

Az állami magmintaraktárak működésének megújulása

Renewal of the State Core Sample Collections in Hungary

MAROS GYULA¹, KATONA GÁBOR², Ó. KOVÁCS LAJOS², KOVÁCS GÁBOR², SZENTPÉTERY ILDIKÓ¹,
 OROSZ LÁSZLÓ¹, VARGA ANETT², MEZEI ÉVA²

¹Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, H-1143, Budapest, Stefánia út 14.

²Magyar Bányászati és Földtani Hivatal, H-1145, Budapest, Columbus u. 17–23.

Tárgyszavak: fúrasi magminta, minta, Magyarország, téradatbázis, portál

Kivonat

A mélyfúrások magminta-raktárakban őrzött kőzetanyaga az ország egyedülálló, megőrzendő földtani értéke. A magmintaraktárakat 2012. január 1-jétől a Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár részeként a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (MBFH) üzemelteti. A Magyar Földtani és Geofizikai Intézet (MFGI) szakmai felügyeletet lát el, különösen a magszemlék során, és részt vesz a magmintaraktárak működtetésében. Ezen kívül felméri a raktárak mintakészletét, karbantartja azok adatbázisait, szükség szerint leletmentést végez. 2012–13 során tételesen felmértük a pécs–somogyi és részben a szépvízéri raktár magmintakészletét, fejlesztettük a raktárak infrastruktúráját, bevételeztünk 2805 magláda és 702 zsák új mintaanyagot, lefolytattunk 10 magszemlést, megújítottuk a raktárak adatbázisát, internetes portált indítottunk az adatbázisok és a raktári szolgáltatások rugalmas elérhetősége céljából.

Keywords: cores, samples, collections, Hungary, spatial data

Abstract

The huge amount of core samples stored in the state Core Sample Collections is a unique and non-reproducible geological value of Hungary. The Core Sample Collections are operated by the Hungarian State Databank of Geology, Geophysics and Mining in the frame of the Hungarian Office for Mining and Geology (MBFH). The Geological and Geophysical Institute of Hungary (MFGI) takes part in the operations and provides professional supervision, especially that of the core surveys. Besides, the MFGI inventorises the sample material of the Core Sample Collections, updates the registry database, and does rescue work. During 2012–13 we inventorised the Core Sample Collections in Pécs–Somogy and partly in Szépvízér storages, improved the infrastructure at both sites, took over 2805 core boxes and 702 sample sacks, and added them to the collections, completed 10 core surveys, updated the database, and created an internet portal of the Core Sample Collections to make the accessibility of the services easy and flexible for professionals.

Bevezetés

A mélyfúrások magmintaraktárakban őrzött kőzetanyaga az ország egyedülálló, pótolhatatlan földtani értéke. Gazdasági jelentősége az ország földtani felépítéséhez kapcsolódó jelenlegi és jövőbeni projektek kivitelezésében (pl. megújuló energiaforrások kutatása, nyersanyag-prognózis és -bányászat, mélységi vizek hasznosítása) meghatározó. Jelenleg

négy helyen működik állami magraktár, ezek: Szépvízér (Oroszlány), Pécs–Somogy, Rákóczi-telep és Szolnok.

A fúrasi magminták első említése a Magyar Királyi Földtani Intézet 1886-os évről szóló működési jelentésében (Böckh 1887) olvasható. A raktárak és a Magminta Gyűjtemény részletes történetét KERCSMÁR (2012) foglalta össze. Ennek tükrében érthető meg a mintaanyag gyarapodásának története is.

A mintaanyag mennyiségének növekedését nem lehet éves bontásban pontosan dokumentálni, mivel az intézet első évtizedeiben, majd a legnagyobb növekedés időszakában (1970–80-as évek) csak szórványosan szerepelnek erről adatok az Évi Jelentések igazgatói beszámolóiban. Az első, napjainkban is valamelyest releváns adatra HETÉNYI (1978) az üzemeltetést első ízben szabályozó dokumentumában bukkanhatunk, ekkor csak Szépvízéren hozzáfetőlegesen 37 km fúrómag + 233 ezer db dokuminta (dokumentációs céllal vett minta) volt. HÁMOR (1994) szerint a mintaanyag mintegy 3000 km-nyi fúrászt reprezentál. Később KORDOS (in BREZSNYÁNSZKY 2002) munkájában 88 724 db magláda magmintaanyag és 25 025 dokuminta szerepel, amit 13 400 fúrásból (158 db alapfúrásból) gyűjtöttek. Minden bizonytalansággal ebből az adatból származik az a szám, ami 450 km (pl. MAROS et al. 2011) magmintaanyagot jelez (~90 ezer láda, ládánként ~5 m maganyag). KORDOS — bár szintén 2002-re keletkezett, de nyilván az előző adathoz képest évekkel frissebb — adatai szerint az ezredforduló táján 400 km magmintaanyag volt, ami 11 800 fúrászt reprezentált (KORDOS 2002). Az adatok nagyságrendileg pontosak lehetnek születésükkor, az eltérések abból fakadhatnak, hogy több esetben anyagbevételezés, időközi selejtezés is megvalósultak, illetve a helytelen tárolás miatt több fúrás mintaanyaga tönkrement. Az általunk kezdeményezett, selejtezéssel egybekötött revízió és az adatbázis naprakésszé tétele után lehet pontos adatokkal szolgálni a mintaállomány jelenlegi mennyisége tekintetében.

A magmintaraktárakat 2012. január 1-jétől a Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár részeként a Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (MBFH) üzemelteti. A Magyar Földtani és Geofizikai Intézet (MFGI) szakmai felügyeletet lát el, különösen a magszemlék során, és részt vesz a magmintaraktárak működtetésében. Ezen kívül felméri a magmintaraktárak mintakészletét, karbantartja azok nyilvántartási adatbázisait, szükség szerint leletmentést végez.

A következőkben összefoglaljuk a magmintaraktárakban az utóbbi két évben végzett munka eredményeit.

Infrastruktúra-fejlesztés

Az MBFH Üzemeltetési Osztályával együttműködésben 2012 során Pécs–Somogyra majd 2013-ban Szépvízéren és Rákóczi telepen a terepi munkák elvégzésének elősegítésére egy sor infrastrukturális javítási és bővítési munkát végeztünk el.

Javítások: Pécs–Somogyon és Szépvízéren is a mintaládák mozgatásához használható targoncákkal volt a legtöbb gond a hosszú üzemen kívülség és az elhanyagolt műszaki állapot miatt. A problémákat javítással, felújítással és az újabb targoncák ideiglenes átszállításával oldottuk meg. Pécs–Somogyon 22 ablaküveg cseréjére került sor a IV-es csarnokban, a további beázások megakadályozására. Javításokat és kapacitásbővítést végeztünk az elektromos hálózaton. Szépvízéren, a csarnokok közötti, utólag lefedett részekben az ereszek eltömődése és tönkremenetele miatt több helyen befolyt a csapadékvíz, ez mintákat, ládákat tett

tönkre. A javítás megtörtént, amely kiterjedt a helyenként repedt falak, nyílások, a leomlott vakolat renoválására is. Jelentősen sikerült javítani a szépvízéri mintaraktár vendégszobáinak komfortját a vizes blokk megjavításával, valamint a harmadik vendégszoba vakolásával, festésével további működő szálláshelyekhez jutott a raktár.

A Rákóczi telepen található Rákóczi-tároló, amely igen értékes fúrások mintáinak tároló helyéül szolgál, eddig életveszélyessé volt nyilvánítva. 2013-ban a rekonstrukciós munkálatok egyik fő célja a tároló megerősítése volt. A Bányakapitányság részéről hatósági helyszíni ellenőrzés és szemle igazolta a korábbi helyzetfelmérést, miszerint a bejárat után 20 m-rel következő szakasz főtéje hosszirányban repedt, és a „betonidomkő falazat jellege miatt nem becsülhető meg az esetleges teljes tönkremenetel valószínűsége”. Az ellenőrzést követően javaslat született a tároló megerősítésére ún. poligon ácsolattal. Ezután a biztosítás kiépítése megtörtént. A vágatszakszak megerősítése után a közvetlen életveszély megszűnt, a bejárás tilalmat fel lehetett oldani. A megerősítés során azonban további állagromlásra derült fény. Az eredeti biztosítás a vágat 50–100 m-e között trapéz faácsolattal, deszkabéleléssel került kiképzésre. A megerősítő poligon ácsolat kiépítése során a kivitelező azt tapasztalta, hogy kb. a 80. és 85. m között a trapéz-ácsolatok főtegerendái törés előtti állapotban vannak, ezért azokat 5 m hosszban, 5 lábbal alátámasztva, ideiglenesen megerősítette. Az MBFH és az MFGI szakemberei mindezek alapján további állagmegóvási, megerősítési munkák kivitelezésére tettek javaslatot a tárolóban.

Bővítések: A bátaapáti kutatások lezárultával Pécs–Somogyra 10 db, Szolnokra 8 db, Szépvízéren szintén 8 db fémalábú, nagyméretű magszemle-, illetve magfeldolgozó asztalt szállítottunk. Ugyancsak Szépvízéren szállítottunk a Bátaapátiban használt kőzetvágó gépet. Beszerítettünk továbbá egy pántológépet, hogy a rakatokba visszarakott fúrások magládaival nagyobb biztonsággal legyenek tárolhatók.

Mintaanyagok bevételezése

Magminták bevételezésére a Bányatörvény és a magmintaanyaggyűjtemény kezeléséről szóló 3/2012. sz. MBFH elnöki utasítás értelmében akkor van lehetőség, ha egy kutatás, kitermelés stb. lezárultával a kutatást vezető cég átadja a kutatás során vett magmintákat, vagy a kutatás folyamán ezekből selejtezést hajt végre. Ez több ízben és területen is megvalósult a tárgyalt időszakban (MAROS et al. 2012, MAROS 2013), amelyet a következőkben részletezünk.

1. A Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Non-profit Kft. (RHK Kft.), 2011–2013 folyamán a Bátaapáti Nemzeti Radioaktív hulladék-tároló bányászati munkáinak átmeneti befejezése és az első két tároló kamra elkészülte után az 1996 óta a kutatás során mélyült fúrások magmintái egy részének selejtezését határozta el, és az összes magminta sorsáról a következő döntést hozta. Az RHK Kft. a Mecsekérc Zrt. magmintaraktárában (1) hosszú távon meg

kíván őrizni 48 fúrást (1232 magláda). Ezek a tároló kamrákhoz közvetlenül kapcsolódó fúrások anyagai. (2) Az MBFH részére átad 51 fúrást (1442 magláda), a helyszínen meg kíván semmisíteni 375 fúrást (1171 magláda). Az MBFH a megsemmisítésre kijelölt magok felülvizsgálatára kérte fel az MFGI-t (akkor még MÁFI-t), melynek eredményeképpen a megfogalmazott javaslat több fúrás megőrzését indítványozta. Így a MÁFI által megőrzésre javasolt fúrások közül 11 fúrás anyaga (99 láda) átkerült az MBFH részére átadandó fúrásokhoz, és 32 fúrás, 518 magláda megsemmisítése is elhalasztásra került. A többi 337 db fúrás (554 db magláda) selejtezéséhez az MBFH a MÁFI egyetértésével hozzájárult. A fúrási magládákat az RHK megbízásából a Mecsekérc Zrt., illetve alvállalkozója 2011–12 folyamán leszállította a szolnoki magraktárba. A leszállított magminták végül 62 fúrás anyagát reprezentálják, 1555 magláda mennyiségben. A maganyag szállításakor azonban nem volt mód az eredeti láda-sorrend megtartására, ezért 2013-ban elvégeztük a ládák megfelelő sorrendbe rakását és katalogizálását. A magládákkal reprezentált fúrások földtani rétegsora, geofizikai és egyéb vizsgálati adatai, továbbá a magládák fényképei a munkálatok során elkészültek, és az MFGI-ben megtalálhatók.

2. A Humex Kft. 2013 folyamán a tokaji-hegységi és Recsk környéki nemesfém és perlit, alunit, bentonit kutatása során mélyült fúrások magmintái egy részének selejtezését határozta el, és ez ügyben selejtezési kérelemmel fordult az MBFH Földtani és Adattári Főosztályához. Emellett Mád

területén, a MÁFI korábbi tokaji-hegységi térképezési és kutatási mintaanyagai is fellelhetők voltak, amelyek szintén bevételezési, elhelyezési igényt teremtettek. A Mádton és Sárospatakon raktározott mintaállomány felmérése után azokat a mintaraktárakba történő bevételezésre javasoltuk, ami 2013-ban meg is valósult. Az előzetes leltárt megkaptuk dr. PERLAKI Elvira volt MÁFI-s, majd Humex Kft.-s munkatárstól, és a szállítás közben végleges leltárt készítettünk. Egyrészt Szolnokra, másrészt Rákóczi telepre szállítottuk az összesen 3 kamionnyi mintaanyagot. A Rákóczi telepre történő szállítást az ott már felhalmozott, hasonló területi lefedettségű és eredetű minták együtt tartása indokolta. A mintákkal tartó polcrendszeret is kaptunk, így a rákóczi telepi elhelyezésről gondoskodni tudtunk. Összesen végül 1250 láda maganyag került leszállításra, ebből 1206 db Szolnokra, 44 db pedig Rákóczi telepre. A zsákos dokuanyag (702 zsák) teljes egészében Rákóczi telepre került.

3. Folyamatban van a MAL Zrt.-től a bakonyi karsztbauxit kutatásának és kitermelésének évtizedei alatt gyűjtött, rendezett mintaállomány átvétele mintegy 400 zsák mennyiségben.

Magszemle

Az utóbbi két év folyamán a 1. táblázatban részletezett magszemle-igényléseket elégtettük ki.

1. táblázat. Magszemlék 2012–13 során

Table 1. Core surveys in 2012–13

Raktár	Dátum	Fúrás	Cél	Minta [Db]
Szépvízér	2012. 05. 22.	Bakonyjákó Bj 26: 50 65 m; Magyarpolány Mp 37: 220 247 m; Mp 38: 357-407 m, 138-270 m, 23-70 m; Sümeg Süt-22: 38-45 m és 70-76 m	biosztratigráfiai, szedimentológiai vizsgálatok	5
Rákóczi telep	2012. 10. 10.	Csővár, Cső 1, (zsákon: Csv 1), 1200m	conodonta-vizsgálat	116
Pécs-Somogy	2012. 10. 15 17.	Váralja, Vá-15, 940 m, Váralja, Vá-19, 1313,3 m, Váralja, Vá-26, 1325,5 m	szenes rétegek vizsgálata	106
Rákóczi telep	2012. 10. 27-29.	Szőlősdárdó, Sza-1, 510 m	szedimentológiai vizsgálat	49
Szépvízér	2012. 11. 06.	Tököl, Tő 1, 1503,50 m, Dör, Dt 1, (ládán: Dör-1) 1000 m	(bentonit) röntgen-, ásványtan-geokémiai vizsgálat	24
Szépvízér	2012. 11. 29.	Balinka, Ba 175, 505,20 m, Balinka, Ba 218, 450,50 m, Balinka, Ba 246, 563,00 m, Balinka, Ba 247, 553,20 m, Balinka, Ba 249, 564,60 m, Oroszlány (Bokod), O 1860 (Bo 1860), 799,90 m	vékonyesizolat-vizsgálat	7
Rákóczi telep	2013. 09. 9-11.	Kisterenye, Kt-488, Sajóvelezd, Sv-139, Uppony, Up-15	foraminifera-, nannofauna-, dinoflagelláta-, sporomorpha-, makrofauna-vizsgálat	354
Rákóczi telep	2013. 09. 26 29.	Rudabánya-463, Szendrőlád-6, Vilyvitány-3, Szalonna-10, Tornakápolna-3	vékonyesizolat-vizsgálat, kémiai elemzés	29
Rákóczi telep	2013. 10. 31	Szalonna 10, Tornakápolna 3	paleontológiai, vékonyesizolat-vizsgálat	4
Szépvízér	2013. 11. 05 10.	Balatonfüred, Bfü 1	izotóp-vizsgálatok	175
Rákóczi telep	2013. 11. 22.	Csővár, Csv 1	conodonta-, foraminifera-vizsgálat	11

A mintaanyagok tételes felülvizsgálata, leletmentés, selejtezés

A raktárakban végzett terepmunkák időtartamára segédmunkásokat és targoncakezelőt alkalmaztunk, mivel az MFGI munkatársai balesetvédelmi okokból nem mozgathatták a magládákat. A terepi munkamenet részletesebben a következő volt.

Magládák kirakítása → Adatbázis kitöltése → Raktárterkép ellenőrzése, illetve rajzolása → Ládák, tikették, feliratok felújítása → Fotózás → Magládák visszarakítása

Közvetlenül a fotózás előtt a magokat bevezettük, majd néhány másodpercig a vizes felületet szikkadni hagytuk, hogy ne csillogjon annyira. A magládára feliratot helyeztünk, amelyen a fűrés településneve, jele, száma és a láda-szám szerepel. Szintén felhelyeztük a ládára a szín- és méretskálát.

Előfordult (Szépvízér XI–XII. csarnok), hogy azokban a raktárcsarnokokban, ahol a rakatokat nem előregyártott polcsorokra helyezték el, a raktározás az idők során esetlegessé és rendezetlenné vált. Emiatt új rakat-elhelyezési rendszert terveztünk, melynek alkalmazásával több rakat lett elhelyezhető. Ennek értelmében a rakatokat 90°-kal elfordítottuk, így a ládák fogantyúja néz kifelé. Emellett a sortávolságokat úgy alakítottuk ki, hogy a sorokból csak kézi hidraulikus emelővel lehet kihúzni a rakatokat, amelyeket a kihúzás után targoncával egyenes vonalban lehet szállítani. Ez sűrűbb sortávolságot tesz lehetővé, de a targoncával történő ráfordulást kizárja. Ezért van szükség a kézi emelő alkalmazására.

Mivel a ládák oldalán a feliratok így egymás mellé kerülve takarásban vannak, ezért a rakatok tartalmát a ládák fogantyújára szögezett lapon jelenítettük meg. A csarnokok rendezettsége, áttekinthetősége javult, a befogadóképessége nőtt. A feliratokat téphetetlen, vízálló, UV-sugárvédelemmel hordozóra nyomtattuk. Ugyanebből az anyagból (tyvek) gyártattuk az ún. mintakártyákat is, amelyek a mag szemlék során megvalósult mintázások helyét és mintaazonosítóit tartalmazták a magládákba, a minták helyére helyezve.

A tételes felmérés során

— 19 604 magládát mértünk fel, fotóztunk le, minősítettünk és láttunk el adatbázis-bejegyzéssel,

— ez 431 fűrés maganyagát érintette,

— 55,2 Gbyte képi adatot képeztünk,

— ebből 127 db „új” fűrés, amely eddig az adatbázisban nem szerepelt,

— átraktunk, átfestettünk, felújítottunk több száz magládát.

A tételes felülvizsgálat során számos olyan magládával találkoztunk, amely annyira leromlott állapotú volt, hogy a bennük levő magminták (amelyek általában maguk is felaprózódott állapotban voltak) több lánan keresztül teljesen összekeveredtek. Ezeket a mintákat menthetetlennek minősítettük és helyben kiselejteztük, miután adataikat felvettük a munkanaplóba és az adatbázisban selejteztünk minősítettük őket (2. táblázat). Voltak ugyanakkor olyan mintaanyagok, amelyek már az összekeveredést köz-

vetlenül megelőző állapotba kerültek, de még menthetőnek nyilvánítottuk őket. Ezek ládái azonban legtöbbször nem bírták volna ki a mozgatást, ezért egy-egy láda alá egy fémlemez nyomtunk be a szétrakás folyamán. Ezután a maganyagot lapáttal-kézzel egy friss magládába pakoltuk át, és az új ládát feliratoztuk, a menthető tikettékat áthelyeztük.

2. táblázat. A menthetetlen, kiselejtezett ládák azonosítói és mennyisége

Table 2. The IDs and quantity of core boxes beyond recovery

Település	l'ürásjel telephelyen	Selejtezve (láda db)
Váralja	V 12, TV 12	1
Pécs	P 57	4
Pécs Vasas	V 29	2
Nagyatád	Nagyatád 16	1
Palatinca	Palatinca-2	1
Váralja	Vá 36	2
Igal	Ig-7	16
Pápa	P 2	9
Budaörs	Bö-1	2
Pusztavám (Oroszlány)	O 2390	4
Alsószalmavár	Asz-1	3
Tardosbánya	Tb 2	21
Szend	Szc-2	5
Esztergom	E 124	6
Nagyegyháza	N-57	4
Kolontár	K 19	26
Piliscsaba	Pa-7	1
Oroszlány	O 2291	14
Ismeretlen	K 1 2	7
Kötöcs	K T 3	4
Bokod III (Oroszlány)	O 2391	1
Szabadbattyán	Szb-9	65
Gyepükaján	Gy 19	2

A magmintaraktárak számítógépes adatbázisa

A mintaanyagok hely- és eredetazonosítóinak adatbázisban történő tárolására az 1. ábrával szemléltetett adatmodellt alkalmazzuk. Az adatmodell négy pilléren nyugszik: (1) a mintaraktárakban tárolt mag és egyéb minták tételes adatbázisa, (2) a minták helyét leíró térinformatikai GIS adatbázis, (3) az MFGI fűrés adatbázisa (Geobank), amely a rétegsorokat, koordinátákat, egyéb adatokat tartalmazza. (4) Az adatbázisokat, a magmintaraktárak igénybevételéhez szükséges űrlapokat és szabályozó dokumentumokat a Magmintaraktár Portál szolgáltatja a külvilág felé. Mindezeket az adatbáziselemeket egy — Frs_id nevű — egyedi azonosító köti össze.



1. ábra. A mintaraktárhoz köthető adatállományok és tevékenységek kapcsolatai

Figure 1. Relation model of databases and activities connected to the Core Collections

A Magmintaraktár Portál

A fejlesztési munka legfőbb eredménye, hogy a magmintaraktárak újra elfoglalják méltó helyüket a szakmai munkafolyamatban, és vizsgálati, kutatási médiumként, összehasonlító gyűjteményként szolgálják a kutatási feladatokat. Ennek érdekében megnyitottuk a Magmintaraktár Portált az MFGI Geobank fúrási adatbázishoz kapcsolódóan, amelyen keresztül folyamatosan frissülő fúrási adatbázist érhetnek el a szakma művelői, oktatók, hallgatók. Térképi, raktárhelyszíni és alfanumerikus keresési felületeken választhatják ki a megtekinteni, mintázni szándékozott magmintákat, azok ládafotóit. Online intézhető a Magszemleigénylő lap kitöltése, megtalálhatók a működést szabályozó dokumentumok (az MBFH elnökének 3/2012. sz. utasítása), a fő tudnivalók, a szolgáltatások igénybevételének módja és nem utolsósorban annak díjai (az

MBFH elnökének 1/15/2007. sz. utasításának melléklete) is.

Fontosnak tartjuk ugyanakkor megjegyezni, hogy a portálon található adatbázis Pécs–Somogy és Szolnok tekintetében naprakész, Szépvízérre jelenleg csak részben naprakész, Rákóczi telepre nem ellenőrzött állapotú. Az egész adatbázisért a tételes felmérés munkálatainak lezárultával tudunk majd teljes felelősséget vállalni.

Köszönetnyilvánítás

A hosszú, névszerinti felsorolást helyhiány miatt mellőzve általánosságban köszönetet mondunk mindazoknak, akik döntéshozóként, üzemeltetési munkatársként, gondnokként, terepi felvételezőként, alvállalkozóként segítettek és segítik a magmintaraktárak megújulását.

Irodalom — References

BÖCKH J. 1887: Igazgatósági jelentés. — A Magyar Királyi Földtani Intézet Évi Jelentése 1886-ról, pp. 5–38.
BREZSNYÁNSZKY K. 2002: Igazgatói beszámoló a Magyar Állami Földtani Intézet 1997. évi tevékenységéről — *MÁFI Évi Jel 1997–98-ról*, 1, pp. 7–34.

HÁMOR G. 1994: A Magyar Állami Földtani Intézet feladatai, működése és eredményei 1949–1991 között. — In: HÁLA J. (szerk.): *125 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. Tanulmányok*. Magyar Állami Földtani Intézet, Budapest, pp. 21–36.

- HETÉNYI R. 1978: A Magyar Állami Földtani Intézet Tájéegységi Kőzetminta raktárai. — *Kézirat*, MÁFGB Adattár T.1346, 7 p.
- KERCSMÁR Zs. 2012: A „henger alakú kőzetminták”-tól az Országos Magminta Gyűjteményig és tovább. A Magyar Állami Földtani Intézet fúrási magmintagyűjteményének kutatástörténeti jelentősége. — From “cylindric rock samples” to a National Core Collection and looking ahead. History of the drilling core collection of Geological Institute of Hungary and its importance. — *A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése 2010*, pp. 71–80.
- KORDOS L. 2002: Fúrási magminták kezelése a Magyar Állami Földtani Intézetben. — *Földtani Kutatás* 9 (3), pp. 19–21.
- MAROS Gy. (szerk.), SZENTPÉTERY I., KERCSMÁR Zs., LANTOS Z., CSEPREGI I., ALBERT G., BABINSZKI E., BERTALAN É., TÓTH Gy., PÉTERDI B. 2011: A kutatások során keletkezett magmintaállomány kezelése, a MÁFI mintaraktárainak felülvizsgálata 2011. — *Kézirat*, MÁFI–MBFH együttműködés kutatási jelentés, 70 p.
- MAROS, Gy. 2012: 19/2012. MBFH A kutatások során keletkezett magmintaállomány kezelése. — *Kézirat*, MÁFI–MBFH együttműködés kutatási jelentés, 29 p.
- MAROS, Gy. 2013: 16/2013. MBFH A kutatások során keletkezett magmintaállomány kezelése. — *Kézirat*, MÁFI–MBFH együttműködés kutatási jelentés, 23 p.