

## A Borsodi-dombság tájföldrajzi jellemzése<sup>1</sup>

MEZŐSI GÁBOR<sup>2</sup>

### Putnoki-dombság

#### *Helyzete, kialakulása, domborzata*

A kistáj 200–400 m tszf-i átlagmagasságú, D-i, DK-i csapású völgyekkel felszabdalt medencedombság. Ez az utóbbi sajátossága szerkezeti-morfológiai fejlődéstörténetének eredménye. A domborzat mint medence – főként neogén üledékeivel – egy korábbi akkumulációs periódus eredménye, mint dombság pedig a plio-pleisztocén eróziós-deráziós folyamatok terméke. A felsőkrétaig viszonylag egységesen fejlődő, tönkösödött felszín a larámi fázissal kezdődően jelentős tektonikus hatások érték (pl. a Rudabányai-hegységnek a Szendrői-hegységre történő rátolódása), amelynek következményeként a megsüllyedt redők közén fiatal medencék keletkeztek.

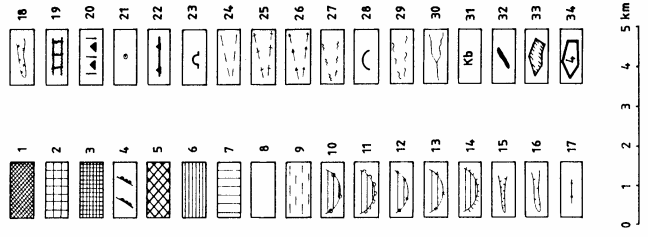
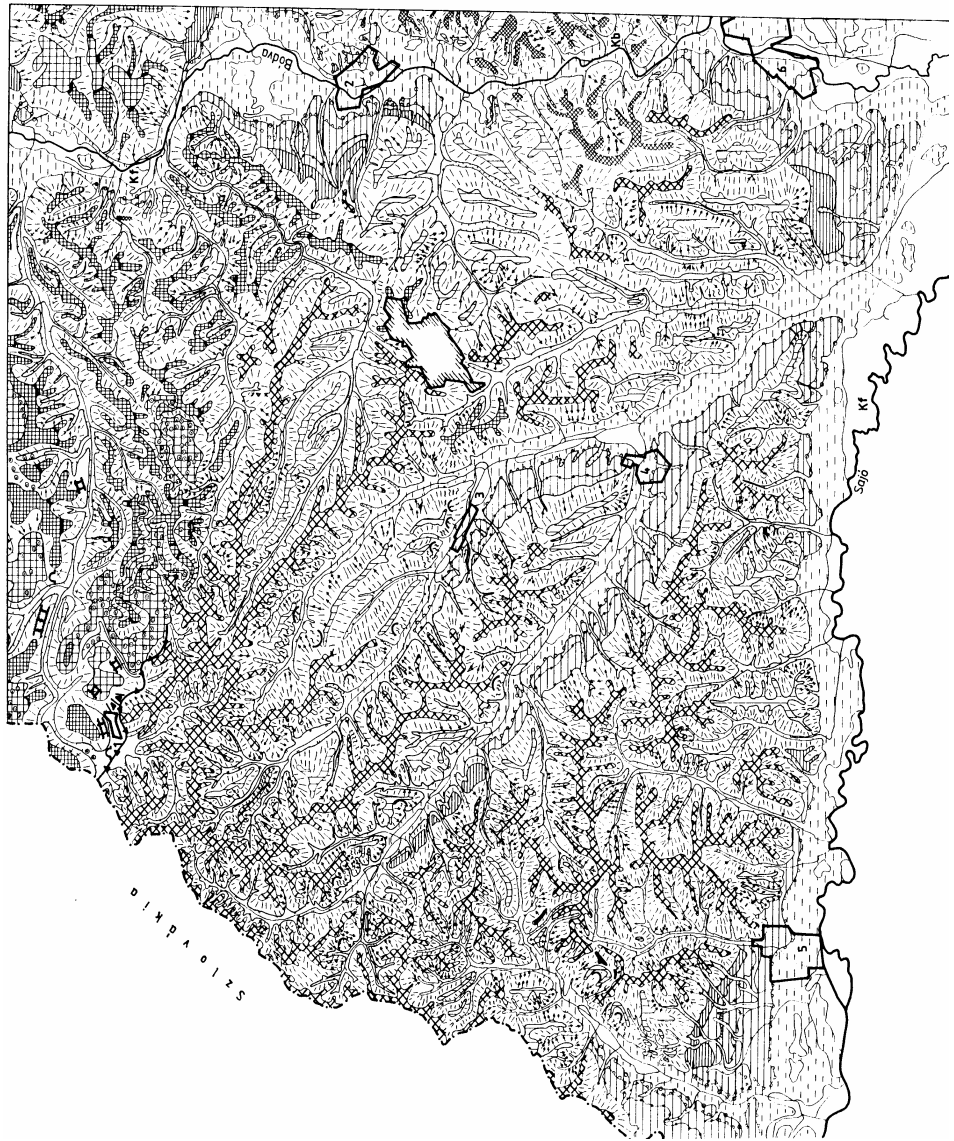
Ezek a részmedencék kezdetben (felsőeocén) kis terjedelműek és szeparáltak voltak és a Putnoki-dombságon K-re és Ny-ra is túlnyúló összefüggő medence igazán csak az alsómiocéntól kezdve alakult ki (BALOGH K. 1975). Az így keletkezett medencét molasz jellegű üledék töltötte ki, amelyre az alsómiocéntól vastagabb sekélytengeri képződmények rakódtak le. Erre az eggenburgi üledékre a bükkaljai kitorési pontból származó alsó riolituffa összetételű rakódott le, követve a regressziót. A Putnoki-dombság az alsómiocén végével lezáruló akkumulációs szakasszal szűnt meg dombságként tovább élni, hisz ezek az akkumulációs szakaszok a korábbi felszínegyenletlenségeket kisimították, s valószínűsíthető egyúttal a medence süllyedésének megállása is.

A miocén végi szárazulati időszak csaknem az egész alsópliocénban folytatódott, noha az alsópannon formációt itt az alföldihez képest kisebb vastagság és fáciesváltozékonyság jellemzi. Az alsópannoniai elöntés először a Szendrői-hegység D-i pereméig hatolt és csak a felsőpannon tengeri–tavi, majd szárazföldi üledéksor borította be a terület később megsüllyedt nagyobb középső részét. (A karbonátos rögök

---

<sup>1</sup> Ebben a tanulmányban a Borsodi-dombsághoz sorolt két kistájról, a Putnoki-dombságról és a Sajó-völgyről adunk tájföldrajzi összefoglalást. A cikk a T 19321 sz. OTKA kutatási programhoz kapcsolódik. (Témavezető: MAROSI Sándor).

<sup>2</sup> JATE Természetföldrajzi Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem tér 1–4.



közén kissé elgátolt, zárt mélyedésekben lignitképződés is történt.) A terület dombsági fejlődéstörténetének részletes elemzéséből (MEZŐSI G. 1984) megállapítható, hogy a felsőpannoniai beltavi állapot lezárulásával az Aggteleki-hegység előterében a partközeli üledékek egyre szélesedő övben száraztérzsinai síkságot képeztek. Ezen az enyhén lejtő szerkezeti síkon a folyóvizek szarmata és pannon üledékekből hordalékkúpokat építettek, ami az eróziós glacis-képződés kiinduló fázisa volt (1. ábra).

Ezek a képződmények ma a Putnoki-dombság területén 250–350 m tszf-i magasságban található és szinte kivétel nélkül csak elroncsolódott maradványaikat lehet sejteni. Az itteni glacis formálódás végét ma még nem lehet pontosan megadni, mégis e neogén felszínre települő néhány édesvízi mészkő-előfordulásból (SCHRÉTER Z. 1951; SCHEUER GY.–SCHWEITZER F. 1981) feltehetően felsőpliocén korokra következtetni tudunk.

A Putnoki-dombság a plio-pleisztocén időszak emelkedése során vált teraszos völgyekkel tagolt dombsággá. Az emelkedés maximális értéke mintegy 100 m lehetett (Rudabánya környezetében), jellemző mértéke azonban inkább 50 m körüli. A dombság felszínén – a Sajó alsó folyásvidékének árkos megsüllyedésével – az ÉNy–DK-i lejtésiránynak megfelelően konzekvens jellegű eróziós völgyek formálódtak (pl. Szuha-patak, Csörgös-patak, Imola-patak). A völgyek többségének iránya tektonikusan preformált. A keskeny folyóárterek ma csak a dombság DK-i részén alkotnak nagyobb összefüggő síkot. A völgsűrűség ÉNy-ról D felé csökkenő tendenciájú, átlagosan 2,5 km/km<sup>2</sup>. Ma a felszín több mint 2/3-át pliocén agyagos-homokos üledékek fedik, a Ny–DNy-i részen foglal csak el nagyobb területet az oligocén homokkő és márga. A laza üledékeken keskeny völgytalpú aszimmetrikus, eróziós-deráziós völgyek alakultak ki. A pleisztocén csapadékosabb jellege miatt löszszegény a dombság, s a felszínt a lösz helyettesítő fácierei (pl. barnaföld), ill. löszderivátumok fedik.

←

1. ábra. A Sajó–Bódva köz geomorfológiai térképe. – 1 = alacsony tönkösödött röghegységi tetőfelszín; 2 = tönkösödött mezozoos sasbércek fennsíkjai; 3 = sasbércfelszín, hegygerincek; 4 = sasbércek éles letörései (fazetták); 5 = dombsági tetőfelszín; 6 = hegyláb felszín (maradvány); 7 = eróziós-deráziós völgyközi hát; 8 = alacsony ártér; 9 = magas ártér; 10 = II/a. sz. folyóterasz; 11 = II/b. sz. folyóterasz; 12 = III. sz. folyóterasz; 13 = IV. sz. folyóterasz; 14 = V. sz. folyóterasz; 15 = deráziós völgy; 16 = eróziós völgy, szurdokvölgy; 17 = eróziós vízmosás; 18 = eróziós-deráziós völgy; 19 = karsztforma általában; 20 = karmező; 21 = dolina (uvala); 22 = batükaptúra-vonal; 23 = jelentősebb hosszúságú barlang nyílása; 24 = lejtő általában; 25 = kopár sziklalejtő; 26 = erodált lejtő; 27 = mozgásos lejtő; 28 = jelentősebb földcsuszamlás; 29 = mozgásveszélyes lejtő; 30 = folyó; 31 = folyószakasz jelleg; 32 = tó, mocsár; 33 = jelentősebb külfejtéses bánya; 34 = nagyobb települések

Geomorphological map of the Sajó–Bódva Interfluvium. – 1 = low summit level of peneplains; 2 = plateau of peneplanated Mesozoic horsts; 3 = horst surface, mountain crest; 4 = sharp edge of horsts (fazetta); 5 = hilly summit level; 6 = pediment surface (remnant); 7 = erosional-denudational interfluvial ridge; 8 = low flood plain; 9 = high flood plain; 10 = II/a fluvial terrace; 11 = II/b fluvial terrace; 12 = III fluvial terrace; 13 = IV fluvial terrace; 14 = V fluvial terrace; 15 = derasional valley; 16 = erosional valley, gorge; 17 = erosional gully; 18 = erosional-derasional valley; 19 = karstic landform undistinguished; 20 = karrenfeld; 21 = sink-hole (dolina, uvala); 22 = line of batucapture; 23 = exit of a major cave; 24 = slope undistinguished; 25 = barren rocky slope; 26 = eroded slope; 27 = active slope; 28 = major landslide; 29 = slope endangered by mass movement; 30 = river; 31 = type of river section; 32 = lake, swamp; 33 = opencast mine of major importance; 34 = major settlement

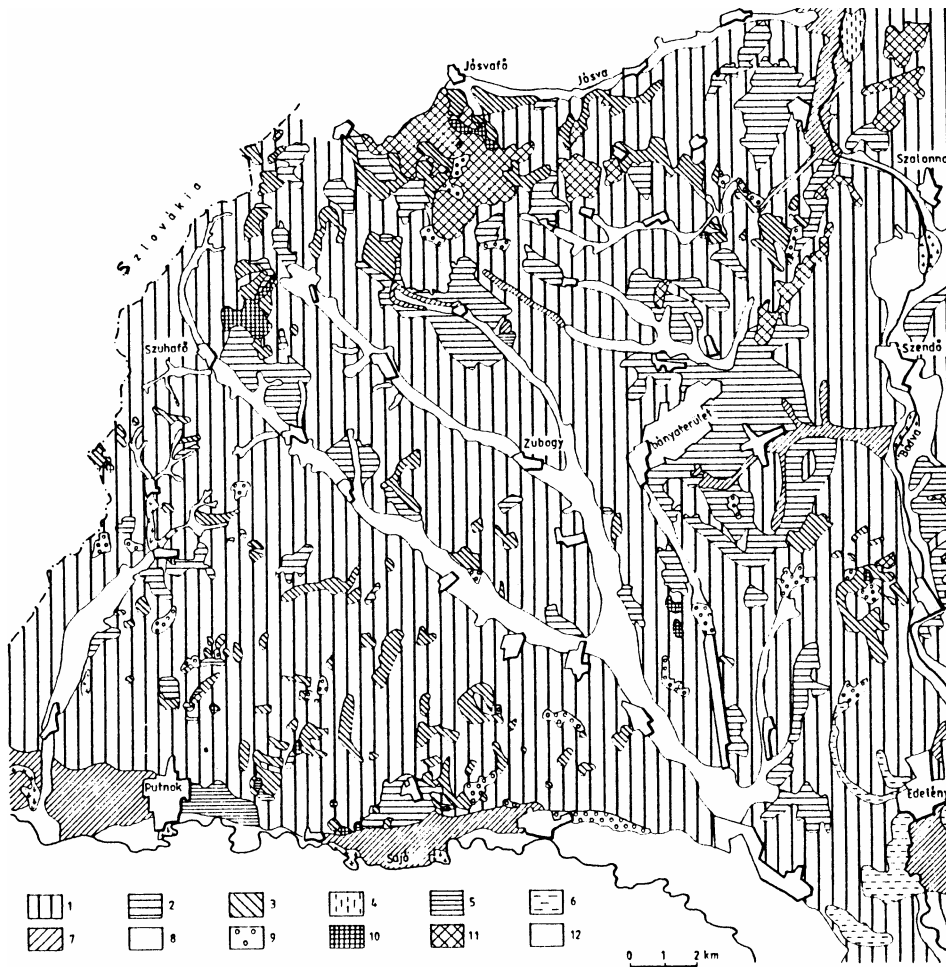
A lejtős tömegmozgásoknak meghatározó szerepük van a Putnoki-dombság felszíni képezés kialakításában. A felszín több mint 70 %-a az 5–17° közötti lejtőkategóriába esik. SZABÓ J. (1982) szerint a kisebb lejtőkategória értékek növekvő aránya a korábbi pleisztocén kori csuszamlások eredményeinek tekinthetők. A kistáj azonban nemcsak a lejtőviszonyok alapján alkalmas a deráziós felszínformálódásra, hanem a korábban vázolt litológiai adottságok (rétegzett laza üledékből felépülő völgyoldali lejtők) is eredményezték, hogy a dombság egészének formálódását uralkodóan a pleisztocén derázió határozta meg. A deráziós folyamatok a jelenkorban is aktívak, amelynek feltételét többek között az teremtette meg, hogy a negyedidőszaki szoliflukciós folyamatok vastag agyagos üledékekkel borították be a csökkenő hajlásszögű lejtőket. A dombság völgyeinek DNY-i lejtőin, ill. a fővölgyhöz csatlakozó dellékben különböző típusú csuszamlások találhatók (többnyire szeletes völgycsuszamlások, [pl. Imola-völgy, Szuha-völgy], ill. nyelvcsuszamlások [pl. Rónyapuszta]). Ezek a nagyobb térségekre kiterjedő hegycsuszamlások (Serényfalva, Zádorfalva) kivételével sporadikus elhelyezkedésűek.

#### *Egyéb természeti–ökológiai tényezők vázlatos jellemzése*

A Putnoki-dombságon a területenként jelentősen eltérő domborzati adottságoknak megfelelően az *éghajlat* is változatos képet mutat. A mérsékeltlen hűvös, mérsékeltlen száraz (évi középhőmérséklet 8,5–9 °C, évi átlagos csapadék 550–600 mm) éghajlat inkább a felszín rekreációs és gyepgazdálkodás célú hasznosítását tenné lehetővé, mintsem a favorizált intenzív mezőgazdálkodást. Ez utóbbinak a kockázatát a jégesős napok (12–14) és a fagyveszélyes napok nagy száma is növeli. A *vízháztartás* kedvezőnek ítélnél, az ariditási tényező mindenütt egynél nagyobb. A kistáj *talajainak* nagy része harmadidőszaki laza üledékes kőzetek, mintegy hatoda lösszerű üledékek alakult ki. A talajok fizikailag döntő részben vályog és agyagos vályog kategóriákba tartoznak, amelyek alacsony termőképességűek. A legnagyobb területet a barna erőtalajok képviselik (2. ábra), közülük a közepesen és gyengén erodált agyagbemosódásos típusúak a leggyakoribbak. A másik fő csoportba a réti talajok tartoznak, amelyek az árterekhez, teraszokhoz, ill. az időszakos vízszállítású mellékpatakok völgyeihez csatlakoznak. A dombság területén a talajok termékenységét döntően a savanyú kémhatás és az erózió korlátozza.

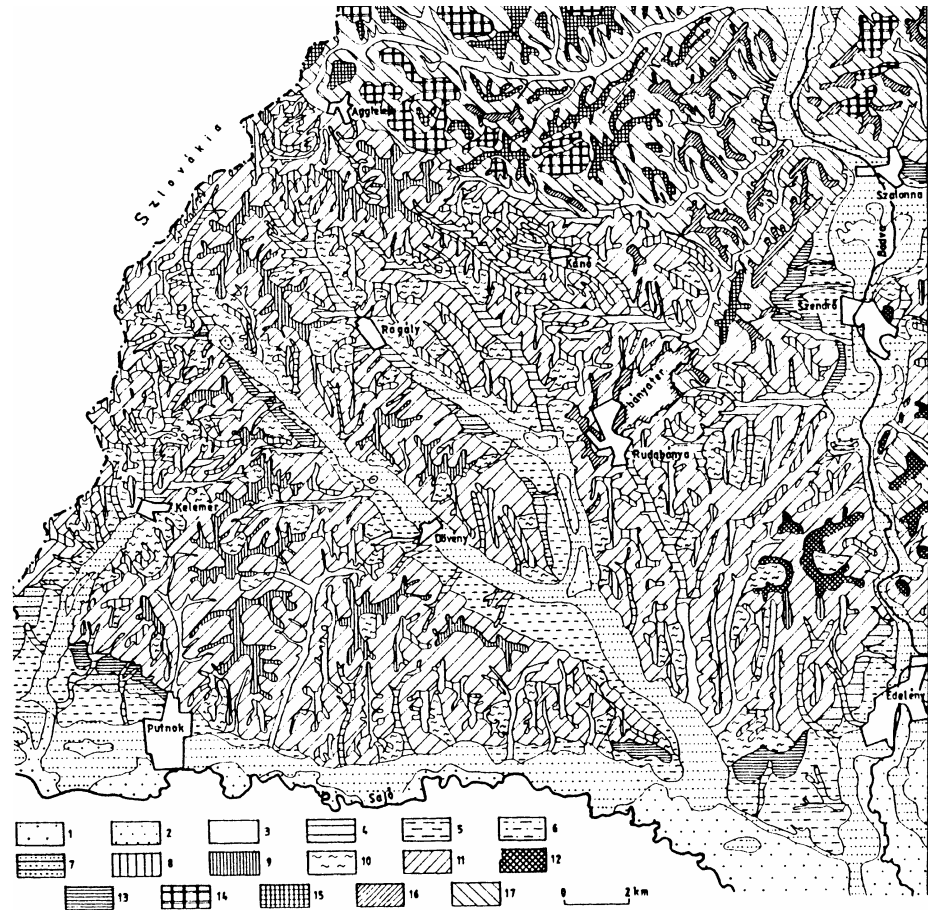
Az erózió nemcsak a mezőgazdaságilag hasznosított területekre, hanem az erdők talajára is kiterjed. A felszíni vízfolyások a Sajó vízgyűjtő területéhez tartoznak. A felszíni vizek hasznosíthatóságát a vízrendezés hiánya és a vizek szennyezettsége okozza.

A Putnoki-dombság az Aggteleki-karszttal és a Csereháttal együtt az Észak-magyarországi-középhegység legészakibb önálló *flórajárását* (*Tornense*) alkotja (SOÓ R. 1961; PÓCS T. 1981, in: HORTOBÁGYI T.–SIMON T. 1981). JAKUCS P. (1961) szerint flórajában és vegetációjában a kárpáti, a szubmediterrán és a K-i vidékek több



2. ábra. A Sajó-Bódva köz genetikus talajtérképe. – 1 = agyagbemosódásos és csernozjom barna erdőtalaj; 2 = csonka barna erdőtalaj; 3 = barnaföld (Ramann-féle barna erdőtalaj); 4 = réten kialakult mezőségi talaj; 5 = réti talaj; 6 = öntésen kialakult mezőségi talaj; 7 = öntés eredetű réti talaj; 8 = öntéstalaj; 9 = lejtőhordalék talaj; 10 = sziklás, köves váztalaj; 11 = rendzina; 12 = időszakosan vízzel borított terület

Genetic soil types on the Sajó-Bódva Interfluve. – 1 = brown forest soil with clay illuviation and brown forest chernozem soil; 2 = truncated brown forest soil; 3 = brown earth (brown forest soil according to Ramann); 4 = meadow chernozem; 5 = meadow soil; 6 = chernozem soil formed on alluvium; 7 = meadow soil developed on alluvium; 8 = alluvial soil; 9 = soil developed on slope sediments; 10 = rocky and stony barren; 11 = landslide; 12 = perennially waterlogged area



3. ábra. Tájtípológiai egységek (természeti környezettípusok). – 1 = ártéri növényzetű, öntés – alárendelten réti – talajú, magas talajvízállású (alacsony) ártéri síkok; 2 = ártéri növényzetű, helyenként ligeterdős, öntés és réti talajú magas ártéri síkok; 3 = vizenyős, ártéri, égeres növényzetű eróziós völgyek, szurdokvölgyek; 4 = öntésréti és lejtőhordalékokkal borított, réti és legelőként hasznosított széles deráziós és eróziós-deráziós völgyek; 5 = alacsony teraszfelszínek öntés eredetű réti talajú (kőrös-szil) ligeterdővel tarkított rétjei; 6 = tatárjuharos lösztölgyessel uralkodóan réti csernozjommal fedett teraszfelszín; 7 = helyenként cseres-tölgyes erdejű, barna erdőtalajjal borított teraszfelszín; 8 = eredetileg cseres-tölgyessel borított, ma helyenként mezőgazdasági hasznosítású szarmata-pannon laza üledékeken kialakult, agyagbemosódásos barna erdőtalajjal és barnafölddel fedett dombsági tetőszintek, völgyközi háta; 9 = degradált, agyagbemosódásos barna erdőtalajjal és barnafölddel fedett magasabb dombsági tetőszintek, völgyközi háta; 10 = degradált cseres-tölgyes vegetációjú, csonka barna erdőtalajokkal fedett eróziós-deráziós völgyekkel sűrűn szabdalta meredek (12% feletti) mozgásos és mozgásveszélyes dombsági, alacsony középhegységi lejtők laza üledéken; 11 = cseres-tölgyes vegetációjú, helyenként mezőgazdasági hasznosítású, barna erdő- és lejtőhordaléktalajjal borított enyhe esésű (12%-nál kisebb) dombsági lejtők; 12 = főként (paleozóos) karbonátos üledékekből felépülő, cseres-tölgyes vegetációjú röghegységi alacsony tetőszintek, gerincek; 13 = réti és hordaléktalajjal fedett, enyhén felszabdalt hegyláb felszín, helyenként tölgyerdővel borított kultúrmezőség; 14 = kontinentális

jellemző faja is megtalálható. A rekonstruált potenciális vegetáció térkép kimutatta, hogy a felszín több mint kétharmadát a történelmi időkben még erdő borította (JAKUCS P. 1978, in: HORTOBÁGYI T.–SIMON T. 1981). Ez a kép azonban az ember intenzív mező- és erdőgazdálkodása következtében jelentősen megváltozott. Nemcsak a mezőgazdaságilag hasznosított területek növénytakarója alakult át, hanem az erdők többsége is „kultúrerdővé” vált.

A Putnoki-dombság D-i, DK-i lealacsonyodó peremére mélyen benyomult az egykori alföldi erdőssztyep tatárjuharos lösztölgyese (*Aceri-Quercetum*), amelyet mozaikszerűen löszpusztagyepek tarkítottak. Termőhelyük többnyire az alacsony dombvidékek csernozjom barna erdőtalajaihoz, ill. barnaföldjeikhez kapcsolható. Ezek a felszíneken ma szinte teljes egészében mezőgazdasági termelés folyik.

A Sajó és a Bódva völgyének alacsony ártéri allúviumain és a szélesebb eróziós-deráziós völgyekben a magassásos, ill. a rét- és a legelőgazdálkodás szempontjából értékes mocsárrétek társulásai alakultak ki. Ezt az árterek öntésein ritkán – a víz által befolyásolt – ártéri ligeterdők társulásának megjelenése egészíti ki.



(hegyvidéki jellegű) éghajlat hatás alatt álló bükkös, gyertyános-tölgyes növényzetű, rendzina és barna erdőtalajú, dolinákkal tagolt karsztos fennsík; 15 = bükkös, helyenként hársas-kórises társulással és karsztbokorerdővel, rendzinatalajokkal borított, tagoltabb mezozóos sasbércetetőfelszínei és gerincei; 16 = molyhos-tölgyes, gyertyános-tölgyes növényzetű, barna erdőtalajú mezozóos sasbércetetőfelszínei és gerincei; 17 = mész- és melegkedvelő tölgyerdővel borított, csonka barna erdőtalajú (alárendelten rendzinatalajú), helyenként kopár hegységi lejtők

Landscape typological units (types of natural environment). – 1 = Alluvial plains (low flood plain) with high table of groundwaters, covered by alluvial (subordinately meadow) soils and flood-plain vegetation; 2 = Alluvial plains (high flood plain) covered by alluvial and meadow soils and flood-plain vegetation, with grove spots; 3 = Erosional valleys and gorges with humid flood-plain alder groves; 4 = broad derasional and erosional-derasional valleys covered with alluvial meadow soils and soils developed on slope sediments, and utilised as meadows and pastures; 5 = Meadows on low terrace surfaces covered by meadow soils developed on alluvia, with spots of ash and elm groves; 6 = Terrace surface predominantly covered by meadow chernozem and with oak forests; 7 = Terrace surface covered by brown forest soil, partly with *Quercetum-petraeae-cerris* forests; 8 = Hilly summit levels and interfluvial ridges covered by brown forest soil with clay illuviation and brown earth formed on Sarmatian-Pannonian unconsolidated sediments initially with *Quercetum-petraeae-cerris* forests, at present partly in agricultural use; 9 = Degraded higher hilly summit levels and interfluvial ridges covered by brown forest soil with clay illuviation and brown earth; 10 = Degraded steep slopes (>12 %) in hills and middle mountains covered with unconsolidated sediments, densely dissected by erosional-derasional valleys affected or risked by mass movements; 11 = Moderate hill-slopes (< 12 %) covered by brown forest soils and soils developed on slope sediments, with *Quercetum-petraeae-cerris* forests, partly in agricultural use; 12 = Low summit levels and crests of blocks predominantly built of carbonate (Paleozoic) rocks with *Quercetum-petraeae-cerris* associations; 13 = Slightly dissected pediment surface covered with meadow and alluvial soils, partly cultivated grassland with oak forest spots. 14 = Karst plateaus under continental (mountain) climate dotted by sink-holes and covered by rendzina and brown forest soils with beech and oak-hornbeam forests; 15 = Summit levels and crests of dissected Mesozoic horsts covered by rendzina soils with beech and linden-ash associations and *Quercetum pubescentis* forests; 16 = Summit levels and crests of Mesozoic horsts covered by brown forest soils with *Quercetum pubescentis* and *Quercetum-petraeae Carpinetum* vegetation; 17 = Mountain slopes covered by carbonate affecting and thermophilous oak forests on truncated brown forest soil (and, subordinately, on rendzina), and partly by barren mountain pastures

Az ökológiai tényezők összevont értékelésére a terület tájtipológiai egységei tűnnek a legalkalmasabbnak (3. ábra). A térképszerkesztés során 17 tipológiai egység ábrázolása tűnt indokoltnak. Az egyes kategóriák azonban – amelyek léptéküket tekintve a fáciescsoportok szintjén állnak – nem elégítik ki teljesen a tájtypus kritériumait: megnevezésükben ui. gazdasági ökotópok nem szerepelnek. A természeti ökotópokat (fiziotópokat) emeltük ki az osztályozás során. Kifejezőbb ezeket így természeti környezettípusoknak (altípusoknak) tekinteni. A fentiek alapján elkülönített, a felszint mozaikszerűen lefedő tipológiai egységek egyben a terület hasznosíthatóságának különbségeit is tükrözik.

#### *Antropogén formák és folyamatok*

Napjainkban az antropogén felszinformáló folyamatok tanulmányozásának, főként azok – gyakran káros – másodlagos hatásai miatt, a környezetvédelmi kutatások közt kiemelt szerepe van. A társadalom tevékenységének eredményeként ui. egyre gyakrabban figyelhető meg a (természeti) környezet egyensúlyának – olykor irreverzibilis – megbomlása. Épp ezért célszerű elvégezni a környezetre gyakorolt hatások ökológiai és ökonómiai értékelését, prognózisát, ill. az antropogén felszínfejlődési kép felvázolását.

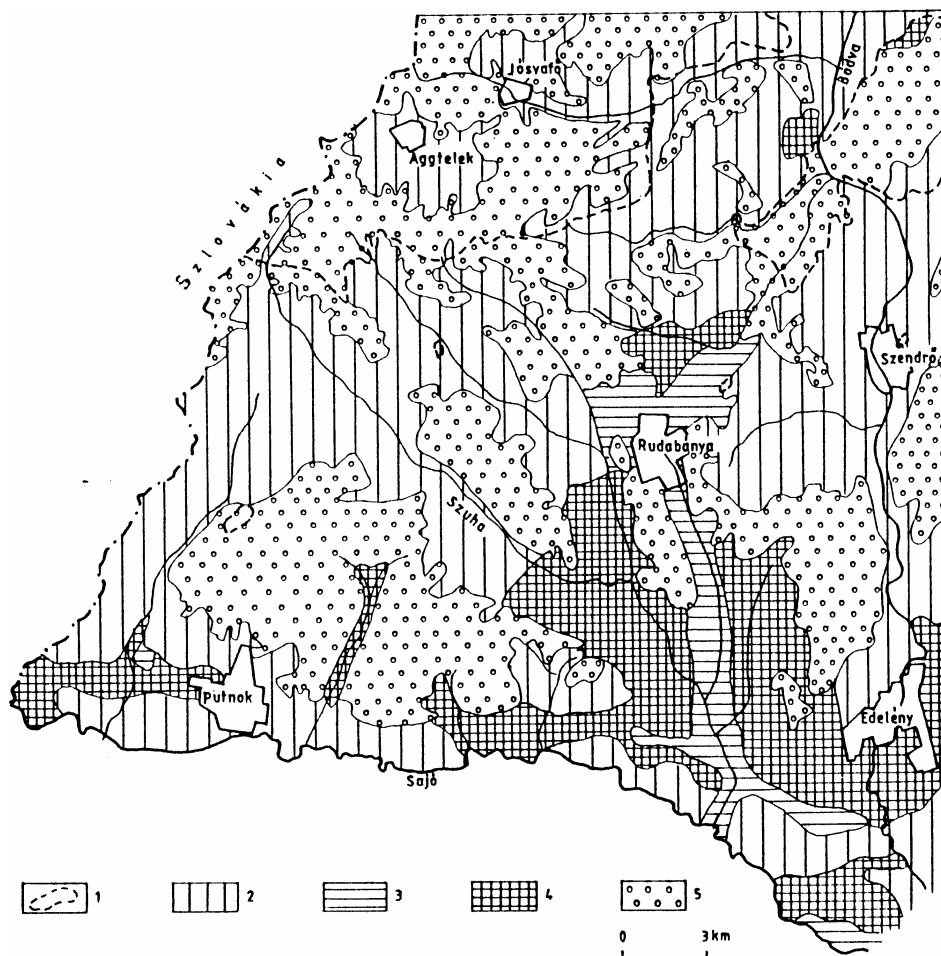
A József császárkori térképek, ill. a 19. sz. eleji leírások a Borsodi-dombság területét még kiterjedt erdőtakarójú dombvidékként jellemezték. A völgyek oldalain szőlőtermesztés folyt. (Mértékére utal, hogy e tevékenység néhány község nevébe is beolvadt, pl. Szőlösárdó, Gömörszőlős – ez utóbbi 1906-os „névadással”).

Az utóbbi száz évben a területhasznosítás jelentősen megváltozott. A mezőgazdaságilag hasznosított és az urbánus, ill. ipari létesítményekkel beépített terület aránya – főként az erdők rovására – mintegy 25–30%-kal megnövekedett. A mezőgazdaságilag hasznosított területeken belül a századfordulótól a szőlő-gyümölcs, az 1930-as évek derekától – erősen 1973–74-től – a szántó aránya csökkent. Ez utóbbi azzal magyarázható, hogy a termelés – részben a relatív talajérték-romlások miatt – több helyen gazdaságtalanná vált, olykor a költségeket sem fedezte.

A 4. ábra az uralkodó antropogén folyamatok jellegének regionális különbségeit szemlélteti. Előzetesen is hangsúlyozni szeretném, hogy az ábrázolt kategóriák nem fedik le az egész felszint. Ez persze nem azt jelenti, hogy az „üres foltok” pusztán csak a természeti folyamatok hatására fejlődnek, hanem hogy az itt ható antropogén folyamatok (pl. erdőgazdálkodás) sem méretükben, sem hatásukban nem mérhetők össze a kiemelttekkel.

Főként agrogén jellegű folyamatok hatnak a Szuha-völgy Jákfalvaig, a Csörgös- és a Kis-patak völgyének Felsőkelecsényig és a Bódva szendrőládi szurdokáig terjedő részén. A típusosan technogén (bányászat, ipar) igénybevételelű téregységeken kívül a térképen külön ábrázoltuk a komplex (agrogén, technogén) hasznosítású felszíneket és jelöltük a természetvédelmi területeket, valamint a tájvédelmi körzeteket is. A fentiek alapján elkülönített antropogén folyamatok egyben a környezethasznosítás in-



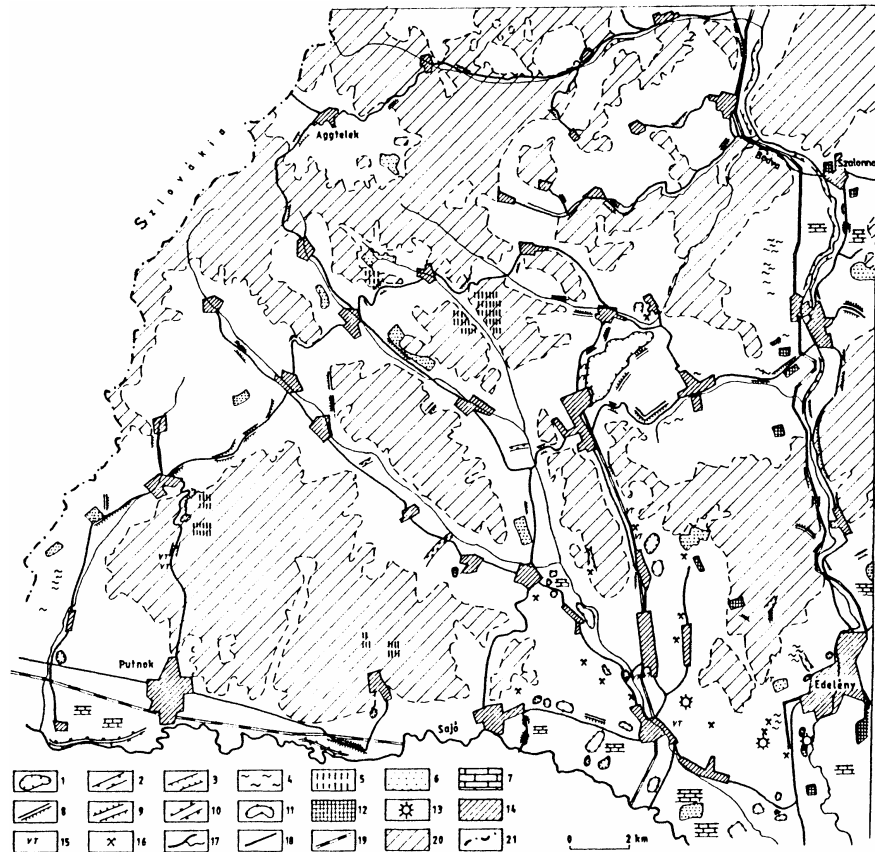


4. ábra. Az uralkodó antropogén hatófolyamatok jellege a Sajó-Bódva között. – 1 = természetvédelmi terület; 2 = uralkodóan agrogén; 3 = uralkodóan technogén; 4 = komplex; 5 = erdő

Character of the dominant man-induced processes on the Sajó-Bódva Interfluve. – 1 = natural reserve; 2 = predominantly agrogenous; 3 = predominantly technogeneous; 4 = complex; 5 = woodland

tenztásának különbségeit is jelzik, és a gazdaság fejlettségének területi különbségeivel korrelálnak.

A domborzat antropogén hatásokkal történő átformálása főként a társadalom műszaki-gazdasági (pl. műtárgyak létesítése), valamint erdő- és mezőgazdasági tevékenységéből származik. (Ezek közül az utóbbi hatás tanulmányozása intenzívebben és részletesebben is megtörtént.) Az antropogén hatótényezők egyrészt sajátos felszíni formákat hozhatnak létre (ill. a meglévőket átalakíthatják), másrészt mint folyamatok is vizsgálhatók, amelyek másodlagosan a természeti tényezők működésére hatnak vissza.



5. ábra. A domborzat fontosabb antropogén formái a Sajó-Bódva között. – A domborzat exkavációja: 1 = bányák külfejtései; 2 = árkok, csatornák; 3 = út-vasúti bevágások; A domborzat deformálása: 4 = veszélyesnek ítélt utóhatású kiterjedt szántóterület, talajlazítás; 5 = erdőirtás; 6 = kiterjedt legeltetési állattenyésztés; 7 = a talajvíz változtatása; 8 = lejtőtörés; A domborzat feltöltése: 9 = lineáris feltöltések (út, vasút); 10 = lineáris feltöltések (gát, töltés); 11 = salak, meddőhányó; 12 = agrogén feltöltések beépítései; 13 = nagyobb ipari feltöltés; Egyéb jelek: 14 = település; 15 = víztározó; 16 = bánya; 17 = folyó; 18 = főközlekedési út; 19 = vasút; 20 = erdő; 21 = országhatár

Relevant man-made landforms on the Sajó-Bódva Interfluvium. – Landform affecting excavation works: 1 = opencast mining; 2 = drainage ditch, canal; 3 = road and railway cutting; Deformation of landforms: 4 = extensive ploughland with a risk of detrimental effect, loosening of soil; 5 = forest clearance; 6 = extensive grazing of animals; 7 = changing of the soil level; 8 = slope margin; Landforms of upfilling: 9 = linear substructures (road, railway); 10 = dyke, dam; 11 = spoil heap (slag, rock debris); 12 = agrogenous upfilling and construction; 13 = major industrial upfilling; Other: 14 = settlement; 15 = water reservoir; 16 = mine/quarry; 17 = river; 18 = trunk road; 19 = railway; 20 = forest; 21 = state border

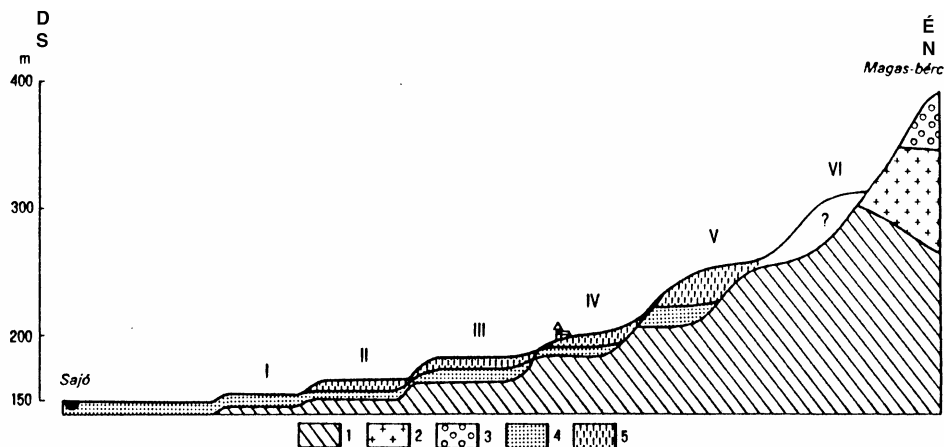
Az 5. ábra három formacsoportra bontva mutatja be a kistáj fontosabb „antropogén felszínformáit”. Az első csoportba a *kímélyítéssel (exkavációs) formák* kerültek. Ezek hatása általában közvetlen jellegű (külfejtéses bányászat, árkolás, csatornázás, út- és vasútbevéágások), helyenként azonban másodlagosan az omlásos, csuszamlásos, rogyásos folyamatok felerősödéséhez vezethetnek.

A másodikba azokat gyűjtöttük, amelyek főként közvetlenül a domborzatot, ill. annak állékonyosságát deformálják. A dombságon a folyóvölgyekben, ill. a D-i expozíciójú völgyoldali lejtőkön folyó olykor *helytelen agrotechnikájú mezőgazdaság* több helyen is felgyorsította a *talajpusztulást*, ill. lemosás folyamatát. A talaj további fellazulásával felerősödött az árkos-barázdás erózió és e „tevékenység együttes” pl. a Szuha- és Imola-patakok völgyfőjénél deráziós jellegű völgyképződéshez is vezetett. Az intenzív legeltető állattenyésztés talajkoptató hatása Dövény és Jákfalva között már nemcsak a mezőgazdálkodást, hanem a növényzet életfeltételeit is gátolja. Az *erdőirtás (tarvágas)* a dombság keretező hegységeiben a talaj pusztulásához vezet, amely a csatlakozó dombsági területre is kihat. Ugyanakkor szólni kell azokról a pozitív hatásokról is, amelyek a talajpusztulás fékezését célozzák (vízrendezés, agrotechnika). A harmadik csoportba a *domborzat mesterséges feltöltésével és beépítésével alkotott formák* tartoznak, amelyek a felületi lefolyás megváltoztatására lehetnek hatással. Noha legjellegzetesebb formának a meddőhányó tekinthető, fontosságuk alapján a domborzatvédelmi berendezések kívánkoznak kiemelésre.

### Sajó-völgy

A Sajó-völgy szerkezeti árokban kialakult, aszimmetrikus teraszos folyóvölgy. Az országhatártól a bal parton II–V. sz. akkumulációs teraszok kísérik a folyót, a jobb part a Bükk pereméhez szorulva teraszatlan. A kistáj K-i részén a II–III. szint összefonódik a Bódva teraszaival. A Sajó teraszviszonyait már LÁNG S. (1936) részletesen vizsgálta, az országhatár és Putnok közötti területet – amely valószínűleg Magyarországon a legalkalmasabb a Sajó teraszainak tanulmányozására – újabban MEZŐSI G. (1984), ill. HÍR J. (1989) elemezte. Ezen a szakaszon hat teraszszint figyelhető meg (6. ábra), amely a serényfalvi téglagyár környékén figyelhető meg legteljesebben. A Sajó ugyan egyedi teraszrendszert épített ki, de bizonyos szakaszon rendszere párhuzamosítható a Dunáéval (7. ábra). A Sajó-völgy alapját Ny-ról K-re oligocén márga, homok, barnaköszén-telepes miocén összletek képviselik. Felszínét folyóvízi homok, kavics, egyhatodát glaciális vályog fedi. A kistáj felszínének fele ártér, másik fele pedig teraszos síkság domborzat típusba sorolható.

A Sajó hazai szakaszán – vízgyűjtőjének peremére tolódva – szerkezeti árokban folyik, kanyarogva feltöltődő jellegű. A Bódva Szendrőig kanyarogva feltöltődő, utána a torkolatig kanyarogva bevágódó. A Sajó Múcsontól intenzíven építi hordalék-kúpját. Ennek következménye, hogy a Bódva vízének egy része a Kis-Sajó nevű fattyúágon folyik le (SOMOGYI S. 1969). A preformált völgy geológiaiilag is hosszú ideje létezik, de figyelembe véve a Sajó Pelsőctől nyíló szarmata–alsópliocén korú hordalék-



6. ábra. A Serényfalva és Putnok közötti Sajó-teraszok áttekintő metszete. – 1 = Putnoki Slir Formáció, alsómiocén, eggenburgi; 2 = Cseréháti Vulkanit Formáció, felsőmiocén, szarmata; 3 = Borsodi Kavics Formáció, felsőmiocén, pannon; 4 = teraszkvavics, pleisztocén; 5 = lejtőlöss és talaj, pleisztocén-holocén

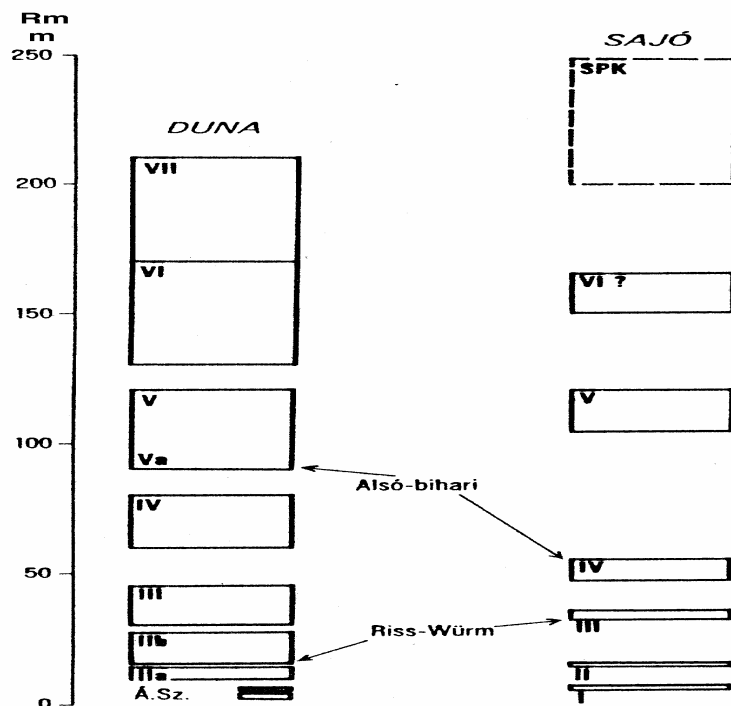
General section of the Sajó terraces between Serényfalva and Putnok. – 1 = Putnok Schlieren Formation (Eggenburgian, Lower Miocene); 2 = Cseréhát Volcanite Formation (Sarmatian, Upper Miocene); 3 = Borsod Gravel Formation (Pannonian, Upper Miocene); 4 = Pelistocene terrace gravel; 5 = Pleistocene-Holocene slope loess and soil developed on it

kúpjának jellegzetességeit, feltételezhető az Ős-Sajó egy, a Szuha-völgy irányába való lefutása is.

A Sajó – mellékpatakjai révén – mind görgetve (3 ezer tonna/év), mind lebegtetve (3,47 millió tonna/év) fajlagosan is lényegesen több hordalékot szállít, mint pl. a Bódva. E két folyó felső szakaszának nagy az átlagos esése, ennek következtében az árhullámok itt gyorsan lefutnak, de az alsó szakaszokon komoly árvízveszélyt okozhatnak. Ez különösen a Sajó tavasszal jelentkező áradásakor figyelhető meg. A Sajó átlagosan  $23,5 \text{ m}^3/\text{s}$  vizet szállít Sajószentpéternél, az NQ érték 475, a KQ pedig  $3,6 \text{ m}^3/\text{s}$  (1931–1980). A Sajó alsó folyásán – a betorkolló patakok árvizéből származó – második árhullám is kialakulhat.

A Sajó 130 km-es magyarországi szakaszának csak mintegy negyedét szabályozták (1937 óta), egyharmada sürgős szabályozásra vár. A teljes hazai hosszából 58 km esik a kistáj területére (a Bódva torkolatig). A helyzet a Bódva-völgyben még kedvezőtlenebb, itt ugyanis az elfajult medrek magasan tartják a talajvízszintet, ami az ártéri – a mezőgazdaságba bevonható – talajokat károsan befolyásolhatja. A felszíni és felszín alatti vizekkel jól ellátott Sajó-völgyben a széles körű hasznosíthatóságot a vízrendezés hiánya, ill. korlátozott volta és a felszíni vizek szennyezettsége akadályozza.

A Sajó-völgy azon kistájak egyike, ahol szinte teljes közüzemi vízellátottság van. Erre a szennyezett és helyenként fertőzött talajvíz miatt szükség is volt. A szulfátos víz a 90-es évek elejéig sok község ivóvízellátását nehezítette meg. Az elmúlt évtizedek



7. ábra. A Duna és a Sajó teraszainak jellemző magassági értékei és korrelációja. – ÁSZ = ártéri szintek; SPK = szarmata-pannon kavicsok szintje (nem terasz); Rm = relatív magasság a középvízszint felett

Characteristic altitude values and correlation between the terraces of the Danube and Sajó rivers. – ÁSZ = flood plain levels; SPK = level of Sarmatian-Pannonian (i.e. non-terrace) gravels; Rm = relative height above the medium water level

intenzív bányászkodása pedig a völgy rétegvizeinek süllyedését okozta (a 70-es években az ütem 0,2 m/év volt).

#### IRODALOM

- BALOGH K. (szerk.) 1975. Magyarázó Magyarország 1:200 000-es geológiai térképsorozatához. – M-34-XXXIII. Miskolc. MÁFI, Bp. 277 p.
- HÍR J. 1989. Őslénytani adatok a Sajó-teraszok korának kérdéséhez. – Földr. Ért. 38. 1–2. pp. 5–33.
- HORTOBÁGYI T.–SIMON T. 1981. Növényföldrajzi társulástan és ökológia. – Tankönyvkiadó, Bp. 546 p.
- LÁNG S. 1936. Felvidéki folyóteraszaink. – Földr. Közl. 64. pp. 153–159.
- MAROSI S.–SOMOGYI S. 1990. Magyarország kistájainak katasztere I-II. – MTA FKI, Bp. 1023 p.
- MEZŐSI G. 1984. A Sajó-Bódva köz felszínfejlődése. – Földr. Ért. 33. 3. pp. 181–207.
- SCHEUER GY.–SCHWEITZER F. 1981. A hazai édesvízi mészkőösszletek származása és összehasonlító vizsgálata. – Földt. Közl. 111. pp. 67–97.

- SCHRÉTER Z. 1951. A szendrői szigethegység és a határos harmadkori medencék földtani vázlata. – MÁFI Évi Jel. 1948-ról. pp. 137–141.
- SOMOGYI S. 1969. Észak-alföldi hordalékkúp-síkság. Vízfolyások. – In: MAROSI S.–SZILÁRD J. (szerk.): A tiszai Alföld. Magyarország tájféldrajza 2. Akad. Kiadó, Bp. 398 p.
- SZABÓ J. 1978. A Cserhát felszínfejlődésének fő vonásai. – Földr. Közl. 26. 3. pp. 246–267.
- SZABÓ J. 1982. Felszínfejlődési és természeti tájpotenciál vizsgálatok a Cserhátan. – Kandidátusi értekezés. Kézirat, Debrecen, 192 p.

## LANDSCAPE GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF THE BORSOD HILL REGION

by G. Mezősi

### S u m m a r y

The contribution focuses on physical geographical features of two microregions: those of the Putnok Hills and the Sajó Valley, with a special reference to the evaluation of the man-induced changes. The Putnok Hills are basin hills situated between 200 to 400 altitudes a.s.l. dissected by valleys of south–southeast orientation. The basin character has been created during an earlier period dominated by accumulation, while the hill feature is a result of Plio-Pleistocene erosional-derasional processes. On the slightly sloping planes adjoining the mountain frame constituted by carbonates, alluvial fans had been built by water courses from Sarmatian and Pliocene sediments as an initial stage of foothill formation (*Fig. 1*). The Putnok Hills eventually became a hill region dissected by terraced valleys as a consequence of the uplift during the Plio-Pleistocene, which is estimated about 100 m. Mass movements along the slopes have played a decisive role in the formation of the present-day topography. Most of the area is covered by brown forest soils as a substituting facies of loess (*Fig. 2*). Fertility of these soils is limited by acid reaction and degradation by erosion.

Landscape typological units seem to be most suitable for a summary assessment of the ecological factors (*Fig. 3*). When compiling the respective map, 17 typological units were singled out over the region. This mosaic-like coverage by typological units also reflects variations in the possibilities of land use. *Fig. 4* shows regional differences in the character of dominant man-induced processes. Agrogenous processes prevail in the sections of the Szuha Valley up to Jákfalva, also in those of the Csörgös Stream and Kis Stream up to Felsőkelecsény and along the Bódva River up to the Szendrőlád Gorge. Beside the typical technogeneous surfaces (affected by mining and industry), areas of complex usage (agrogenous mixed with technogeneous ones), as well as nature conservation and landscape protection areas are shown. The above human activities are indicative of the differences in the intensity of the use of the environment and might be correlated with the territorial disparities of the economic development. *Fig. 5* displays the three most relevant types of man-made landforms within the Borsod Hills microregion: areas of excavation, upfilling and built-up ones.

The Sajó Valley is an asymmetric terraced river valley occupying a tectonic trench. Starting from the state border, on the right bank accumulative terraces II–V can be followed, while the left bank coming close to the margin of the Bükk Mountains has no terrace. In the eastern part of the microregion levels II–III adjoin the terraces of the Bódva River. Along this section there are six terrace levels (*Fig. 1*) which can be studied in their completeness at the Serényfalva brickyard. Though the Sajó River has built an individual system of terraces, from several aspects it can be correlated with the system of the Danube (*Fig. 2*).

Translated by L. BASSA