Geological environment of a possible waste repository site in SE Transdanubia (Hungary). — In: LÓCZY, D., TÓTH, J. & TRÓCSÁNYI, A. (ed.): Progress in Geography in the European Capital of Culture 2010. Geographia Pannonica Nova; 3. Imedias Publisher, Pécs, pp. 271-282.
- KONRÁD GY. & BARABÁS A. 2001: A magyarországi uránérckutatásról és a nyugat-mecseki uránércbányászatról szóló zárójelentés. — Bányászati és Kohászati Lapok – Bányászat 134 (4), pp. 212-219.
- KONRÁD GY. & BUDAI T. 2009: A nyugat-mecseki középső-triász kifejlődési sajátosságai. — Földtani Közlöny 139 (2), pp. 119-130.
- KONRÁD GY. & HALÁSZ A. 2009: Földtani szempontok a környezetvédelemben.: Baranyai esettanulmányok. — In: SZABÓ-KOVÁCS B., TÓTH J. & WILHELM Z. (szerk.): Környezetünk természeti-társadalmi dimenziói. Publikon Kiadó, Pécs, pp. 61-78.
- KONRÁD GY. & HÁMOS G. 2006: A magyarországi nagy aktivitású radioaktív hulladéktároló telephely kijelölésének földtani szempontjai és az eddigi kutatások eredményei. — Acta Geographica ac Geologica et Meteorologica Debrecina 1, pp. 33-39.
- KONRÁD GY. & PIRKHOFFER E. 2000: Pécs építő- és burkolókövei geológus szemmel. In: LOVÁSZ GY, SZABÓ G (szerk.): Területfejlesztés – Regionális Kutatások. — Pécsi Tudományegyetem, Pécs, pp. 46-56.
- KONRÁD GY. & SEBE K. 2007: Bükkösd. Középső-triász, Lapsi és Zuhányai Mészke formációk. In: PÁLFY J, PAZONYI P (szerk.): Őslénytani kirándulások Magyarországon és Erdélyben. — Hantken Kiadó, Budapest, pp. 140-147.
- KONRÁD GY. & SEBE K. 2010: Fiatal tektonikai jelenségek új észlelései a Nyugati-Mecsekben és környezetében. — Földtani Közlöny 140 (2), pp. 445-468.
- KONRÁD GY. & SEBE K. 2011: Bükkösd, Lapsi és Zuhányai Mészke Formáció. In: PÁLFY J (szerk.): 4. Magyar Őslénytani Vándorgyűlés. — 2001.05.04-2001.05.05., Pécsvárad, Magyarország, Hungarian Geological Society, pp. 48-51.
- KONRÁD GY. 2005: A Mecsek déli előtérmedencéinek szerkezetalakulása. — In: BUGYA T. & WILHELM Z. (szerk.): Tanulmányok Tóth Józsefnek. Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajzi Intézet, Pécs, pp. 157-172.

- KONRÁD GY., BUDAI T. & BUJTOR L. 2011: Az őslénytan és a földtörténet alapjai. Egyetemi jegyzet. Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Pécs, 156 p.
- KONRÁD GY., KOVÁCS J., SZEDERKÉNYI T., HALÁSZ A., VARGA GY. & POZSÁR V 2009: Gondolatok a környezetföldrajz és a környezetföldtan feladatairól. — In: FÁBIÁN SZ. Á., KOVÁCS I. P. (szerk.): Az édesvízi mészkövektől a sivatagi kergekig. Tanulmánykötet a 70 éves Schweitzer Ferenc professzor úr tiszteletére. Geographia Pannonica Nova; 6. PTE Természettudományi Kar Földrajzi Intézet, Pécs, pp. 81-90.
- KONRÁD GY., SEBE K., HALÁSZ A. & HALMAI Á. 2010: A Délkelet-Dunántúl földtani fejlődéstörténete – recens analógiák. — Földrajzi Közlemények 134 (3), pp. 251-265.
- KONRÁD, GY. 1999: The Boda Claystone Formation. — In: The Geology of today for tomorrow. 1999.06.21-1999.06.24., Budapest, Magyarország, pp. 65-75.
- KONRÁD, GY., KOVÁCS, J., HALÁSZ, A., SEBE, K. & PÁLFFY, H. 2010: Late Quaternary woolly mammoth (*Mammuthus primigenius* Blum) remains from southern Transdanubia, Hungary. — Comptes Rendus Palevol 9 (1-2), pp. 47-54.
- KONRÁD, GY., SEBE, K., HALÁSZ, A. & BABINSZKI, E. 2010: Sedimentology of a Permian playa lake: the Boda Claystone Formation, Hungary. — Geologos 16 (1), pp. 27-41.
- KOVÁCS J., HALÁSZ A., KONRÁD GY. & POZSÁR V 2010: A mecseki és villányi-hegységi díszítőkő-előfordulások földtani helyzete és állékonysági tulajdonságai. — In: TRÓCSÁNYI A. & KOVÁCS I. P. (szerk.): Tér - Táalentum - Tanítványok I. Idresearch Kft. - Publikon Kiadó, Pécs, pp. 215-225.
- LÓCZY, D., CZIGÁNY, SZ., DEZSŐ, J., FÁBIÁN, SZ. Á., GYENIZSE, P., KONRÁD, GY., KOVÁCS, J., NAGYVÁRADI, L., PIRKHOFFER, E. & SZABÓ-KOVÁCS, B. 2006: Rehabilitation of mining areas around Pécs. Tasks for anthropogeomorphological research. — In: LÓCZY, D. & KOVÁCS, J. (ed.): Human Impact on the Landscape: General Information Concepts of Anthropogeomorphology. Abstracts, IAG/AIG Working Group Meeting. 2006.05.26-2006.05.28., Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajzi Intézet, Pécs, Magyarország, pp. 26-28.
- PEREGI, ZS., LESS, GY., KONRÁD, GY., FODOR, L., GULÁCSI, Z., GYALOG, L., TURKI, S. M., SUWESI, S. KH., SHERIF, KH. & DALUB, H. 2003: Explanatory Booklet. Geological map of Libya, Al Haruj al Abyad (NG 33-8), 1:250.000. — Industrial Research Centre, Tripoli, Libya, 250 p.
- SEBE K., KONRÁD GY. & HÁMOS G. 2004: A Nyugat-Mecsek digitális terepmodelljének földtani értelmezése. — In: TÓTH J. & BABÁK K. (szerk.): Földrajzi tanulmányok a pécsi doktoriskolából IV., Pécs, pp. 61-70.
- SEBE, K., CSILLAG, G. & KONRÁD, GY. 2008: The role of neotectonics in fluvial landscape development in the Western Mecsek Mountains and related foreland basins (SE Transdanubia, Hungary). — Geomorphology 102 (1), pp. 55-67.
- TURKI, S. M., SUWESI, S. KH., PEREGI, ZS., LESS, GY., FODOR, L., GULÁCSI, Z., KONRÁD, GY., NÉMETH, K., SÍKHEGYI, F., AL SHARIEF, K., DALUB, H., AL TAJOURI, A., AL GERBI, A., ABUZED, N., AL SWIH, A. & HAMBULA, M. 2003: Geological map of Libya, Al Haruj al Abyad (NG 33-8), 1:250.000. — Industrial Research Centre, Tripoli, Libya