

Adatok a Villányi-hegység déli részének pleisztocén végi – holocén időszi lepusztulási folyamataihoz

CZIGÁNY SZABOLCS¹

Bevezetés

A hegység felszínfejlődése, és az ezzel kapcsolatos geoökológiai folyamatok ma még kevésbé ismertek. Az elmúlt években kezdtük – mintegy hiánypótlásként – elsősorban a holocén lepusztulási folyamatokat tanulmányozni. Az ezzel kapcsolatos tér- és időbeli anyagvándorlást ui. alapvető geoökológiai folyamatnak ítéljük. Ez határozza meg a talajminőség változását, valamint a talajképző kőzet áttelepülését. A pleisztocén végi – holocén időszi anyag-áttelepülés során sajátos mikroformák is létrejöttek. Ezek viszont speciális mikroklímátikus folyamatokat és környezetüktől különböző felszíni hidrológiai adottságokat indukálnak. A fenti folyamatok következménye a mikrotérben egymástól eltérő vegetáció és jelenkori talajfejlődési irány.

Úgy ítéljük meg tehát, hogy a lepusztulási-folyamatok egy, általunk „geoökológiai láncnak” nevezett folyamatsor megindítóit, indukálóit. A lepusztulás jellegétől függ, hogy az egymásra épülő, egymás függvényében kialakuló további folyamatok (mikroklímátikus, talaj- és vegetációfejlődés stb.) milyen irányúak lesznek. Jelenlegi feladatunk a Siklós feletti hegységész konkrét lepusztulási folyamatainak elemzése, a keletkezett eróziós és akkumulációs formák feltárása és térképezése kizárólag a lösszel borított térségben. Ezen kívül adatokat kívánunk szolgáltatni a D-i lejtőt építő lösz rétegtani adottságaihoz is.

Kutatástörténet

Az alábbiakban kizárólag a hegység kőzettani, szerkezeti és geomorfológiai kialakulásával kapcsolatos előzményeket vázoljuk. Ezek adtak ui. segítséget elemzéseinkhez. A rétegtani, ill. szerkezeti kutatások több mint 120 éve kezdődtek (HOFFMANN K. 1872, 1872–1876). Ekkor vált nyilvánvalóvá, hogy a hegység fő tömegét a geomorfológiai szempontból sajátos viselkedésű karbonátos kőzetek alkotják. A rétegek meredek D-i dőlését és pikkelyeződését már ekkor felismerték. A század eleji kutatások során (ifj. LÓCZY L. 1912, 1913) öt pikkelyt azonosítottak. A rétegtani vizsgálatok pedig a felszínfejlődés szempontjából figyelemre méltó időszakot, azaz az alsó és középső malmban réteghiányt állapítottak meg. Ekkor tehát a hegység szárazföld volt és rajta bauxitképződés ment végbe (TELEGDI RÓTH K. 1937). Igaz ugyan, hogy ennek az időszaknak a kora némileg módosult. Mai ismereteink szerint az ősi karsztosodás a felsőjura (malm) titon emelettől az alsókréta barrémi emeletig tartott (FÜLÖP J. 1966). Az első részletes földtani

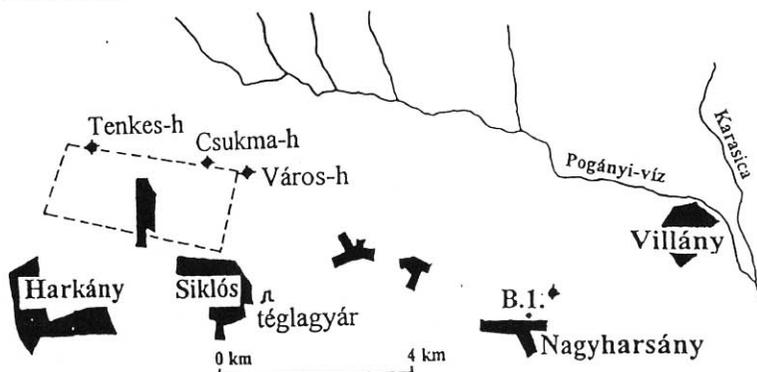
¹

PhD hallgató, Janus Pannonius Tudományegyetem, Természetföldrajzi Tanszék, 7644 Pécs, Ifjúság u. 6.

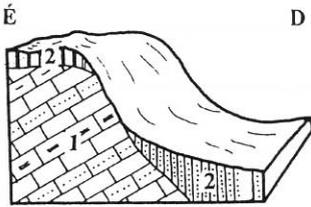
fejlődéstörténet az 1950-es évek elején készült el (RAKUSZ GY.–STRAUSZ L. 1953). A pleisztocén felszínfejlődés néhány mozzanatát a paleontológiai kutatások tárták fel (KRETZOI M. 1956, 1962). Ekkor váltak ismeretessé a túlnyomórészt függőleges pleisztocén hévízkürtők, amelyekbe hatalmas tömegű gerinces fauna mosódott össze. A hegység pannon utáni domborzatfejlődésének vázlata az 1970-es évek első felében készült el (LOVÁSZ GY. 1973, 1974). A beremendi löszvizsgálatok elsősorban a lösz minőségében visszatükröződő újpleisztocén klímajellegekre igyekeztek adatokat szolgáltatni (CZIGÁNY SZ. 1996). A történeti időkben végbement természeti környezetváltozásokról, beleértve természetesen a lepusztulási folyamatokat is, csupán Villány térségéből történt elemzés (TENGLER T. 1997).

Eredmények

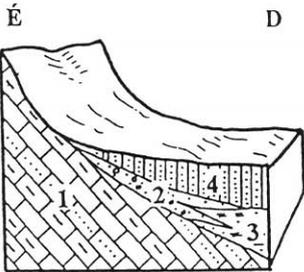
A löszben lejátszódott lepusztulási folyamatoknak nemcsak Siklós É-i előterében, de a hegységben mindenütt meghatározott területe van, ami természetesen a kőzet térbeli előfordulásához kötött. Siklós É-i előterében a Villányi-hegységnek a pleisztocénben legmagasabbra emelkedett térszíne fekszik. Az ún. Tenkes–Csukma csoport átlagosan 340 tszf-i magasságú (1. ábra). Szigetszerűen kiemelkedő legmagasabb pontja (Tenkes-hegy) azonban 407 m tszf-i magasságban helyezkedik el. A terület legfőképpen az ún. csukmai és csak kisebb részben a siklósi pikkelyen fekszik (WEIN GY. 1967). Ny-i része (Tenkes-hegy) anizuszi vastagpados mészkő, a K-i szárnya (Csukma-hegy) felsőanizuszi dolomit (RAKUSZ GY.–STRAUSZ L. 1953). Ebben a Ny–K-i irányban 5 km hosszúságban elnyúló térségben a lösz általában 175 m tszf-i magasságig húzódik a lejtőn (2. ábra). Felette sziklalejtő fekszik átlagosan 25% feletti lejtéssel. A két kőzet határán éles lejtőtörés alakult ki a megváltozott kőzetminőség hatására. A löszös lejtő kezdetben átlagosan 15–17%-kal lejt D-felé. A sziklalejtő felett a legmagasabb felszín 200–400 m széles és lapos hát, amit szintén lösz fed. Vastagsága egyenlőre ismeretlen. E tekintetben némi támpontot adnak a Csukma-hegy csúcsának közelében épült pincék, amelyek 4–6 m-re mélyülnek a löszbe.



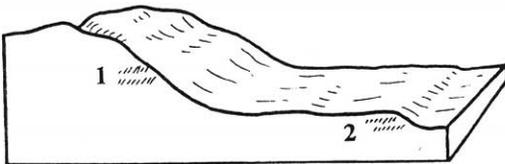
1. ábra. Az elemzett terület kiterjedése a Villányi-hegységben
Location of the studied area in the Villány Mountains



2. ábra. Általános lejtőprofil Siklós É-i előterében. – 1 = karbonátos kőzetek; 2 = lösz
General slope profile in Northern foreland of Siklós. – 1 = carbonate rocks; 2 = loess



3. ábra. A Harsányi-hegy lejtőlábi térségének geológiai szelvénye. – 1 = karbonátos kőzetek; 2 = durva lejtőtörmelék; 3 = iszapos sárga homok; 4 = lösz
Geological profile on the foothills of Harsány Hill. – 1 = carbonate rocks; 2 = coarse slope detritus; 3 = silty yellow sand; 4 = loess



4. ábra. Paleotalajok Siklós É-i előterének D-i lejtőjén. – 1 = kettős paleotalaj (165–170 m tszf.); 2 = kettős paleotalaj (102–104 m a tszf.), siklósi téglagyár
Paleosols on the southern slope of the northern foreland of Siklós. – 1 = double paleosol complex (165–170 m a.s.l.); 2 = double paleosol complex (102–104 m a.s.l.) at the Siklós brickyard

Az eddigi vizsgálatok során a lösz belső rétegződésére utaló adatokat is sikerült gyűjteni. Ennek ismeretét fontosnak ítéljük, hiszen amint az alábbi adatok jelzik, a lösz nem homogén. Az adatok egyrészt a most elemzett terület közvetlen szomszédságából származnak, másrészt kissé tovább, a Harsány-hegy D-i lejtőlábi térségének rétegződését tárják fel (3. ábra).

A Harsány-hegy D-i előtere és lejtője közötti és geomorfológiai szempontból szinte teljes mértékben azonos az általunk elemzett D-i lejtővidékkel. Ennek következtében az ottani fúrászelvények adatait elfogadhatónak ítéljük Siklós–Máriagyűd É-i térségére is.

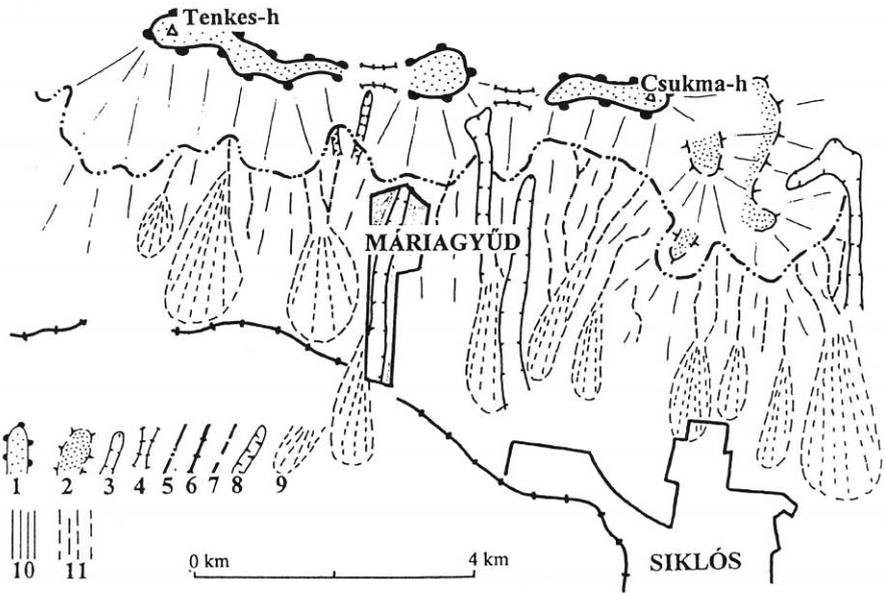
Nagyharsány egyik utcájában a 45,7 m-re mélyített fúrás a felszín alatt 2,8 m vastag zúzalékot tárt fel (1. ábra). A részletes viszonyokat a Községi Vízmű B1 jelű kútjának alábbi szelvényleírása közli:

0–2 m talaj; 2–4,8 m kavicsos agyag, sárga, éles mészkőzúzalék; 4,8–18 m mészkő (húspiros); 18–45,2 m mészkő.

E fúrás adatai tükrében úgy tűnik tehát, hogy azokban a hegységelőteri térségekben, ahol a sziklalejtő a löszfelszíntől éles lejtőtöréssel határolódik el a lösz alatt, ill. a karbonátos kőzetek felett a szomszédságból származó szilárd lejtőhordalék fekszik, feltehetően a lösszel keveredve. A valószínűsíthető geológiai szelvényt a 3. ábra mutatja.

A lösz belső tagolódása kitűnően megfigyelhető a D-i lejtőnek támaszkodó löszben is. A Város-hegyre vezető egyik löszmélyútban (1. ábra) egymás alatt két, kissé gyengén fejlett pirosas barnás színű paleotalaj tárul fel kb. 165 m tszf-i magasságban és horizontális fekvésben (4. ábra). Ez a két paleotalaj valószínűleg mindenütt, vagy legalábbis gyakran megtalálható a D-i lejtővidéken, ha az általános denudáció utólag nem pusztította le.

Úgy tűnik, ez a feltárás bővíti eddigi ismereteinket a löszben regionálisan kialakult paleotalajok számát illetően. Eddig ui. a wurm kori löszökben csak két paleotalajt írtak le a



5. ábra. A kutatott terület geomorfológiai térképe. – 1 = hegyhát; 2 = felszínlepcső; 3 = eróziós völgy; 4 = domborzati nyereg; 5 = lejtőtörés; 6 = teraszperem; 7 = löszmlyút; 8 = eróziós árok; 9 = törmelékkúp; 10 = stabil lejtő; 11 = instabil lejtő
 Geomorphological map of the studied area. – 1 = interfluvial ridge; 2 = scarp; 3 = erosional valley; 4 = col; 5 = slope break; 6 = terrace margin; 7 = hollow road; 8 = erosional gully; 9 = talus cone; 10 = stable slope; 11 = unstable slope

szakirodalomban, amelyek regionális kifejlődések (KROLOPP E. 1966). *E két talaj alatt a siklói téglagyár egykori fejtőjében korábban két paleotalaj volt látható egymás alatt jellegzetes középbarna kifejlődésben.* A két paleotalaj páros közötti magasságkülönbség jelentős (4. ábra), így nem valószínű, hogy azok párhuzamosíthatók egymással.

A korábbi malakológiai vizsgálatok tükrében a 100–107 m tszf-i magasságban fekvő, és két paleotalaj által tagolt siklói téglagyári lösz valószínűleg würm korinak minősül (KROLOPP E. 1966). E két lösz előfordulásával kapcsolatosan elméletileg két lehetőség látszik valószínűnek, aminek tanulmányozása most nem célunk. Lehet, hogy a két paleotalaj páros azonos korú. Ebben az esetben jelentős újpleisztocén utáni kiemelkedésre utaló bizonyítékkal van dolgunk. Lehet azonban, hogy idősebb lösz táru fel a hegyoldalban. A közel 70 m magasan elhelyezkedő képződmény korát csak újabb malakológiai vizsgálatok dönthetik el, ill. adhatnak további információkat erről.

A hegység D-i előterében fekvő löszfelszín morfográfiailag három zónára tagolódik. Az alsóbb (100–115 m a tszf.) csaknem sík, amennyiben É–D-i irányban 1–1,5 km-en alig 10–12 m-t emelkedik. Ehhez csatlakozik egy pár száz m-es zóna (125–150 m a tszf.), ahol az átlagos felszínlejtés 6–8%. A harmadik zóna (150 m a tszf.) ennél meredekebb, általában 15–17% és felső része a sziklalejtőnél végződik. Ebben a *lejtés szempontjából hármastagozódású felszínen különböző genetikájú eróziós-akkumulációs formák találhatók.* Az eróziós formák a legmeredekebb, az akkumulációs képződmények pedig túlnyo-

mórészt a középső zónában található. A löszsíkon csupán a vizsgált térség Ny-i részén fordulnak elő. Térbeli elterjedésüket az 5. ábra mutatja.

A formák kialakulását valószínűleg az újpleisztocén végére, ill. a holocénra kell helyezniük, hiszen az eróziós formák a würm kori löszben található, az akkumulációsok pedig a würm kori löszre települnek.

Az eróziós formák egyik csoportját az *eróziós árkok* képezik (5. ábra). Ezek kizárólag közvetlenül a sziklalejtő alatt, a csekély vastagságú lösz zónájában található. Csaknem mindegyiküknek a sziklalejtőbe vésődött kicsiny vízgyűjtőjük van, jelezvén, hogy az onnan érkezett víz lineáris eróziója hozta őket létre. *Ezek tehát természetes módon keletkezett formák, és még ma is fejlődnek.*

A leggyakoribb eróziós forma azonban részben antropogén hatásra létrejött *löszmélyút*. Ez igen gyakran a sziklalejtő aljától indul, és a közel sík felszín peremén, általában 120–130 m tszf-i magasságban szűnik meg. Térképezésük során két változatot lehet a terepen felismerni.

Az egyik lejtőbe vésődött, és felső végződésénél nincs deráziós fülke. Ezeket teljes egészében *antropogén mélyútnak* minősítjük, mert kialakulásuk kizárólag a löszmélyútban mozgó víz munkálának és a kocsiforgalomból származó kőzetlazulás eredménye.

A másik változat a löszlejtőben alig pár m mélyen kialakult deráziós vályú alján képződött, amelyhez a sziklalejtőn eróziós páholy csatlakozik. Ezt *vegyes típusú mélyútnak* minősítjük, mert az eróziós páholyból (valamint a sekély mélységű deráziós vályúból) mint vízgyűjtőből jelentős vízmennyiséget kap.

A fent említett kétféle mélyút típus alatt az esetek döntő többségében *törmelékkúpok* fekszenek (5. ábra). Ezek minden bizonnyal a pleisztocén után, tehát a holocénban keletkeztek. Kialakulásuk során a felsőbb szintek löszanyaga legfőképpen lineáris úton települt át az „in situ” helyzetben lévőre. Ezeket a képződményeket a nagy csapadékok alkalmával keletkezett időszakos felszíni vízfolyások hozták létre. Fejlődésük fő időszaka minden valószínűség szerint a holocén nedves klímakilengései voltak.

Térképezésük során megállapítható volt, hogy a *deráziós törmelékkúpok különböző nagyságúak, és eltérő tszf-i magasságban fekszenek*. A Tenkes-hegy a pleisztocénban átlagosan 40 m-rel magasabbra emelkedett, mint a szomszédos Csukma-hegy. A Tenkes alatti törmelékkúpok csúcsa 150–170 m tszf-i magasságban, a Csukma-hegy alatti kúpok csúcsa pedig csak 125–130 m tszf-i magasságban fekszik. A magasabban fekvő akkumulációs képződmények a fentiekén kívül lényegesen nagyobbak, mint az alacsonyabban fekvők (5. ábra).

A térképezés során az is megállapítható volt, hogy a törmelékkúpok csúcsai különböző abszolút magasságokban fekszenek, de végződésük azonos tszf-i szintben 100–110 m-en, a würm terasz peremén található.

Határozott *összefüggés mutatható ki a törmelékkúpok kiterjedése és a felettiük kialakult vízgyűjtő terület nagysága között*. Ezekben az esetekben az akkumulációs képződményt több mélyútból származó anyag építi fel (5. ábra).

A vizsgált területen 11 db törmelékkúpot sikerült egymástól elkülöníteni. Ezek összterülete 2,2 km². A lösszel borított felszín – amely a sziklalejtő és a würm kori teraszperem között terül el – méréseink szerint 8,7 km². Úgy tűnik tehát, hogy a *Siklós–Máriagyűd közötti hegységelőtér 25%-án fekszenek akkumulációs képződmények*.

Összefoglalás

A vizsgálatok bővítették a lösz településviszonyaival kapcsolatos ismereteket a hegység D-i lejtővidékén, ott ui. újabb, két egymás alatt horizontálisan települő paleotalajt tártak fel, az eddig ismert, és 70 m-rel mélyebben fekvő siklósi téglagyár kettős paleotalajon kívül (4. ábra).

A megismert újpleisztocén-holocén anyagmozgási folyamatok, ill. keletkezett formák a következők:

– A löszmélyutaknak két típusa alakult ki a löszben. Az egyik az ún. antropogén, a másik az ún. vegyes típusú. Ez utóbbi fejlődésében a csapadéknak is jelentős a szerepe.

– A löszmélyutak alatt eróziós-deráziós törmelékűkúpok épültek (5. ábra), amelyek a részletesen térképezett 8,7 km²-es hegyláb felszín 25% -át fedik le.

IRODALOM

- CZIGÁNY SZ. 1997. A beremendi löszfeltárás vizsgálata. – Földr. Ért. 46. 1–2. pp. 97–103.
- FÜLÖP J. 1966. A Villányi-hegység kréta időszaki képződményei. – Geologica Hungarica Ser. Geol. 15. pp. 147–162.
- HOFFMANN K. 1872–1876. Eredeti mecseki és villányi földtani térképek. 1:28 000, – MÁFI térképtár
- HOFFMANN K. 1874. Havi jelentés a Villányi-hegység geológiai felvételéről. – MÁFI Adattár
- KRETZOI M. 1956. A Villányi-hegység alsó-pleisztocén gerinces faunái. – Geologica Hungarica Series Paleontologica. – MÁFI Műsz. Kiadó.
- KRETZOI M. 1962. A csarnótai fauna és faunaszint. – Földr. Int. Évi Jel. 1959-ről, pp. 297–343.
- KROLOPP E. 1965. A Mecsek-hegység környéki lösz-képződmények biosztratigráfiai vizsgálata. – MÁFI Évi Jel. az 1964. évről, pp. 173–187.
- Ifj. LÓCZY L. 1912. A Villányi és Báni-hegység geológiai viszonyai. – Földr. Közl. 36. pp. 672–695.
- Ifj. LÓCZY L. 1913. Baranya megye déli hegyvidékének földtani viszonyai. – MÁFI Évi Jel. 1912-ről.
- LOVÁSZ, GY. 1973. Geomorphological Development of the Villány Mountains. – Studia Geomorphologica Carpato-Balcánica, Krakow
- LOVÁSZ GY. 1974. Délkelet-Dunántúl felszínfejlődése. – In: LOVÁSZ GY. (szerk.): Délkelet-Dunántúl geológiája és felszínfejlődése. Baranya megye monográfia sorozat, Baranya Megyei Levéltár, Pécs.
- RAKUSZ GY.–STRAUSZ L. 1953. A Villányi-hegység földtana. – MÁFI Évk., XLI. kötet, 2. füzet pp. 6–13.
- TELEGDI RÓTH K. 1937. Jelentés az 1930. és 1931. években a Bakony hegységben és a Villányi-hegységben végzett bauxitkutatásokról. – MÁFI Évi Jel. 1929–1932-ről. pp. 197–213.
- TENGLER T. 1997. A természeti környezet antropogén változásai Villány térségében. – Közlemények a JPTE TTK Természetföldrajz Tanszékéről, 4. Pécs
- WEIN GY. 1967. Délkelet-Dunántúl hegységszerkezete. – Földt. Közl. 91. pp. 372–395.

by Sz. Czigány

S u m m a r y

The investigations extended our knowledge about the settlement of the loess on the southern slopes of the Villány Mountains. A double horizontal paleosol complex is exposed besides the other one in the brickyard of Siklós, which lies 70 metres lower.

The investigated Late Pleistocene and Early Holocene material transport processes are the followings:

- two types of hollow roads formed in the loess deposits. One of them is exclusively man-made while the other one is of mixed type. The rainfall had a significant effect upon development of the second type.
- talus cones covering 25 per cent of the pediment of the mapped area are underlying the hollow roads.

Translated by the author

Dövényi Zoltán (szerk.): Tér–Gazdaság–Társadalom. – Huszonnégy tanulmány Berényi Istvánnak.

– Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézet – Budapest, 1996. 392 p.

Az elmúlt évben a társadalomföldrajzi kiadványok sora újabb értékes kötettel gyarapodott. A tanulmánygyűjtemény kiváló kollégánk, tanárunk, BERÉNYI István 60. születésnapja alkalmából jelent meg az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének gondozásában. Mint a kötet előszavában is olvashatjuk, nem volt könnyű dolga a kötet szerkesztőjének, hiszen egy ekkora szerzői kör összefogása és koordinálása nem kis erőfeszítést igényel. A megfeszített munkát azonban siker koronázta, s DÖVÉNYI Zoltán szerkesztésében egy nemzetközi szinten is színvonalasnak mondható kiadványt vehet kezébe az olvasó.

A bevezető részben BERÉNYI István életpályájának főbb állomásaival ismerkedhetünk meg. Szakmai tevékenységének rövid felvázolása érzékletes képet ad a Széchenyi-díjas professzor több évtizedes, termékeny kutatói munkájáról, oktatói pályafutásáról. Minderről tanúskodik a gazdag bibliográfiai válogatás is, számba véve az ünnepelt tollából kikerült fontosabb publikációkat. E rövid bevezetőt kíséri a magyar és külföldi szerzők által írt 22 tanulmány, melyek társadalomföldrajzi témák gazdag tárházát nyújtják az érdeklődőnek.

A kötet öt nagyobb témakörbe sorolható publikációkat tartalmaz, melyek egyben körüljárják azt a szakmai mezőt, ahol BERÉNYI István tevékenykedett és tevékenykedik ma is:

A *Városföldrajzi tanulmányok* c. fejezetben – amely egyébként legterjedelmesebb része a tanulmánygyűjteménynek – nyolc írást olvashatunk, ezek közül öt Budapest társadalomföldrajzába nyújt bepillantást.

Elisabeth LICHTENBERGER a főváros társadalmi térszerkezetének átalakulását elemzi bevezető tanulmányában. Egyrészt megismerkedhetünk a városszerkezet rendszerváltozás előtti modelljével, másrészt a bérlakások privatizációjának, valamint a lakásosztályok helyzetének részletes elemzésén keresztül a szerző felvázolja Budapest új, átalakulási modelljét.

Georg KLUCZKA a budapesti belváros átalakuló funkcióiáról ír részletesen. Sorra veszi a lakófunkció, a feldolgozóipar, a kiskereskedelem, a média és hirdetések, valamint a pénzügyi, jogi és idegenforgalmi intézmények helyzetét a cityben. A főváros V. kerületében kilenc speciális városnegyed kialakulásának, formálódásának lehetünk tanúi, melyek közül egyesek egymásba folynak, mások viszont kifejezetten elkülönülnek egymástól. A kutatási eredményeket fekete-fehér és színes tematikus térképek teszik szemléletessé.

A fenti két tanulmányhoz szorosan kapcsolódik KOVÁCS Zoltán és Reinhard WIESSNER közös publikációja a fővárosi lakáspiac átalakulásának főbb jellemzőiről, ill. azok város szerkezeti következményeiről a belső városrészekben. A lakáspiac rendszerváltozás előtti jellemzőinek rövid felvázolása után a szerzők a rendszerváltozás utáni állapotokat elemzik részletesen, kiemelve a vállalkozói szféra expansziójának és az állami lakások privatizációjának a hatását. A lakáspiac átalakulása jelentős változásokat hozott a lakásárak változásában, a lakásprivatizáció tér- és időbeli megoszlásában, a városfelújítás ütemében, a lakásmobilitásban és a szegregációs