

Hazai hírek

Új európai kutatási téma

Tíz európai ország tizenkét tudományos intézete, köztük a miskolci és a szegedi egyetem dolgozik a *CHPM2030-projekten*, aminek magyar „jelentése”: integrált hő- és elektromos energia, valamint fémkinyerés ultramély ércetekből.

Egy olyan többfunkciós létesítményről, az érc-EGS-rendszerről (az EGS megnevezés az angol „Enhanced Geothermal System” szavakból származik) van szó, ami lényegesen olcsóbbá teheti a földhő hasznosítását azáltal, hogy „melléküzemben” áramot termel, és a föld hőjét szállító fluidum jelentős mennyiségű fémot hoz a felszínre.

A lényeg, hogy a kívánt hőmérsékletű mélységbe injektálunk valamilyen folyadékot, ami felmelegszik, majd a nagy nyomás és magas hőmérséklet hatására gőzként „visszapréselődik” a felszínre. Itt meghajt egy áramfejlesztő turbinát, majd csatlakozik egy távfűtő rendszerhez. Ezt tudja az EGS-rendszer (fejlett kialakítású geotermális létesítmény), világszerte több ilyen létesítmény működik.

Az érc-EGS-nél ezt a rendszert egy mély helyzetű érctelep-re – fémdúsulásra – telepítik. Vizet és szén-dioxidot injektálnak a mélybe, utóbbi kioldja a mélyben található fémionokat, a visszatérő úgynevezett fluidum vízgőzt, szén-dioxidot és oldott fémkomponenseket tartalmaz. Az oldás nem egy adott fémre koncentrál, hanem mindenféle szulfidot kiold, vagyis a fémeket hordozó ásványokat, mint például kalkopirit, pirit, szfalerit. Az eljárás fémspecifikussá tehető molekuláris nanoszén adagolásával, ugyanis annak mérete és alakja is alakítható úgy, hogy a megfelelő fémek tapadjanak rá. Magyarul: megformázzák úgy, hogy például a rezet „szeresse”, majd a beinjektált vízbe adagolják: a mélyben elnyeli a rezet, de csak a rezet, mikor pedig visszatér a felszínre, egy fizikai eljárással leválasztják róla. A gyakorlati oldalát tekintve elsősorban réz, ólom, kadmium, cink, arany, ezüst, arzén, antimon és ritka földfémek „bányászatára” nyílik így lehetőség olyan területeken, ahol hagyományos eljárással már nem lenne nyereséges a fémek kitermelése.

A kutatás célja a technológia laboratóriumi körülmények közötti bizonyítása. Az éles tesztek 2030-ban kezdődnek majd, és a tervek szerint 2050-ben indulhat az érc-EGS-rendszer ipari felhasználása Európában. Az Egyesült Államokban és Új-Zélandon már működnek hasonló projektek, de sekély geotermikus környezetben. Az uniós összefogás célja, hogy kidolgozzák az európai körülmények között alkalmazható megoldást.

Magyarországon – ahol a geotermikus gradiens relatíve nagy – komoly lehetőség látszik például a recki mélyszerinti ércesedésben. A rézérc-előfordulás lefelé terjeszkedik több kilométeres mélységbe, a termelést gazdaságossági okból nem indították el. A környéken pedig két kilométeren már 100 fok a hőmérséklet, vagyis elméletben ideális helyszín egy magyar érc-EGS-rendszer számára.

Az ismertetőt *Bihari Dániel* tudományos újságírónak a 24.hu/tudomány honlapon 2016. május 29-én megjelent cikke alapján állítottuk össze. Bihari Dániel az információkat *dr. Hartai Évánól*, a Miskolci Egyetem docensétől gyűjtötte be.

PT

Diplomaátadó ünnepség a Miskolci Egyetemen

2016. június 24-én a Miskolci Egyetem díszaulájában tartotta a Miskolci Egyetem nyilvános ünnepi Egyetemi Szenátusi Ülését, amelyen a Műszaki Földtudományi Kar, a Műszaki Anyagtudományi Kar és az Egészségügyi Kar végzős hallgatóinak diplomaátadására került sor.

Prof. dr. Torma András rektor megnyitja, majd a fogadalmtétel után a karok dékánjai tették meg előterjesztésüket.

Prof. dr. Szűcs Péter, a Műszaki Földtudományi Kar (MFK) dékánja bejelentette, hogy a 2015/2016. tanév II. félévében összesen 120 fő szerzett oklevelet:

Prof. dr. Palotás Árpád Bence, a Műszaki Anyagtudományi Kar (MAK) dékánja bejelentette, hogy a 2015/2016. tanév II. félévében összesen 36 fő szerzett oklevelet.

Prof. dr. Kiss-Tóth Emőke, az Egészségügyi Kar dékánja bejelentette, hogy a 2015/2016. tanév II. félévében sikeres záróvizsgát tett 103 fő, ebből a mai napon 72 fő vehetett át diplomát. Az ünnepségen tiszteletbeli doktori oklevelet vehetett át:

– *Dr. Jadwiga Jarzyna*, a krakkói Tudományos és Műszaki Egyetem professzora,

– *Dr. Kevin J. Whitty*, az amerikai Utah Egyetem professzora.

Habilitációs oklevelet vehetett át:

– *Dr. Fáiúli József* (MFK),

– *Gyöngyösi Szilvia* (MAK),

– *Mikó Tamás* (MAK),

– *Szabó Gábor* (MAK).

További kitüntetettek:

– *David Joseph Toth*, a NEMAK Győr Alumíniumöntöde ügyvezető igazgatója: „A Miskolci Egyetem Díszpolgára”,

– *Dr. Berkó Péter*, az Egészségügyi Kar emeritus professzora „Signum Aureum Universitas”,

– *Dr. Pethő Gábor*, címzetes egyetemi docens (MFK) „A Miskolci Egyetemért”,

– *Prof. dr. Mertinger Vália* (MAK) „Kiváló Oktató Diploma”,

– *Simon Nóra* (Egészségügyi Kar) „Kiváló Oktató Diploma”,

– *Hudák Henrietta* (MAK hallgató) „Becsületdiploma”

– *Farkas Gabriella* (Egészségügyi Kar hallgatója) „Becsületdiploma”

Az ünnepi beszédet *prof. dr. Szűcs Péter* tartotta.

Az ünnepségen közreműködtek: Veréb Tamás, a Budapesti Operettszínház vendégművésze, valamint a Bartók Béla Zeneművészeti Intézet hallgatói és az egyetemi oktatókból és hallgatókból álló „Unicum Habeas” együttes tagjai.

A ünnepség *prof. dr. Torma András* rektor ünnepi záróbeszédével zárult.

Dr. Horn János

10-14 éves diákkutatók dolgozatai a dorogi bányászattörténet fehér foltjairól

Egy éven át volt olvasható a *kytk-zalabér.hu* honlapon a versenykiírás a *XV. Kutató Gyerekek Tudományos Konferenciájára* a 2015/16-os tanévben – ámbar írásunk megjelenésének idején már bizonyosan a XVI. kiírás olvasható a világhálón azzal az állandó kiegészítő információval, mely szerint ez a versenysorozat „Bevezetés a tudományos alkotó munkába 10

éves kortól”. Ez utóbbi mondat még ma is meglepő erővel hat minden előítéletre. Pedig a zalai község kisiskolájával korunk legmerészebb kutató pedagógusa, *dr. Zsolnai József* szövetkezett közel két évtizede, hogy tegyünk próbát a tehetséggondozás szellemében, a „minden gyerek tehetséges” hittételével. Zalabér valóban tudományos alapokon, tehetségpontként koordinálja az országossá nőtt mozgalmat.

Nem kis feladat ez a 10-14 éveseknek sem, az őket segítő pedagógusoknak, szülőknél sem. Van róla 15 évnyi tapasztalatunk, gyakorlatunk sok-sok küzdelemmel, kétséggel és örömhírral – ahogyan az minden hétről egyet járt.

Jó verseny a KGYTK, mert a tudomány bármely kapuját kinyithatjuk, nem határozza meg a témát, a szakot, nincs „aktuális” (sugalmazott) problémakezelés. Mindent rábíz a jelentkező, pályázó személyekre. Nem kíváncsi a bizonyítványukra, az iskolai besorolásukra. Az elszántság, a fegyelmezett munka, a kutatás következetessége és eredménye számítt.

Dorogról, a szénbányászat egykori kisvárosából még akkor kezdtük a tanár-diák közös munkákat, amikor volt egy lencsehegyi bányánk, volt szénünk, volt a kisvárosunkban elég tudás a hely meghatározó iparának történetéről. Ez máig befolyásolja azt a törekvésünket, hogy a helytörténet a kutatások egyik forrása legyen. Az eltelt 15 évben a hely távoli és közeli múltjából pedig számos országos siker, díj jelzi, hogy volt és van mit kutatni, vizsgálni a gyerekeknek. A város három tagiskolája pedig néhány éve már együtt készül, pályázik ezekre a megméretésekre. Az országos döntősök minden júniusban bemutatkoznak a dorogi közönség (pedagógusok, szülők, rokonok, barátok, civil egyesületi tagok) előtt is, hogy igazolják munkáik értékeit.

A bányászat története egyetlen évben sem maradt ki a díjazott feldolgozásokból. Kutatták a diákok ökológiai (tájsebek a Dorogi-medencében), nyelvészeti (elvesztett szavak nyomában), ipartörténeti (ipari emlékeink sorsa), identitási (hagyományok továbbélése) szempontok alapján. Dorogon nem kerülhető meg a nemzetiségi összetétel szerinti (betelepülő bányászok a községi anyakönyvekben) vagy az építészettörténeti (középületek a bányatársaság támogatásával) megközelítés. A viharos XX. század mostohán bánt sok kiemelkedő, ám hamar elfelejtett, a bányászathoz kötődő személyiség életművével (orvosok, művészek, bányatisztek, feltalálók, alapítványtevők, iskolateremtők stb.), szociális, egészségügyi, sport- és kulturális intézmények és közösségi létesítmények (bányakórház, bányafürdő, munkásotthon, bányaiskola, bányatemplom, művészi alkotások, sportpályák, munkás-lakótelepek) igaz történetével. A bányásztelepülésen ezek sosem az elzárkózás szimbólumai voltak, annál inkább a teljes lakosság szolgálatának bázisai jöttek létre máig ható erővel.

2004-ben bezárták az utolsó bányauzemet a szénmedencében. Máris felnőtt egy nemzedék az iskolákban, amely nem érti, ha nem segítünk neki, hogy mi volt a homokvasút, a dunai szénrakodó kötélpályája, a szénoltár, a meddőhányó, az altáró. Ki festette *A szén keletkezése* és *A bányászok munkája* című szekcsősorozatot a munkásotthon dísztermében, ki az a Szent Borbála a kórház és templom nevében és színes üveglakán, miért keresték a dorogi brikettet a TŰZÉP-telepeken, miről kapta nevét a külvárosi Tömedéakna, ki a névadója a Schmidt-lakótelepnek, mi az a BSH (Bányász segélyházak)-lakótelep? A sor végtelenül hosszú. Szükség van rá, hogy a leg-

jobb, legkitartóbb kutatók, az *iskolatársak* adják meg a válaszokat a kérdésekre. A versenyre készülve az osztályok is meghallgatják a szabadon előadott (rövidített) előadásokat minden évben. A Zrínyi Ilona Tagiskola pedig évente kiadott könyvsorozatban (Dorogi értékek nyomában) publikálja az írásokat, megőrizve az utókor számára is a sikeres munkákat (2016-ban jelenik meg a 27. kötetünk).

Számos mentor tanár, családi háttérrel biztosító szülő, s persze főként kitartó diák a főszereplője a 15 éves kutatói múltnak. A legeredményesebb tanulók nem egyszeri vállalkozók voltak ebben a folyamatban. Dolgozataik egymásra épültek, és mindig olyan fehér foltokat színezték ki a szénmedence bányásztörténetének térképén, amelyekkel korábban még nem, vagy csak felületesen foglalkoztak a felnőtt kutatók. Közülük az első dolgozatírók már egyetemet végeztek, a legfiatalabbak most 4-5. osztályosok.

A projektgazda, *dr. Zsolnai József* halála sem törte meg az országos mozgalom lendületét. Sőt! 2016-ban a határon túlról is megérkeztek az első dolgozatok a kiírásra. Ez is igazolja: már nem kísérlet, hanem gyakorlat a fiatalok bekapcsolódása a kutató tevékenységbe.

Kovács Lajos
tanár, helytörténeti kutató

Közösségi felsőoktatási központok a Miskolci Egyetem égisze alatt

Sátoraljaújhely Város Önkormányzatával írt alá egyetemünk rendhagyó együttműködési szerződést 2016. április 26-án. Az együttműködés különlegességét az adja, hogy eredményeként egy felsőoktatási képzési központ fog létrejönni Sátoraljaújhelyen.

Az eseményen elhangzott, hogy a kormány hat ilyen képzőközpont létrehozását tervezi, elsősorban olyan hátrányos helyzetű térségekben, ahol a felsőoktatási intézményektől távolabb élő fiataloknak már az is nehézséget jelent, hogy eljuszanak az adott intézménybe. Ezek a képzőközpontok fontos szerepet tölthetnek be a régió fiataljainak helyben tartására irányuló törekvésekben is.

Amennyiben az Oktatási Hivatal is áldását adja rá, 2017 őszétől gépészmérnök alapképzési szak és diplomás ápolás és betegellátás alapképzési szak indul a Miskolci Egyetem égisze alatt, kihelyezett formában Sátoraljaújhelyen. Erről írt alá megállapodást kedden *dr. Torma András* rektor és *Szamosvölgyi Péter* polgármester. Ez egyben az ország és megyénk első közösségi felsőoktatási képzési központjának (kkfk) megalkulása.

Sátoraljaújhely mellett Ózd városában is közösségi felsőoktatási képzési központ jön létre a Miskolci Egyetem közreműködésével. Erről írt alá 2016. május 4-én *Janiczak Dávid*, Ózd polgármestere és *dr. Torma András*, az egyetem rektora együttműködési szerződést, amely lehetővé teszi ennek a központnak a létrehozását.

Az előzetes igényfelmérések alapján három szak indítását tervezi Ózdon az egyetem, ezek: anyagmérnöki alapképzési szak, szociális munka alapképzési szak és kulturális antropológia alapképzési szak.

www.uni-miskolc.hu/hirek 2016. április 27., 2016. május 4. PT