KÖRNYEZETTÖRTÉNET

Tanulmányok Sümegi Pál professzor 60 éves születésnapi köszöntésére

Szerkesztette
Törőcsik Tünde
Gulyás Sándor
Molnár Dávid
Náfrádi Katalin

Földrajzi és Földtudományi Intézet

Kemenesaljai Digitális Könyvtár
2022.05.03. 11:26

GeoLitera

Tanulmányok Sümegi Pál professzor 60 éves születésnapi köszöntésére

GFO Litera

KÖRNYEZETTÖRTÉNET

KÖRNYEZETTÖRTÉNET

Tanulmányok Sümegi Pál professzor 60 éves születésnapi köszöntésére

Szerkesztette
Törőcsik Tünde – Gulyás Sándor – Molnár Dávid – Náfrádi Katalin

GeoLitera
SZTE TTIK Földrajzi és Földtudományi Intézet
Szeged, 2020

TARTALOMJEGYZÉK

Sümegi Pál - Tudományos életrajz és önvallomás 11
Sümegi Pál életműve közleményekben 17
Sümegi Pál téma- és társtémavezetései 83
Tabula Gratulatoria 95

Gyulai Ferenc
Sümegi Pál 2008-ban kimutatott császárkori triádjának jelentősége a magyarországi archaeobotanikai kutatásban 99

Ilon Gábor
A nyugat-dunántúli környezettörténeti kutatások jelentősége a magyarországi régészetben 107

Szilágyi Gábor
Ecse-halom környezettörténeti vizsgálata 115

Tóth Csaba
Köszön(t)ő sorok Sümegi Pálnak 127

Balogh Csilla
Egy Maros-völgyi kora avar kori közösség életmódjáról a régészeti adatok alapján – Makó–Mikócsa-halom 129

Bácsmegi Gábor, Roderick B. Salisbury
NASKA, M44 és Sümegi Pál 143

Bartosiewicz László
Az archeozoológia és a környezettörténeti kutatások viszonya a régészetben 147

Bede Ádám, Csathó András István, Czukor Péter, Tapody Réka Orsolya, Molnár Dávid, Törőcsik Tünde
A kétegyházi két Török-halom morfológiai vizsgálata 153

Benyó-Korcsmáros Réka, Torma Andrea, Gulyás Sándor, Sümegi Pál
A Szent László-tó tündérei – a püspökfürdői Nymphaea lotus var. thermalis bemutatása 167

Cseh Péter, Molnár Dávid, Sümegi Pál
Komplex geoarcheológiai és környezetrekonstrukciós vizsgálatok a pusztaszeri Vesszős- halmon 171

Deák Balázs
Környezettörténeti vizsgálatok jelentősége a kurgánok kutatásában 179

Erdei Boglárka
Erdőbénye-Ligetmajor szarmata flórája – visszatekintés 187

Gulyás Sándor
Löszszerű képződmények elterjedése és forrása az Antarktiszon 195

Qingzhen Hao, Luo Wang, Frank Oldfield, Shuzhen Peng, Zhengtang Guo
Onset of glacial climate in stage 14 driven by changes in austral insolation 205

Hermann István
Egy meghalt folyó feltámadása – Pápa város „folyója" a Tapolca-patak 217

Kiss Andrea
Szárazságok a késő-középkori (1300-1526) Magyarországon: két forráscsoport adatainak összevetése 225

Knipl István, Sümegi Pál
Települési helyszínek két rendszer határán (A hajósi és a császártöltési határ geoarcheológiai vizsgálatának településtörténeti eredményei) 231

Frank Lehmkuhl, Janina Bösken, Christian Zeeden
Distribution of aeolian sediments as context for two important geoarchaeological and loess-palaeosol sites in Hungary: A comparison between Bodrogkeresztúr and Ságvár 239

Lengyel János, Szakál Edit, Baráz Csaba, Dudás György, Holló Sándor, Ferenczy Gergely, Magos Gábor, Sümegi Balázs Pál, Törőcsik Tünde, Vári Tamás Zsolt
Kőháti Meander-barlang környezettörténeti kutatása 247

Lichtenstein, László
A bronzkori Kaszaper régészeti geológiai kutatásának jelentősége a hazai régészetben 255

Makó László, Molnár Dávid, Sümegi Pál
Kormeghatározási módszerek vizsgálata a Bodrogkeresztúr Kopasz-hegy lösz-paleotalaj szelvényen 259

Molnár Béla
A Duna–Tisza közi recens tavi karbonátok földtani és építésföldtani jelentősége 267

Molnár Dávid, Makó László, Sümegi Pál
A Szeged-Öthalom területén feltárt felső-paleolit telep környezettörténeti rekonstrukciója üledéktani és malakológiai adatok alapján 273

Molnár Sándor
Szikes tavak változásai a Duna-Tisza közén 281

Náfrádi Katalin, Sümegi Pál, P. Barna Judit
Fás szárú vegetáció a neolitikumban Sormás-Török-földek régészeti lelőhely archeobotanikai vizsgálata alapján 287

Nagy Balázs
Egy kora neolit Starčevo kultúra kagylóanyagának archeomalakológiai vizsgálatának előzetes eredményei és jelentősége 299

Nagy Tibor, Molnár Ferenc, Gönczy Sándor
A Szernye-mocsár kialakulása és mai állapota 307

Nagyné Bodor Elvira
Balatoni fúrások pollenanalitikai vizsgálatának jelentősége a hazai földtanban 325

Németh Alexandra, Kern Zoltán, Fórizs István, Demény Attila
Recens dunai festőkagyló (Unio pictorum) héjak szklerokronológiai és izotópgeokémiai vizsgálata 333

Oláh Róbert
A Mastus venerabilis nómenklatúrájának összehasonlítása és Ludwig Pfeiffer 1852–1855 közötti meghatározásainak téves értelmezései 341

Páll Dávid Gergely
Tokaji–Csorgókút II. földtani szelvényénél található tokaji Felső Fosszilis Talajszint mikromorfológiai vizsgálata 349

Papucs András
A Rétyi Nyír fejlődéstörténete 359

Patay Róbert
Adatok a késő rézkor és a kora bronzkor átmeneti időszakához: Cegléd 4/4. lelőhely 365

Persaits Gergő
Tokaji–Csorgókút II. földtani szelvényénél található Felső Tokaji Fosszilis Talajszint feltárása és fitolit vizsgálata 375

Pesti Krisztina
A környezettörténeti kutatások jelentősége régész szemmel a Csorna, Lórét lelőhelyen végzett geológiai vizsgálatok alapján 381

Polgár Péter
Régészeti feltárások Rábapatonánál és azok környezetrégészeti vizsgálatának jelentősége a hazai kutatásban 389

Rózsa Zoltán, Bíró Gyöngyvér
Peregve szakadatlan – Kapcsolatrendszerek a Dél-Alföldön 395

Rudner Edina Zita, Sümegi Pál
Tokaji Felső Fosszilis Talajszintből előkerült égett fenyőmaradványok lokális, regionális összefüggései 399

Sajtos Péter
A Seregélyesi-rög löszfaunája 405

Sándor Renáta
Nádtőzegen végzett kémiai elemzések jelentősége és értékelése 411

Sánta Gábor
Ember és környezet kapcsolata a bronzkorban Domaszék–Börcsök tanyán (Csongrád megye) 417

Ian Smalley
The most remarkable fossils embedded in the loess sequences are those of the remains of various molluscs, quite often accumulated in large masses. Pál Sümegi 2005 (translated by Sandor Gulyas) 427

Sólymos Péter
A puhatestű fauna kutatásának természetvédelmi jelentősége 435

Somogyvári Ágnes
Régészeti és környezettörténeti kutatások a tervezett M9-es út nyomvonalán – Vázlat egy későbbi feldolgozáshoz 441

Sümegi Balázs Pál
A szigetvári Szulejmán türbe palánk északi árkának feltárása és üledékföldtani elemzése 449

Szalontai Csaba
Szeged születése. Megtelepedés a szegedi tájban a város kialakulásáig 457

Székely Balázs, Biró Csilla Karina
A Dunakanyar egykori vízrajzának rekonstrukciója sekélyfúrások, geofizikai mérések és archív térképek tükrében 465

Szónoky Miklós
A környezettörténet és a művészettörténet geológiai alapú kapcsolata „Saxa loquuntur" – „A kövek beszélnek" 473

Dr. Szónokyné Dr. Ancsin Gabriella
A határ menti területek lehatárolása geográfus szemmel(és néhány személyes gondolat a 60 éves Sümegi Pálnak) 481

Takács Károly
A tóközi Árpád-kori csatornarendszer környezettörténeti és geoarcheológiai vizsgálata 491

Tapody Réka Orsolya, Törőcsik Tünde
A homoródszentpáli Kerek-tó környezeti rekonstrukciója szedimentológiai és geokémiai vizsgálatok alapján 495

Timár Gábor
Poirot felügyelő az Alföldön – Feltárul a tiszai síkság felszínfejlődése 507

Torma Andrea
A szigetvári Szulejmán türbe palánk északi árkának archeobotanikai kutatása 515

Tóth Zoltán Henrik
Gravetti és epigravetti kultúrák jégkor végi környezeti vizsgálatának jelentősége 523

Törőcsik Tünde
A szigetvári Szulejmán türbe palánk északi árkának pollenanalitikai kutatása 535

Tugya Beáta
Rákóczifalvi lelőhelyek archeozoológiai kutatásának jelentősége 543

Vári Tamás Zsolt, Sümegi Pál, Sümegi Balázs Pál, Törőcsik Tünde, Tapody Réka Orsolya, Molnár Dávid, Benyó-Korcsmáros Réka
A magyarbagói Feneketlen-tavi tőzegmohaláp negyedidőszak végi környezettörténete 549

Veres Zsolt
Geológiai tanösvények szerepe a geoturizmusban egy Észak-Magyarországi mintaterület példáján keresztül 561

Vicze Magdolna
Ember és környezete – az átalakítás (szokásának) dimenziói 571

Ilon Gábor Régészeti örökségért – Schönvisner István-díjas régész laudációja

A NYUGAT-DUNÁNTÚLI KÖRNYEZETTÖRTÉNETI KUTATÁSOK JELENTŐSÉGE A MAGYARORSZÁGI RÉGÉSZETBEN

Ilon Gábor

e-mail: ilon.gabor56@gmail.com

1. Bevezetés

Ünnepelt barátom a Magyar Nemzeti Múzeum hajdani Nemzeti Örökségvédelmi Központja *Környezet – Ember – Kultúra* címmel megrendezett *konferenciája* bevezetőjeként 2010. október 6-án megtartott előadása írott verziójában így összegzett (Sümegi, 2012): *„…A Sherratt-féle expedíció szerves folytatásának tekinthető a Jerem Erzsébet vezette Sopron–Krautacker (1984, 1985), Ilon Gábor vezette (Ilon, 2001) Gór–Kápolnadomb (1988–1993) újrégészeti szempontú feldolgozása, és a Magyar Tudományos Akadémia Régészeti Intézet Gyomaendrőd körzetében végzett (Bökönyi, 1992) kutatásai (1986–1989), de ezek a kutatások folytatás nélkül maradtak.*..." A tanulmányban később, saját munkacsoportja akkor már közel két évtizedes eredményeit pedig így summázta: *„… Ugyanis ezek nyomán sikerült kimutatni a Kárpát-medence mikro-, mezo- és makroszintű környezeti mozaikosságát, az eltérő vegetáció és faunafejlődési területek egymás mellettiségét bizonyítani, és ezeknek a környezeti régióknak a különböző régészeti kultúrákra gyakorolt hatását modellezni (Sümegi, 2004, 2005; Sümegi et al., 1998, 2011)."*

Az alábbiakban, dióhéjban, és csak a különleges, nemzetközi összehasonlításban is figyelemre méltó eredményekre koncentrálva tekintem át, hogy az előző gondolatok és a tanulmányom címének tükrében mi történt az 1990-es évektől ebben a régióban.

2. Kutatási eredmények

Meghívtam Sümegi Pált, hogy az 1994 őszétől a szombathelyi Tanárképző Főiskola (ma az ELTE Savaria Egyetemi Központ oktatási egysége) Történelem tanszékén akkor élő, általam alapított régésztechnikus képzésen oktasson környezettörténetet, s a hangsúlyt a gyakorlati teendőkre hegyezze ki. Így értelemszerűen, az 1998-ban kiadott *Régésztechnikus kézikönyv I. kötetébe* egy remek környezettörténeti tanulmányt írt, de még a keleméri Kis-Mohos lápon mutatta be a módszereket és azok eredményeit. Nem hivatkozhatott nyugat-dunántúli példákra, hiszen ilyen típusú feldolgozás ekkor e régióban még nem állt rendelkezésére (Draxler, Lippert, 1999; Juhász et al., 2001).

1995-től kezdődő szombathelyi esti beszélgetéseinkből kutatási projektek születtek, először a Savaria Múzeum, majd a szomszédos megyék Régészeti osztálya nak terepi tevékenységeihez kapcsolódóan. Ezeket a munkákat azonban most nem időrendben, hanem az általam vélelmezett jelentőségük szerinti sorrendben idézem fel.

No. 1. Korszakos jelentőségű volt a Vas és Veszprém megye határát képező Marcal folyó mezőlaki (Veszprém m.) Szélmező tőzeglápjának 2002. évi megmintázása. Ez máig a *leghosszabb időintervallumot felölelő archaeogeológiai fúrás a Dunántúlon.* A Würm 3-tól a Kr.u. 1. századig terjedő elemzések 10 db radiokarbon adattal adnak máig biztos alapot a térség őstörténeti feldolgozásaihoz. Az eredmények először magyarul jelentek meg, majd rövidesen angol nyelven is közreadtuk (Ilon et al., 2005; Sümegi et al., 2007).

No. 2. A szombathelyi Metro áruház meglehetősen nagy média érdeklődést vonzó és a városi társadalom egy része által nem kívánatosnak tartott 2000. évi, 6 hektárra kiterjedő megelőző régészeti ásatásán gyűjtött talajminták feldolgozása a táj rekonstruálásán túl szenzációs eredményt is hozott. A kora rézkori lengyeli kultúra települése házainak lehetséges építési évét pontosan ugyan a radiokarbon kormeghatározás ellenére nem ismerjük, de az oszlophelyek betöltéséből meghatározott menta polleneknek köszönhetően tudjuk, hogy július–szeptember hónapokban (az aratást követően?) temették be a függőleges tartóelemek gödreit. *Ez volt a hazai régészetben*, s így természetesen e régióban is *az első eset, amikor egy lakóház kivitelezésének naptári éven belüli pontos évszakát pollen elemzés alapján meg lehetett határozni* (Ilon et al., 2004).

No. 3. A Szombathelyhez csatolt hajdan önálló Zanat község határának bronzkor végi, késői urnamezős kori temetője 71 sírját az M86. számú főút nyomvonalában két részletben (1999, 2008) tártuk fel. A legjelentősebb eredmény – 6 sír időkapszulaként lezárt edényeinek talajában megőrződött pollenek alapján – az volt, hogy *a pollenek segítségével megállapítást nyert: az eltemetések a tavasz végi–nyár elejei időintervallumban történtek. Ez az európai régészeti gyakorlatban is nóvumnak számító módszertani eljárás volt,* amit a feladatellátó országos intézmény bilingvis monográfia sorozatában közöltünk. Máig ható negatív következményekkel jár az a tény, hogy belső intézményi akadályoztatás miatt egyetlen radiokarbon meghatározásra sem volt lehetőség (Ilon et al., 2011).

No. 4. A kora vaskori Kárpát-medencei táj rekonstruálásán túl a kor termé gi (?) rítusához szolgáltatott alapadatokat a 2010 nyarán, egy gödörből nagyrészt *in situ* kiemelt, kb. 300 töredékből álló, mindösszesen 5 kg-nyi tömegű ikervári bronz kincs. *Az európai gyakorlatot tekintve is először került alkalmazásra CT, hogy feltárása előtt „betekintést nyerjünk" egy depóba, s megtervezhessük annak bontását. A 12 bontási szint komplex jellegű vizsgálatához hasonló* (textil, archeobotanikai, pollen, fitolit,

szedimentológiai, geokémiai, radiokarbon) *a mai napig nem történt és nem publikált a hazai archaeológiában.* A makrobotanikai adatok alapján az elrejtés időszaka valamikor a Kr.e. 6. században nyár végi–ősz elejei lehetett, amit a pollenelemzés július elejére (aratáshoz kapcsolódott?) pontosított. A valószínűleg a Déméter/Persephoné-kultuszhoz hasonló, több napig tartó eseménysort a geoarchaeológiai eredmények mellett az állatcsontok és a tárgyak állapota is megerősíti. E jelentős feldolgozás igen gyorsan publikálásra került magyar és angol nyelven is (Nagy et al., 2012a,b).

No. 5. Az M7 autópálya Zala megyei, és még inkább Somogy megyei mintái feldolgozásának köszönhetően egy régóta tartó vita (a Balaton évezredes partvonalváltozásainak kérdése) gazdagodott új, súlyos érvekkel, egyúttal részletesebb képet kaptunk a táj változásairól (Sümegi et al., 2004; Sümegi et al., 2007). Ezek az eredmények pedig újabb kérdéseket generáltak és további kutatásokat ösztönöztek. Így került sor a Kis-Balaton környezettörténeti rekonstrukciója kapcsán egy sor fúrásra és ezek komplex feldolgozására. Például csak *Keszthely–Fenékpusztán 20 db térképező és két Orosz-fejes fúrás mélyítése történt meg, ami máig párhuzam nélküli a dunántúli környezettörténeti kutatásban.* A Valcum II. fúrás esetében, amely a kora bronzkortól a 14. századig terjedő időszakot öleli fel, 10 db radiokarbon korolás történt. Ennek kapcsán az is megállapítást nyert, hogy a római- és a népvándorláskortól a 14. századig a fenékpusztai félszigetet nyugatról egy járhatatlan lápi-mocsári környezet szegélyezte. Az is megrajzolható volt, hogy a római kor kezdetén már kialakult az egyik legjelentősebb, a mediterrán-szubmediterrán területek gazdálkodására jellemző mezőgazdasági tevékenység, a dió, a szőlő és a gabona termesztésére alapozott növénytermesztés. Ez a gazdálkodási forma itt egészen a 7. század második feléig fennmaradt (Sümegi, 2009, 2011, 2013; Sümegi et al., 2011).

No. 6. Az M85 gyorsforgalmi autóút ásatásaihoz kapcsolódóan 2011–12-ben a Győr és Csorna közötti mintegy 30 km hosszú „feltárási szelvény" alapján a régészeti kultúrák megtelepedésének környezettörténeti vizsgálata mellett *a terület hidrológiai rendszerének fejlődése is megrajzolásra került.* Ez a Rába, Rábca, Répce, Marcal és bakonyi eredetű mellékvizeik, de természetesen a Dunának a jégkortól a történeti korokig tartó mozgását rekonstruálta. Az elemzés meghatározó jelentőségű a jégkor végi emberi megtelepedéstől (legújabb lelőhelye Páli: Mester et al., 2014) kezdve *a Kisalföld utolsó 2000 évének pollenalapú éghajlati rekonstrukciója* szempontjából, ami alapvetően befolyásolta az árterek időszakos, emberek általi megszállását (Sümegi, 2016).

No. 7. A fenti munkálatok közben azonban kisebb léptékű mintavételezések és részben feldolgozások is születtek: 2002-ben a velemi Szent Vid-hegy (Jakab et al., 2007) és a Ság hegy lábánál Kemeneskápolna határában (1. ábra; Ilon et al., 2006), 2003-ban a Savaria városát ellátó vízvezeték közelében és betöltéséből Bucsunál (még közöletlen), 2007-ben pedig a szombathelyi Oladi platón (Sümegi et al., 2009).

Mindezek summázataként Sümegi Pál és munkatársai megírtak egy, a Nyugat-Dunántúlra érvényes és máig az első, olyan környezettörténeti rekonstrukciót, amely a jégkortól a késő középkor / török korig (Ilon et al., 2011, 201–303) lehet a régió őstörténészeinek, régészeinek és a történettudományt művelőinek, az azt megismerni szándékozóknak a segítségére.

3. Összefoglalás

Mindezek után megállapítható, hogy az utóbbi évtized kutatásainak köszönhetően

1. ábra – Sümegi Pál mintavétel közben, Kemeneskápolna, 2002. Fotó: Ilon Gábor

a nyugat-magyarországi régió minden egyes megyéjében rendelkezünk már legalább egy-egy etalonnak tekinthető, mintaszerű feldolgozással. Ezeken a helyeken ugyanis zavartalan mintavételezésű fúrás volt, amelyet komplex feldolgozás követett, illetve sok esetben az adott (vagy közeli) régészeti lelőhely(ek) anyagának feldolgozása tett teljessé. Győr-Moson-Sopron megyében ilyennek tekinthető a Sopron–Krautacker és a Dél-Fertő projekt (Jerem et al., 1984, 1985; Sümegi et al., 2010.). Vas megyében a Szombathely, Zanat, Borzó-patak, valamint Nemesbőd és a Surányi-patak térsége lelőhelyein végzett kutatás (lásd fent No. 2), Veszprém megyében a mezőlaki Szélmező fúrása és annak feldolgozása (lásd fent No. 1), Zala megyében a balatoni és a Keszthely–fenékpusztai eredmények (lásd No. 5).

Kijelenthető tehát, hogy a vizsgált dunántúli terület környezeti változásairól a jégkor végétől a késő középkorig egy képpel már rendelkezünk. Nem kérdés tehát, hogy a közeli és a távolabbi jövő célja az ilyen kutatások és feldolgozások számának növelése, amelyek eredménye egyre részletgazdagabb, finomabb és pontosabb rekonstrukció lehet.

Záró gondolatként feltétlenül meg kell említenem, hogy a fent említett kutatások „megérintettek" néhány régészt (a feldolgozás csak kis részben történt meg, holott mellőzhetetlenül fontos lenne) (Farkas Csilla /Kemenespálfa kelta és középkori települése: Persaits et al, 2010/, Czigány Dávid /Farád urnamezős kori temetője/), akik igyekeztek a ma már megkövetelt elvárásnak megfelelően cselekedni. Ezek

előremutató események. Ugyanakkor sajnálattal kell megállapítanom, hogy az elmúlt 4–5 évben a nyugat-dunántúli régióban elmaradtak (szünetelnek?) az előző, közel két évtizedben megindított környezettörténeti vizsgálódások. Nem tudok ilyenről sem a Vas megyei M8, sem a Veszprém megyei 83. számú, sem a Győr-Moson-Sopron megyei M85 utak megelőző feltárásaihoz kapcsolódóan. Azaz korábbi feltételezésem (Ilon, 2012) az új utak megelőző feltárásai ürügyén kibontakozó új etapról, mindeddig naivitásnak bizonyult.

Irodalomjegyzék

Bökönyi, S. (1992): Cultural and landscape changes in South-east Hungary. I. Reports on the Gyomaendrőd Project. Archaeolingua Alapítvány, Budapest, 382 p.

Draxler, I., Lippert, A. (1999): Pollenanalytische Daten und eine archáologische Bestandsaufnahme zur frühen Siedlungsgeschichte im Gebiet zwischen Raab und Mur (Österreich, Slovenien, Ungarn). Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, **56/1**, 337–396.

Ilon, G. (2001): Siedlungswesen und Bestattungssitten in Gór. Zum Übergang von der Urnenfelder- zur Hallstattzeit. In: Lippert, A. (Ed.): Die Drau-, Mur- und Raab-Region im 1. vorchristlichen Jahrtausend. Akten des internationalen und interdisziplinären Symposiums vom 26. bis 29. April 2000 in Bad Radkersburg. Universitätsforschungen zur Práhistorischen Archáologie, Bonn, **78,** 243–267.

Ilon, G. (2012): A környezettörténeti kutatás jelene és jövőbeni lehetséges stratégiája Nyugat-Magyarországon. The present and potential future strategy of environmental historical research in Western Hungary. In: Kreiter, A., Pető Á., Tugya, B. (Eds.): Környezet – Ember – Kultúra. Az alkalmazott természettudományok és a régészet párbeszéde. Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest, 83–96.

Ilon, G., Juhász, I., Sümegi, P., Jakab, G., Szegvári, G., Sümeginé, Törőcsik, T. (2005): A Marcal-völgye története az őskortól a középkorig egy környezetrégészeti vizsgálat tükrében. Mezőlak–Szélmező tőzegláp geoarcheológiai vizsgálatának eredményei. The history of Marcal-valley from prehistory to the middle ages reflected by an archaeological-environmental survey. Results of the geo-archaeological survey on the Mezőlak–Szélmező peatbog. Savaria, A Vas megyei Múzeumok értesítője, **29**, 147–216.

Ilon, G., Sümegi, P. Sümeginé, Törőcsik, T., Bodor E., Juhász, I. (2004): Ember alkotta környezet Szombathely határában a kora rézkorban. The environment created by man in the Early Copper Age in the vicinity of Szombathely. Savaria, A Vas megyei Múzeumok értesítője, **28**, 231–254.

Ilon, G., Sümegi, P., Bodor, E. (2006): A Ság hegy környékének története a régészeti adatok és a környezetrégészeti vizsgálat tükrében. The history of Ság Hill's immediate vicinity as reflected by archaeological data and the survey of environmental archaeology. Zalai Múzeum, **15,** 295–314.

Ilon, G., Sümegi, P., Tóth, G., Náfrádi, K., Persaits, G., Páll, Dávid, G. Törőcsik, T., Nyerges, É., Mihály, J., Sándorné Kovács, J., Radics, A., Udvardi, B. (2011): Szombathely–Zanat késő urnamezős korú temetője és a lelőhely más ős- és középkori emlékei. Természettudományos vizsgálatokkal kiegészített anyagközlés. The Late Urnfield period cemetery from Szombathely–Zanat supplemented by an assessment of Prehistoric and Medieval settlement features and interdisciplinary analyses. VIA Kulturális örökségvédelmi kismonográfiák 2. VIA Monographia minor in cultural heritage 2., In: Kvassay, J. (Ed.): Magyar Nemzeti Múzeum–Nemzeti Örökségvédelmi Központ / Hungarian National Museum–National Cultural Heritage Protection Centre, Budapest, 400 p.

Jakab, G., Sümegi, P., Juhász, I. Ilon, G. (2007): The Alpine Foreland. Palaeoenvironmental studies at Velem–Szent Vid. In: Zatykó, Cs., Juhász, I., Sümegi, P. (Eds.): Environmental archaeology in Transdanubia. Varia Archaeologica Hungarica XX., Budapest, 267–307.

Jerem, E., Facsar, G., Kordos, L., Krolopp, E., Vörös, I. (1984): A Sopron–Krautackeri vaskori telep régészeti és környezetrekonstrukciós vizsgálata I. The Archaeological and Environmental Investigation of the Iron Age Settlement Discovered at Sopron–

Krautacker I., Archaeológiai Értesítő, **111/2**, 141–169.

Jerem, E., Facsar, G., Kordos, L., Krolopp, E., Vörös, I. (1985): A Sopron–Krautackeri vaskori telep régészeti és környezetrekonstrukciós vizsgálata II. The Archaeological and Environmental Investigation of the Iron Age Settlement Discovered at Sopron–Krautacker II., Archaeológiai Értesítő, **112/1**, 3–24.

Juhász, I., Dreschler-Schneider, R., Andrieu-Ponel, V., de Beaulieu, J. L. (2001): Anthropogenic indicators in a palynological record from Pölöske, Zala Region, Western Hungary. In: Lippert, A. (Ed.): Die Drau-, Mur- und Raab-Region im 1. vorchristlichen Jahrtausend. Akten des internationalen und interdisziplinären Symposiums vom 26. bis 29. April 2000 in Bad Radkersburg. Universitätsforschungen zur Práhistorischen Archáologie. Bonn, **78**, 29–35.

Mester, Zs., Faragó, N., Király, A. (2014): The first in situ Old Stone Age assemblage from the Rába Valley, Northwestern Hungary. Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae, **3/2**, 351–362.

Nagy M., Sümegi, P., Persaits, G., Gulyás, S., Törőcsik, T. (2012a): Vaskori bronzkincs Ikervár határában. Megjegyzések a Hallstatt kori kultuszélet rekonstruálásához a régészeti és természettudományos vizsgálatok tükrében. Savaria, A Vas megyei Múzeumok értesítője, **35**, 99–133.

Nagy M., Sümegi, P., Persaits, G., Gulyás, S., Törőcsik, T. (2012b): Iron Age Hoard Found at Ikervár (Vas County, Hungary) in the Western Region of the Carpathian Basin. A Study in the Reconstruction of the Cultic Life of the Hallstatt Period in the Light of Archaeological and Scientifi c Analyses. In: Berecki S. (Ed.): Iron Age rites and rituals in the Carpathian basin. Proceedings of the International Colloquium from Târgu Mureş 7–9 October 2011. Editura MEGA, Târgu Mureş, 31–64.

Persaits, G., Farkas, Cs., Pap I. K. (2010): Késő vaskori (kelta), koraközépkori és kora-Árpád-kori őrlőkövek fitolielemzése (Vas megye, Magyarország). Phytolith analysis of grinding stones from the Iron age, early Middle and Arpadian ages (Vas counnty, Hungary). Archeometriai Műhely, **3**, 215–225.

Sümegi, P. (1998): Ember és környezet kapcsolata a Kárpát-medencében az elmúlt 15 000 év során. In: Ilon, G. (Szerk.): Régésztechnikus kézikönyve I. Pannicvlvs Ser. B., Szombathely, **3**, 367–395.

Sümegi, P. (2004): The results of paleoenvironmental reconstruction and comparative geoarcheological analysis for the examined area. In: Sümegi, P., Gulyás, S. (Eds.): The geohistory of Bátorliget Marshland. Archaeolingua, Budapest, 301–348.

Sümegi, P. (2005): Loess and Upper Paleolithic environment in Hungary. Aurea Kiadó, Nagykovácsi, 312 p.

Sümegi, P. (2009): Der Balaton als kartongraphisch-paláoökologisches Forschungsobjekt in Vergangenheit und Geenwart. In: Heinrich-Tamáska, O., Straub, P. (Eds.): Keszthely-Fenékpuszta im Spiegel der Jahrtausende. GWZO, Leipzig, 19–28.

Sümegi, P. (2011): Kis-balatoni és balatoni fúrások archeomalakológiai vizsgálatának eredményei. Archeometriai Műhely, **2**, 137–156.

Sümegi, P. (2012): Ember és környezet hosszú távú kapcsolata. Bevezető gondolatok a Környezet – Ember – Kultúra konferencia Őskörnyezettan Szekció munkájához. In: Kreiter, A., Pető, Á., Tugya, B. (Eds.): Környezet – Ember – Kultúra. Az alkalmazott természettudományok és a régészet párbeszéde. Magyar Nemzeti Múzeum Nemzeti Örökségvédelmi Központ, Budapest, 13–24.

Sümegi, P., Kozák, J., Magyari, E., Tóth, Cs. (1998): A Szakáld–Testhalmi bronzkori tell geoarcheológiai vizsgálata. Acta Geographica, Geologica et Meteorologica Debrecina, **34**, 165–180.

Sümegi, P. (2013): Die Umweltgeschichte des Balaton auf der Grundlage paláoökologischer Daten. In: Heinrich-Tamáska, O., Straub, P. (Eds.): Mensch, siedlung und landschaft im Wechsel der Jahrtausende am Balaton. Castellum Pannonicum Pelsonense 4., Budapest – Leipzig – Keszthely – Rahden, **4**, 391–402.

Sümegi, P. (2016): A kisalföldi folyómeder változások a földtani és éghajlati hatások tükrében. In: Csécs, T., Takács, M. (Eds.): Beatus Homo Qui invenit Sapientiam. Ünnepi kötet Tomka Péter 75. születésnapjára. Lekri Group Kft, Győr, 583–595.

Sümegi, P., Bodor, E., Juhász, I., Hunyadfalvi, Z., Molnár, S., Herbich, K., Szegvári, G., Imre, M., Timár, G. (2004):

A balatoni déli autópálya régészeti lelőhelyeinek környezettörténeti feldolgozása. In: Ilon, G. (Ed.): MΏMOΣ III. Őskoros Kutatók III. Országos Összejövetelének konferenciakötete. Halottkultusz és temetkezés. Bozsok–Szombathely 2002. október 7–9. Szombathely, 399–420.

Sümegi, P., Bodor, E., Juhász, I., Hunyadfalvi, Z., Molnár, S., Herbich, K., Szegvári, G., Imre, M., Timár, G. (2007): A balatoni déli autópálya régészeti lelőhelyeinek környezettörténeti feldolgozása. In: Belényesy, K., Honti, Sz., Kiss, V. (Eds.): Gördülő idő. Régészeti feltárások az M7-es autópálya Somogy megyei szakaszán Zamárdi és Ordacsehi között. Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága és MTA Régészeti Intézet, Budapest, 241–253.

Sümegi, P., Bodor, E., Rudner, Z. E., Jakab, G., Náfrádi, K., Törőcsik, T. (2010): Sopron környékének vegetációfejlődése az utolsó 30.000 évben. Szeged, A nem publikált kéziratot Sümegi Pál szívességéből ismerem.

Sümegi, P., Henrich-Tamáska, O., Törőcsik, T., Jakab, G., Pomázi, P., Majkut, P., Páll, D. G., Persaits, G., Bodor, E. (2011): A reconstruction of the environmental history of Fenékpuszta. In: Henrich-Tamáska, O. (Ed.): Keszthely–Fenékpuszta im kontext spätantiket kontinuitäts-forschung zwischen Noricum und Moesia. Castellum Pannonicum Pelsonense 2., Budapest – Leipzig – Keszthely – Rahden, 541–572.

Sümegi, P., Ilon, G. Jakab, G., Páll, D. G., Törőcsik, T. (2009): Neolit és rézkori régészeti kultúrák és környezeti hátterük az Alpokaljáról. In: Bende, L. Lőrinczy, G. (Eds.): Medinától Etéig. Régészeti tanulmányok Csalog József születésének 100. évfordulójára. Móra Ferenc Múzeum, Szentes, 189–195.

Sümegi, P., Szántó, Zs., Juhász, I., Szegvári, G., Jakab, G., Ilon, G. (2007): The Devecser Plain. Palaeoenvironmental atudies at Mezőlak. In: Zatykó, Cs., Juhász, I., Sümegi, P. (Eds.): Environmental archaeology in Transdanubia. Varia Archaeologica Hungarica XX., Budapest, 309–358.

Törőcsik, T., Gulyás, S., Sümegi B., Sümegi, P., Molnár, D., Benyó-Korcsmáros, R. (2019): Environmental History of the Csorna Plain (Western Danube Plain, NW Hungary) from the Late Glacial to the Late Holocene as seen from data of multiproxy geoarchaeological investigations. Studia Quaternaria, **36**, 19–43.