

**AZ ÉDESVÍZI KAGYLÓK SZEREPE A KÁRPÁT-  
MEDENCEI NEOLIT KÖZÖSSÉGEK  
GAZDÁLKODÁSÁBAN ÉS AZ ÁRTÉRI, FOLYÓVÍZI  
KÖRNYEZET LOKÁLIS ÉS REGIONÁLIS  
ADOTTSÁGAINAK REKONSTRUKCIÓJÁBAN**

Doktori (PhD) értekezés tézisei

**GULYÁS SÁNDOR**

**Témavezetők:**

Prof. Dr. habil Sümegi Pál DSc  
tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Szónoky Miklós  
ny. egyetemi docens



Szegedi Tudományegyetem

Földtani és Őslénytani Tanszék

## Bevezetés, célkitűzés

A vadászat, halászat és gyűjtögetés a legősibb létfenntartási formák közé tartoznak. Az elmúlt 10,000 évet megelőző időszakban azonban alapvető szerepet játszottak az emberi közösségek életében. Az élelemtermelés kialakulása nem feltétlenül járt együtt a korábbi vadász-halász-gyűjtögető életmód teljes eltűnésével. Sőt ezen életmód továbbra is szerepet játszott a termelő kultúrák létfenntartásában is. Ez minden valószínűség szerint annak köszönhető, hogy egy sokrétű, több pilléren nyugvó létfenntartási forma nagyobb gazdasági biztonságot jelent olyan a mezőgazdasági termelést érzékenyen érintő válság periódusokban, mint az éghajlat, vízháztartás vagy az elérhető élelemforrások megváltozása, átalakulása. Az emberi közösségek létfenntartásához rendelkezésre álló elérhető élelemforrások mennyiségét, eloszlását és minőségét alapvetően a környezeti (elsősorban éghajlati) illetve társadalmi-kulturális tényezők bonyolult egymásra hatása határozza meg. A környezeti feltételek hirtelen megváltozása, mint például az éghajlatromlás az alternatív élelemforrások előtérbe kerülését okozhatja. A bekövetkezett változásokra adott válaszreakciók természete és mértéke alapvetően az adott társadalom alkalmazkodó képességének függvénye. Mindez a megszerzett és a csoport kollektív memóriájában eltárolt, nemzedékről nemzedékre átadott termelési, kulturális tapasztalatok függvénye, mely magában foglalja a krízishelyzetben potenciálisan bevonható források lakóhely körüli térbeli eloszlásának ismeretét, mely ismeret felépítése időigényes. Továbbá azt is meghatározza, hogy a környezeti illetve társadalmi-kulturális tényezők megváltozása mennyire érinti érzékenyen a közösség életét. Egy viszonylag

konzervatívabb termelő kultúra életében a hagyományos termelési tapasztalatokhoz és településszerkezetéhez való ragaszkodás a nagyobb éghajlati, környezeti, társadalmi változások során valódi krízishelyzetet teremthet. Ilyenkor az alternatív élelemforrások, mint az édesvízi kagylók vagy csigák erőteljesebb felhasználása egy a közösséget érintő „környezeti” krízisre adott válaszreakciót tükrözhet.

A régészeti adatok tükrében Magyarországon a honfoglalást megelőző időszakban az édesvízi élőhelyek sokoldalú hasznosítása, beleértve a halászatot és a gyűjtögetést szinte alapvető létfenntartási forma volt. Az édesvízi halak, kagylók ugyanis könnyen elérhető biztos fehérje forrásként szolgáltak az elsősorban vízi, ártéri környezetben megtelepedett közösségek számára. Erre utal a számos alföldi kora és késő újkori lelőhelyről nagymennyiségben előkerült kagylólé, illetve halcsont. A feltárt kagyló, illetve halmaradványok összetétele egyrészt jellemzi azon édesvízi környezet minőségi adottságait, ahonnan származnak. Másrészt pedig információval szolgál az adott édesvízi környezet és az egykori emberek kapcsolatáról. Erről a kapcsolatról, illetve a lelőhelyeket körbevevő édesvízi élőhelyekről mennyiségi és minőségi szempontból a puhatestű fauna oldaláról nézve viszonylag kevés részletes információval rendelkezünk, egy-két tanulmány kivételével.

Munkánk célja tehát az volt, hogy új, egységes szempontú vizsgálati módszerek kidolgozásával és alkalmazásával megpróbáljuk feltárni a folyóvízi, ártéri környezet lokális lelőhelyi adottságait a Kárpát-medencében néhány, a Tisza és mellékfolyói mentén elhelyezkedő kora és késő neolitik lelőhelyről előkerült édesvízi puhatestű anyag vizsgálatával.

Majd pedig a kapott eredmények tükrében a lokális ökológiai jellemzőket regionálisan kiterjesszük a lelőhelyi adatok korrelációjával. Végezetül pedig, ahol a mintavétel lehetővé teszi, felvázoljuk az édesvízi környezetben bekövetkező időbeni változásokat. A kapott környezeti és életfenntartást, illetve a kagylók társadalmi-kulturális életben betöltött szerepét jelző mutatók mennyiségi összehasonlításával pedig megpróbáljuk tisztázni az alternatív élelemforrások szerepét a vizsgált neolit közösségek életében. Egyúttal pedig választ kívánunk adni arra is, hogy a vízi környezetben bekövetkező rekonstruált időbeni változások milyen nagyobb környezeti hatást tükrözhetnek, illetve hogyan befolyásolhatták a közösség életét, megtelepedési stratégiáját lokális és regionális szinten a Kárpát-medencében.

A rendelkezésre álló őskörnyezeti és régészeti adatok alapján az általunk is tanulmányozott középső-holocén időszakát, mely alapvetően a klímaoptimum periódusa volt, számos kisebb-nagyobb éghajlati változás jellemezte. Ezek az oszcillációk pedig több kultúra átalakulásával párhuzamosíthatók világszerte. Hasonló jellegű változásokat dokumentáltak a kárpát-medencei kora és késő neolitikum folyamán a Körös- és Tiszai-kultúrákhoz kötődően.

Kérdéses volt tehát, hogy a kagylók vizsgálata alapján megfigyelhető édesvízi környezetben bekövetkező változások összefüggésbe hozhatóak-e a tisztán mediterrán gyökerű Körös-kultúra átalakulásával vagy a többretegű késő neolit termelő komplexumok gazdasági fejlődésével és település szerkezetének megváltozásával? Illetve mennyire köthetőek nagyobb regionális szintű éghajlati, környezeti változásokhoz?

## Alkalmazott vizsgálati módszerek

Dolgozatomban három, a kora neolitikus Körös-kultúra északi elterjedésének határán elhelyezkedő lelőhely édesvízi faunájának vizsgálatát végeztem el (Nagykörü-Gyümölcsös, Tiszapüspöki-Karancspart-Háromág, Ecsegfalva 23B), mivel a kultúrában dokumentált átalakulás csupán e határvonal mentén volt kimutatható. A nagykörüi lelőhely a kérdés megválaszolása szempontjából egyedülálló, hiszen a mintavételezés és radiokarbon vizsgálatok lehetővé tették a lelőhely fejlődéstörténetének időbeni tanulmányozását a megtelepedéstől a kultúra átalakulásának idejéig. Az ecsegfalvai lelőhely pedig a kultúra átalakulásának idejére datálható. Ilyen módon a kulturális változás előtti és a közvetlen átalakulás időszakának regionális vízi, ártéri környezeti adottságait rekonstruálhattuk. További hasonló jellegű vizsgálatok készültek két késő neolitikus lelőhelyen is (Hódmezővásárhely-Gorzsa, Szegvár-Tűzköves), melyek időrendben felölelik a Tiszai-kultúra fejlődésének élettartamát a kultúra kialakulásától egészen a kora rézkori összeomlásáig.

A régészeti lelőhelyekről előkerült kagyló és vízi csiga maradványok taxonómiai összetételét számos tényező határozza meg, ha figyelembe vesszük a vizsgált fauna mesterséges, kulturális eredetét. Az egyes fajok mintabeli gyakorisága számos élő (ragadozás, élőködés) és élettelen (aljazat, vízáramlás viszonyok, pH, vízhőmérséklet, bioprodukción mértéke stb.) környezeti tényező együttes hatásának eredménye. Vagyis a fauna összetételében megfigyelt változások egyrészt a vizsgált fauna létfenntartásbeli szerepének felerősödését, vagy pedig egy erőteljesebb emberi hatás nélküli, a vízi környezet fizikai, illetve kémiai jellemzőiben

történt környezeti változást mutathatnak. A probléma minden aspektusának értékeléséhez egy minden tényezőt érintő ún. multi-proxy paleoökológiai vizsgálati módszert dolgoztunk ki, amely figyelembe veszi a tanulmányozott fauna faji és méretbeli összetételét, illetve a domináns fajok héjának geokémiai összetételét. Továbbá a látott kép megbízhatóságát befolyásoló ún. tafonómiai paramétereket is. Első lépésben rekonstruáltuk a lelőhelyeket körbevevő ártéri, folyóvízi környezet fizikai és kémiai paramétereit (*hidrodinamikai viszonyok, bioprodukción, oldott oxigéntartalom, aljzatviszonyok, pH*) a fauna taxonómiai, ökológiai és a héjak geokémiai összetétele alapján. Majd felállítottunk egy lokális, illetve regionális adottságokat tükröző rekonstrukciót, értelmezve a környezeti adottságokban bekövetkező változásokat, lehetséges okainak feltárásával. Ezután a látott mintázatot elemeztük a kultúrák gazdasági változásainak, az alternatív élelemforrások szerepének és az emberi viselkedésformáknak tükrében, részben a vizsgált fauna taxonómiai és méretösszetételének vizsgálata révén. Továbbá a nyert adatainkat összehasonlítottuk a lelőhelyekről elérhető régészeti adatokkal. A feltárt kapcsolatok alapján pedig magyarázatot kerestünk a tanulmányozott neolitikus kultúrákban megfigyelt átalakulások lehetséges környezeti okaira vonatkozóan, illetve végső lépésként értelmeztük a megfigyelt emberi tevékenységeknek esetlegesen a természetes vízi fauna összetételére gyakorolt hatását.

## **A legfontosabb eredmények tézisszerű összefoglalása**

1. A folyóvízi és ártéri környezet új rekonstrukciós modelljét dolgoztam ki az édesvízi kagylók és csigák többváltozós, mennyiségi paleoökológiai elemzése révén.
2. A modell felépítéséhez a nemzetközi szakirodalomban használt mennyiségi, tafonómiai mutatókat, valamint a legfontosabb ökológiai paraméterek kinyerésére alkalmas többváltozós statisztikai elemzési módszert vezettem be a hazai édesvízi puhatestűek elemzésén alapuló archeomalakológiai kutatásokba.
3. A másodlagos élelemforrások, mint a vízi csigák és kagylók, az egykori neolitikus termelő kultúrák létfenntartásában betöltött szerepét a nemzetközi irodalomból adoptált humánökológiai optimális táplálkozásviselkedési modellek alapján elemeztem. Adataim alapján az alternatív vízi élelemforrások szerepe a folyóvízi, ártéri környezetben rekonstruált változásokkal párhuzamosan felértékelődött a neolitikus közösségekben.
4. A táplálkozásbeli szerep és az alkalmazott gyűjtési stratégia pontosabb modellezéséhez új biometriai módszert dolgoztam ki, mely lehetővé tette a régészeti anyag nagyobb részét kitevő töredékek bevonását is a mennyiségi vizsgálatokba.
5. Az általam újonnan kidolgozott többváltozós paleoökológiai elemzés révén kinyert, a vízi környezet fizikai adottságait jellemző mutatók segítségével számos áradási ciklust sikerült kimutatnom a vizsgált lelőhelyek ártéri, folyóvízi környezetében a kora és késő neolitikum során.

6. A kagylóhéjak és vízi csigaházak új, hazánkban környezettörténeti vizsgálatokban eddig nem alkalmazott geokémiai szempontú elemzését végeztem el, amely néhány környezetjelző nyomelemre épül. A kapott adatok a modern faunára, illetve a vizsgált azonos környezeti adottságú lelőhelyekre vonatkozó összehasonlításával rekonstruáltam az egykori ártéri, folyóvízi környezet főbb kémiai adottságait. Ez a vizsgálatosorozat lehetővé tette a fauna származásának egyértelmű lehatárolását egy erőteljesen mozaikos ártéri környezetben az alkalmazott gyűjtési stratégiától, helytől függetlenül. A vízi környezet kémiai adottságaiban megfigyelt változásokat korrelálni tudtam az áradási ciklusokkal.
7. Az ártéri, folyóvízi környezetben értelmezett változásokat korreláltam a vizsgált kora és késő neolitikumi régészeti és állattani adatokkal. Ez alapján rekonstruáltam, hogy a Tisza vízgyűjtőjén végbement a folyóvízi és ártéri környezetben kialakult átalakulások hozzájárultak a vizsgált neolitikumi kultúrák lokális, regionális fejlődéséhez, környezeti adaptációjához a korábban már megfogalmazott kulturális és társadalmi tényezők mellett.
8. A Körös kultúrára vonatkozóan a kultúra átalakulásának feltételezett időszakában a kezdeti megtelepedést jellemző nyugodtvízi ártéri körülményekhez képest egy erőteljesebb áradási ciklus kifejlődését rekonstruáltam, amely egybeesett az irodalomban holocénkori 5.1-es eseményként emlegetett klímaváltozással.
9. A Tiszai-kultúra fejlődéstörténetében rekonstruált áradási ciklusok nagyjából egybeestek a lelőhelyeken leírt településfázisok és alfázisok kialakulásával, és a vízi alternatív élelemforrások erőteljesebb



felhasználásával. Ezt a kronológiai – környezettörténeti összefüggést a 7. Tézispontban megfogalmazottak megerősítésének tekintetem.

### **A dolgozatban közölt eredményeket bemutató publikációk:**

#### **Nemzetközi cikkek (impakt faktoros)**

1. **Gulyás, S**, Sümegi, P, Molnár, M 2010. New radiocarbon dates from the Late Neolithic tell settlement of Hódmezővásárhely-Gorza, SE Hungary. *Radiocarbon* 52(2-3) , 1458-1464. IF: 1,257
2. **Gulyás, S**, Sümegi, P. (in read). Farming or foraging? New environmental data to the life and economic transformation of Late Neolithic tell communities (Tisza Culture) in SE Hungary. *Journal of Archaeological Science* IF: 1,847
3. **Gulyás, S**, Sümegi, P. (in read). Riparian environment in shaping social and economic behavior during the first phase of the evolution of Late Neolithic tell complexes in SE Hungary. *Journal of Archaeological Science* IF: 1,847
4. **Gulyás, S**, Sümegi, P. (in read). Climate-induced transformation of alluvial environments and subsistence crisis in first farmers of the Carpathian Basin during the 6<sup>th</sup> millenium BC. *Journal of Quaternary Science* IF:3,125

#### **Kismonográfia (idegennyelvű)**

1. **Gulyás, S**, Sümegi, P. 2004. Some aspects of prehistoric shellfishing from the Early Neolithic Körös site of Tiszapüspöki, Hungary: Methods and Findings. *SOOSIANA Hungarian Malacological Newsletter Supplement* 32, 1-60.

#### **Könyvrészlet (idegennyelvű)**

1. **Gulyás, S**, Tóth, A, Sümegi, P. 2007. *The zooarcheological analysis of freshwater bivalve shells and their relevance regarding the life of a Neolithic community at the Körös site of Ecsegfalva* In: A, Whittle (eds): *The Early Neolithic on the Great Hungarian Plain:*

- Investigations of the Körös Culture site of Ecsefalva 23, Békés County, *Varia Archeologica Hungarica* 21(Vol II), pp. 395-411
2. Geiger, J, **Gulyás, S.** 2005. *Crevasse splays: a comparison of modern and fossil examples from Hungary*. In: Hum, L, Gulyás, S, Sümegei, P (eds) (2005): *Environmental historical studies from the Late Tertiary and Quaternary of Hungary*, University of Szeged, Dept of Geology, Szeged 57-73.

### **Konferenciakötet (idegennyelvű)**

1. **Gulyás, S,** Tóth, A, Sümegei, P. 2005. What can freshwater mussels tell us about the life of a late Neolithic tell community from Hódmezővásárhely-Gorzsa, SE Hungary? In: M, Baldia (eds): *Paleoclimatic changes and socio-cultural human responses- WAC 5 Proceedings* (in press)

### **Tudományos cikk (magyar nyelvű)**

1. **Gulyás, S** 2009. Archeomalakológiai adatok a bronzkori Hernádbúd-Várdomb régészeti kutatásainak eredményeihez. *Communicationes Archeologicae Hungariae* 2009, 39-49.

### **Kutatási jelentés**

1. Hernádbúd középső bronzkori település puhatestű faunájának archeomalakológiai vizsgálatának eredményei. Jelentés a Hermann Ottó Múzeum, Miskolc részére
2. Kaszaper lelőhely puhatestű faunájának archeomalakológiai vizsgálata. Jelentés a Táncsics Mihály Múzeum, Orosháza részére
3. Gyula-2 lelőhely puhatestű faunájának archeomalakológiai vizsgálata. Jelentés a Táncsics Mihály Múzeum, Orosháza részére
4. Balatonöszöd-Temető-dűlő rézkori lelőhely puhatestű faunájának archeomalakológiai vizsgálata. Jelentés az MTA Régészeti Intézet, Budapest részére

## Kisfilm

1. A Kucorgó-halom bronzkori lelőhely édesvízi kagylófaunája, **DELTA, MTV 1. Magyar Tudomány Napja Különkiadás**, 2006.11.03. 11.30., rövidfilm Sümegi Pállal közösen

## Konferenciakötet (kivonat, magyar és idegennyelvű)

1. **Gulyás Sándor**: Új alakelemzési geometriai morfometriai módszerek és alkalmazási lehetőségeik a paleontológiában, geológiában és geomorfológiában. *VIII. Geomatematikai Anket, Szeged*, 05-6/05/2003. előadás, abstract
2. **Gulyás, S.-Tóth, A.-Sümegi, P.:** Unionidae as a potential food source for a Late Neolithic community from Hódmezővásárhely-Gorzsa, Hungary. *5th World Archaeological Congress, Washington*, 21-27/06/2003 előadás abstract
3. **Sándor Gulyás**- János Geiger- Albert Tóth- Miklós Szónoky- István Ciczzer -Mihály Gasparik: The formation of a crevasse-splay and its geological and ecological implications after a major flooding event in river Tisza, Hungary *XVI. INQUA Congress, Reno, USA*, 22-31/07/2003., poszter, abstract
4. **Gulyás Sándor** - Tóth Anikó - Sümegi Pál - Horváth Ferenc: Miről mesélhetnek az édesvízi kagylók egy késő neolitikus közösség életéből? A 2004-es zarágozai archeometriai találkozó előadásának bemutatása- *Archeometriai Műhely, Budapest* 21/09/2004, poszter presentation
5. **Sándor, Gulyás** – Pál, Sümegi: Studying shellfishing in Neolithic Hungary: an overview of the applied methods and some local examples, *EPOCH ARCHEOLINGUA International Workshop on Archaeological and Cultural Heritage Preservation within the Light of New Technologies, Százhalombatta* 27/09-02/10/2004, felkért előadás, abstract
6. **Sándor, Gulyás** – Pál, Sümegi: Shellfishing in Neolithic Hungary, *ICAZ Archeomalacology Working Group Meeting, Gainesville, Florida* 17/02-19/02/2005, előadás, abstract
7. Pál, Sümegi-**Sándor, Gulyás**: Mollusk jewelleryes from prehistoric Hungary, *ICAZ Archeomalacology Working Group Meeting, Gainesville, Florida* 17/02-19/02/2005, poszter, abstract

8. Miklós Szónoky-**Sándor Gulyás**: Mollusks in Provenance studies of Hungarian building stones and bricks from the SE Great Hungarian Plains *ICAZ Archeomalacology Working Group Meeting, Gainesville, Florida 17/02-19/02/2005*, poszter, abstract
9. **Gulyás, Sándor**- Sümegi, Pál: Kagylógyűjtés a neolitikori Magyarországon- az alkalmazott környezetrégészeti célú archeomalakológiai vizsgálatok módszerei és néhány példa, *Magyar Biológiai Társaság Ülése*, Budapest, 04/05/2005, előadás
10. **Sándor Gulyás**-Pál Sümegi: An introduction to complex environmental historical and geoarcheological analysis on the example of an Early Neolithic site from Hungary, *Modernization in East Central Europe*, 20-22/06/2005, Cluj Napoca, Romania, meghívott előadás, plenary session
11. **Gulyás Sándor**: Matematikai-statisztikai módszerek és alkalmazásaik a környezetrégészeti célú archeomalakológiai vizsgálatokban. *VIII. Geomatematikai Anket*, Mórahalom, 2005. május 20-21. előadás, abstract
12. **Gulyás, Sándor**- Sümegi, Pál: Kagylógyűjtés az írott történelem előtti Magyarországon, *Magyar Malakológus Társaság Ülése*, Békéscsaba, 29/09/2005, előadás
13. **Gulyás, Sándor**- Sümegi, Pál: The Carpathian Basin as the crossroad of nations: who is indigenous in a multicultural setting in the heart of Europe?, *WAC Intercongress*, Auckland, New Zealand 06-14/11/2005, előadás, abstract
14. **Sándor Gulyás**-Pál Sümegi: Statistical, archeomalacological evaluation of the shellfish fauna of the Early Neolithic (Körös) site of Nagykörü, NE Hungary, *IX. Geomatematikai Anket*, Mórahalom, 2006. május 20-21., előadás, abstract
15. **Sándor Gulyás**-Pál Sümegi-Pál Raczky: Archeomalacological evaluation of the shellfish fauna of the Early Neolithic (Körös) site of Nagykörü, NE Hungary, *XV. UISSP Congress*, Lisboa, Portugália, 04-09/09/2006, előadás, abstract
16. **Sándor Gulyás**-Róbert Kovács: The results of the statistical evaluation of the Late Neolithic shellfish fauna of Szegvár-Tűzköves, *X. Geomatematikai Anket*, Mórahalom, 2007. május 20-21., előadás, abstract
17. **Sándor Gulyás**-Pál Sümegi-Róbert Kovács: Procurement of freshwater shellfish during the Late Neolithic: a quantitative archeomalacological study of a tell site from SE Hungary. *13th*

- Annual Meeting of the European Association of Archeologists, Zadar, Croatia, 2007.09.18-23., poszter, abstract*
18. **Sándor Gulyás-Pál** Sümegi-Róbert Kovács: Procurement of freshwater shellfish during the Late Neolithic: a quantitative archeomalacological study of a tell site from SE Hungary. *13th Annual Meeting of the European Association of Archeologists, Zadar, Croatia, 2007.09.18-23., poszter, abstract*
  19. **Gulyás, S-** Sümegi P: Procurement of freshwater shellfish during the Late Neolithic: a quantitative archeomalacological study of a site from NE Hungary-*6th World Archaeological Congress - Dublin, 2008.07.01-07.06. poszter, abstract*
  20. **Gulyás, S-**Sümegi, P- Molnár, M- Horváth F: New radiocarbon dates from the Late Neolithic tell settlement of Hódmezővásárhely-Gorzsa, SE Hungary. *20th Radiocarbon Conference, Hawaii 2009. 05.31-06-01. poszter, abstract*
  21. **Gulyás, S-** Sümegi P: Mollusks as environmental archives for the Quaternary- TERRAREACT workshop, Hohenheim University Stuttgart-Germany- meghívott előadás 2008.11.30-12.03.
  22. **Gulyás, S-** Sümegi, P. Többváltozós paleoökológiai módszerek és alkalmazásuk az archeomalakológiai vizsgálatokban *Horváth Magyar Geomatematikai Ankét 2009.05.21-23. Mórahalom, poszter abstract*
  23. **Gulyás,S-**Sümegi, P. Multiproxy paleoecological and archeofaunal analysis of mollusks retrieved from archeological sites and refuse pits: an introduction to the approach on Hungarian examples. *15th Annual Meeting of the European Association of Archeologists, Riva del Garda, Olaszország, 2009.09.15-20. poszter, abstract*
  24. **Gulyás S-**Sümegi, P. Environment and exploitation of aquatic resources by members of the Körös culture as revealed by the analysis of mollusks retrieved from sites along the northern margin of distribution. *15th Annual Meeting of the European Association of Archeologists, Riva del Garda, Olaszország, 2009.09.15-20. poszter, abstract*
  25. Sümegi, P- **Gulyás, S.** Mollusk adornments from some Neolithic and Copper Age sites in Hungary with special attention to the role and provenience of Spondylus shells *15th Annual Meeting of the European Association of Archeologists, Riva del Garda, Olaszország, 2009.09.15-20. poszter, abstract*

26. Sümeji, P-**Gulyás, S.** Environment and human adaptation during the Late Mesolithic Early Neolithic in the Carpathian Basin: data, sites, distribution and models. *Neolithization of the Carpathian Basin: Northernmost distribution of the Körös/Starcevo Cultures* Budapest, 2009.10.25-29. meghívott előadás