

# Geomorfológia I.

**Kedd 8:00 Jánossy-terem**

- 1. Blanka Viktória (SZTE TTK)**
- 2. Horváth Péter (SZTE TTK)**
- 3. Nyári Diána (SZTE TTK)**
- 4. Radvánszky Bertalan (PTE TTK)**
- 5. Sándor Andrea (SZTE TTK)**
- 6. Tóth János (ELTE TTK)**
- 7. Varga György (PTE TTK)**
- 8. Zemen Gábor (PTE TTK)**

## A partvonal változásának vizsgálata a Maros alsó szakaszán

**BLANKA VIKTÓRIA**, geográfus (2004. ősz)  
*Szegedi Tudományegyetem, Szeged*

Témavezető: DR. KISS TÍMEA, egyetemi adjunktus,  
*SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék*

A Marost a 19. századi folyószabályozási munkák során csaknem teljesen kiegyenesítették, mesterséges folyómintázatot kényszerítve a folyóra. Az azóta eltelt időszak alatt a Nagylak-Makó közötti szakaszon tágulatok és bennük szigetek jöttek létre, míg a Makó-torkolat közötti szakaszon kanyarulatképződés kezdődött, intenzív övzátany fejlődéssel.

A dolgozat célja az utóbbi fél évszázad során (1953 óta) a Maros Makó és a torkolat közötti szakaszán végbemenő partépülés folyamatának meghatározása, a változások fő időszakainak megállapítása, valamint a megfigyelt változások mértékének számszerűsítése térinformatikai és dendro-geomorfológiai elemzés segítségével.

A partvonal futásának változását 3 időpontban készült légifotó (1953, 1981, 1991), valamint GPS-es méréseink (2004) alapján vizsgáltuk. A mintaterületen (kanyarulat domború oldalán) az üledék-lerakódás idejének pontosabb meghatározására dendro-geomorfológiai felmérést készítettünk és a kapott adatokat összevetettük a Maros vízállásadataival.

A térinformatikai elemzés alapján megállapítható, hogy a vizsgált időszakban a folyószakaszon jelentős mértékű változások zajlottak. A vizsgált deszki kanyarulat domború partja 1953-1991 között több mint 40 métert mozdult el: az 1953-ban meglévő homokpad 40 év alatt teljesen a partba olvadt, tehát a part évi 1 méterrel mozdult el. Hasonló ütemű változás történt 1991 óta a GPS-es felméréseink alapján. Az intenzív övzátany-fejlődés mellett a meder összeszűkülése figyelhető meg. Míg az 1953-as állapotban a meder legnagyobb szélessége 124 m volt, amelyből a kanyarulat tetőpontjában 42 métert foglalt el egy parthoz kapcsolódó zátany, addig 1991-re a meder jelentősen összeszűkülte, legnagyobb szélessége már csak 79 m volt, így a mederben a zátanyok helyzete is megváltozott. A dendrológiai adatokból szerkesztett izokron térképek és a részletes geomorfológiai felmérés szépen tükrözik a fenti változásokat, illetve azt, hogy a felhalmozódás ugrásszerűen történt.

## **Kiskundorozsma, Hosszúhát-halmon régészeti ásatás 3D modellezése**

**HORVÁTH PÉTER**, geográfus szakos hallgató (2004 ősz)  
*Szegedi Tudományegyetem, Szeged*

Témavezetők: DR. RAKONCZAI JÁNOS egyetemi docens,  
*SZTE Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék*

LŐRINCZY GÁBOR osztályvezető, régész,  
*Móra Ferenc Múzeum, Szeged*

Az elmúlt években, a régészeti kutatásokban is egyre nagyobb teret nyer a digitális technika használata. A dolgozattal azt szeretném bemutatni, hogy bizonyos geoinformatikai módszerek alkalmazásával hogyan lehet segíteni a régészeti munkálatokat. A 3D-s modellek alkalmazásával a bemutatók, konferenciák anyagát is látványosabbá, színesebbé lehet tenni egy újfajta, eddig Magyarországon nem használt megjelenítési formával.

A vizsgált terület Szeged-Kiskundorozsmától északnyugatra, Szatymaz és Zsombó település határában található, hosszan elnyúló kelet-nyugati kiterjedésű, 700 m hosszú, 150 m széles homokhát. A feladat során kora bronz-, szarmata- és honfoglalás kori ásatások területének digitális, szintvonalas térképe lett elkészítve. A meglévő adatok, illetve a bedigitalizált térképek alapján elkészült a jelenlegi felszín domborzatmodellje, és az ásatás során feltárt objektumok (gabonátároló gödrök, sírok, stb.) koordinátáiból, pedig az ásatás felszíne lett rekonstruálva.

A terület bemutatásához, egy 5\*5 km-es kiterjedésű áttekintő 3D-s, 1:10000-es digitális térkép készült, ArcView 3.2 geoinformatikai szoftverrel. Az ásatás területének modellezéséhez, pedig egy 1:500 szintvonalas digitális térkép lett felhasználva.

Az elkészült 3D-s domborzatmodellre légifotó lett ráhúzva és ArcScene programmal egy virtuális terepbejárás készült.

A domborzatmodellek összehasonlításából és a feltárt objektumok elhelyezkedéséből a további régészeti kutatások során számos, eddig nem ismert adat került kimutatásra, megfigyelésre.

## Homokmozgások vizsgálata a Duna-Tisza közén

NYÁRI DIÁNA, geográfus szakos hallgató (2004 őszi)  
*Szegedi Tudományegyetem, Szeged*

Témavezető: DR. KISS TÍMEA, egyetemi adjunktus,  
*SZTE Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék*

Dolgozatomban célul tűztem ki a Duna-Tisza közti Síkvidék félig kötött futóhomok területén a homokleplek vizsgálatát és a holocén homokmozgások tér- és időbeli kiterjedésének meghatározását. A szakirodalomban a legfiatalabb homokmozgások korának meghatározása elvétve fordul elő, a szakemberek legtöbbször csak általánosságban érintik. Témaválasztásom aktualitását az adja, hogy a meteorológiai mérések szerint a Duna-Tisza közén a csapadék mennyisége csökken, s ha ez a történelmi időkben már előfordult antropogén hatásokkal kombinálódik, újra nagyobb területen mozgásba lendülhet a homok, mint ahogy az már Észak-Amerikában megtörtént.

Ahhoz, hogy pontosan tudjuk mikor volt jellemző a futóhomok mozgása a következő módszereket használtam: (1) A Duna-Tisza közti Síkvidék területén lévő szikes tavak üledékrétegeit vizsgáltam meg olyan korábbi fúrások eredményeit felhasználva, amelyben a homokréteg ismert korú üledék felett található. (2) Saját fúrások alapján a vékonyabb homokleplek, így tehát a kisebb mozgások is azonosíthatóak voltak. (3) A Duna-Tisza közti Síkvidék területén olyan régészeti lelőhelyeket, leleteket kerestem, ahol az ismert korú leletek felett futóhomok réteg található, így a homokmozgás maximális ideje pontosan meghatározható, illetve két adott korú réteg között jellemző futóhomok rétegnél a mozgás pontos ideje is megadható volt.

Vizsgálataim szerint a Duna-Tisza közti Síkvidék területén, a holocén folyamán többször jellemző volt a futóhomok mozgása. A szikes tavak vizsgálatával arra az eredményre jutottam, hogy a mogyoró fázis után a tavakat homokleplek borította be, általában 0,2-2 km szélességben és 10-120 cm vastagságban. A saját fúrások pedig rávilágítottak arra, hogy a mogyoró fázis után nem egy alkalommal, hanem többször is mozgásba lendült a homok, hiszen a tavi rétegek homokrétegekkel váltakoznak. A régészeti leletek alapján pedig három periódus különíthető el. A bronzkor után (i.e. 2800-900), az i.sz. 5-8.sz. folyamán, valamint a 13. sz. után. Ezek a vizsgálatok a homokmozgás idejét illetően pontos adatokat adtak, a térbeli kiterjedés meghatározásához azonban több helyről lenne szükség információra. Az eddigi vizsgálatok alapján tehát valószínűsíthető, hogy a holocén folyamán többször mozgott a futóhomok, mely mozgások lokálisak voltak és a történelmi időkben antropogén hatásra következtek be.

## Az „Ős-Tisza” hordalékkúpja a Huszti kapu előterében

**RADVÁNSZKY BERTALAN**, geográfus szakos hallgató (2004)  
*Pécsi Tudományegyetem, Pécs*

Témavezető: DR. SCHWEITZER FERENC egyetemi tanár  
*PTE Földrajzi Intézet*

Kárpátalja a trianoni békediktátum után, máig több idegen fennhatóság alá került. Emiatt a terület kutatástörténete sokszínű, különböző iskoláinak képviselői alkottak véleményt munkájuk során az adott terület geomorfológiai és földtudományi fejlődéséről és geomorfológiai formakincséről. Kárpátalja 1939-1944 között visszakerült az anyaországhoz, Magyarországhoz. Az elszakított rész visszaintegrálódási folyamatának egyik rész törekvése a terület teljes körű felmérése. Következésképpen több publikáció született az akkori magyar geográfusoktól és geológusoktól (LÁNG S., SZALAI T., PEJA GY., BULLA B.). A II. Világháború után nem jelent meg publikáció magyar geográfusoktól a magyar földrajzi élet számára Kárpátaljáról.

A Felső-Tisza vidékének fejlődése még több ponton vitatott kérdés. A szakirodalom alapján a Tisza felső szakasza alatt a forrástól Tiszaújlakig (Tiszabecsig) terjedő folyórészt értem. A Kárpátok vulkanikus vonulata és a területen lejátszódó tektonikai mozgások nagy szerepet játszottak az Északkeleti-Kárpátok vízrendszerének kialakulásában. A terület ősföldrajzi fejlődésében felmerülő problematika kulcsa, a Huszti kapu. A Tisza a Szernye-mocsár irányába folyt és azt követően fordulhatott délre. A Huszti kapu további részletes, főként terasz kutatásának segítségével még pontosabb képet kaphatnánk.

A folyó közel 200 km<sup>2</sup> felszínű hordalékkúpot rakott le, mikor elérte az Alföld északi peremét. LÁNG S. (1942) véleménye szerint az egész hordalékkúp törésekkel határolt tektonikai egységként emelkedett ki. A hordalékkúp felszíne mára eróziós és deráziós völgyek felszabdalták, és két nagy részre tagolódott, a Borzsa által.

Vizsgálataim alapján a kavicsanyag fedője nagy vastagságú vörösagyag, melynek kora a Kárpát-medencei és eurázsiai analógiák alapján 3–4,5 millió év (Csarnótánium). A középső-pliocén szubtrópusi klímán megindult mállás oly erős mértékű volt, hogy a hordalékkúp kavicsanyaga is teljesen elmállott (a kvarckavics gyalogsági ásóval vágható). A vörösagyagot a korábbi kutatások által jégkori vályognak leírt löszszerű üledék fedi. Az összlet vékony meszes-agyagos betelepülésekkel tagolt, ami feltételezhetően az egykori periglaciális klíma (permafrost aktív zóna) nyoma.

A mállási folyamat ideje alatt a folyó már elhagyta a hordalékkúpját, mivel a feltárásban, a kavicsanyag fedőjében nem találtam áthalmazódásra utaló jeleket. A feltárás paleontológiai leleteket nem tartalmaz, így a pontosabb kormeghatározás nehéz feladat.

## A hullámtéri akkumuláció mértékének vizsgálata a Tisza középső szakaszán, Szolnoknál

SÁNDOR ANDREA, geográfus szakos hallgató (2004 tavasz)  
*Szegedi Tudományegyetem, Szeged*

Témavezetők: DR. KISS TÍMEA, egyetemi adjunktus,  
*SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék*

Feladatul tűztem ki, a Közép-Tiszán Szolnoknál két eltérő morfológiai helyzetű és korú képződményen a lerakódott hordalék mennyiségének, és az akkumuláció mértékének időbeli változásának meghatározását. Két szelvény mintáit használtam fel az elemzéshez, amelyeket (1) egy, 2000-ben létesített mesterséges árokban (Árapasztó) létesítettük, illetve (2) a mindenkor hullámtér egy olyan szakaszán (a Milléri-főcsatorna mentén), ahol a folyó medervándorlása több mint száz éve igen csekély.

A laboratóriumi vizsgálatok során meghatároztam a két szelvény mintáinak szemcseösszetételét Köhn-féle iszapolással és szitálással. Láng atomabszorpciós spektrofotométerrel a nehézfém tartalmat (Pb, Cd, Cu, Zn, Ni) adtuk meg, a minták pH értékét elektrometriás eljárással mértem meg. A minták szervesanyag-tartalmát Tyurin-módszerét követve spektrofotométerrel határoztuk meg. A KÖTI-KÖVIZIG által rendelkezésemre bocsátott 167. számú VO-szelvény adatait, vízállás adatokat, vízben mért lebegtetett hordalék és nehézfém adatokat, és korábbi mérési eredményeket is felhasználtam az elemzés során.

Az Árapasztóban 2000. Októbere és 2003. Júliusa közötti időszakban 27 cm üledék halmozódott fel a parttól 40 méterre, ami 10,8 cm/évnek, azaz 2,5 cm/elöntésnek adódik. A milléri szelvényben – amely a medertől 230 m távolságban van – a folyószabályozás óta 110 cm üledék akkumulálódott, ami 0,76 cm/év átlagos feltöltődésnek adódik. Az egyes árvizek különböző mennyiségű hordalékot szállítanak, nem állapítható meg egyértelmű kapcsolat a vízállás és a lebegtetett üledék mennyisége, valamint a hullámtéri elöntés hossza és a kiülepedett hordalék mennyisége között, bár a hullámtéri akkumulációra közelítő adatok kiszámítását segíthetik.

A nehézfémek közül azok bizonyultak használhatónak, amelyek a semleges és a gyengén lúgos kémhatás esetek kevésbé mobilak. Így a lerakódott üledékben és a vízben mért lebegtetett hordalékhoz kapcsolódó Pb, Cu és Cd között állítottam fel párhuzamot. A nehézfémek kiugró értékei alapján megállapított jelzőrétegek segítettek a szelvények párhuzamosításában.

## **A ráckevei Felső-bucka homokanyagának vizsgálata és a homokformák irányítottsága**

**TÓTH JÁNOS**, geográfus szakos hallgató (2004 ősz)  
*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest*

Témavezető: DR. GÁBRIS GYULA, Tanszékvezető egyetemi tanár,  
*ELTE Természetföldrajzi Tanszék*

A Csepel sziget futóhomok területein az 1950-es évek végén végeztek utoljára részletes geomorfológiai vizsgálatokat. Ezen belül is ritkán említett terület dolgozatom tárgya, az un. ráckevei Felső-bucka, amely a Csepel sziget négy nagy futóhomok területének északi része.

A dolgozatban összefoglalom a Csepel sziget kutatástörténetét, fókuszálva a futóhomok területekre. Ismertetem a kutatásom során alkalmazott módszereket, a vizsgálati eredményeket és az azokból levonható megállapításokat, valamint a továbblépés lehetséges irányait.

Terepi munkám során két feltárást készítettem, a terület keleti, illetve nyugati oldalán. Ezekből 20 mintát gyűjtöttem, melyeknek szemcseméretét és koptatottságát vizsgáltam, abból a célból, hogy fény derüljön a homokanyag eredetére. A szemcseméret tartományok elkülönítését gépi szitasoron, a koptatottság vizsgálatát binokuláris mikroszkóppal végeztem.

Külön szerencsének tartom, hogy a keleti feltáráásban két, eltemetett talajszintet is találtam. Elvégeztem ezek alapszintű talajtani vizsgálatát is.

A munka második részében a terület homokformáinak irányítottságát elemeztem térkép alapján (M 1:10000 polgári térkép). Meghatároztam a formák jellemző tengelyeit (összesen 125-öt), melyeknek azimutját mértem. Az így kapott eredményeket diagramon való ábrázolás után összevettem egy közelebbi (Tököl repülőtér), és egy távolabbi (Pesterzsébet, Központi Légekörfizikai Intézet) meteorológiai állomás szélgyakorisági adatsoraival.

## Gondolatok a magyarországi idős löszökhöz és azok korához

VARGA GYÖRGY, geográfus szakos hallgató (2004 őszi)  
*Pécsi Tudományegyetem, Pécs*

Témavezető: PROF. DR. SCHWEITZER FERENC, egyetemi tanár  
*Pécsi Tudományegyetem, Pécs*

Kárpát-medence területén a Pannon-beltenger (tó) feltöltődése, kiszáradása után már nem történt tengeri üledék-felhalmozódás. Az utolsó, mintegy 4 millió év ösföldrajzi viszonyairól az ekkor felhalmozódott teresztikus szubaeरिकus szedimentek nyújtanak adatokat. Ezért vált fontossá a vörös- és vöröses agyagok, illetve a lösz-óstalaj sorozatok kutatása azokon a területeken, ahol nem rakódott le tengeri üledék a pliocén és a pleisztocén során. A paleoklimatológiai- és környezetrekonstrukciók érdekében az utóbbi években mind a nemzetközi, mind a hazai földtudományi körökben a neogén és kvarter kutatásokkal kapcsolatosan kiemelt figyelmet kapnak ezek az üledékek. Dolgozatomban a lösz-óstalaj sorozatok alsóbb részein található idős löszök korára vonatkozóan, próbálok újabb szempontokkal szolgálni. Ezt néhány jól, és egy kevésbé ismert feltárás elemzésével szeretném megtenni. A földtudományokon belül a löszkutatás egy sajátos terület, melynek több mint 100 éves története során számos elmélet és nézet váltogatta egymást, vagy éppen élt egymás mellett. A nézetek közötti különbségek egyik legfőbb oka, hogy a kutatók a különböző területek, különböző feltárásaiban egymástól és a mai klimatikus körülményektől eltérő löszváltozatokkal találkoztak. Ezért kialakulásáról feltételezésem alapján máig nincs mindenki által elfogadott elmélet. A löszök korát nagyban befolyásolja maga az a keret, amibe bele akarják foglalni. Kezdetben a pleisztocén 600 ezer év volt csak, ebbe próbálták az idős és a fiatal löszök kialakulását „belepréseelni”. Később a pleisztocén időtartama kitolódott és lett 1,8, illetve 2,4 millió év. Ezzel együtt a löszök is folyamatosan öregedtek, s ma már 3,0 millió éves löszöket is ismerünk, pl. Alaszkában. A löszökkel kapcsolatosan már idősebb Lóczy Lajos leírta, hogy kialakulásuk nem csak a periglaciális területeken lehetséges. 1911-ben V. A. Obruchev elkülönítette egymástól a „hideg” és a „meleg” löszöket. A meleg löszök anyaga a félsivatagokból, félsivatagokból származik. Kretzoi Miklós biosztratigráfiai táblázatában található olyan időszak, amelyben történhetett hazánk területén is „meleg” löszképződés. Ez a villányium (1,8 – 3,0 Ma), melynek faunájában megtalálható a zsiráf és a strucc is. A klímája félsivatagi volt. A Krems (Ausztria) mellett található lösz-óstalaj sorozat legalsó talajainak korát Kukla és Fink az Olduvai esemény (1,6 – 1,8 Ma) környékére tették. A dunaalmási édesvízi mészkőbányában 285 m tengerszintfeletti magasságban faunisztikai adatokkal lehet alátámasztani a löszök idős korát. Itt az édesvízi mészkővel lezártan, tehát áttelepítéstől mentesen találhatóak löszrétegek és egy óstalaj, melynek faunája Jánossy Dénes meghatározása szerint egyértelműen kislángiumi. A Villányi-hegység déli előterében, Beremenden egy 17 m vastag lösz-óstalaj sorozat található, melynek alsó, mintegy 10 m-es részét úgynevezett rózsaszín löszök és az ezeket tagoló vörösbarna talajok alkotják. Itt a vörösbarna talajok közül a lösz nem erodálódott, mint például a Pécs melletti postavölgyi fúrás rétegsorában.



## A Basaharc Dupla talajkomplexum és az utolsó interglaciális

ZEMEN GÁBOR, geográfus szak, (2004)  
*Pécsi Tudományegyetem, Pécs*

Témavezető: PROF. DR. SCHWEITZER FERENC egyetemi tanár  
*PTE Földrajzi Intézet*

A Kárpát-medence, így Magyarország területét is jelentős mértékben, mintegy 80%-ban negyedidőszaki eljegesedések során kialakult löszök és lösszerű üledékek borítják. Litológiai tulajdonságaik alapján két jól elkülöníthető részre, idős lösz- és fiatal löszsorozatokra oszthatók. A fiatal löszsorozatokat, melyek a legerjedtebbek és legvastagabbak kevésbé tömörödött, mészből gazdag, sok esetben homokos, több csernozjomszerű sötétbarna, egykor kialakult talajok tagolják. Az idős lösz nagyobb mértékben tömörödött, kevesebb mésztartalommal rendelkezik, fosszilis talajai közé folyóvízi homokos, valamint ártéri képződmények is települnek. Az eltemetett talajok vagy a glaciálisok alatt bekövetkezett kisebb, rövidebb felmelegedési szakaszok, ún. interstadiálisok, vagy a glaciálisok közötti interglaciális időszakok melegebb szakaszaiban alakultak ki. Képződésüknek környezeti tulajdonságaira a talajok típusaiból, paleontológiai leletekből, a faszenek típusaiból és pollenvizsgálatokból következtethetünk. Dolgozatom témája a fiatal löszsorozatokat tagoló, a mai felfogás alapján az utolsó interglaciális (R-W) kori eltemetett talajkomplexum, a Basaharc Dupla (BD) tanulmányozása illetve az elmúlt néhány évtized szakirodalmában ide vonatkozólag végbement változásait is szeretném bemutatni. A megvizsgált szelvények közül erre a Paks, Mende és Basaharc löszfeltárásai bizonyulnak a legalkalmasabbnak. A fiatal löszsorozatok alapját, részben bázisát az ún. Mende Bázis (MB) talajkomplexum képezi, amelyhez folyóvízi összet, teraszanyag (Basaharc illetve Mende) is kapcsolódik. Pécsi Márton korábban ezt az utolsó interglaciálisnak tartotta, míg mások, Horváth Erzsébet, Gábris Gyula Mindel-Riss interglaciális képződményként (280-310 e. TL év) értelmezték. A MB egyben elválasztó horizont az idős és fiatal löszök között illetve az idős lösz felső része a Paksi sorozatban. A nagyobb löszfeltárásokban a paleomágneses vizsgálatok segítségével, biztonsággal meghúzhatók bizonyos események, melyeknek koruk ismert. Ilyen esemény a Brunhes-Matuyama paleomágneses váltás 730 ezer évvel ezelőtt, fontos tájékoztatást nyújtva a kronologizálás számára. Ezen kívül ilyen események a Blake esemény (kb 120 e év) és fiatalabbak is, mint Göteborg (12 e) , Mono (24-30 e) és Laschamp (35-40 e). A Blake kimutatására irányuló vizsgálatok sikerrel jártak az elmúlt években. A BD2 alsó részén Mendén és Pakson is kimutatható a normál (+) polaritástól való eltérés (-). Igen biztos esemény horizontot szolgáltatva a BD t. komplexum kialakulásának korára nézve. Ez, a kb. 120 ezer év igen hasonló eredmény mint, amit az újabb TL vizsgálatokkal végzett eredményekhez. Mindez arra enged következtetni, hogy a MB talajkomplexum-ami a korábbi riss-würm interglaciálisról jóval idősebbnek kell, hogy legyen (280-310 e év), és nem is interglaciális korú. Az újabb értelmezésekből következik, hogy a Basaharc Dupla szintén idősebb, mint azt korábban gondolták, és minden bizonnyal a riss-würm interglaciálisban (esetleg riss eleje) képződhetett.