

B 2016

2.

A környezetvédelem földrajzi problémái
a közép-békési városeggyüttes térségében.

Doktori értekezés

2016

Készítette: Hursán György

Készült a JATE Természeti Földrajzi Tanszékén
és az MTA FKI Alföldi Csoportjánál

Békéscsaba, 1981.



Tartalomjegyzék

I. <u>A környezetvédelem kérdésének időszerűvé válása</u>	1. o.
I. 1. A nemzetközi együttműködés fejlődése	4. o.
I. 2. A KGST-országok környezetvédelmi kutatásai	6. o.
I. 3. A környezetvédelem földrajzi szemlélete	8. o.
I. 4. Az MTA FKI részvétele a KGST kutatási programban	10. o.
II. <u>A közép-békési városeggyüttes térsége kutatásának időszerűsége</u>	12. o.
II. 1. A terület földtani kialakulása, felszínfejlődése, ösföldrajzi képe	16. o.
II. 2. Az emberi tevékenység tájalakító hatásai	21. o.
II. 3. A földrajzi környezet átalalításának felgyorsulása	25. o.
III. <u>A környezetvédelem helyzete a városrégió magterületén</u>	35. o.
III. 1. A levegőszennyeződés kérdései	35. o.
III. 1. 1. A külterületek levegőszennyeződése	35. o.
III. 1. 2. A belterületek levegőszennyeződési viszonyai	39. o.
III. 1. 2. 1. A háztartási és kommunális levegőszennyeződések	41. o.
III. 1. 2. 2. Az ipar levegőszennyező hatásai	45. o.
III. 1. 2. 3. A közlekedés levegőszennyező hatása	52. o.
III. 2. Vízszennyeződés	61. o.
III. 2. 1. Az Élőviz-csatorna szennyeződése	64. o.
III. 3. Talajvédelem, talajszennyezés	77. o.
III. 3. 1. A mezőgazdasági termelés néhány talajvédelmi vonatkozása	80. o.
III. 3. 1. 1. A talajhasznosítás területi kiterjedése	81. o.
III. 3. 1. 2. A talajhasznosítás intenzitása	85. o.



III. 3. 1. 3. A gépesítés és az agrotechnika fejlődésének talajra gyakorolt hatása	90. o.
III. 3. 2. A talajvédelem egyéb vonatkozásai	104. o.
III. 4. Zöldterületek, zöldövezetek	106. o.
III. 5. Az üdülőterületek fejlesztése	117. o.
IV. Összegezés	121. o.
Irodalomjegyzék	128. o.
Ábra-és képjegyzék	133. o.

I. A környezetvédelem kérdésének időszerűvé válása

Az ember különböző tevékenységei során szakadatlan kapcsolatban áll közvetlen környezetével. E környezet - az emberi társadalom fejlettségétől is függően - több-kevesebb hatással van az emberi tevékenységekre, az ember életére. Az emberiség történelméből sok meggyőző példát ismerünk, amelyek bizonyítják azt is, hogy az emberi társadalom visszahat a természeti környezetre. Évezredek óta fennálló kölcsönhatásról van szó ember és környezete között, ez a kölcsönhatás azonban az évezredek során - elsősorban a társadalmi fejlődés következményeként - nagy változáson ment keresztül. A kezdetleges társadalmi körülmények között élő primitív ember számára még döntő tényező lehetett a földrajzi környezet, amelyre a maga tevékenységével csak gyengén hatott vissza. A termelőerők fejlődésével az ember függése a természettől fokozatosan csökkent és rohamosan növekedett a környezetre gyakorolt visszahatásának mértéke. Évezredek múltja van Földünkön a legelők feltörésének, a talaj művelésének, az erdőirtásnak, az öntözésnek, - hogy csak néhányat említsünk a látványos, nagy területeket érintő, helyenként az ember környezetét alapvetően megváltoztató beavatkozások közül. És az egyre fejlődő emberi társadalom mind gyakrabban és erőszakosabban tud változtatni természeti környezetén. A változtatás irányát pedig évezredek óta

elsősorban az emberi szempont határozta meg.

A technika rohamos fejlődése, napjaink tudományos-technikai forradalma olyan erőket, eszközöket és anyagokat bocsájt az ember rendelkezésére, amelyekkel soha nem látott mértékben képes természeti környezetét kihasználni, megváltoztatni, változásait befolyásolni. Veszélyes és helytelen nézet arról beszélni, hogy ezáltal a földrajzi környezet jelentősége csökken. Számos példával bizonyítható, hogy nem a környezet jelentősége, hanem csupán az emberi társadalom függésének mértéke csökken /Enyedi Gy. 1972/. Jogos és indokolt tehát az a világméretű aktivitás, érdeklődés, amelyet a környezet védelmének elodázhatatlan követelménye vált ki. Szakkönyvek jelennek meg külföldön és mind gyakrabban hazánkban is. Megrázó és riasztó példáit sorolják fel a természeti környezet pusztulásának, sürgetve a világméretű összefogást. Az emberi társadalom környezetpusztító hatásaira felsorakoztatott példák egész fölkünköt átfogják. Valamennyi kontinens neve előfordul, de színhelyül szerepel gyakran az óceánok és tengerek egy-egy területe is. Károsodások érik az atmoszférát, szennyeződik a hidroszféra. Romlik a termőtalaj összetétele és szerkezete, kimerülnek a nyersanyag- és energiahordozó lelőhelyek. Halmozódnak a hulladékok, sugárveszély fenyeget, megbomlik a természet egyensúlya, növény- és állatfajok pusztulnak ki végérvényesen, De az emberi

környezet károsodásához tartoznak a fokozódó urbanizációval járó problémák, mint az infrastruktúrális ellátás elmaradottsága, a városi levegő szennyezettsége, az ivóvíz hiánya és annak rossz minősége, a zsúfoltság és a közlekedési problémák, a zöldfelületek és a parkok területének csökkenése és az embert károsító ú.n. civilizációs ártalmak /Kovács M. 1977/.

Dr. Madas András írja A környezetvédelem biológiai alapjai című könyv előszavában: "...helyes felvetések gyakran keverednek szélsőséges nézetekkel.

A nyugati államokban gyakran hangzanak el olyan vélemények, amelyek szerint a technikai haladás és az emberiség fejlődése végső soron katasztrófába sodorja az egész emberiséget. Ezzel a nézettel természetesen nem érthetünk egyet, mert szocialista társadalmunkban mind a népesség szaporodása, minő a gazdasági fejlődés, az életszínvonal emelkedése az egész társadalmi és gazdasági rendszert átfogó előrelátó tervezéssel, összehangolt intézkedésekkel a jövőben is biztosítható. Találkozhatunk azonban egy másik szélsőséges nézettel, amely szerint ...semmilyen komolyabb közvetlen veszély az emberi környezetet nem fenyegeti. Ezzel a nézettel sem érthetünk egyet, mert a nyugati államok példái azt mutatják, hogy a szabadjára engedett, szabályozatlan gazdaságfejlesztés egyes körzetekben súlyos veszélybe hozhatja és megbonthatja a környezet természetes egyensúlyát."

A környezet fogalmának megannyi értelmezése, pusztulá-

sának területenként eltérő mértéke, a károsodás megítélésének különböző szempontjai magyarázzák azt, hogy a szélsőséges nézetek közötti átmenetként számtalan további változattal kell számolnunk.

A környezetrombolás különösen a második világháború után fokozódott rohamosan /Katona S. 1974/ és ezzel párhuzamosan kezdődött meg a szórványos kutatómunka /Jócsik L. 1976/. A környezet károsodásának, a károsító hatásoknak egységes megítélése, a környezetvédelmi kutatások alapelveinek egyeztetése, eredményeinek ki-cserélése, nemzetközi környezetvédelmi intézkedések megtétele, a környezetvédelem lényegének egységesebb értelmezése sürgetően követelte a munka összehangolását.

I. 1. A nemzetközi együttműködés fejlődése

A nemzetközi együttműködés kezdeti lépésének tekinthető az a konferencia, amelyet az UNESCO hívott össze 1968-ban. A bioszférával foglalkozó témákat mind az elmélet, mind pedig a gyakorlat oldaláról vizsgálták a 63 országot képviselő szakemberek. Ezen a párizsi tanácskozáson már néhány részterület problémáinak megvitatására is sor került. Kiemelkedő szerepet kaptak a termőtalajok védelmével és a hulladékok eltávolításával, megsemmisítésével kapcsolatos kérdések. A KGST-országok környezetvédelmi együttműködését 1971. óta szabályozza egyezmény.

A stockholmi konferencia /1972/ a gazdasági fejlődés és a környezet károsodásának összefüggéseit elemezte. Különös jelentőségű volt a fejlődő országok képviselőinek túlsúlya, mivel ezeken a területeken a várható fejlődés és a környezetvédelem követelménye között nincs összhang. Gazdasági elmaradottságuk következtében az elsődleges cél a gyors fejlesztés. A 200 dollár alatti egy főre jutó nemzeti jövedelmű országok egyáltalán nem, a 200-1000 dollár közöttiek pedig esetlegesen, korlátozott mértékben fordítanak összegeket környezetvédelemre /Leszozycki S. 1972/.

Bár a szocialista országok elvi okokból nem képviselték magukat a stockholmi konferencián, azt követően kötötték meg a szovjet-amerikai környezetvédelmi egyezményt, amelynek alapján közös kutatómunka bontakozott ki a Szovjet-Amerikai Környezetvédelmi Vegyesbizottság irányításával. És ugyancsak a konferencia évében kötötték meg a tengervédelmi egyezményt 91 ország képviselői.

A környezetvédelem szerteágazó kutatói munkáját további egyezmények és megállapodások alapján világviszonylatban az ENSZ különböző szervei koordinálják, a KGST-országok együttműködését pedig részletes munkaprogram és megállapodások szabályozzák. Hazánkban a különböző jellegű mintaterületek komplex vizsgálata a Man and Biosphere /MAB/ program, illetve a KGST együttműködés keretében történik.

I. 2. A KGST-országok környezetvédelmi kutatásai

Az emberi környezet védelme érdekében a világméretű összefogás szükségessége nyilvánvaló, és ennél is természetesebb, hogy a gazdasági, kulturális, tudományos, társadalmi élet számos területén szorosan együttműködő szocialista országok egymást támogatva gyorsítsák fel a kutatások ütemét.

Az együttműködés keretét a KGST szolgál. A környezetvédelmi munka egyeztetésének igénye korán felvetődött, hiszen a gazdasági fejlesztés összehangolása, a kölcsönös előnyök szempontja egyedülálló lehetőséget biztosíthat a környezetvédelem területén is. A kezdeti - inkább keret jellegű - megállapodás tervezetek előkészítése után a KGST Végrehajtó Bizottságának határozata értelmében a Műszaki Tudományos Együttműködési Bizottság "A KGST-tagállamok és a Jugoszláv Szocialista Szövetségi Köztársaság 1980-ig terjedő közös együttműködési programja a környezetvédelem- és fejlesztés, valamint a természeti erőforrások ezzel kapcsolatos ésszerű felhasználása terén" címmel terjesztette elő tervezetét. A KGST 69. ülésén, 1974-ben került sor a program komplex témaköreinek és témáinak meghatározására.

A program az alábbi témaköröket tartalmazza:

- I. A környezetvédelem közegészségügyi vonatkozásai.
- II. A környezetvédelem társadalmi-gazdasági, szervezési-jogi és pedagógiai vonatkozásai.

- III. Az ökológiai rendszerek /biogeocönózisok/ és a táj védelme.
- IV. A légkör szennyezés elleni védelme.
- V. A légköri szennyeződés meteorológiai vonatkozásai.
- VI. Küzdelem a zaj- és rezgésártalmak ellen.
- VII. A vizek szennyezés elleni védelme.
- VIII. A háztartási, ipari, mezőgazdasági és egyéb hulladékok ártalmatlanítása és hasznosítása.
- IX. Védekezés a rádióaktív sugárzás ellen.
- X. A város- és a településtervezés alapvető irányzatainak kidolgozása környezetvédelmi és környezetalakítási szempontból.
- XI. A termőföld védelmével és a természeti kincsek ésszerű felhasználásával, valamint a környezetvédelem- és alakítás kérdéseivel kapcsolatos problémák.

A meghatározott 11 témakör mindegyike 3-25 témára tagolódik, amelyek feldolgozásában az együttműködő országok kijelölt vállalatai, intézményei, kutatóintézetei a témakör koordinációs központjának és konkrét témairányító központjának vezetésével működnek közre. A környezetvédelem sokféle vonatkozása, bonyolult összefüggésrendszere számos szakterület képviselőinek bekapcsolását feltételezi.

I. 3. A környezetvédelem földrajzi szemlélete

A földrajztudomány szerepének és feladatainak egyértelmű meghatározásához elengedhetetlen a környezetvédelem fogalmának tartalmát helyesen értelmeznünk. A környezet a világnak azt a térbelileg elhatárolt részét jelenti, amellyel az ember /emberi társadalom/ kölcsönhatásban van, amelyet hasznosít, alakít és amelyhez alkalmazkodik /Voraček V. 1975/. Ez a kölcsönhatás mindenkor fennállt - a természeti környezet együtt változott a társadalommal. Változásaiban a természeti törvények mellett egyre nagyobb szerepet kapnak a társadalmi hatások, folyamatai egyre inkább eltorzulnak. "Ez az együttváltozás kötelezi a földrajzi környezet kutatóit, hogy ne csupán a természettudományok hagyományos vizsgálati és mérési módszereivel közeledjenek a tájhoz, hanem az ember-léptékű változásokat is regisztrálják, az ember keltette folyamatokat is kíséreljék meg felismerni és prognosztizálni" /Enyedi Gy. 1972/. A környezet ilyen kétirányú - természeti és társadalmi aspektusból történő - vizsgálatára a mai korszerű földrajztudomány éppen történeti fejlődésének következtében vált alkalmassá. A leíró tudományból az ok-okozati összefüggéseket, sokoldalú kölcsönhatásokat elemző tudomány lett, amely a természeti és társadalmi törvények alapján komplex módon képes elemezni a meghatározott területen lejátszódó folyamatokat.

Következtetései lehetővé teszik a korábban lezajlott változások rekonstruálását, a vizsgált terület jelenlegi állapotának megítélését és a fejlődési tendenciák alapján a reális prognosztizálást. Minderre azonban csak akkor lehet képes szaktudományunk, ha más tudományágak, ágazatok /közgazdasági, műszaki, biológiai stb./ eredményeit, a gazdasági tevékenység gyakorlati tapasztalatait is figyelembe veszi. Földrajztudomány marad-e akkor is, vagy "regional science", térkutató tudomány /Pécsi M. 1972/ lesz belőle?

A környezet megvédésének értelmezésében is tisztán kell látnunk feladatainkat. Értelmetlen ábránd az ősi, eredeti természet visszaállítására gondolni éppúgy, mint a termelés bővülésének mesterséges fékezését hangoztatni. Talán a természetvédelemmel való helytelen asszociáció eredménye az olyan álláspont, hogy környezetünket a mai állapotában változatlanul kell megtartanunk. De nem azonosíthatjuk a környezetvédelmet azokkal a törekvésekkel sem, amelyek csupán a már bekövetkezett károsodások helyreállítását szorgalmazzák, vagy a környezet egy-két kiemelt /esetleg jobban veszélyeztetett/ tényezőjének vizsgálatára és védelmére szűkítik erőfeszítéseiket. Csak azt az álláspontot fogadhatjuk el, amely belátja, hogy az egy-egy tényezőt ért közvetlen károsodás közvetett úton a környezet többi elemére is kihat és a károsodás következményei időben és térben egy-

aránt tovaterjednek. A "védelem" helyes értelmezése érdekében az irodalomban többször találkozunk a "környezethasználat", "környezetgazdálkodás" kifejezésekkel.

I. 4. AZ MTA FKI RÉSZVÉTELE A KGST KUTATÁSI PROGRAMBAN

Az eddig kifejtett munka iránya jól példázza a földrajz szerepét, lehetőségeit. A 11 kutatási problémát felölelő programban a földrajztudomány elsősorban nem az ágazati, hanem a szintetikus jellegű I. és III. problémák megoldásához kapcsolódik.

Az I. probléma 3. témája "Az emberi tevékenység környezetre gyakorolt hatásának gazdasági és nem gazdasági értékelésének módszertana", amelyen a CSTA Brnói Földrajzi Intézete koordinálásával dolgozik az FKI Környezetvédelmi Munkacsoportja.

A III. probléma 2. témájában /Az optimális tájstruktúrák tervezésének és fejlesztésének ökológiai alapjai/ a koordináló központ a Szlovák Tudományos Akadémia Földrajzi Intézete.

A többéves kutatásokról, publikációkról tájékoztató "Környezetkutatás - Környezetvédelem" összeállítás /Katona S. 1976/ a legkorszerűbb részletekkel egészíti ki a környezetvédelemmel foglalkozó nem földrajzi kiadványok anyagát.



A nemzetközi kutatási programnak a vázolt tematikai jellemzés csak egyik oldalát jelenti. A komplex vizsgálatokat, elemzéseket meghatározott kiterjedésű területekre, térben behatárolható tájakra, körzetekre, térségekre vonatkoztatva lehet elvégezni. A behatárolásnak azonban éppúgy bizonyos egységes szempontok alapján kell történnie, mint a vizsgálatoknak. A vizsgálati metodika területi- és funkcionális kritériumokat határoz meg, amelyek alapján a modellterületeket ki lehet választani. A KGST kutatások modellterületeinek egységes alapelvek szerinti megválasztása lehetővé teszi, hogy egy-egy területen nemzetközi kutatógárda dolgozhasson, továbbá azt, hogy a kutatási eredményeket más területekre is lehessen vonatkoztatni. Hazánkban ilyen kutatási modellterület a Tata/bánya-Tata-Oroszlány város-hármas térsége.

II. A közép-békési városeggyüttes térsége kutatásának

időszerűsége

A közép-békési városeggyüttes a Békés megye középső részén elhelyezkedő Békés, Békéscsaba és Gyula. E három város jellegzetes elhelyezkedése, egymáshoz való közelsége és együttes fejlődése már az 1930-1940-es évek táján is publikációk témája volt. Napjainkban - természetesen merőben más indíttatásból - ismételten napirendre került a három város kapcsolatainak, együttes fejlesztésének kérdésköre. E felvetésnek közel évtizedes előzményeként megjelenő publikációk részletes áttekintése^{re} nem vállalkozhatunk, de nem is indokolt a téma szempontjából minden előzmény összegezése. A dél-alföldi központokkal kapcsolatos kutatások egy-egy részterülete már korábban is utalt a három település sajátos helyzetére; a népesség alakulása, vándorlása, a munkaerőhelyzet, az idegenforgalom kérdéseiben mutatózó összefüggéseket, kapcsolatokat tárják fel a publikációk e városokra vonatkozóan.

Mindezek rendszerezett áttekintését adja Dr. Tóth József Gondolatok a közép-békési centrumok koordinált fejlesztésének szükségességéről és lehetőségeiről címmel megjelent tanulmányában. /Békési Élet 77/3./ Ez az összegezés és a vele kapcsolatban megjelent reagálások magyarázatát adhatják e dolgozat témaválasztásának.

A vitaindító tanulmány megállapításai és irodalmi összegezései bemutatják, hogy a termelőerők fejlődése hogyan vezet azok koncentrációs folyamatához, az urbanizációhoz, az agglomerációk, konurbációk kialakulásához. Kiemeli, hogy "a koncentráció olyan objektív folyamat, melynek intenzitása az adott térség termelőerőinek dinamizmusától függ. Nem kétséges, hogy bizonyos szint elérése után e kapcsolat kölcsönhatássá alakul: a koncentráció létrejötte és hatékony működése a térség termelőerői fejlődésének újabb energiáit szabadítja fel."

Az agglomerálódás hazai folyamatával kapcsolatban a közigazgatás fejlődésére irányuló munkákról írva megállapítja: "Ezeknek a kutatásoknak reprezentatív, témánk szempontjából különösen érdekes eredménye a Tabánya-Tata-Oroszlány városhármas, illetve a háromközpontú városrégió feltárása. E vizsgálatok a KGST keretében végzett környezetvédelmi kutatásokkal összehangoltan folytatódnak. Ez a koordináció mindenképpen szerencsés, hiszen - elsősorban az olyan ipari urbanizált térségben, mint éppen a tatai - a környezetvédelem a szomszédos városok együttműködését különösen szükségessé teszi.

A Komárom megyeihez hasonló célkitűzésű vizsgálatok kezdődtek a fenti témában a közép-békési városrégióra vonatkozóan is. Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Alföldi Csoportjában folyó kutatások spektru-

mának kiterjesztése lenne kívánatos. Ezek a vizsgálatok, amellet, hogy a közép-békkési centrumok koordinált fejlesztési stratégiája számára biztosabb alapot szolgáltatnának, a merőben más típust képviselő komáromi városrégió kutatási eredményeinél összevetési bázisként szerepelhetnének, nagyban kiterjesztve az eredmények általánosíthatóságának lehetőségeit."

A tanulmány számos oldalról világítja meg a városgyűttes térsége koordinált fejlesztésének szükségességét. /A megyei pártbizottság 1978. februárjában hozott határozata alapján a megyei tanács 1978. májusában adott megbízást az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Alföldi Csoportjának a tudományos kutatómunka irányítására és koordinálására./

A publikált hozzászólások egyetértően erősítik meg és egészítik ki a tanulmányt. Érdeemes felfigyelnünk arra is, hogy a vitában résztvevők amikor a legaktuálisabb közösen megoldandó problémákat példákon keresztül akarják bemutatni, ide sorolják a vízellátást, szennyviktisztítást, pihenés feltételeinek biztosítását.

/Fekete A. 1978/, az Élőviz-csatorna vizének tisztán tartását, a regionális vízmű megvalósítását, az üdülés, pihenés feltételeinek javítását /Araczkí J. 1978/ a regionális ivóvízellátási rendszer első lépcsőjének munkáit, a környezetvédelem feladatait, az üdülés és az idegenforgalom fejlesztését /Makoviczki J. 1978/.

Csatári Béla hozzászólásában /Békési Élet 78/4./ megállapítja: "Az elmúlt rövid idő alatt néhány területen már érzékelhető eredmények születtek. Ilyenek: a három várost összekötő Élőviz-csatorna vize szennyezettségének csökkentésére tett intézkedések; Békéscsaba, Békés városok közös tevékenysége a ma vizellátásának megoldására; a közlekedés koordinált fejlesztése; a pósteleki pihenő park fejlesztése és közös hasznosítása; a szakigazgatási szervek tapasztalatcseréje; az együttműködés távlati lehetőségeit feltáró tudományos kutatás beindítása; közös városrendezési terv elkészítésének kezdeményezése..."

A vitaindító tanulmányból és a hozzászólásokból kiragadott részletek alapján úgy tűnik tehát, hogy a közép-békési városeggyüttes térsége esetében olyan területről van szó, amelynek sokoldalú vizsgálata során indokolt a környezetvédelem földrajzi problémáit is napirendre tűzni.

Tekintettel arra, hogy a környezetvédelmi problémák a térségben legintenzívebben az urbanizált területeken és azok közvetlen közelében jelentkeznek, a vizsgálatokat túlnyomórészt a három város közvetlen környezetére, az ú.n. "magterületre" célszerű vonatkoztatni, szükség szerint utalva helyenként a magterületen kívüli összefüggésekre.

II. 1. A terület földtani kialakulása, felszínfejlődése, ősföldrajzi képe

A közép-békési terület jelenlegi állapotának és várható fejlődésének vizsgálata előtt célszerű vázlatosan, a téma szempontjából szükséges mélységben áttekinteni a terület kialakulásának folyamatát, amelynek eredményeként a kezdetleges körülmények között élő ember környezetéül szolgáló ősföldrajzi kép kialakult.

A városrégió magterületének kiterjedése 664,7 km², /Tóth J. 1977/ amely területnagyság az Alföld, vagy akár a Tiszántúl területének csak töredékét képezi. Ezért is természetes, hogy a geológiai múlt legkorábbi eseményei nemcsak összefüggőnek, hanem nagyrészt azonosnak ítéelhetők meg a magábafooglaló nagyobb tájegység földtani fejlődésével.

Az Alföldünk mélyszerkezeti alapját alkotó kőzetek a földtörténet ókorában /paleozoikum/ és középkorában /mezozoikum/ képződtek. Ez az ősi alapzat a földtörténet folyamán korántsem volt mozdulatlan, ami meghatározó a terület felépítésének és ősföldrajzi képeének kialakulásában. A kristályos kőzetekből felépülő alaphegységet törések darabolták, egy-egy részlete különböző időben és változó mértékben süllyedt meg. E mozgások következménye volt, hogy megkezdődött az Alföld területén az üledékképződés, a feltöltődés

folyamata.

Közép-Békés térsége azokhoz a területekhez tartozik, amelyek süllyedése a harmadkor végén /pliocén/ fokozódik és napjainkban is tart. Ennek következménye, hogy a különböző korú üledékek közül a legvastagabb rétegek éppen a pliocénből és az utána következő földtani időkből származnak, amelyek több ezer méteres vastagságban lerakódva simították el a különböző mértékű süllyedések által kialakított egyenetlenségeket. Ennek a fiatal üledékösszletnek a vastagsága helyenként a 3000 métert is meghaladja, s legvastagabban a Körösök közén fedí az alaphegységet. Legalsó szintje - a pannontenger egykori üledéke - tartalmazza területünk legjelentősebb természeti kincseit, a szénhidrogén mezőket és termálviz készleteket /Andó M. 1974/. A pannon rétegekre rakódott további üledékek édesvizi eredetűek. Ezek különböző vastagsága arra utal, hogy újabb törésekkel tagolódott a pannon feltöltött medencéje, a kialakult vízfolyások erózióbázisa - ennek megfelelően lefutásuk iránya is - megváltozott. A pleisztocén folyamán az Alföld folyóinak legjelentősebb erózióbázisa maradt a Körösök vidékének süllyedéke és a Körös-Maros közti süllyedék. Utóbbinak a gyorsabb süllyedése a gyakorlat szempontjából fontos földtani viszonyokat eredményezett. Ennek következménye ugyanis, hogy durva szemmagyságú üledékekből, vastag rétegek lerakódásával épültek fel azok a hordalékkúpok, amelyek feltárható mélységben jelentős mennyiségű, után-

pótlódó rétegvizet tartalmaznak. Felépítő kőzeteik felszínhez közeli rétegeinek bányászata fontos építőanyag forrásunk. Távolságuk a közép-békési városoktól olyan, hogy együttes hasznosításuk különösen gazdaságos lehet.

A Körösök süllyedékének a marosival azonos időből származó rétegsorára a finomabb szemcséjű lerakódások jellemzőek, amelyek vízkészletei korlátozottabbak.

A pleisztocén folyamán különböző vastagságban lerakódott löszrétegek kiváló minőségű talajok alapkőzetét alkotják.

Nyilvánvaló, hogy a földtörténeti múlt legrégebbi történéseinek is igen jelentős szerepe van egy-egy terület természeti képének kialakulásában. Az ősföldrajzi kép azonban, amely a tájon megjelenő első embert fogadja, mégis a földtörténet legfiatalabb változásainak eredménye.

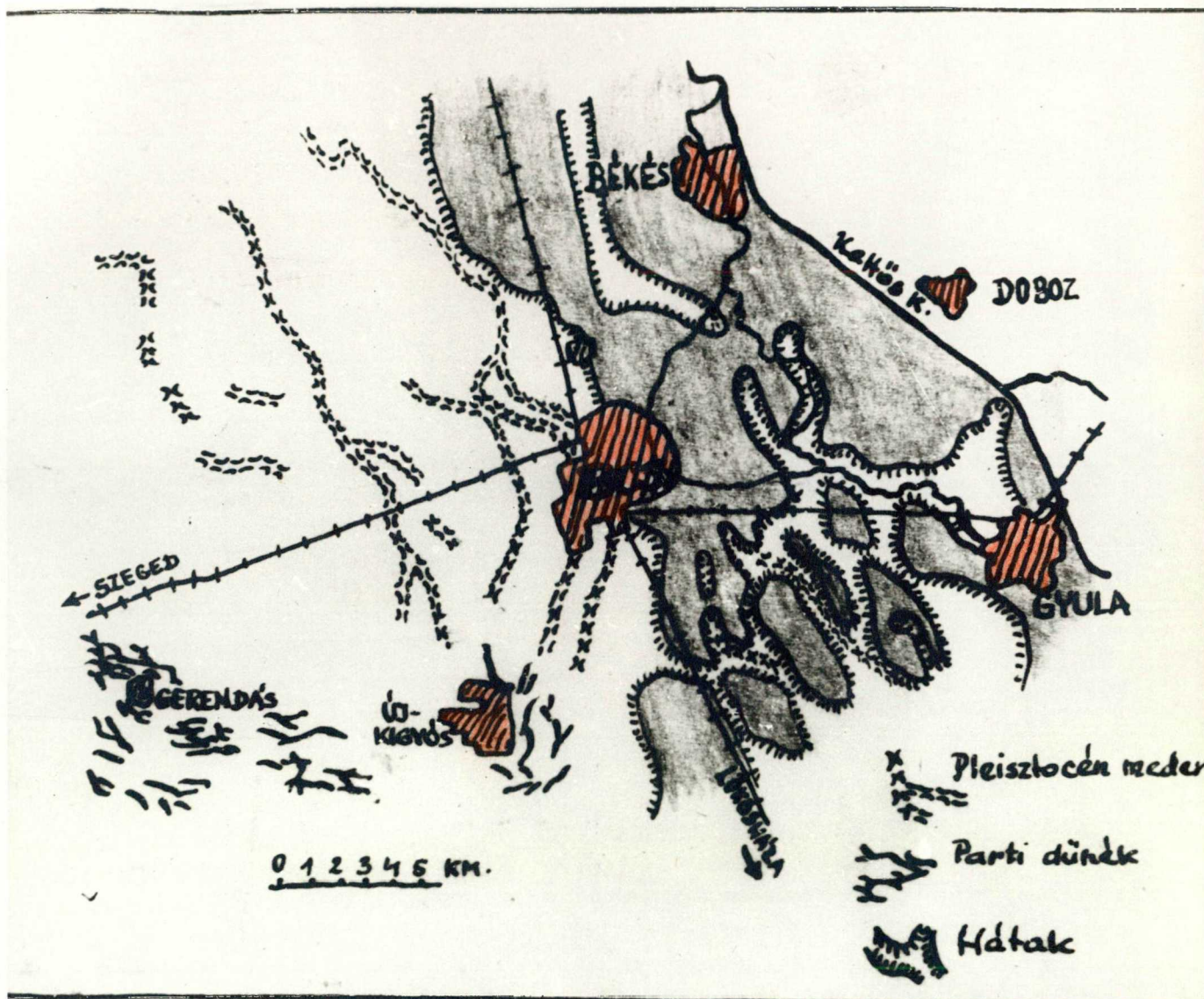
A pleisztocénben kialakult felszínen löszterületek és édesvízi üledékek váltakoztak, amelyeket a holocénben a folyók és a szél munkája alakított tovább.

A közép-békési városrégió két természeti földrajzi nagytáj határán települt. A Berettyó és a Körösök köze alluviális térszine, valamint a Békési-sík pleisztocénkori hátsági területe nagytájak közötti határvonalon elmosódott, /Andó M. 1974/ és áthalad a városrégió területén.

A két természeti földrajzi táj elkülönítésének alapja a felszínen és a felszín közelében található üledékek jellege. Jellemző azonban az is, hogy az alluvium mélyebben fekvő alacsony ártér, míg a pleisztocén többnyire lösszel borított magasabb térszín, a Maros egykori hordalékkúpja.

Az ősföldrajzi kép kialakításában és változásaiban mindkét térszínen a folyóviznek volt döntő jelentősége. A sikvidéki területre érkező szabályozatlan folyók különösen a jelenlegi alluviális területeken számtalan mederágban haladtak. Az áradások idején az egész területet elöntötték, majd medrükbe visszahúzódva a mélyebb térszíneken pangóvizeket hagytak hátra. Így a városrégió térségének a szabályozás előtti Fekete- és Fehér-Körös medrei által bezárt területein /Gyula-Veszely-Sikkony-Békés-Doboz/ a bekövetkező áradások után időszakosan vízzel borított területek alakultak ki. A jelenlegi Körös-delta középső területén, valamint Békéscsabától É-i, ÉK-i irányban /Kisrét, Nagyrét/ és a várostól D-re /Fényes/ állandó vízborítású tavak voltak /Gallac J. 1896/.

A vízjárta ártéri területen - ma is megfigyelhetően 1-2 m-re kiemelkedő hátak alakultak ki, amelyek az áradások alkalmával is legtöbbször szárazon maradtak. Elöntésük ritkábban következett be, éppúgy, mint a Békéscsabától Ny-ra fekvő magasabb térszínké /1. ábra/. Csapadékosabb években azonban az áradások a



1. ábra: Két természeti földrajzi táj találkozási pontja a közép-békéscsabai városrégió területén.

/Az alluviális területek vázlatos kiterjedése sötétebb színnel jelölve. Lipták P. nyomán/

pleisztocén térszinek elhagyott Maros-medreit is elöntötték, amikor a mocsaras területek elérték a 88 m-es szintvonal magasságát /Lipták P. 1938/.

Az időszakos, gyakran hónapokig fennmaradó vízfelületek sajátos mikroklímája kedvezett a növényzet elburjánzásának. A vizsgált terület egészére jellemző volt a mocsarak, lápok kiterjedése, amelyek a mélyebb alluviális területen ártéri ligeterdőkkel, a magasabb pleisztocén térszinen pedig a löszpuszták füves, bozótos, cserjés növényzetével, helyenként sziki vegetációval váltakoztak. /Magyarország Nemzeti Atlasza 1967./ A kiterjedt erdőségek, nádasok és vízfelületek környezete gazdag állatvilágnak adott életteret.

II. 2. Az emberi tevékenység tájalakító hatásai

A neolith-ember megjelenésétől évezredek telhettek el úgy, hogy az ősi természet bőségesen kiszolgált a területen hosszabb-rövidebb ideig élő népeket. A mocsárvilágból kiemelkedő hátságok, szigetek alkalmasak voltak a történelem előtti ember megtelepedésére. Gyűjtögető, halászó, vadászó - később pásztorkodó és földművelő tevékenységük sokáig inkább alkalmazkodott a földrajzi környezethez, mintsem változtatott volna rajta.

A vandálok, gótok, hunok, gepidák, avarok, szlávok /kezdetben a honfoglaló magyarok is/ nomád pásztorkodással vagy kis kiterjedésű földterületek művelésé-



vel foglalkoztak, inkább az Alföld magasabban fekvő térszineit művelték. Talán az első nagy építkezés volt az avarok hosszú sáncrendszere és földvéraik, amely védelmi rendszer Baja-Kiskunhalas-Félegyháza-Szeghalom felé húzódott /Karácsonyi J. 1896/.

A méreteinél fogva figyelemre méltó mű azonban aligha hagyott nyomot a természeti környezeten.

Az államalapító I. István és az őt követő uralkodók igyekeztek a nomádokat letelepíteni, kialakultak az első falvak vidékünkön is. Gyula határában 14 kis falu épült fel. Az állattenyésztés fennmaradására utal, hogy I. Géza egyik oklevelében Doboz mint királyi sertésházi szerepel /Haan L. 1870/. A tatárjárás következménye az alföldi területek csaknem teljes elnéptelenedése, pusztulása. Az újra benépesülő területek visszatérő lakossága letelepszik, települései az árviaktól nem veszélyeztetett magasabb térszineken épültek. A közelükben lévő területek legelőiből mind többet törtek fel, amelyeken földművelő gazdálkodást folytattak. Ezzel - ha lassan is - de megkezdődött a táj átalakulása. Egyre nagyobb foltokról tűnt el a természetes növénytakaró, kerültek a primitív művelés hatása alá. A népesség számához képest nagy szabad területek a "talajvédelemnek" sajátos megoldását kínálták. Kialakult a földterületek váltakozó hasznosításán, illetve pihentetésén alapuló 3-4 nyomásos gazdálkodás. A települések között - a hátságok és szigetsorok vonalát követve - állandó úthálózat bontakozott ki. A török hódítás időszaka megpecsételte vidékünk sor-

sát is. A meg-megújuló támadásokban elpusztultak a falvak, lakóik elmenekültek. A nádasok, erdők rengetegébe ékelődő szántóföldeket visszahódította a természet. A Gyula várát elfoglaló törökök "leginkább kereskedéssel és iparral foglalkozván, nem sokat törődtek azzal, hogy a vár árkaiban folyó Körözs vizét elvezették, s ezzel az egész környéket elmoosarasították"

/Harsányi M. 1936/.

A török uralom idején a szórványosan meghúzódó lakosság az állandó bizonytalanság miatt nem művelte a földeket, inkább visszatért a legeltető állattartásra, amely biztonságosabb fennmaradást biztosított számára.

A török hódítók kiűzése történelmi sorsfordulót jelentett, megteremtette az újrakezdés lehetőségét. A gazdálkodás teljes visszaesését, a szegénységet bizonyította, hogy a gyulai vár helyőrségét Nagyváradról kellett élelmezni /Kaan K. 1927/. A közép-békési települések többsége - Békés, Doboz, Vári, Csaba, Gerla - ha elnéptelenedve is, de fennmaradt a török idő viszonyosságai után /Haan L. 1870/. Természeti környezetük az akkori társadalmi körülmények között a legkedvezőbb volt a vidéken. A visszaköltöző vagy újra települő lakosság - mint korábban legvirágzóbb településeket - az elsők között népesíti be. Az 1711-15. között újratelepült 9 helység között van Békés, Doboz, Gyula, Gerla. A települések lélekszáma azonban még igen alacsony:

Békés, 1716.:	163 család
Gyula, 1716.:	37 "
Doboz, 1716.:	29 "
Gerla, 1716.:	20 "
Vári, 1716.:	7 "
Csaba, 1717.:	22 "
Csaba, 1720.:	58 "

Békés vármegye egész területe néptelen. /1715.: 344, 1716.: 520, 1720.: 1246 család/ A táj "lakatlan pusztasághoz hasonlított, ahol 10-20 mértföldön sem lehetett egyebet látni, mint bozóttal benőtt területeket, vízzel borított részeket és kihalt, fölőgetett falvak romjait ...négyzetkilométerenként /csak 1,7/ még két embert sem számíthatunk... a nép oly szegény, hogy 3-4 embernek kell összeállnia, ha egy szekérbe, vagy ekébe akarnak befogni, mert 10 embernek együttesen sincs hat ökre" /Harsányi M. 1936/.

Az elvadult területek újbóli feltörésére tehát egyelőre nem volt lehetőség. A megélhetést - mint évszázadokkal korábban - csaknem kizárólag a hatalmas parlagokon legeltetett állatok biztosították, de jelentős szerepe volt a halászatnak, pákászatnak is. Korábban a nagyobb biztonság, a hatékonyabb védekezés - most a birtokolható legelőterületek növelésének lehetősége hatott abba az irányba, hogy elszórt kis települések helyett meginduljon az óriásfalvak kialakulása. A terület benépesedésének üteme 1720. után rohamosan növekszik. Har-

ruckern János György az udvartól kapott hatalmas birtokaira /ezek részét képezte Békés vármegye 9 tizede/ számos kedvezmény biztosításával telepített magyar, szlovák, német és román parasztokat. Az eredményes, gyors betelepítés következményeként néhány évtized alatt behozták településeink a török időket átvészelő távolabbi alföldi településekhez viszonyított lemaradásukat /Szabó F. 1974/.

A gazdálkodásban a század eleje óta uralkodó rideg álattartás a települések fejlődésével és a pusztabérleti rendszer állandósulásával félrideg tartássá alakult át. Ilyen formában a XVIII. század második felében is fennmaradt. Lényeges változást jelentett a legelőterület kiterjedése mellett a kaszálók használata. A falvaktól távolabb eső területek rendszeres kaszálása rohamosan szelidítette az elvadult tájakat, részben megváltoztatta a növénytakaró összetételét.

II. 3. A földrajzi környezet átalakításának felgyorsulása

A tájon élő ember az eddig áttekintett időszakban tevékenységével - mai léptékkal mérve - jelentéktelen hatást gyakorolt természetes környezetére.

Területünkön a környezetátalakítás első jelentős lépéseként a szántóföldi termeléssel együttjáró talajművelést kell tekinteni. Ennek rohamos térhódítása a XVIII. század végén kezdődik el.

A napóleoni háborúk hatására bekövetkező gabonakonjunktúra ugrásszerűen felgyorsította azt a folyamatot, amely a területen élő népesség számának gyarapodása következtében indult meg. A lakosság ellátásának követelménye és a piaci lehetőségek együttes eredményeként a legelőterületek rovására egyre több területet vontak szántóföldi művelés alá. Ezzel párhuzamosan fokozódott a rétek szénatermésének betakarítása, de ez nem akadályozhatta meg az állatállomány számának rohamos csökkenését, mely önmagában is jelzi a gazdálkodási struktúra változásának irányát és ütemét.

A megyében 1793-94-től 1824-25-ig az egy parasztcsaládra jutó szarvasmarha állomány hozzávetőleg 1/4-ére, a sertésállomány 1/3-ára, a juhállomány pedig felére csökkent /Szabó F. 1974/. A szántóföldek gabonatermesztésében döntő szerepet töltött be a búzatermesztés. Fő területei a magasabban fekvő pleisztocén területek, kisebb kiterjedéssel pedig az alluviális térszínből kiemelkedő hátságok voltak. /1. ábra/ Így közép-békés területének két tája a termelőtevékenységben szükségszerűen különbségeket mutat az ártéri területek gyakori elöntése miatt.

A XVIII. század elején a gabonatermesztési konjunktúra elsősorban a nagybirtok, kisebb mértékben a tehetősebb telkes jobbágyság megerősödését vonta maga után.

A XIX. század elejére mindjobban elterjedt az árutermelés, a gabona mellett fokozódik a takarmánytermesztés, egyes vidékeken a kertészkedés /Csaba, Békés, Gyula/ /Szabó F. 1974/.

A mezőgazdasági árutermelés további fokozásának akadályát képezték azonban a korszerűtlen termelőeszközök. A szántóterületek megnövekedésével a csapadékos időszakokban - a talajművelés hatására - fokozódott a beszivárgás a felszíni lefolyás rovására, a nádasok, mocsarak, ártéri erdőségek kiterjedt területeit mégsem lehetett a termőterületek további kiterjesztésére igénybe venni.

A kapitalista fejlődés útját megnyitó 1848-as polgári demokratikus forradalom után kezdődhetett meg a talán mind a mai napig legnagyobb természetátalakítás: a folyószabályozások munkája. Szükségességét - társadalmi-gazdasági, közegészségügyi szempontok alapján - már a XVIII. század végén is felvetették. 1777-ben megépült a Körös-csatorna, amely az akkori Fehér-Körös medréből Veszelynél kiindulva érinti Csabát és Sikkonynál csatlakozik vissza a természetes mederbe. Eredeti rendeltetésénél fogva /tutajozó csatorna/ a közép-békési térség vizivilágának kiszáritásához nem járulhatott hozzá. Így az első átfogó folyószabályozási terv elkészüléséig sem az árvizek elleni védekezés, sem pedig a belvizren-

dezés nem kerülhetett napirendre. A Körösök vizivilágának Huszár Mátyás vezetésével 1818-24 között történt feltérképezése teremtette meg a munkálatok megkezdésének feltételeit. A korabeli műszaki feltételek között különösen nagy feladatot jelentő munkálatokat több szakaszban hajtották végre a Körösök vidékén.

Az 1855-ben kezdődő folyószabályozás eredményeként 1858-ra elkészül a "Gyula-Békési nagycsatorna", amely a Fehér-Körös útját rövidítette le, majd a Fekete-Körös vizét is ebbe vezetve a századforduló idejére kialakult a jelenlegi folyóhálózat.

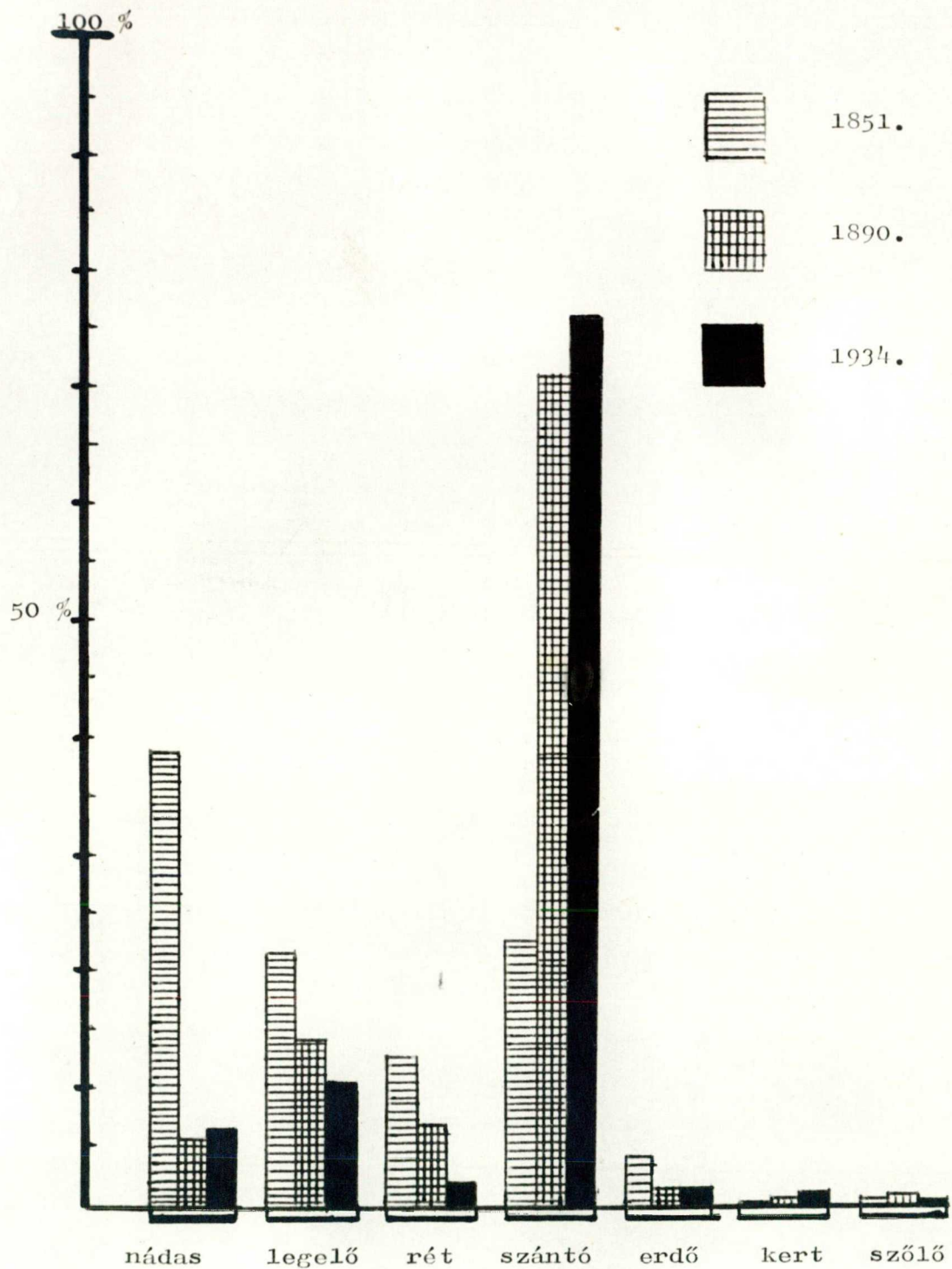
A 30 millió m³ földmunka árán bekövetkezett leglényesebb változás a folyómedrek lerövidítése, aminek további következménye az esés megnövekedése, a munkavégző képesség megváltozása, a korábban hónapokig tartó árhullám gyors levonulása. Az árvédelmi töltésrendszerek kiépítésével csökkent az árvízveszély. A folyószabályozás következménye lett azonban az is, hogy Gyula és Békéscsaba felszíni viz nélkül maradt. A gyulai tüsgát megépítése /1896./ és többszöri bővítése csak korlátozott vizellátásra adott lehetőséget az Élőviz-csatornán át. A folyószabályozásokkal egyidejűleg kellett gondoskodni a belvizek elvezetéséről is. A belvizrendezés kezdeteit 1885-ben az ármentesítő társulatok megalakulása jelenti. A részletes tervezési és kivitelezési munkák a közép-békési térség lecsapolásához vezettek. A holtmedrek által kínált lehetőségeket is felhasználva az 1912-ig terjedő el-

ső időszakban 0,1 - 0,2 l/s/ ha fajlagos értéket ért el a létesített csatornák vizelvezetése. A felszabadulásig további erőfeszítéseket tettek a fajlagos vizelvezetés növelése érdekében, majd az államosított társulatok hosszabb távú tervezéssel folytatták a munkát /KÖVIZIG munkaközösség 1975/.

A folyószabályozás és a belvizrendezés környezetre gyakorolt hatásai ugrásszerű változást eredményeztek a térség fejlődésében. A kiszáritott területeket a mezőgazdasági művelés alakította tovább. A legnagyobb változások a talajképződés folyamatában következtek be. Az időszakosan vagy állandóan vízzel elárasztott alluviális térszinek finomszemű hordalékainak fejlődése merőben megváltozott vizrajzi, biológiai körülmények között, állandó antropogén befolyás mellett folytatódott. Az eredeti növénytakaró fajgazdagsága, összetétele a vizelvezetés és az annak következményeként fellépő talajvízszint csökkenés miatt már a mezőgazdasági művelés kezdete előtt is megváltozott. A rendszeres talajművelés következményeként átalakulása tovább gyorsult.

A táj természeti képének fokozódó átalakulását meggyőzően illusztrálja a területhasznosításnak a folyószabályozások következtében beállott változása. /2. ábra./

2. sz. ábra: A területhasznosítás arányainak változása
/1851-1934./



1. sz. táblázat: A területhasznosítás %-os arányai
/Békés vármegye, 1851; 1890; 1934/

	Nádas és egyéb %	Legelő %	Rét %	Szántó %	Erdő %	Kert %	Szőlő %
1851.	38,8	21,4	12,4	22,7	3,8	0,2	0,8
1890.	5,5	14,0	6,3	71,2	1,6	0,5	0,9
1934.	6,4	10,6	1,5	78,4	1,6	1,0	0,6

Fenti táblázatunk adatai /Gróf I. 1936/ a földrajzi környezet átalakulásának mértékét és jellegét egyaránt jól példázzák. Az ember környezetre gyakorolt hatásának fokozódására utal az egyre intenzívebbé váló gazdálkodás. A vármegye területén 1851-ben túlsúlyban lévő nádas és egyéb hasznosíthatatlan terület 1934-re 1/6-ára, az extenzívebb hasznosítást jelentő rét 1/8-ára, a legelő 1/2-ére, az erdő 1/2-ére csökkent. A természeti környezetet erőteljesebben változtató kertgazdálkodás területe ötszörösére, a szántóterület 3,5-szeresére növekedett. Szembetűnő, hogy e változás nagyrészt 1851-1890. között következett be - éppen a folyószabályozások és ármentesítések időszakában.

Egész Békés vármegye átalakulása ugyan tipikusnak tekinthető, de vizsgált területünk sajátos változásai témánk szempontjából különös jelentőségűek. A városrégió magterületére vonatkozó számításaink eredményeként kapott arányokat az 1. sz. táblázat megismételt záró a-

datsorával, valamint a három város területén gazdálkodó tsz-ek 1977. évi adataiból számított értékekkel a 2. számú táblázatban együtt közöljük.

2. sz. táblázat: Békés vármegye és a közép-békési városrégió magterülete 1934. évi területhasznosítási arányainak, valamint a három város termelőszövetkezetei 1977. évi területhasznosításának összevetése.

	Nádas és egyéb %	Legelő %	Rét %	Szántó %	Erdő %	Kert %	Szőlő %
Békés vármegye 1934.	6,4	10,6	1,5	78,4	1,6	1,0	0,6
Városré- gió mag- terület 1934.	6,5	9,3	1,2	76,8	4,3	1,3	0,6
A három vá- ros tsz-a- datai 1977.	4,0	8,6	1,0	84,1	1,9	0,4	-

A vármegyére és a magterületre vonatkozó 1934. évi arányokban - az erdőterületek kivételével - alig mutatkozik eltérés. Ebből egyértelműen arra következtethetünk, hogy a környezet átalakításának mértéke vizsgált területünkön meghaladja a magába foglaló táj átalakulását. Az 1. sz. ábrán sötéttel jelölt alluviális térszinek a magterületen túlsúlyban vannak és területileg megegyeznek az ősvizrajzi térképek állandóan vízzel borított és az

áradások idején elöntött térszineivel. A rekonstruált eredeti növénytakaró e területen rétlápok, mocsarak és ártéri ligeterdők növényfajaiból tevődött össze. A folyószabályozások előtt tehát a magterületen a vármegyei átlagnál feltétlenül magasabb lehetett az erdő, a nádas és más hasznosíthatatlan terület aránya. Ezért bizonyos, hogy a környezet nagyobb változásának kellett bekövetkeznie ahhoz, hogy a területhasznosítás arányai a vármegye arányaihoz hasonlókká váljanak.

A folyószabályozás munkái azonban nem csupán a kivitelezés időszakában, hanem napjainkban is éreztetik hatásvukat. A mezőgazdasági művelés és a vízgazdálkodás ma is részben függvénye a múlt században megvalósított és azóta korrigált természetátalakításnak. Ha tételes összehasonlításra nem is, de az előbbi megállapítás alátámasztására talán alkalmas a számításaink alapján a 2. sz. táblázatban közölt adatsor. Értelmezésénél figyelembe kell vennünk, hogy az állami gazdasági, erdőgazdasági, tanföldgazdasági, egyéni és egyéb, valamint a közbeékelődő községi területek adatainak hiánya milyen irányú torzulást okoz. A kert- és a szőlő arányát növelné, ha a magterület magántulajdonban lévő termőterületeit, házikertjeit, valamint a magtermeltető és kertészeti vállalatok területhasznosítását is figyelembe vennénk. Az erdőterületek aránya is magasabb lenne az erdőgazdaság által hasznosított, valamint a Doboz és Gerla községekhez tartozó területek figyelembe vételével.

A múlt század végére kialakult területhasznosítási arányok nagyságrendjét tehát - némi túlzással - állandónak tekinthetjük.

A környezetet megváltoztató emberi tevékenység azóta nem a beavatkozások színteréül szolgáló területek nagyságával, sokkal inkább a korszerűsödő társadalom beavatkozásának új módjaival, növekvő intenzitásával jellemezhető.



III. A környezetvédelem helyzete a városrégió magterületén

III. 1. A levegőszennyeződés kérdései

A levegőszennyeződés irodalomból ismert öt tartományának figyelembe vételével a közép-békési városrégió 664,7 km²-nyi nagyságú magterülete egészében a vizsgálat szempontjából regionális levegőszennyezési tartománynak tekinthető. A regionális tartomány levegőszennyezése öt városi tartomány /Békés, Békéscsaba, Gerla, Gyula, Doboz/ szennyező hatásai alatt áll éppúgy, mint az utóbbiak a lokális tartományok hatása alatt. Természetes, hogy mivel éppen a levegőszennyeződés a legmobilisabb környezeti károsodás - a városrégió többi településének is lehet hatása vizsgált területünk levegőjének szennyeződésére. E hatások a szennyező anyagok jellegétől, a szélviszonyoktól és a felszint borító növénytakarótól függően terjedhetnek ki a regionális tartomány egy részére.

/Tapasztalati tény a békéscsabai hizlaldák vagy az új gyulai Húskombinát fehérje feldolgozó üzeme által árasztott bűznek több kilométerre történő tovaterjedése éppen úgy, mint a konzervgyári hagymaszazon csalhatatlan bizonyítékként a Kistrét egész területét elárasztó hagymaszag./

III. 1. 1. A külterületek levegőszennyeződése

Az egész vizsgált területre egységesen jellemző - a csapadékviszonyoktól való függése miatt időszakosnak tekinthető - természetes szennyező a talajpor. Természe-

tesen az "egységesen jellemző" nem a szennyeződés mértékének azonosságát jelenti. Területünk klimatikus viszonyai ezt a szennyeződést az év jelentős részében lehetővé teszik. Kisebb mértékben érvényesül a téli időszak hótakaró mentes szakaszaiban, amikor a felső talajréteg szárazra fagy. Tavasztól őszig azonban a csapadékos napok után is hamar felszáradó felszín finomszemű üledékei közepes szél hatására is porfelhőket képeznek. A magterület településen kívüli területein ezt a hatást nagyban mérsékli az intenzív növénytermesztés, mely a porképződés mértékét a tenyészidőszakban töredékére csökkenti. A nyári aszályos időszakban a földutakon jól megfigyelhető a pleisztocén térszín erős porosodása, míg az alluviális területek kötött talajai kőkeményre száradnak, mélyen repedeznek. A területünkön jelentős kiterjedésben képviselt szikesek a gyér vegetáció ellenére is mérsékeltebben porosodnak. A porképződés megakadályozásában és a por lekötésében egyaránt nagy szerepet betöltő erdőségekről és városi zöldterületekről a későbbiekben még szólnunk.

A településeken kívüli területek természetes porképződése mellett nem hanyagolhatók el a mezőgazdasági művelés megnövekedett szennyezőhatásai. Az agrotechnika fejlődése magával hozta a nagyteljesítményű talajművelő, növényápoló, betakarító és szállítógépek rohamos elterjedését. A levegőszennyezésnek így térszínei lettek a nagyüzemi táblák, ahol a nagy termelékenységű gépek indítják útjukra a talajszemcséket, ontják a

motorok szilárd és gáznemű égéstermékeit, a talajon vagy a levegőben haladva por, vagy permet alakban juttatnak vegyi anyagokat a levegőbe.

A városrégió települései között egyre dinamikusabbá váló kapcsolatoknak /munkaerő ingázás, áruszállítás, kiránduló- és turistaforgalom, stb./ egyenes következménye a forgalom rohamos növekedése, a közlekedési eszközök növekvő levegőszennyező hatása.

3. sz. táblázat: A városrégió úthálózatának néhány jellemzője

A város- régió:	A kiépített utak hossza /km/	Ebből főút- vonalak		terület km ²	Útsűrűség km/km ²	
		hossza /km/	%-a		Össz. fő- utak	tak
Magterületén	117,6	40,8	34,7	664,7	0,18	0,060
Egyéb területein	92,0	11,0	12,0	381,3	0,24	0,030
Összes területén	209,6	51,8	24,7	1046,0	0,20	0,045

A kerékített adatokból is kitűnik a közép-békési város-együttes magterülete településeinek koncentrálttsága. A magterület kisebb /0,18 km/km²/ útsűrűsége azonban a közúti közlekedés levegőszennyező hatásának vizsgálatánál téves következtetésre csábít. Ha figyelmen kívül hagynánk az útvonalak terhelésében meglévő különbségeket, a magterületet a régió periférikus területeinél jobb helyzetűnek ítélnénk. Az egyéb utakénál többszörösen nagyobb forgalmat lebonyolító főútvonalak sűrűsége azonban - ép-

pen a magterület településeinek vonzása hatására - a városrégió átlagánál /0,045 km/km²/ 30, a peremi területek átlagánál /0,030 km/km²/ pedig 100 %-kal magasabb /0,060 km/km²/ értéket mutat. Ez a besűrűsödés önmagában is bizonyítja a relative kedvezőtlenebb helyzetet. A forgalomra vonatkozó adatok a térségben felfokozott levegőszennyező hatást igazolnak.

4. sz. táblázat: A Békéscsabára belépő fontosabb útvonalak terhelése a külső szakaszokon

	H/nap	csúcsóra /8 %/	Az útvonal részese- dése az össz. terhelésből %
1. Gyulai út /44.sz.főút/	25140	2010	22,6
2. Békési út /47. "	/ 22714	1820	20,4
3. Csorvási / "	/ 15778	1260	14,1
4. Szarvasi /44. "	/ 14998	1200	13,4
5. Orosházi út	11761	940	10,6
6. Kétegyházi út	8482	680	7,6
7. Dobozi út	7224	530	6,5
8. Berényi út	5388	430	4,8

/Békéscsaba Általános Rendezési Terve, BME Városépítési Tanszék, 1975, /

A 4. sz. táblázat Békéscsabára vonatkozó adatai jól tájékoztatnak a városrégió forgalmi viszonyairól. Kitűnik, hogy a főútvonalak nagyobb sűrűsége hatványozott forgalmi terhelést és levegőszennyezési veszélyt jelent a 3 város belterületén, valamint a főútvonalakat kísérő

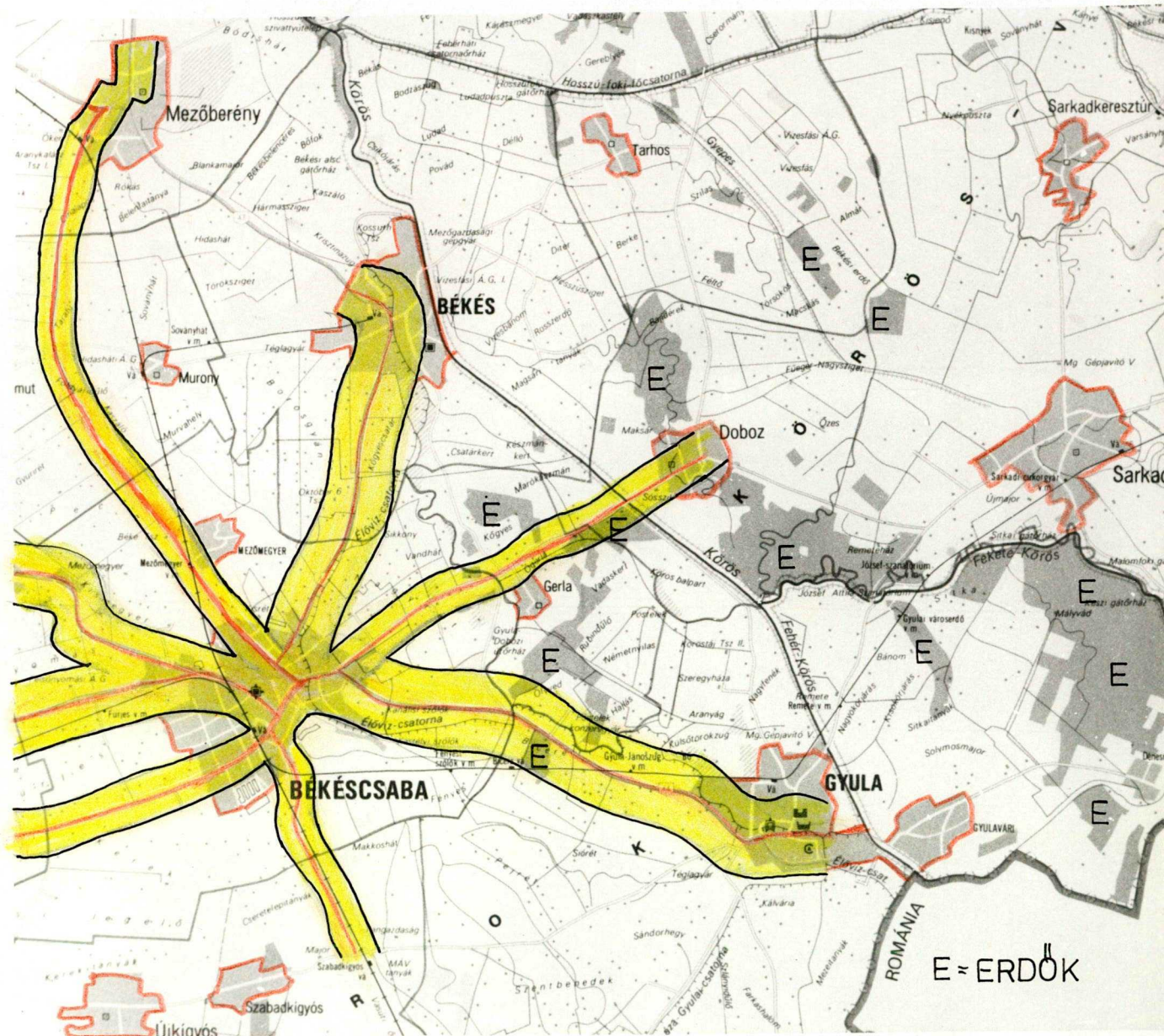
külterületeken.

A Békéscsaba, Gyula és Békés között kialakult forgalmi kapcsolatrendszerrel viszonylag kisebb átmenő forgalom és az egymás között fennálló intenzív kapcsolatok jellemzik /Tánczos-Szabó L. 1977/. Ezt az összefüggést látszik erősíteni a 4. sz. táblázatunk, amennyiben a 8 fontosabb útvonal összes terhelésének 70,5 %-a esik a várost metsző 2 főútvonal /44. sz. Kecskemét - Békéscsaba - Gyula és a 47. sz. Szeged - Békéscsaba - Debrecen/ belépési szakaszaira. A Gyulai út és a Békési út az összes terhelés 43,0 %-át bonyolítja! Ez az arány önmagában is figyelmeztet a magterület átlagánál lényegesen magasabb szennyezési értékekre, amely tény a térség egységes zöldterület fejlesztési koncepciójának kidolgozásánál feltétlenül figyelembe kell venni.

A közúti forgalom által a térségben okozott levegőszennyeződésnek 49,5 %-a a Békés - Békéscsaba - Gyula háromszögben kerül kibocsájtásra a jelentéktelen kiterjedésű erdőterületektől is távoleső sávokban. /3. ábra/.

III. 1. 2. A belterületek levegőszennyeződési viszonyai

A városrégió magterületén belül elhelyezkedő 5 település közül Doboz és Gerla levegőszennyeződési kérdései a települések alacsony lélekszáma, a szennyező források gyakorlatilag teljes hiánya, továbbá a környezetükben elterülő kiterjedt erdőségek levegő regeneráló hatása miatt nem számottevők.



3.ábra: A közuti forgalom által okozott levegőszennyezés arányai a városrégió főbb utvonala mentén.

A három város levegőtisztaságának helyzetét a legfontosabb szennyezőforrások alapján kíséreljük meg összehasonlítani. A szennyeződés mértékének direkt összehasonlítására nincs mód, mivel az igen kevés mérési adat /KÖJÁL/ csak Békéscsabára vonatkozik.

III. 1. 2. 1. A háztartási- és kommunális levegőszennyező-
sek

A háztartási- és kommunális eredetű levegőszennyeződés mindhárom városban "városi tartomány" kiterjedésű. Az alföldi településekre jellemző nagy kiterjedés mellett egyenletes, egybefüggő, nagy többségében egyszintes beépítés alakult ki e városokban. A levegőszennyezés szempontjából lényeges, hogy a lakások és intézmények hőenergia ellátására még egy évtizeddel korábban is szinte kizárólagos volt a szilárd tüzelőanyagok felhasználása, amelyeket egyedi, tüzeléstechnikai szempontból gyakran igen rossz fűtőberendezésekben égettek el. Így a városok nyári porszennyezésének helyébe az őszi időszaktól a korom és a füstgázok léptek. A települések lélekszámának /5. sz. táblázat/ és lakásállományának /6. sz. táblázat/ növekedésével, a többszintes beépítés következtében kialakult nagyobb népsűrűséggel a levegőtisztaságot csak a szilárd tüzelőanyagok felhasználási arányának csökkentésével lehet biztosítani.

5. sz. táblázat: A három város lakosságának alakulása

	1960.	1965.	1970.	1973.	1974.	1975.
Békés	..	20525	..	21500	21900	22129
Békéscsaba	50664	53134	54500	59000	60000	61215
Gyula	24673	24722	27000	26200	26600	26982

	1976.	A növekedés 1965-76-ig fő	%
Békés	22261	1736	8,45
Békéscsaba	62208	9074	17,07
Gyula	27301	2579	10,43

A városok lakossága növekedésének ténye mellett táblázatunk alkalmas annak bemutatására is, hogy a növekedés üteme 1965. óta a korábbi évekéhez viszonyítva felgyorsult.

A háztartási eredetű levegőszennyezés szempontjából legjelentősebb változás a földgáz bevezetése volt 1968-ban. Békéscsabán és Gyulán ez adta meg annak a lehetőségét, hogy a városok lélekszámának növekedésével ne járjon együtt a háztartási eredetű levegőszennyezés fokozása. Tekintettel arra, hogy a lakossági energiafogyasztás nagyobb részét a lakások fűtése teszi ki, a 6. sz. táblázat adataiból is kiderül, hogy városaink közül Békés levegőtisztaságának védelme követeli a korszerű gázfűtés lehetőségeinek fokozását. Mind Békéscsaba, mind pedig Gyula rendelkezik azzal az alapvető gerincvezeték rendszerrel, amely lehetővé teszi a gázfűtés további elter-



6. sz. táblázat: A lakásállomány és a gázzal fűtő háztartások adatainak változásai /1960-1977/

	B é k é s			B e s a b a			G y u l a		
	lakások száma	gázzal fűtő háztartások		lakások száma	gázzal fűtő háztartások		lakások száma	gázzal fűtő háztartások	
		száma	/x/		%-a	száma		/x/	%-a	száma	/x/	%-a
1960.	..	..	..	14100	-	-	7200	-	-
1965.	6529	..	..	16490	-	-	7777	-	-
1970.	6644	..	..	19112	2378	12,4	8719	837	9,6
1973.	6985	-	-	20720	4163	20,9	9436	1552	16,4
1974.	7193	-	-	21351	4768	22,3	9764	1832	18,7
1975.	7368	-	-	21929	5506	25,1	9977	2105	21,1
1976.	7530	-	-	22659	6114	26,9	10084	2339	23,2
1977.	7662	236	3,0	23356	6380	27,3	10386	2531	24,4

/x/ A gázzal fűtő háztartások az összes lakások
számához viszonyítva

jesztését. 1970-77 között Békéscsabán a lakások számának növekedése 4244, a gázzal fűtő háztartásoké 3993, míg Gyulán e változás 1664, illetve 1694. Adataink meggyőzően bizonyítják, hogy az új lakások háztartásai többségükben a környezetet legjobban kimélítő földgázt hasznosítják. A gázfűtés elterjedésének üteme a városi elosztóhálózatok fejlesztésének gyorsításával fokozható lenne. A vezetékek létesítésének tetemes költségei miatt valószínű, hogy az egyszintes beépítésű területeken a szilárd tüzelőanyagokat inkább a háztartási tüzelőolaj fogja felváltani. Mivel azonban az olajtüzelés lényegesen költségesebb, lassú fejlődésre lehet számítani. A földgázszolgáltatásba bekapcsolt háztartásokban a fűtés mellett minimális levegőszennyezéssel oldódik meg a főzés és a melegvizes szolgáltatás.

A különböző intézmények energiaigényeinek kielégítésében a két földgázszolgáltatásba korábban bekapcsolt városban túlnyomó részben ez az energiahordozó kerül felhasználásra. Különösen Békésen, de Békéscsaba és Gyula vezetékhálózattól távoli lakásaiban is nagy szerepe van a főzés és a melegvizes szolgáltatás korszerű megoldásában a propán-bután gáz használatának. Környezetvédelmi szempontból örvendetes az értékesítés fokozódása. /7. sz. táblázat/

Az összes propán-bután gázfogyasztók és a háztartási fogyasztók közötti eltérés nagyságrendje nem teszi indokolttá a táblázatban a megkülönböztetést.

7. sz. táblázat: A háztartási propán-bután gázfogyasztók számának alakulása /1970-1977./

	1970.	1973.	1975.	1976.	1977.	1970 - 1977 növekedés	
						db	%
Békés	3505	4025	4624	5064	5371	1866	53,2
Bcsaba	12673	13717	14536	15280	15907	3234	25,5
Gyula	3607	4100	4713	5180	6907	3300	91,5

Összefoglalva: a háztartási és kommunális eredetű levegőszennyezések az előző évekhez képest fokozatosan csökkenthetők a szilárd fűtőanyagok háttérbe szorításával, az egyedi fűtőberendezéseknek korszerűbb távfűtő-rendszerekkel, tömbfűtő berendezésekkel történő felcserélésével. A városeggyüttes egybehangolt fejlesztése során Békésnek is azonos lehetőséget kell teremteni levegőtisztaságának védelme érdekében a fűtési struktúra korszerűsítésére.

III. 1. 2. 2. Az ipar levegőszennyező hatásai

Az ipari eredetű levegőszennyeződés konkrét esetei alapján lokális tartományoknak tekinthetjük a közép-békesi városok egy-egy levegőszennyező üzemének közvetlen környezetét és a több üzemet magukba foglaló ipartelepeket.

Békés város belterületén 30 környezetvédelmi szempontból jelentős üzem működik. A város történeti fejlődése során egybefüggő ipartelep nem alakult ki. Az üzemek

elszórta, a lakóterületek közé zárva települtek. Így különösen kedvező az a tény, hogy szilárd szennyeződések /por, korom/ vagy káros égéstermékeket, füstgázokat kibocsájtó üzem - mely a város belterületének levegőjét szennyezné - nincs a 30 között. A technológiával kapcsolatos kellemetlen büzt árasztó üzem a Kosáripari Vállalat, melynek vészőfűző üzemrészét a külterületre kell telepíteni. A békéscsabai Konzervgyár Előkészítő Telepe a bomló szerves hulladékok miatt, a város belterületén található 3 szeszfőzde pedig a technológiával kapcsolatos szagártalom miatt kerül kitelepítésre. Külön problémát jelent az ÁFÉSZ Csabai-úti hízalaldája, amely ugyan nincs a belterületen, de annak közvetlenül a határán, megfelelő védőtávolság nélkül települt. A városfejlesztés előrelátását dicséri, hogy a belterületi 30 üzem vizsgálata, továbbfejlesztésének programja a szükséges védőterületek megléte vagy kialakíthatósága alapján állítja fel a következő kategóriákat:

I. kat.: védőtávolság minimálisan 500 méter

II. " : " 100 - 500 méter

III. " : " nem szükséges

A város levegőtisztasága /és általában környezetvédelme/ szempontjából előnyös, hogy az I. sz. kategóriába tartozó üzem nincs, a II. kategóriába 20, a III-ba pedig 10 üzem tartozik.

Az üzemek többsége tehát környezetvédelmi szempontból nem jelent közvetlen veszélyt. Éppen ezért ellentmondásosnak látszik, hogy a távlati fejlesztési besorolásokban az "A" jelű csoportba /kitelepitendő üzemek/ 16 üzemet soroltak be. A kitelepitést a lakókörzetek fejlesztése és a meglévő üzemépületek rossz állaga, elavultsága indokolja. A kitelepitésre a várostól nyugatra, a Szarvasi út és a muronyi vasútvonal mentén biztosítottak területet. A "B" csoportba - a megmaradó, de területileg nem fejleszthetők közé - 12 üzem tartozik, míg a megmaradó, területileg is fejleszthető csoportba /C/ 2 üzemet soroltak. Békés város ipara tehát a levegőszennyezés szempontjából jelenlegi állapotában és a tervezett fejlesztés után sem jelent közvetlen veszélyt.

Békéscsaba levegőtisztaságának védelme a még szilárd tüzelőanyagokkal fűtő üzemek gázüzemre való átalakításával hatékonyan fokozható. Ez a törekvés már eddig is eredményeket hozott: 15 jelentős üzem, közöttük a Téglagyárak, Cserépgyár évek óta a levegőszennyezés minimumával járó gáztüzeléssel működik. A város 65 üzeméből 50 azonban továbbra is levegőszennyező. /Mizó M. é.n./

A levegőtisztaság védelme szempontjából pozitív energiafelhasználási tendenciát jelzik a földgáz értékesítés adatai is. A nem háztartásoknak értékesített földgáz mennyisége Békéscsabán /1000 m³/:

1969.	1970.	1971.	1972.	1973.	1974.	1977.
5432	24702	30139	37777	36974	45372	47292

Az adatsor tanúsága szerint az 1969-1977 közötti időszak 8 éve alatt 8,7-szeresére nőtt az értékesített földgáz mennyisége. A földgázprogram kezdeti időszakát jelző 1969-1970. évi növekedés meghaladta a 19 000 m³-t, majd 1974-ig 5-8000 m³ nagyságrendű a növekedés évente. Az ipari, kereskedelmi, szolgáltató, kulturális és közigazgatási létesítmények, intézmények többségében az átállás megtörtént. Erre utal, hogy 1974-1977. között a növekedés 3 év alatt sem éri el a 2000 m³-t.

A város üzemének területi szétszórtsága, a lakóterületekbe ékelődése jellemző. A városrendezési terv a levegőszennyeződést előidéző üzemek elhelyezésére az északi ipartelepnek a várostól távolabbi részét jelöli ki. Az 1985-ig terjedő időszakban 13 üzem kitelepítését kell megoldani, amelyek környezetszennyezése a legnagyobb mértékű. Ezek közül a levegőszennyező üzemek és telephelyek: ERŐKAR-Öntöde, Hajtómű és Festőberendezések Gyára /részleges kitelepítése megtörtént/ Herbária Gyógynövény Vállalat, Tejipari Vállalat, Szeszfőzde, I-II. sz. sertéshizlaló. A kitelepítésre konkrét ütemterv készült, az új telephelyek területbiztosítása a koncentrált ipartelepítésre kijelölt térségekben történik. Az üzemek kitelepítésére és új iparágak, üzemek telepítésére az északi iparterü-

leten 1985-ig 86 ha, 2000-ig további 95 ha területet ábrányoz elő a tervezés. A déli iprai terület a jelenlegi területek hasznosításával, a nyugati /Szarvasi út mentén kijelölt/ térség pedig újabb területek felhasználásával fejleszthető. A lakóterületen kívül hozzák létre a várható munkahelyszükséglet 75 %-át, míg a fennmaradó rész a lakóterületen belül, az emberi környezetet nem károsító üzemekben valósul meg.

A rendszeres, országos szabványoknak megfelelő levegőszennyezés mérések indokoltságára mutat az 50. oldalon közölt néhány emisszió mérési adat. / Mizó M. é. n./

A szabad légkörben, egyéb kategóriába sorolt területen megengedett levegőminőségi határértékeket /Várkonyi 7. 1977./ a szennyező anyagok neve után feltüntettük.

A közölt mérési adatok négy eset kivételével magasabbak a határértékeknél ! Ha azonban a lakóterülethez szorosan csatlakozó Híradótechnikai Vállalatot az 1/1973. /I.9./ MT számú rendelet alapján "védett" területi kategóriának tekintjük, a mért 96 mg/m^3 -es toluol érték a megengedettnek $0,60 \text{ mg/m}^3$ / 160-szorosa ! Sajnálatos, hogy adatainkat - azok felvételének esetlegessége, rendszertelensége miatt - csak annak illusztrálására használhatjuk, hogy a korszerű eszközökkel, tudományos igényvel végzett mérések a közép-békésihez hasonló, kevésbé iparosodott térségekben sem nélkülözhetők.

Néhány légszennyező anyag emissziós érté-
kei békéscsabai üzemekből, intézményekből

Toluol /Eng.max. 0,60 mg/m ³ /		
MEZŐGÉP Vállalat	/1973.V.3./	60 mg/m ³
	/1974.IX.13./	16 mg/m ³
Faipari Szövetkezet	/1973.VIII.31./	302 mg/m ³
Forgácsoló Szerszám- gyár	/1974.IX.16./	10 mg/m ³
Hiradótechnika Váll.	/1973.VIII.10./	80 mg/m ³
	VIII.18./	21 mg/m ³
	VIII.31./	96 mg/m ³
	/1974.IX.13./	49 mg/m ³
Ammónia /Eng.max. 1,5 mg/m ³ /		
MEZŐBER	/1974. III.27./	1,8 mg/m ³
Forgácsoló Szerszám- gyár	/1974.XI.14./	28,0 mg/m ³
Nitrogén-dioxid /Eng.max. 0,50 mg/m ³ /		
Forgácsoló Szerszám- gyár	/1974.XI.15./	3,0 mg/m ³
Szakmunkásképző Int.	/1975. I. 16./	2,0 mg/m ³
Formaldehid /Eng.max. 0,07 mg/m ³ /		
Hiradótechnika Váll.	/1973.VIII.18./	0,42 mg/m ³
Sztírol /Eng.max. 50,0 mg/m ³ /		
Faipari Szövetkezet	/1973.IX.10./	149 mg/m ³
Kénsav /Eng.max. 0,30 mg/m ³ /		
Vasipari Szövetkezet	/1974.V.22./	4,0 mg/m ³
Sósav /Eng.max. 1,40 mg/m ³ /		
Forgácsoló Szerszám- gyár	/1974.X.9./	8,0 mg/m ³

Gyula ipari üzemének légszennyező hatását az ÉMI által végzett vizsgálatok alapján határozták meg. 35 üzem /ipari, mezőgazdasági létesítmény/ általános környezetvédelmi értékelése alapján kedvező a város helyzete. A megállapított 4 kategória között az üzemek az alábbiak szerint oszlanak meg:

- I. kategória: megmaradó: 23 üzem
- II. " : bővitendő: 3 üzem
- III. " : kitelepítendő: 5 üzem
- IV. " : távlatban kitelepítendő: 4 üzem

Levegőszennyezőknek minősülnek az alábbi üzemek, intézmények:

Budapesti Bútoripari Vállalat Gyára
Betonárú Szakipari Vállalat
Vasipari Szövetkezet
Vizgépészeti Vállalat
Téglagyár
Sütőipari Vállalat
Tejipari Vállalat

Elsődleges feladat a felsorolt üzemek levegőszennyezésének csökkentése, majd lakóterületen kívüli elhelyezésük a kijelölt iparterületeken. Ezt sürgeti a város kiemelt üdülési funkcióival kapcsolatban történt besorolás is, mely szerint levegőtisztasága a védett kategóriába tartozik.

III. 1. 2. 3. A közlekedés levegőszennyező hatása

Az előzőekben érintett háztartási-kommunális és ipari levegőszennyezések esetében jól meghatározható pozitív tendenciákról adhatunk számot mindhárom város esetében. A jelenlegi helyzet, a már fogantatott és tervezett intézkedések feljogosítanak arra, hogy a közép-békési városok levegőjének további romlását elkerülhetőnek tartsuk.

A közlekedési eszközök által okozott károsító hatások azonban megingatják e reményeinket. Városaink örvendetesen gyorsuló fejlődése számos olyan változást von maga után, amelyek a lakóterületek levegőjének fokozódó szennyeződéséhez vezetnek. A helyzet romlásában ma már a dieselesítés és a villamosítás, a belterületi iparvágányok felszámolása következtében a vasúti közlekedés szennyező hatásait lokálisnak, összességükben elhanyagolhatónak tekinthetjük. A személy és teherforgalomnak a közutakra terelése, a gépjármű állomány és a forgalom ugrásszerű növekedése a közúti gépjárműveket tette az elsőrendű levegőszennyező és zajforrásokká. Károsító hatásaik a legkedvezőtlenebb körülmények között, a felszín közelében, nagy kiterjedésű területeken érvényesülnek. A három város közlekedésföldrajzi helyzetét, vonzását és járműállományát /7/a sz. táblázat/ összehasonlítva egyértelmű a megyeszékhely levegőtisztaságának fokozott veszélyeztetése.

A gépjárműállomány néhány összehasonlító adata /1978.XII.31/
 /OTH Számítástechnikai Központja - KPM Autófelügyelet alapján/

7/a sz. táblázat

	Országos állomány	Békés megyei állomány		Bosaba városi állomány		Gyula városi állomány		Békés városi állomány		A három város együttes állo- mánya	
		db	%	db	%	db	%	db	%	db	%
Személy gépkocsi	837 357	25 904	3,09	6 409	24,74	2 623	10,12	1 095	4,22	10 127	39,08
autó- busz	22 551	745	3,30	339	45,50	55	7,38	24	3,22	418	56,10
Teher- gépkocsi	129 076	4 359	3,37	1 762	40,42	378	8,67	119	2,72	2 259	51,81
Vontató	70 329	4 245	6,03	335	7,89	129	3,03	121	2,85	585	13,77
Összesen	1059 313	35 253	3,32	8 845	25,09	3 185	9,03	1 359	3,85	13 389	37,97

/Megyei százalékos adatok az országos állományhoz, a városoké a megyei állományhoz viszonyítva !/

Békéscsabának a vonzási körzettel megnövekedett közlekedési kapcsolata, a közúti határállomás, a gyulai idegenforgalom vonzása és a város megnövekedett belső forgalma együttesen terhelik a belterület néhány útvonalát. /4. sz. táblázat/ Nagy jelentőségű útkorszerűsítések történtek az elmúlt években, amelyek azonban a csúcsidőszakok járműtorlódását és az ezzel járó fokozott levegőszennyezést csak részben csökkentették. A járművek által kibocsájtott égéstermékek feldúsulása szélcsendes időszakban különösen a legforgalmasabb kereszteződésekben /Szarvasi út - Lenin út, István király tér - Széchenyi utca, Szabadság tér - Bartók Béla út./ érzékelhetők.

Az egy-két szintes alacsony épületeket felváltó többszintes, szalagszerűen az út tengelyével párhuzamosan elhelyezett épületek egybefüggő sora gyakran teszi szélvédetté a Tanácsköztársaság útját, kedvező helyrajzi viszonyokat teremtve a magas imissziós koncentrációk kialakulásához. A napi járműforgalom az alábbiak szerint alakul /Mizó M. é.n./: 2056 db személygépkocsi, 1025 db motorkerékpár, 513 db autóbusz.

Ez az útvonal elsősorban a vasutállomás és a városközpont közötti, valamint az üzlethálózatához vezető belső forgalmat bonyolítja jól elkülönülő délelőtti és a délutáni csúcsidőszakkal. Ilyenkor a járművek füstgázainak felgyülemzése jól érzékel.

hető, a zaj állandósul és szintje a többi napszakhoz képest két-háromszoros. Érdeemes megjegyeznünk, hogy az 1979. júniusi adatok feldolgozásából kapott 9/a számú táblázatunk tanúsága szerint a Tanácsköztársaság útja - Jókai utca kereszteződését munkanapokon 600, az István király téri úttorkolatát pedig 700 menetrend szerinti autóbusz zaja és égéstermék terhel. A zajszint csökkentésére sincs lehetőség, mivel a korszerűsítéskor védőtávolságot nem biztosítottak. A meglévő egyetlen fasor mellé további nem telepíthető, mert az úttestet a lakóépületektől mindössze 3-4 m széles gyalogjárda választja el.

Hasonló járműforgalom esetén is kedvezőbb a levegőtisztaság és a lakások zajszintje az alacsony beépítésű, széles útvonalakon. /Bartók B. út, Szarvasi út, Gyulai út, Berényi út/

A lakóépületek és az úttest közötti távolság általában mindkét oldalon meghaladja a 10-12 m-t, ami önmagában is jelentős védelmet jelent. További előnye az e közlekedési útvonalakat kísérő lakóterületeknek, hogy a kertés családi házak növényállománya hatékony zajszűrő és levegő regeneráló felületet képez. A közterületi fa- és cserjeállomány azonban többnyire kiöregedett, gyér és elhanyagolt. Igénytelen, gyorsan növvő növényzet telepítésével értékes zöldterületek kialakítására adódna lehetőség.



A porszennyezés jelentős mértékű, mivel a város belterületi úthálózata túlnyomórészt földút /8. sz. táblázat/.

8. sz. táblázat: A tanácsi belterületi utak megoszlása városonként /1977./

	Az összes utak hossza /km/	Ebből a kiépített utak	
		hossza /km/	aránya %
Békés	76	12	15,8
Békéscsaba	165	55	33,3
Gyula	123	31	25,2

A földutak mentén elhelyezkedő alacsony beépítésű területek lakóházaihoz többszörösére nőtt a járműforgalom. A különböző szolgáltató járművek, munkagépek, a tanyákról a városba költözött tsz-tagok természetbeni járandóságát, háztáji gazdaságok terményeit, tüzelőt, építőanyagot szállító tehergépjárművek az időjárási körülményektől gyakorlatilag függetlenül, az év minden szakában igénybe veszik a szilárd burkolat nélküli utakat. A tetemesen megnövekedett személygépkocsi állomány jelentékeny része a száraz időszakban naponta többször is végighalad a poros belterületi utakon.

A szilárd burkolatú utak 58 ellenőrzési pontján 1975. szeptember 25-én 06-18 óráig az alábbiak szerint alakult az áthaladó gépjárművek száma:

személygépkocsi:	55 355 db
motorkerékpár:	24 404 db
tehergépkocsi:	17 939 db
autóbusz:	5 799 db
egyéb /dömper, vontató, stb./	3 676 db

A földutak magas aránya és megnövekedett forgalmuk a szilárd burkolatú utakon haladó forgalom porképzését is fokozza. A nagy mennyiségű sárfelhódrást a közti tisztasági gépek időnként nem győzik eltakarítani, a pormentes burkolatú utakon gyakran a szegélykövel azonos vastagságban halmozódik fel a porképző talajréteg. /1. sz. kép/

A városi levegő védelme, a porszennyezés csökkentése érdekében a jelenlegi 33 % helyett legalább 55-60 % -ban kellene szilárd burkolatú utak. Ez reálisan csak hosszú távon várható a város belterülete népsűrűségének fokozódásával.

A város átmenő és belső forgalmának állandó növekedése tehát azt jelenti, hogy a jelenleg is károsan terhelt útvonalak /4. sz. táblázat/ forgalma tovább fokozódik, levegő szennyezésük és zajszintjük nő. Fokozottan érvényes ez a tendencia a belső tömegközlekedésben kizárólagos szerepet betöltő helyi autóbuszok útvonalain, amelyek megtett kocsikilométer teljesítménye különösen Békéscsabán hűvekszik rohamosan. /9. sz. táblázat/

9. sz. táblázat: A helyi autóbusszjáratok által megtett évi kocsikilométer 1970-1977. /1000 km/

	1970.	1971.	1972.	1973.	1974.	1975.	1976.	1977.	Növ. %
Békés	42	43	..	51	78	73	67	58	38,0
Bcsaba	701	775	818	867	1221	1518	1615	1646	134,8
Gyula	101	129	144	116	101	133	133	133	31,7

A megtett 1 646 000 kocsikilométert a járatok által igénybevett 35 km-es belterületi úthosszra vonatkoztatva napi átlagban 129 autóbussz károsítja a környezetet. A legforgalmasabb útvonalakon azonban az átlagérték többszöröse jellemző. 9/a számú táblázatunk tanúsága szerint a legexponáltabb csomópontokon 6-14 járat 249-700 kocsija halad át az év minden munkanapján.

9/a sz. táblázat: A legforgalmasabb csomópontokon munkanapokon áthaladó helyi autóbussz járatok és kocsik száma /1979./

Csomópont	Áthaladó	
	Járatok száma	autóbusszok száma
István Király tér - Tanácsköztársaság útja	14	700
Tanácsköztársaság útja - Jókai utca	12	600
Szabadság tér - Bartók Béla út	6	358
Szarvasi út - Lenin út	7	279
Szarvasi út - Kazinczy u.	8	249

A 4. számú táblázat adatainak a fenti adatokkal történő összevetésével levonható a következtetés: a legnagyobb belső és átmenő forgalmú városunk jelentős környezetvédelmi teendői:

- a várost elkerülő nyomvonal megépítése
- a városi forgalom számára új kiépített útvonalak biztosítása
- a legforgalmasabb útvonalakon távlatilag a környezetet kevésbé szennyező közlekedési eszközök rendszerezése

A városrégióban a Békéscsaha - Gyula viszonylatú forgalom erőteljesebb, mint a Békéscsaba-Békési.

/4. sz. táblázat/

A városi belterületek levegőszennyezése szempontjából kisebb forgalmával Békés kedvezőbb helyzetben van. Megjegyzendő azonban, hogy a közölt adatok felvétele óta is Békés belterülete jelentős terheléstől mentesült azáltal, hogy az irodalomban már korábban is sürgetett javaslat /Tóth J. 1976/ megvalósult. A Békéscsaba-Mezőberény műút korszerűsítésével az átmenő forgalom elkerüli Békést. A kiépített utak alacsony aránya /15,8 %/ miatt Békésen is számolni kell a porszennyezés fokozódásával. Meg kell jegyeznünk, hogy Békésen a kiépített utaknak jelentős hányada szegély nélküli kockaköves út, fokozott porképzési lehetőséggel. A város forgalmi tengelyét képező 47. sz. főút átkelési szakasza pormentes, szélessége, alacsony beépítettsége és kis szakaszán

/Petőfi utca/ erőteljes vegetációja következtében a levegő cseréje és regenerálódása kielégítő. A Gyula felé, illetve onnan irányuló járműforgalom Gyulán a széles zöldövezettel jól ellátott Vértanúk útját terheli. /A belterületi határnál kezdődő Mártirok útja magas töltésen, az úttesttől távoli féloldalas beépítéssel inkább lakott területen kívüli útnak tekinthető./ A Béke sugárút forgalmának káros hatásait fasorai, cserjéi és megfelelő szélessége mérsékeli. A belváros szűk összekötő utcáiban a csúcsidőszakokban felerősödő forgalom levegőszennyezése érzékelhető. /Városház utca, Hétvezér utca, Jókai utca/ A város kiemelkedően sok zöldterülete miatt kedvező helyzetben van, ez azonban önmagában nem jelentheti a fokozódó forgalom károsító hatásai elleni védekezést. Sürgető tennivaló az átmenő forgalom csökkentése a határállomáshoz vezető külső út megépítésével.

A levegőszennyezés forrásai tehát a 3 városban hozzávetőleg azonosak, hatásuk azonban városonként különböző. Levegőtisztasági szempontból Gyula védett Békés és Békéscsaba egyéb kategóriába tartozik. A levegőszennyeződés fokozódásának megakadályozására a legfontosabb teendők:

a./ ipari szennyezés megszüntetése érdekében üzemek kitelepítése

- b./ a földgáz felhasználás további fokozása az ipar és a háztartások energiaellátásában
- c./ a közlekedési ártalmak csökkentése a városokat elkerülő nyomvonalak megépítésével, a belső úthálózat korszerűsítésével
- d./ a zöldterületek tervszerű fejlesztése a települések belterületén, a külterületi zöldövezetek egybehangolt fejlesztése révén a városok zöldövezeteinek összekapcsolása
- e./ a levegőszennyezés észlelésének, méréseinek bevezetése.

III. 2. Vízszennyeződés

A vízszennyeződés vizsgálata a környezetvédelem leg-
átfogóbb területei közé tartozik. A világszerte nö-
vekvő vizigények és a fokozódó vízminőség romlás kö-
vetkezménye, hogy a szennyvízkérdés az emberiség köz-
ponti témájává vált. /Ponyi J. Kárpáti I. - Szemes
G. 1977/. Ha egy-egy konkrét esetben nem csupán a
vízminőség romlásának tényét regisztráljuk, akkor
gyakran a levegő- és talajszennyeződés kérdésköréhez
is eljutunk. Végeredményben a környezet valamennyi
szférájának szennyeződése tovább terjedhet a felszi-
ni vagy a felszín alatti vizekre. A vízszennyeződés
útja lehet, amikor az erősen szennyezett levegőből
közvetlenül, gyakrabban a csapadék közvetítésével

jutnak be szennyező anyagok. A szennyezett talaj is kedvezőtlenül befolyásolhatja a vízminőséget. A házi szemét, ipari hulladékok, szennyviziszap, házi szennyviz a csapadékvíz hatására a mélyebb rétegekbe vándorolhat. E szennyezés kiküszöbölése még nem megoldott /Bogárdi J. 1975/.

A vizeket szennyező hatások közül a levegőszennyezéssel kapcsolatos a közép-békési városregió magterületén nem számottevő. A talajszennyezés közvetítő hatása növekvő tendenciát mutat mind a városok közvetlen környékén, mind pedig a külterületeken. Utóbbiakban a mezőgazdasági termelés káros hatásait a fokozódó termelés érdekében alkalmazott kémiai anyagok okozzák. A kártevők irtására használt peszticidek és a termésfokozó műtrágyák alkalmazása a terület talajtani és morfológiai viszonyai miatt fokozott veszélyt jelenthet. A városeggyüttes alluviális területein a finomszemű hordalékokból álló alapkőzeten kötött, közepes vagy rossz vízáteresztő képességű talajok keletkeztek. E területek mind a mentesített ártér mélyen fekvő részei, belvizzel gyakran borítottak. Lecsapolásuk a kettős rendeltetéssel /belvizelvezető és öntöző/ épült csatornahálózaton át történik. A befogadóba juttatott belvizek az alkalmazott vegyszerek mellett nagy mennyiségben tartalmaznak a talajból kioldott ásványi anyagokat. Vizsgált területünkön a szikese-

dés miatt magas a Na-tartalmuk. A városok belterületén a nyitott földárókba jutó szennyviz és szemet károsító hatása fokozódik. A csapadékviz levezetése a növényzettel való benőttség következtében lassú, a szerves anyagok bomlása fokozott. /2. és /3. sz. kép/. Mindhárom városban a szemétkézelés során léphet fel veszélyes talajvizszennyezés. A talajvizzel elöntött földgödörökben történő hulladék elhelyezésén kívül a közeljövőben más megoldással nem számolhatunk. A három város közösen létesítendő szemétkézelő művével kapcsolatos elképzelések a tanulmányterv készítés stádiumába kerültek ugyan, de az érvényben lévő városrendezési tervek közep-távon is a depóniák befogadóképességével számolnak. Ezért a városeggyüttes térségében a talajviz tartós és fokozódó szennyeződése várható. A talajviz szennyeződésére vonatkozó vizsgálatok még nem rendszeresek, az esetleges veszély jelzése egy-egy területen így könnyen elkéshet. A KÖVIZIG ilyen irányú megkezdett tevékenységét nagy jelentőségű lépésnek kell tekintenünk. Az előzőkben említett vízszennyező források térségünkben veszélyeztetnek ugyan, de hatásuk ma még elhanyagolható a városok ipari-kommunális szennyvizeinek károsító hatása mellett. A Körösök vízminősége napjainkban még hazánkban a legjobbak közé tartozik. Vizük a Balatonnál kétszer, a Dunánál háromszor tisztább. A vizsgált területen,

de a városrégió egyéb részén sem találhatók veszélyesebb vízszennyező ipari létesítmények. A Fekete-Körös a Sarkadi Cukorgyár és a József Attila Szanatórium nem kellően előtisztított vizétől szennyeződik, de öntisztulása még megfelelő.

A Fehér-Körös a vízminőségében időnként megfigyelhető romlási periódusok ellenére tiszta vizü folyónak tekinthető. /10. sz. táblázat/

10. sz. táblázat: A Fehér-Körös vízminőségének alakulása Gyulavárinál. /1970-1974./
/KGST osztályozás/

	O ₂ fogyasztás mg/l	O ₂ tartalom %	NH ₄ mg/l	Összes só mg/l
1970.	7,3 /I./	66,0 /II./	0,94 /I./	334 /I./
1971.	5,6 /I./	82,0 /I./	0,70 /I./	355 /I./
1972.	6,5 /I./	77,0 /I./	1,0 /I./	276 /I./
1973.	7,1 /I./	82,0 /I./	1,40 /II./	355 /I./
1974.	6,6 /I./	74,0 /II./	1,98 /II./	355 /I./

/Mizó M. nyomán/

III. 2. 1. Az Élőviz-csatorna szennyeződése

Az Élőviz-csatorna a közép-békési városeggyüttes magterületének legnagyobb környezetvédelmi problémája, amelynek megoldásában talán mindennél egyértelműbb a három város közös fellépésének, együttes erőfeszítésének követelménye.

A csatornát 1777-ben építették a Fehér-Körös régi

medréből kiágaztatva /Veszely/ Békéscsaba felé és visszavezetve a Fehér-Körösbe /Sikkony/. A csatorna minden időben nagy szerepet töltött be a vizsgált terület életében. Szerepet kap a mai napig a belvizek elvezetésében. Szennyezettségének rohamos növekedésével több jelentős korábbi funkcióját már részben sem tudja betölteni. A három város között a csatorna mentén létesített kertészetekben a vízzel történő öntözés kockázattossá vált éppúgy, mint a mezőgazdasági nagyüzemekben. Az erdőben és folyóvizekben szegény vidékeken partja mentén egykor kedvelt kirándulóhelyek voltak /Bandika-fa, Sikkony/ tavasztól őszig jelentős hétvégi forgalommal. Még az 1950-es évek elején a városok belterületi szakaszain is láthatunk szenvedélyüknek hódoló horgászokat, nem beszélve a külső területekről. Békéscsabán az alsó-körgáti zsilip közelében ma is láthatók a hajdani szabadstrand beton lépcsői, amelyek a fürdőzők vízbejutását tették kényelmesebbé. A mainál dúsabb vegetáció mellett a szagtalan, jó levegőjű vizpart a városok lakóinak kedvelt sétahelye volt. Magyarország Nemzeti Atlasza /Szerk. Radó S. 1967/ az 1962. évi adatok alapján - a Körösök csaknem teljes magyarországi szakaszával együtt - az élővíz-csatornát teljes hosszában tiszta vizű felszíni vízként ábrázolja 0-8 mg/liter O_2 -fogyasztási ér-

téssel. A KÖVIZIG adatai alapján közölt 12. számú táblázatunknak a békési torkolatra vonatkozó adatai között már "elfogadható" /8-12 mg/liter/ O_2 fogyasztás sem található. 1970-83. között szennyezett, 1974-ben pedig nagyon szennyezett minősítésű /25,5 mg/liter O_2 fogyasztás/. A csatorna védelmét indokolja, hogy ma is 452 km² terület belvizeinek főgyűjtője, az április 1. - szeptember 1. közötti időszakban pedig gyakran van szükség öntözővizére. A városok vizigényének növekedésével nem közömbös ipari-víz biztosító funkciója. 1974-ben Békéscsaba 3 üzeme /Konzervgyár, DÁV-Erőmű, Pamuttexil/ 819 220 m³ iparvizet vett a csatornából. A vizellátás közismert gondjai mellett átlagosan napi 2885 m³-rel tehermentesítette a városi hálózatot. A vízminőség romlási folyamatának legfőbb oka, hogy a magterület 3 városának egyetlen szennyvíz befogadójául az Élőviz-csatorna szolgál. Ez a városok ipari tevékenysége során keletkezett szennyvízen kívül 110 000 lakos rohamosan növekvő vízfogyasztásával összefüggő háztartási szennyvíz egy részének befogadását is jelenti!

A városok vízművei megalakulásának és a csatornázás kezdetének időpontjai eltérőek, így évekig nem lehetett szó szennyvíz elvezetéséről, kezeléséről.

Békéscsaba: vízmű alakulás: 1962. /csatornázás
kezdete: 1962./
Békés : " 1964. / " : 1970./
Gyula : " 1967. / " : 1970./

A szennyvízelhelyezés problémája a három városban a víztermelési kapacitás növekedésének, illetve a tényleges víztermelésnek függvényében különbözik egymástól. /11. sz. táblázat/

11. sz. táblázat: A víztermelési kapacitás alakulása /m³/nap/, indexének a víztermelési indexhez viszonyítása /KÖVIZIG/

	1968.	1970.	1972.	1973.	1974.	Index 1970=1	Víztermelés indexe 1970=1
Békés	1100	900	980	980	1500	1,7	1,2
Bcsaba	6500	8500	10000	14800	16200	1,9	1,7
Gyula	3000	6200	6200	10000	10000	1,6	1,3

A kapacitás bővülés és a víztermelés indexei között Békéscsabán a legkisebb a különbség /1,9 - 1,7/, ami a város vízigényének legerőteljesebb növekedését mutatja. Gyula hasonló helyzetével együtt e két városnak a csatorna szennyezésében betöltött döntő súlya bizonyítható. A KÖVIZIG adatai is ezt igazolják. Az Élővíz-csatornát terhelő szennyvíz napi mennyisége 1974-ben:

Gyula	:	3760 m ³ /nap
Békéscsaba	:	10130 m ³ /nap
Békés	:	120 m ³ /nap
<hr/>		
Összesen	:	10900 m ³ /nap

A napi terhelés azonban a fenti mennyiség két-háromszorosát is elérheti időnként. Békés belterületén az erősen szennyezett csatorna állandó büzt áraszt, közegészségügyi veszélyhelyzetet teremt. Kétségtelen, hogy az Élőviz-csatornát ért környezet-szennyező hatások Békésen összegeződnek, ezért Békéscsaba és Gyula szennyvitzisztítása közös érdeke a három városnak. A csatorna mentén végzett megfigyeléseink azonban egyértelműen igazolják, hogy a békési belterületi szakaszhoz hasonló rendezetlen mederrel a külterületi szakaszokon sem találkozunk. Az egykori partvédő sövény oszlopai, betontörmelések, ócskavas darabok fogják fel a frissen bedobált és a már bomlásnak indult szerves hulladékokat. Ilyen helyeken pangó vízfelületek alakulnak ki, amelyek különösen erős büzt árasztanak. Ezért az Élőviz-csatorna később említésre kerülő tervezett meder- és partrendezési munkálatait véleményünk szerint Békés belterületével kell kezdeni. /4. sz. kép/ A vízminőség katasztrófális helyzete a Veszely, Sikkony, békési torkolat mintáinak adataiból egyértelműen kitűnik. /12. sz. táblázat/ Sikkony és

12. sz. táblázat: Az Előviz-csatorna vízminőségének változása Veszely és Békés között /1970-1974./

Mintahelyek és vizsgált komponensek	Előviz-csatorna, Veszely			Előviz-csatorna, Siklony			Előviz-csatorna, Békés tork.									
	0 ² f. 0 ² t. NH ₄ össz. s6 Na mg/l %	mg/l %	mg/l %	0 ² f. 0 ² t. NH ₄ össz. s6 Na mg/l %	mg/l %	mg/l %	0 ² f. 0 ² t. NH ₄ össz. s6 Na mg/l %	mg/l %	mg/l %							
1970. Mértékadó KGST oszt.	I. II. I.	9,17	59,1	0,98	814	38,7	15,5	44,6	2,0	678	44,8	16,9	23,0	2,6	1130	41,6
1971. Mértékadó KGST oszt.	I. III. III.	7,5	36	4,22	978	55,9	10,9	18,0	8,0	1236	56,5	12,2	18,0	4,3	990	57,7
1972. Mértékadó KGST oszt.	I. II. I.	4,8	72,0	0,81	279	22,6	13,0	29,0	6,6	678	47,0	21,7	15,0	10,3	900	58,0
1973. Mértékadó KGST oszt.	I. III. II.	7,0	42,0	3,0	560	39,4	28,0	14,0	16,0	1192	62,6	25,0	15	15,5	980	64,0
1974. Mértékadó KGST oszt.	II. IV. III.	12,8	27,0	7,45	956	43,0	17,1	19,0	6,1	1072	55,5	25,5	11,0	11,6	975	53,9

/KÖVIZIG adatok alapján/

a békési torkolat adatainak összevetése jól mutatja, hogy a Veszely-Sikkonyi kotrással rendezett mederszakaszon érkező, Békéscsaba szennyzései-től mentes frissítő víz hatása legfeljebb mérsékelni képes a vízminőség békési szakaszon történő további romlását.

Az Élőviz-csatorna vázolt súlyos helyzetét csak tetézi, hogy a felgyorsuló urbanizáció, a tervezett gazdasági fejlesztések következtében a vízigények növekedése és a szennyvízképződés fokozódása várható. Valószínű, hogy ez a folyamat megelőzi a szennyvíztisztító kapacitások mennyiségi és minőségi növekedését. A mezőgazdaság rohamosan fokozódó kemizálása a legnagyobb körültekintés mellett is azt eredményezi, hogy a már említett 452 km² terület belvizeivel egyre több kémiai anyag szennyezi a csatorna vizét.

Tovább súlyosbitja a helyzetet, hogy a csatornázás fejletlensége miatt telkeken belül elszikkasztott szennyvíz környezetkárosító hatásai /talajszennyezés, talajvízszennyezés, talajvízszint növekedés, belvizveszély fokozódása, stb./ egyre fenyegetőbb veszélyt jelentenek. Az 1971-ben hozott rendelkezések új építési engedélyek kiadását fürdőszoba létesítéséhez kötik. A vízhálózat bővítése jelentős lakossági hozzájárulással gyors ütemben



A vízhálózatba és a zárt közcsatornába bekapcsolt lakások számának és az összes lakásállományhoz viszonyított %-os arányának alakulása

13/a sz. táblázat:

	BÉKÉS				BCSABA				GYULA			
	vízhálózatba		zárt közcsat.		vízhálózatba		zárt közcsat.		vízhálózatba		zárt közcsat.	
	bekapcsolt lakások				bekapcsolt lakások				bekapcsolt lakások			
	száma	%	száma	%	száma	%	száma	%	száma	%	száma	%
1965.	74	1,1	..	..	1655	10,0	1485	9,0	285	3,6	230	2,9
1970.	631	9,5	..	..	7233	37,8	3515	18,4	6251	71,7	884	10,1
1973.	2603	37,2	220	3,14	10375	50,0	4055	19,5	6945	73,6	1929	20,4
1974.	3096	43,4	282	3,9	11173	52,3	4658	28,1	7266	74,5	2485	25,4
1975.	3829	51,9	347	4,7	12392	56,5	5143	23,4	7489	75,0	2833	28,4
1976.	4247	56,4	468	6,2	13173	58,1	5888	25,9	7588	75,2	2937	29,1
1977.	4545	58,9	578	7,5	14255	60,9	6521	27,9	9247	89,0	3217	30,9

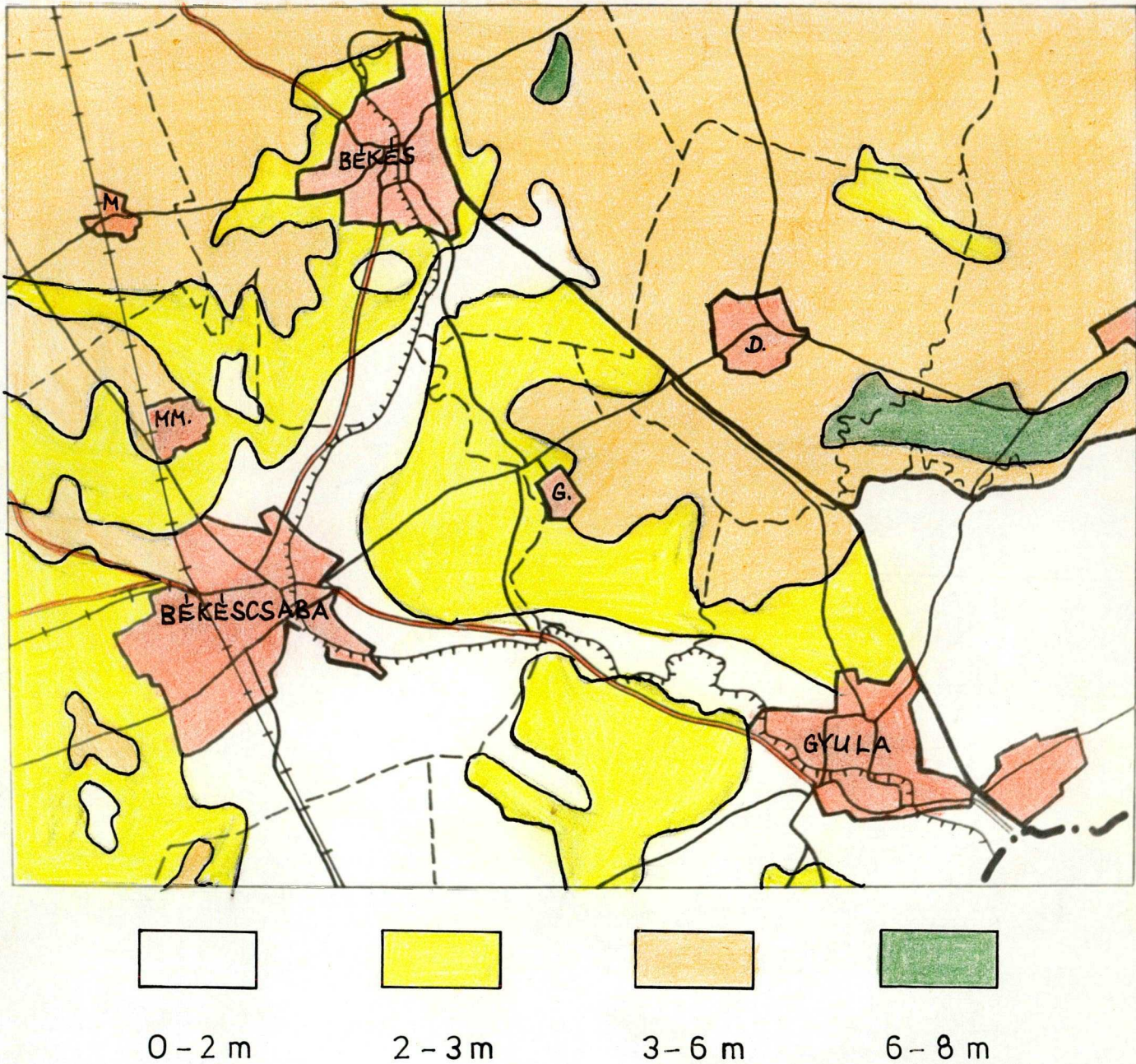
13/b sz. táblázat: szennyvizet telken belül elhelyező vízhálózatba bekapcsolt lakások száma

	BÉKÉS	BCSABA	GYULA	ÖSSZESEN
1965.	74	170	50	294
1975.	3482	7249	4656	15387
1977.	3997	7734	6030	17761

megtörtént, így egyre növekedett a vezetékes vizellátásba bekapcsolt lakások száma. /13/a; 13/b táblázat/

Táblázataink jól illusztrálják a vízfelhasználás és a szennyvizelvezetés közötti ellentmondás fokozódását. A vízhálózatba bekapcsolt lakások arányának növekedése Békéscsabán kétszerese, Gyulán két és félszerese a csatorna hálózatba bekapcsolt lakások növekedési arányának. Az 1975-1977. közötti változás tendenciájának általánosításával a három városban továbbra is évi 1000 - 1200 lakás talajba jutó szennyviztöbbletével kell számolnunk. Jelenleg közel 18000 vízhálózatba bekapcsolt lakásból nem vezetik el a keletkező szennyvizet.

Ennek eredményeként városaink belterületén 500-600 mm/m csapadékkal egyenértékű víztöbblet keletkezik úgy, hogy elszikkasztással közvetlenül a talajba jut. Ha a területünket jellemző 500-600 mm körüli évi csapadékhoz úgy viszonyítjuk ezt a vízmennyiséget, hogy sem a felszíni lefolyás, sem a párolgás nem csökkenti, érthetővé válik a talajvízszint káros emelkedése. E hatások jelentkezése előtti mérések /Rónai A. - Boczán B. 1956./ az átlagos talajvízszint mélységét a három város bel-



4. ábra: A talajviztükör átlagos mélysége a közép-békési városegüttes térségében.

/Rónai A.-Boczán B.nyomán/

területén 0 - 2 m értékben határozták meg. A külterületek nagyobb része is ezzel az értékkel jellemezhető, az alluvium területén foltekban, a pleisztocén térszinen általában 2-3 m-es a talajvízszint átlagos mélysége. /4.sz. ábra/

Érthető tehát, hogy az évek óta tartó, mindhárom városban fokozódó szikkasztásos szennyvízelhelyezés nagyban felelős azért, hogy a mélyebb területek belvizborítása egyre gyakoribbá, kiterjedtebbé és tartósabbá válik. A körültekintés nélkül végrehajtott szántóföldi öntözés tovább ronthatja a helyzetet. Az így keletkező anyagi károk évről-évre jelentősek, de a környezetkárosodás is nyilvánvaló.

Jól megfigyelhető másodlagos láposodások alakultak ki a pleisztocén térszinekbe mélyedő elhagyott folyómedrek alján Békéscsabától Ny-ra /Felsőnyomás/ és Murony térségében /Földvári düllő/, az alluviális térszinen Gyulától É-ra /Nagyfenék/.

Városi belterületen is tapasztalható a házikerteket elfoglaló nádas megjelenése. Békéscsabán a Szarvasi út - Szerdahelyi utca találkozásánál az építkezést megelőző talajfeltöltésig dús vizkedvelő vegetáció nőtt néhány év alatt.

A talajvízszint emelkedése helyenként - elsősorban a területen található egykori bányagödrökben - újra állandó vizborítást eredményez. Ennek következménye,

hogy a 3 város hulladék és szemétkezelése a talajvizet folyamatosan szennyezi. Különösen a szerves hulladékok bányagödrökbe juttatása lehet veszélyes /5. sz. kép/.

A talajvízszint emelkedés és a szennyezett talajviz együttes károsító hatásának az igénytelen akác sem tud ellenállni. Kismegyer térségében egy régen nem művelt, több éve szépen fásított homokbánya helyén a rekultivációs céllal telepített akácos állományának teljes pusztulását figyelhetjük meg.

/6. sz. kép/

A három város térségében legnagyobb veszélybe került Élőviz-csatorna megmentése egyre gyakrabban hangoztatott, sürgős követelmény. Az eddigi intézkedések közül kiemeljük a KÖVIZIG erre vonatkozó tanulmányainak elkészítését és a már elvégzett munkálatokat. A Fehér-Körösön megépült fenékgát a téli időszakban is lehetővé teszi a minimálisan $1-1,2 \text{ m}^3/\text{s}$ vizellátást. Ezzel a csatorna vízminősége némileg javítható. Gyula és Békéscsaba belterületén kotrási, meder- és partrendezési, partfalépítési munkálatok történtek. Békésen új tápcsatorna és szivattyútelep épül. A soron következő legfontosabb feladatokat a teljesség igénye nélkül az alábbiakban foglalhatnánk össze:

- a csatornameder rendezésének, partrendezési munkáinak nagyobb ütemű folytatása, különös tekintettel a Békéscsaba-Békés mederszakaszon a mielőbbi tiszt-

- titásra, bővítésre,
- az üzemi előtisztító berendezések megépítése, az összes üzemi szennyvizeknek a gyűjtőhálózatba vezetése,
 - a városok szennyvizek tisztító telepei kapacitásának bővítése, a hatékonyabb tisztítást biztosító technológiák bevezetése,
 - a városi csapadékvíz csatornák rendezése, folyamatos karbantartásának biztosítása,
 - az agyaggödörök és környezetük mielőbbi rendezése, a talajvizszennyező szeméttelpek megszüntetése,
 - a mezőgazdaság vizszennyezésének csökkentése, a trágyakezelés és a vegyszerek kezelésének szakszerűbbé tételével,
 - a szennyvizöntözés rendszeres alkalmazása a talajvédelmi szempontok szigorú betartásával.

III. 3. Talajvédelem, talajszennyezés

A talajvédelem értelmezésének kérdései

A környezetvédelemmel kapcsolatban megjelent publikációk általános, megegyező vonása, hogy nagy jelentőséget tulajdonítanak a talajvédelem kérdéseinek. Kiemelik a talajnak azt a kettős szerepét, amelyet a természeti környezet elengedhetetlen alkotóelemeként illetve az emberi társadalom ősidők óta fontos termelőeszközeként betölt.

A talajvédelem, környezetvédelem című könyv /Mezőgazdasági Kiadó 1977, szerkesztette: Dr. Stefanovits Pál/ a mai társadalom feladatait így tömöríti:

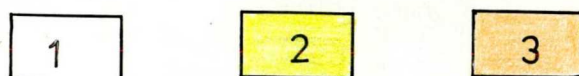
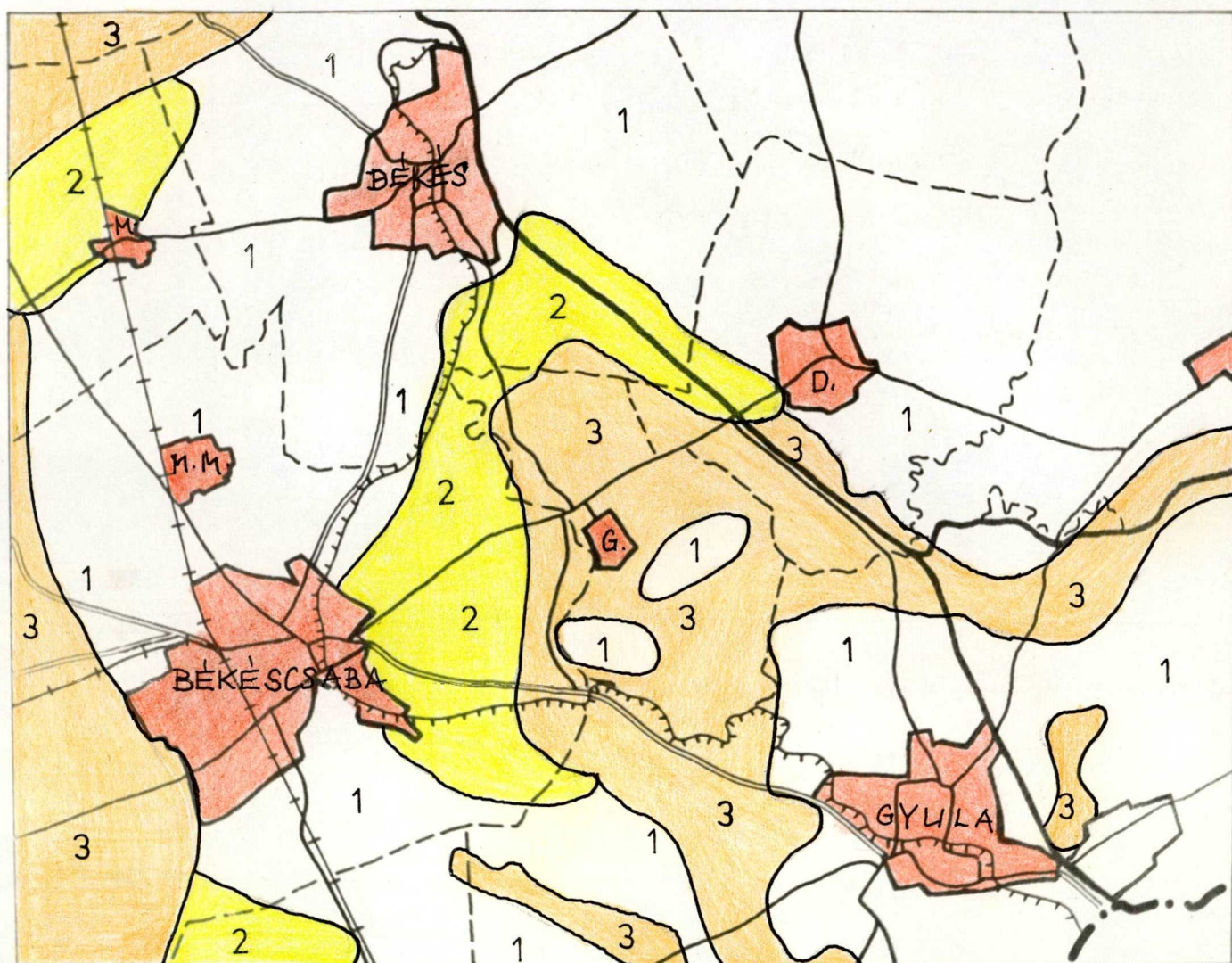
"A környezetvédelem keretében talajvédelmen azt értjük, hogy a talajnak olyan állapotát kell kialakítani és megőrizni, amelyben mindkét funkciójának, vagyis a természetes ökoszisztémákban, valamint az emberi irányítás alatt álló ökoszisztémákban játszott szerepének eleget tud tenni."

A fentiekben megfogalmazott követelmény megvalósítása a környezetvédelmi intézkedések sorában talán a legtöbb tudatosságot igényli, a legsokoldalúbb elemzéseket feltételezi. És valószínű az is, hogy a kettős funkció teljesítésének igényéből gyakrabban támadnak ellentmondások, ütköznek a természet és az ember érdekei, mint más környezetvédelmi intézkedéseknél.

Az ökoszisztéma megváltoztatásának folyamata

A közép-békési városeggyüttes térségében - még fokozottabban annak magterületén - különösen drasztikus volt a természetes ökoszisztémákba évszázadok óta tartó emberi beavatkozás. Ennek korábbi vázlatos áttekintését a talajvédelem szempontjából kiegészítendő jegyezzük meg, hogy területünk nagyobb részén az ármentesítés és az azt követő művelés, a kisebb kiterjedésű száraz térszineken önmagában a művelés jelentette mindmáig a legnagyobb változást. /5.sz. ábra/ Az ármentesített térszineken csökkent a talajvíz szintje, a láptalajok a fokozódó oxidációs folyamatok eredményeként réti talajokká alakultak át. A talajvízviszonyok megváltoztatása a területek uralkodó növényfajainak visszaszorulását, a Na-tartalom feldusulásával szikes területek kialakulását eredményezte /Bodrogközy Gy. 1974/. A mocsaras, nádas területeknél korábban hódította meg az ember az árvízmentes löszhát-ságokat, visszaszorítva az erdős-sztyepp ősi növényzetét.

Számos tényezőnek nagy területeken történt megváltoztatásával az éghajlati viszonyaink között legfejlettebbnek tekintendő erdő ökoszisztémáját mesterségesen szabályozott, ökoszisztéma váltotta fel éppúgy, mint a fejlődés különböző szintjeire jutott természetes pusztai és vízi társulásokat.



5.ábra: A közép-békési városok környezetének ősvizrajzi vázlata.

/Jakucs L. nyomán/

1. Hat hónapnál hosszabb ideig tartó vízborítás.
2. Árterületek, belvizi elöntések.
3. Száraz térszinek.

Az emberi társadalom által megvalósított természet-átalakítás nem ment végbe káros hatások nélkül a vizsgált területen. A szukcesszió folyamata megszakadt, nagy nettó produkciójú mezőgazdasági kultúrák váltották fel a kisebb nettó produkciójú természetes ökoszisztémákat. A területhasznosítás arányainak adataiból /2.sz. táblázat/ egyértelműen kitűnik a legnagyobb nettó produkciójú szántóföldi termesztés tulsúlya, amely a közép-békési városrégió területére napjainkban is jellemző /84,1 %/. Ilyen arányú tehát a természeti környezettel egyensúlyban már nem álló, környezeti hatásokkal szemben védtelennek tekinthető terület, míg a dinamikus egyensúlyt képviselő, ellenálló klimax erdő-ökoszisztéma csak nyomokban fedezhető fel.

III. 3. 1. A mezőgazdasági termelés néhány talajvédelmi vonatkozása

A környezetvédelem legnagyobb területeket érintő kérdései elválaszthatatlanok vidékünk legfontosabb gazdasági tevékenységétől. A mezőgazdasági termelés környezetvédelmi összefüggései döntően a talajra gyakorolt hatásokkal kapcsolatosak. E hatások arányosak a



hasznosítás területi kiterjedésével és intenzitásával. Az intenzitás függ a művelési ágaktól, s jól jellemezhető a termésátlagok alakulásával és az alkalmazott agrotechnikai eljárásokkal.

III. 3. 1.1. A talajhasznosítás területi kiterjedése

A mezőgazdasági termelésnek a termőtalajra gyakorolt hatásait a három város és Békés megye talajhasznosítási területi adatainak összevetésével jellemezzük /14.sz. táblázat/. A legegységesebb összehasonlító adatsor a termelőszövetkezetek közös gazdaságaira vonatkozóan áll rendelkezésre, ezért számításainknál ezeket az adatokat használtuk fel. Az összehasonlítandó területeket elfogadható pontossággal jellemzik, mivel az összterületek közel 70 százaléka a termelőszövetkezetek közös gazdaságainak részét képezi.

A termőterület aránya az összes területhez viszonyítva igen magas. Az utóbbi 20 év során ez az arány a megyében 96,6 % és 98,3 % között alakult. Az ingadozás a két évtized időszakára vonatkozóan is elenyésző /1,7 %/, az utolsó 5 évben pedig gyakorlatilag megszűnt.

A három városban a 4,7 %-os legnagyobb eltérést /93,7 % és 98,5 % között/ 1976 óta szintén gyakorlatilag állandósult arány követi.

14.sz. táblázat: A földterület hasznosítási arányai a termelőszövetkezetek
közös gazdaságaiban

Év	Békés megye			a három város		
	összes ter. ha	az össz.területből termőter. %	mezg.ter. % szántó %	összes ter. ha	az össz.területből termőter. %	mezg. t. % szántó %
1960	274 972	97,3	96,8 87,7	28 386	95,3	94,9 86,8
1965	341 999	98,3	97,4 86,7	31 920	98,5	97,7 87,6
1970	343 998	98,0	97,3 86,3	33 288	97,8	96,7 86,8
1975.	359 922	96,8	95,5 85,1	34 396	93,7	95,4 84,9
1976	365 999	96,6	95,3 84,8	34 951	96,5	95,3 84,8
1977	369 622	96,6	95,3 84,6	39 660	96,2	94,1 84,1
1978	373 073	96,6	95,3 84,5	39 658	96,2	94,0 84,4
1979	375 978	96,6	95,2 84,2	39 715	96,0	94,0 82,7

Az ország összterületéből a termőterület részesedése
az előzőknél mindenkor alacsonyabb: 1970-ben 90,3 %
1975-ben 90,0 %
1979-ben 89,3 %.

A mezőgazdasági terület arányai Békés megyében 95,2 %
és 97,4 % között, a három város tsz gazdaságaiban
94,0 % és 97,7 % között változtak, míg országosan az
összterületnek 1970-ben 73,9 %-a
1975-ben 72,8 %-a
1979-ben 71,5 %-a
tartozott a mezőgazdasági területekhez.

A szántóterület megyei 84,2 - 87,7 százalékos részesese-
dése csaknem azonos a vizsgált városok részesedésével
/82,7 % - 87,6 %/.

Az erre vonatkozó országos adatok: 1970-ben: 54,2 %
1975-ben: 53,5 %
1979-ben: 51,6 %

A termőterületre, a mezőgazdasági területre és a szán-
tóterületre vonatkozóan tehát mind a százalékos ará-
nyok, mind pedig a változások nagyságrendje és tenden-
ciái Békés megyében és a három város területén csekély
eltérésekkel azonosnak tekinthetők.

Az ország összterületére vonatkozó adatokat ezért a továbbiakban elegendő a három város adataival összevetnünk. Általánosítható következtetésekre alkalmas az 1979. évi adatok párhuzamba állítása:

	országos arány	három város /tsz-ek/ a- ránya	eltérés
termőterület:	89,3 %	96,0 %	6,7 %
mezg.terület:	71,5 %	94,0 %	22,5 %
szántóterület:	51,6 %	82,7 %	31,1 %

A területek összehasonlításának sorrendje minden esetben azonos és fokozatosan zárja ki a kisebb nettóprodukciónak agro-ökoszisztémákat.

Az erdők, nádasok, halastavak területét is magába foglaló termőterületi arányoknál a vizsgált terület javára az eltérés mindössze 6,7 %-os. Ha az előzőket - mint az emberi beavatkozástól legkevésbé alakított területeket - figyelmen kívül hagyjuk, a három város az országosnál 22,5 %-kal nagyobb értéket mutat /mezőgazdasági terület/. A legnagyobb nettó produkciójú szántóföldi művelés területeire szűkítve a hasznosítások körét, az eltérés már 31,1 %-ra növekszik.

A közép-békési városrégió magterületén tehát az országosnál magasabb a termőterületek aránya, amelyek döntő többségén a legintenzívebb beavatkozással járó ágazatok alakultak ki.

III. 3. 1.2. A talajhasznosítás intenzitása

A szántóterületek aránya évtizedek óta igen magas és nagyságrendje lényegében a századforduló óta nem változott /1., 2., 14. számú táblázatok/. A földhasználat intenzitása tehát nem a területek növekedésének, hanem az agrotechnikai eljárások fejlődésének következtében növekszik. Az egyre intenzívebb talajhasználatot bizonyíthatja a termésátlagok alakulása. E vizsgálatra a legnagyobb területeket elfoglaló szántóföldi növényeket célszerű kiválasztanunk /15.sz. táblázat/.

Az 1960, 1965, 1970. éveket tekintve a búza, a kukorica és a cukorrépa együtt a szántóterületnek megyei szinten 52 - 54 %-át, a három városban pedig 45 - 50 %-át foglalta el. Az 1975-79. évek átlagában némi eltérés a kukorica és a cukorrépa arányaiban mutatkozik. A három növény együttes arányában a megyei és a városokra vonatkozó adat megegyezik, nagysága /60 %/ lehetővé teszi, hogy a táblázatban szereplő növények termésátlagainak alakulásából következtessünk a szántóföldek talajhasznosításának intenzitására. /16. sz. táblázat/

15.sz. táblázat: A legfontosabb szántóföldi növények a termelőszevet-
kezetek közös gazdaságaiban

	Békés megye				A három város			
	vetésterület a szántóterület %-ában				vetésterület a szántóterület %-ában			
	búza	kukorica	cukorrépa	együtt	búza	kukorica	cukorrépa	együtt
1960	28,1	19,6	5,7	53,4	+22,1	+16,7	+4,6	+43,4
1965	33,0	15,4	5,2	53,6	+26,7	+13,3	+4,7	+44,7
1970	36,9	11,3	3,7	51,9	35,4	11,3	3,8	50,5
1975 - 1979 átl.	33,1	23,1	4,2	60,4	33,1	20,8	6,0	59,9

/ + Békés adatai nélkül /

16. sz. táblázat: Termésátlagok alakulásának összehasonlítása

1. országos átlag

2. Békés megye tsz-gazdaságainak átlaga

3. a három város tsz-gazdaságainak átlaga

t e r m é s á t l a g t/ha									
	búza			kukorica			cukorrépa		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
1960	-	1,75	1,92 ⁺	-	2,42	2,75 ⁺	-	24,01	25,50 ⁺
1965	-	2,35	2,65 ⁺	-	3,51	3,73 ⁺	-	31,45	31,81 ⁺
1970-72 átl.	2,77	2,79	2,63	3,63	4,21	3,74	31,17	31,88	21,25 ⁺⁺
1973-75 átl.	3,47	3,51	3,27	4,44	5,66	4,88	33,24	31,75	27,59 ⁺⁺⁺
1976-79 átl.	3,87	4,29	3,86	4,74	6,00	4,22	32,85	34,02	28,15
Növekedés % 1970/72 - 1976/79	39,7	53,8	46,8	30,6	42,5	12,8	5,4	6,7	-

/ + Békés adatai nélkül

++ 1970. évi adat

+++ 1975. évi adat /

A közép-békési városeggyüttes három városához tartozó termelőszövetkezeti gazdaságok szántóterületének egyharmadán termesztett búza termésátlaga az utóbbi 10 évben 46,8 %-kal, míg a terület egyötödét elfoglaló kukoricáé 12,8 %-kal növekedett. A lényegesen kisebb arányban /6 %/ vetett cukorrépánál az 1970. és az 1975. év középértékéhez /24,42 t/ha/ viszonyítva a termésátlag növekedés 1976-79-re 15,2 %-os.

17. számú táblázatunkban a termelésben résztvevők számának alakulását tüntettük fel a termésátlagok szembetűnő növekedésének időszakában.

17.sz. táblázat: Az összes foglalkoztatottak száma a mezőgazdasági termelőszövetkezetekben

	Békés megye	Ecsaba, Békés, Gyula együtt
1970	59 604	6 115
1975	41 039	4 167
1979	38 999	4 112
Csökkenés:	34,6 %	32,7 %

Adataink jól mutatják a folyamatok ellentétes irányát. A termésátlagok növekedésével egyidejűleg jelentősen csökkent a foglalkoztatottak aránya. Meg kell jegyezni, hogy a csökkenés nagyrészt 1970-75-ig következik be.

Ekkor Békés megyében 31,1 %-kal, a három városban 31,8 %-kal csökken a termelőszövetkezetekben foglalkoztatottak száma. Ugyanekkor a vezetői és az adminisztratív munkakörökben a létszám a városok tsz-eiben alig változott /531 ill. 535 fő/, megyei szinten pedig 144 fővel /3 %/ növekedett. A létszámcsökkenés tehát kizárólag a termelésben történt.

1975-1979 között az összlétszám csökkenése a városokban mindössze további 0,9 %, megyékben pedig 3,5 %. Ugyanezen idő alatt megyei szinten a ledolgozott munkaidő a növénytermesztésben 40,7 %-kal, az állattenyésztésben viszont mindössze 9,0 %-kal csökkent.

A megyei és a három városra vonatkozó egyéb adatsorok minimális eltérései feljogosítanak arra, hogy az utóbbiak esetén is hasonló arányokat feltételezzünk.

Az utóbbi évtized első felében tehát a foglalkoztatott munkaerő csökkenése, második felében pedig átcsoportosítása vezetett a növénytermelési ágazat elnéptelenedéséhez. Az egységnyi területről betakarított termés mennyiségének állandó növekedése és a növénytermesztésben ledolgozott munkaidő csökkenése közötti ellentmondás magyarázatát a gépesítés és az agrotechnika változásai-
ban kell keresnünk.

III. 3. 1. 3. A gépesítés és az agrotechnika fejlődésének talajra gyakorolt hatásai.

A gépállomány alakulásának vázlatos vizsgálata környezetvédelmi szempontból figyelemre méltó következtetésekhöz vezethet.

A foglalkoztatottak számának 34,6 %-os csökkenése időszakában /17.sz. táblázat/ a megye mezőgazdasági termelőszövetkezeteinek traktorállománya az alábbiak szerint alakult:

1970-ben 3937 db

1975-ben 3541 db

1979-ben 3173 db.

Hasonló mértékű csökkenés tapasztalható a talajművelés, növényápolás munkagépeinek számában is. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy az erőgéppark csökkenésével egyidejűleg 1975-től 1979-ig a teljesítmény kapacitás 13,4 %-kal növekedett. Ez a fordított arány annak következménye, hogy minden egyéb traktortípus számának csökkenésével párhuzamosan nőtt a négykerékajtású, nagyobb teljesítményű erőgépek száma. Ezekhez ugyancsak kevesebb, de lényegesen nagyobb munkagép tartozik.

A betakarító és a szállító gépek darabszáma állandó növekedését mutat az említett időszakban.

Az egyszerre több munkafolyamatot végző erőgépek és az általuk vontatott gépláncok a káros talajtömörödést

előidézõ taposás alkalmait csökkentik ugyan, de nagy önsúlyuk miatt e káros hatásuk vastagabb talajréteget érint.

Kétségtelen, hogy a géppark korszerűsödése hatással van a nagyobb termésátlagok elérésére, de a tapasztalható növekedésnek önmagában nem adja magyarázatát.

A mezőgazdasági kemikáliák, a műtrágyák és a növényvédőszerek felhasználását kell a termésfokozás legfontosabb tényezőinek tekintenünk. /Murányi M. 1977/.

A műtrágyák napjainkban a legnagyobb mennyiségben alkalmazott mezőgazdasági kémiai anyagok. Döntő szerepük van a termésátlagok növekedésében, a talaj tápanyagainak visszapótlásában. Felhasználásuk nagyrészt a szántóterületen történik /18. sz. táblázat/.

Táblázatunk legalacsonyabb /1970. évi/ és legmagasabb /1978. évi/ értékeinek összevetéséből jól megfigyelhető, hogy míg a műtrágyázott terület 29,7 %-kal, a felhasznált műtrágya mennyisége 153 %-kal nőtt. A műtrágyázott területeknek átlagosan 96,3 %-a szántó, melyre a felhasznált műtrágya 97,8 %-a kerül.

Környezetvédelmi szempontból nagy jelentőségű, hogy a szántóföldnek hány százalékán és milyen műtrágya adagokkal történik a talajerő visszapótlása /19.sz. táblázat/.

18. sz. táblázat: A műtrágyázott területek nagysága és a felhasznált műtrágya mennyisége a megye közös tsz-gazdaságaiban

	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Műtrágyázott terület, ha	242 355	286 783	296 870	300 903	314 300	305 376
Ebből szántó, %	97,8	97,7	97,5	95,9	94,2	94,9
Felhasznált műtrágya hatóanyagban, t	41 346	97 974	88 892	94 305	104 605	96 113
Ebből szántóra, %	98,0	98,8	98,5	97,8	97,1	96,6

**19.sz. táblázat: A műtrágyázott szántóterület száza-
lékos aránya és a kijuttatott műtrá-
gya mennyisége a megye tsz-eiben**

	1970	1975	1976	1977	1978	1979
Műtrágyázott szántóterület aránya, %	79,8	90,5	93,3	92,3	93,9	91,6
A kijuttatott műtrágya mennyisége, kg/ha	171	345	302	319	343	332

A városrégió magterületére vonatkozó műtrágya felhasználási adatok hiányosak. A belőlük számított átlagértékeink alapján elsősorban a három város helyzetének egymással történő összehasonlítására tehetünk kísérletet. A termőterülethez viszonyítva a műtrágyázott terület arányának sorrendje:

Békéscsaba	93,3 % /1971-1974/
Békés	73,3 % /1973-1974/
Gyula	69,7 % /1971-1974/

A hektáronkénti műtrágya felhasználás hatóanyagban az 1973-1976 időszakban:

Békésen	392,5 kg,
Gyulán	338,0 kg,
Békéscsabán	303,2 kg.

A forgalomba kerülő műtrágyák 1 kg hatóanyagát hozzávetőleg 2 kg vívőanyaggal juttatják a talajra. Így a városrégió területén elméletileg 1-2 évenként 1 t/ha tömegű műtrágya jut minden hasznosított területre. Gyakorlatilag azonban a szántóterületeken az előzőnél nagyobb mennyiséggel, egyes növénykultúrák műtrágyázásánál akár kétszeresével is számolhatunk.

A növények számára optimális talajnedvesség esetén 600 kg/ha vizoldható só jelenti a maximális kijuttatható mennyiséget, amely kisebb víztartalom mellett ennél alacsonyabb. Ha 30 %-os talajban történő leköttődést is figyelembe veszünk, akkor sem haladhatja meg a műtrágya hatóanyag dózisa az 1 t/ha értéket /Győri D. 1977/. Ez az érték viszont az előzőek alapján 2 t/ha olyan vívőanyag kijuttatását is jelentené, amely tartalmaz növényeket károsító szennyezéseket és a talaj tulajdonságait károsan befolyásoló anyagokat /Murányi M. 1977/.

A korábbi évek műtrágya felhasználását területünkön kizárólag a többlettermés értékének és a műtrágyázás költségének összevetése határozta meg. A környezetvédelmi optimum /Stefanovics P. 1977/ figyelembe vételéhez mind a szervezeti, mind pedig a szemléleti feltételek hiányoztak, kialakításuk intenzitása az utóbbi öt évben fokozódott.



A korábban érintett ösföldrajzi viszonyok között a közép-békési területen a talajfejlődés körülményei és folyamatai sokfélék voltak. A pleisztocén és az alluviális térszin ugyan egyértelműen elkülönül, de rajtuk a talajoknak számos fajtája és változata fejlődött ki. E gyakran kis kiterjedésű foltokból összeálló mozaik egy-egy részletén eltérően hasznosul a kijuttatott műtrágya, különböző módon hat a műtrágyázás a talaj fizikai és kémiai tulajdonságainak megváltozására.

Különösen az alluviális térszinen gazdálkodó üzemekben van nagy jelentősége a növényi kulturák igényeiből kiinduló, a talaj tápanyagtartalmát, egyéb tulajdonságait figyelembe vevő tápanyaggazdálkodásnak. E mélyebb fekvésű térszinen nem oszupán üzemi, hanem tábla méretekben is megfigyelhető a talajviszonyok változatossága. Tekintélyes a savanyú, mósszel telítetlen talajok kiterjedése Murony térségében valamint Békéscsabától ÉK-re /Kisrét, Nagyrét, Borosgyán, Vandát/, de kisebb folgokban az alluviális térszin többi részének is hozzávetőleg egyharmadát foglalják el. Ezeken a tápanyagkészlet nem hasznosul jól, a zömükben savanyító hatású műtrágyák kedvezőtlenül érvényesülnek /Hegedűs L. 1978/. Ezzel magyarázhatók Békés

és Gyula alacsonyabb termésátlagai a magasabb műtrágya adagok ellenére. A kiterjedt szikesek /Borosgyán, Fényes, Pejré, Rosszerdő/ műtrágyázása a kémiai tulajdonságok további károsodása mellett a talajszerkezet romlásának veszélyét is magában rejti. Az alluvium talajainak zömére jellemző rossz talajszerkezet /kedvezőtlen vizgazdálkodási, levegőzési tulajdonságok, nehéz művelés, kötöttség/ csökkenti a műtrágya adagolás gazdaságosságát, növeli a degradáció veszélyét.

A felhasznált műtrágya mennyisége tehát legfontosabb tényezője a magas termésátlagoknak, biztosíthatja a városrégió talajainak tápanyag utánpótlását. Ugyanakkor felveti a talajok kémiai és fizikai tulajdonságai káros irányba történő megváltozásának veszélyét is.

A műtrágyák tárolásának feltételeire jellemzőek egy 1975. évi megyei vizsgálat megállapításai /Murányi M. 1977/. Ezek szerint a tárolt műtrágya 67,98 %-át /242 922 t/ fedetlen, szilárd aljzat nélküli átmeneti tárolóban, további 19,14 %-át közvetlenül a felhasználás helyén, 2/3 részben takarás nélkül tárolták.

Együttesen tehát 87,12 %-ban a környezetet súlyosan veszélyeztető megoldást alkalmaztak a mezőgazdasági üzemek. A csapadékvíz, a tömény műtrágyaoldat minden ellenőrzés vagy szabályozás nélkül szivárog az altalajba, vagy folyik el a felszínen. A súlyos talajszennyezés toxikus hatását a növényzet károsodása /7. sz. kép/, gyakran a növényi élet feltételeinek évekig tartó hiánya jelzi.

A környezet károsítása szempontjából nem közömbös az sem, hogy a műtrágya 17,4 %-át 6 hónapnál hosszabb ideig tárolják a megye gazdaságai. Tárgyilagosabb megítéléshez vezetne, ha az emiatt bekövetkező hatóanyag veszteség értékéhez azonnal hozzáadnák a talajszennyezés által okozott kárt is. A terméketlenné vált táblaszéli és átmeneti tároló környéki területek a városrégió magterületének gazdaságaiban jól megfigyelhetők, statisztikailag a termőterület adatai rejtik magukban őket. Megfigyelésünk szerint egyre nagyobb területű foltjaik a legértékesebbnek minősülő mezőgazdasági területnek, a szántónak rovására terjednek.

A közép-békési városeggyüttes területének természeti földrajzi viszonyai, talajadottságai a súlyosabb környezetkárosodás elkerülése érdekében a korábbi

évekenél nagyobb körültekintést követelnek különösen az alábbi kérdésekben:

- A környezetvédelmi szempontból is optimális műtrágya hatóanyag dózisek talajtipusok és változatok szerint differenciált meghatározása az üzemi szintű, részletes talajerő gazdálkodási felmérések és a folyamatos szaktanácsadás /Növényvédelmi- és Agrokémiai Állomás/ alapján.
- A magas műtrágya dózisek lokális károsító hatásainak megszüntetése az egyenletes kiszórás technológiai biztosításával, a felszínen összegyűlő csapadékviz koncentráló hatásának csökkentésével /tereprendezés, vizelvezetés/.
- A tárolás által okozott súlyos környezetkárosító hatások radikális megszüntetése a tárolóhelyek korszerűsítésével, a felhasználási helyen történő tárolás megszüntetésével.
- A műtrágyázás és az egyéb agrotechnikai eljárások /istállótrágyázás, öntözés, hígtrágya felhasználás, talajművelés/ együttes hatásainak környezetvédelmi értékelése a nagyüzemekben.

A szerves trágyázásnak talajbiológiai és talajszerkezeti hatásai jelentősen befolyásolhatják mind a műtrágyázásnak, mind pedig az öntözésnek talajfejlődésre gyakorolt hatásait. A szerves trágya alkalmazása egyértelműen csökkenti a talajok kedvezőtlen irányú fejlődésének veszélyét, ezért nem lehet kérdésös, hogy vizsgált területünkön e tekintetben milyen tendenciák érvényesülnek.

20.sz. táblázat: A szerves trágyázott területek a termőterület százalékában a termelőszövetkezetekben

	<u>Békés m.</u>	<u>Békés</u>	<u>Békéscsaba</u>	<u>Gyula</u>
1970	8,3	-	15,0	6,1
1971	11,4	-	21,2	9,2
1972	8,4	-	15,6	5,5
1973	9,7	7,4	15,2	5,5
1974	6,0	3,5	8,9	4,6
1975	7,9	5,6	13,8	5,3
1976	8,2	7,5	11,0	6,1
Átlag	8,5	6,0	14,4	6,0

A három város adatainak átlaga itt is csaknem megegyezik a megyei adattal /8,8 %/. Figyelmet érdemel azonban, hogy a szerves trágyázásba évente bevont termőterületek aránya jelentős ingadozást mutat. Összességében a szerves trágyázás stagnálását környezetvédelmi szempontból megnyugtatónak tekinthetnénk, ha az magasabb szinten stabilizálódna.

Elsősorban Békés és Gyula termőterületein tűnik veszélyesnek, hogy a 6 %-os aránnyal számolva ugyanazon terület újratrágyázására 16,6 évenként kerülhet sor. Csak némileg szépít a helyzeten, ha a szántóterületre vonatkoztatunk, mivel annak aránya a termőterülethez képest igen magas: az 1973-76. években Békésen és Békéscsabán egyaránt 93,3 %, Gyulán 77,3 %.

A talaj optimális biológiai karbantartásához a szántó, gyümölcsös és szőlő kulturáinak 20 százalékára kellene évente megfelelő mennyiségű szerves trágyát kijuttatni, biztosítva az 5 éves visszapótlási fordulót /Jócsik L. 1976/.

Békéscsaba relative jobb talajviszonyainál ez az érték jól megközelíthető, Gyula esetében átmeneti, míg Békés termelészövetkezeteiben elégtelen a szerves trágyázás a talajok aktivitásának fenntartásához.

Utóbbi megállapításunkat fenntarthatjuk annak megjegyzése után is, hogy mind a kijuttatott műtrágya hatóanyag /303 kg/ha/, mind pedig a szervestrágya mennyisége /33,8 t/ha/ Békéscsabán a legalacsonyabb. Békés és Gyula azonos intenzitású /37,5 t/ha/ szervestrágyázása mellett a tápanyag visszapótlás jelentős különbsége a műtrágya dózisek előbbieken közölt eltéréseiből ered.

Az öntözés hatásáról vizsgált területünkön sem mint a termelés biztonságának, sem mint eredményessége növelésének tényezőjéről nem mondhatunk le.

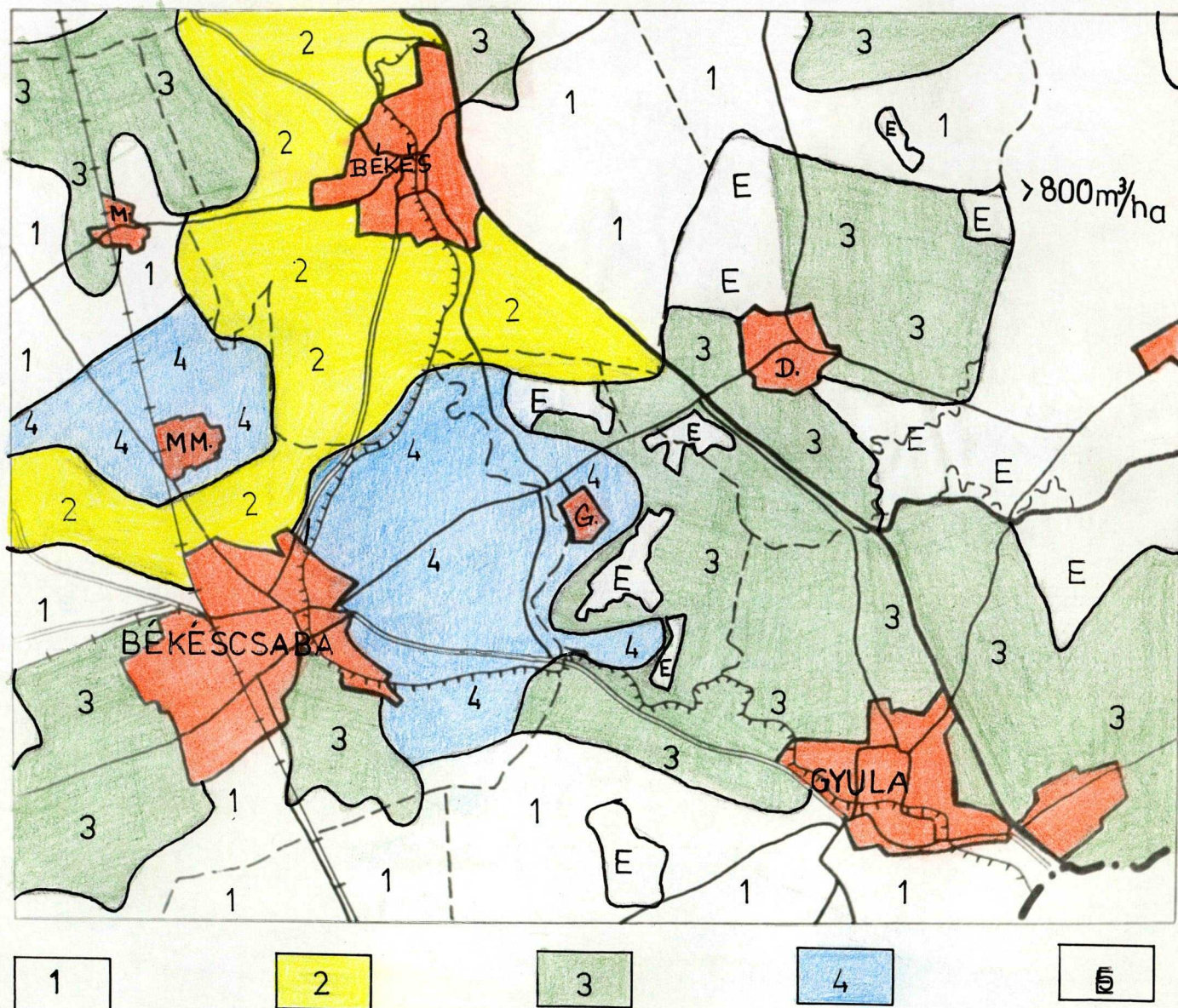
Június elejétől az évek felében, július közepét figyelembe véve háromnegyed részében van szükség öntözésre /Péczely Gy. 1979/.

A közép-békési városeggyüttes területe az öntözővíz beszerzése szempontjából kedvező helyzetben van.

A Körösökhöz kapcsolódó csatornákból, a három város hasznosítható szennyvizeiből, az állattartó telepek hígtrágyájából jelentős vízmennyiség nyerhető.

Talajvédelmi szempontból azonban az öntözés vizsgált területünkön igen nagy körültekintést követel.

A talajtani lehetőségek figyelembe vételével a Békéscsaba-Gyula vonaltól D-re fekvő területek "öntözésre nem javasolt", a Kettős-Körös balparti keskeny sávja Szanazug-Békés között "öntözésre javasolt", míg a városeggyüttes térségének legnagyobb része "öntözésre feltételesen javasolt" kategóriába tartozik /Szabolcs I. - Darab K. - Várallyay Gy. 1968/. Az első két kategória egyértelműségénél és kis kiterjedésénél fogva kevésbé tekinthető veszélyeztetettnek. Az öntözésre feltételesen javasolt területeken komoly környezetvédelmi gondokat vethet fel a meggondolatlan vagy szakszerűtlen beavatkozás. A felszíni vizek szennyezettsége, magas Na-tartalma, az ugyancsak magas Na tartalmú felszín alatti vizekből képzett szennyvizek öntözővízként történő hasznosítása megfontolt öntözővíz adagok mellett is magukban hordják a szikesedés veszélyét, a magas vizadagok pedig a talajvízszint szikkasztásos szennyvízelhelyezés okozta, korábbiakban említett káros emelkedését fokozza. Az öntözés intenzitásának áttekintése /Baukó T. - Mosolygó L. 1979/ arra utal, hogy azt sokkal inkább az öntözővíz beszerzésének lehetősége, mint a környezetvédelem szempontjai határozzák meg / 6. sz. ábra/. Így adódhat, hogy legmagasabb átlagos



6. ábra: A kijuttatott öntözővíz mennyisége a térség mezőgazdasági nagyüzemeiben 1977-ben./Baukó T.-Mosolygó L.nyomán/

1. 100m³/ha
2. 100-200m³/ha
3. 200-400m³/ha
4. 400-600m³/ha
- E. erdőterületek

talajvízszintű /0-3 m/ területek / 4. sz. ábra/
savanyú talajai a legintenzívebben öntözöttek, a
legtöbb szikkasztott szennyvizet befogadók is egy-
ben.

21. sz. táblázat: Az öntözött területek a termőte-
rület százalékában a termelőszo-
vetkezetekben

	Békés m.	Békés	Békéscsaba	Gyula
1970	1,7	-	4,1	1,0
1971	4,5	-	16,3	5,4
1972	6,9	-	14,6	7,8
1973	6,7	9,1	12,9	7,0
1974	6,2	9,9	15,7	13,1
1975	3,2	1,9	8,0	6,5
1976	6,4	4,8	12,0	8,3
Átlag:	5,0	6,4	11,9	7,0

Békéscsaba kiemelkedően magas átlaga a gyulainak
több, mint másfélszerese, a békésinek pedig közel
kétszerese.



Az öntözés szükségességéhez területünkön nem férhet kétség, azonban nélkülözhetetlen a tudományos igényű, állandó talajvédelmi ellenőrzés üzemekre, táblákra történő kiterjesztése.

III. 3. 2. A talajvédelem egyéb vonatkozásai

Bár kétségtelen, hogy a mezőgazdasági termelés a talajra legnagyobb hatást gyakorló autropogén hatás, mégsem közömbösek az emberi tevékenység egyéb, talajokat veszélyeztető, gyakran pusztító hatásai.

A települések rohamos fejlődése a városrégió városainak területi terjeszkedését vonja maga után. Az ipar-telepek lakóterületen kívül helyezését csak megfelelő területek biztosításával oldhatják meg a tanácsok. E területek többé-kevésbé jó, de feltétlenül termő talajainak pusztítása mindennapos látvány. A terület-előkészítés - külterületi, mélyebb fekvésű városrészekről lévén szó - minden esetben a feltöltéssel kezdődik. Gyula, Békéscsaba és Békés városokban végzett többéves megfigyeléseink során a talajmentésre példát nem tudunk bemutatni. Az egykori termőtalajt 50-100 cm-es vastagságban bontási törmelékkel, háztartási

szeméttel takarták a békéscsabai iskolacentrum, a József Attila lakótelep, az északi ipartelep több tízhektárnyi területén. Az ipartelepekhez vezető iparvágány és közút töltések áteresztés nélküli építése vezetett néhány év alatt Békéscsaba É-i részén lefolyástalanná vált térszinek másodlagos elmocsarasodásához /Bútoripari Szövetkezet, Hajtóműgyár, Közúti Igazgatóság, Dégáz, Gabonaipar telephelyeinek környezete/.

Közutak útkorrekciói során hasonló jelenségek figyelhetők meg /Dobozi út/.

Nagy területeket veszélyeztetnek a településeket gyűrűként körülvevő, illegális szemétteltelepek /8. sz. kép/. A tanyák megszűnésével rendszerint a termőtalajban kerül elmunkálásra a tanyahelyek minden használatatlan építkezési anyaga.

A magterület települései közötti intenzív kapcsolat kényszerítő hatására a közutak sózása Békés-Békéscsaba és Békéscsaba-Gyula között az útpadkán sivatagos, erózió által gyakran megbontott felületekhez vezet.

Az utóbbi néhány példa igazolja a gazdaságosság és a környezetvédelem szempontjainak ütközését, de min-

den esetben közrejátszik a környezetvédelmi szemlélet hiánya is a megoldások késésében.

III. 4. Zöldterületek, zöldövezetek

A három város ellátottságában és lehetőségeiben e téren nagy különbségek mutatkoznak. Minden tekintetben a legkedvezőbb Gyula helyzete, Békés és Békéscsaba lehetőségei szerényebbek.

A városi zöldterületek értékelését a jelenlegi állapotoknak és az elmúlt időszak tendenciáinak figyelembe vételével adhatjuk meg. /22. sz. táblázat/

Gyula kedvező helyzete a város természeti földrajzi körülményeinek kedvezőbb voltára, de nem kevésbé a belterületek tudatosabb korábbi fejlesztésére vezethető vissza. A vízparti környezet a zöldterületek kialakítására több lehetőséget kínál, a város körzetében kiterjedt erdőségek vannak. Az országos átlagnál jóval magasabb zöldterületi arány a valóságban a várost majdnem egyenletesen behálózó, különböző jellegű zöldsávokból tevődik össze. Zöldterületeinek gerince - csakúgy mint Békéscsaba és Békés esetében - az Élőviz-csatorna partszegélye, amelyekre játszóterek, parkok, sportterü-

22. sz. táblázat: Parkterületek alakulása
/1973-1979/

	Békés			Békéscsaba			Gyula		
	összes 1000 m ²	bel- terj. ra 1000 m ²	1 lakos- ra jutó m ²	összes 1000 m ²	bel- terj. ra 1000 m ²	1 lakos- ra jutó m ²	összes 1000 m ²	bel- terj. ra 1000 m ²	1 lakos- ra jutó m ²
1973	77	14	4	409	312	7	571	305	21
1974	77	14	4	415	319	7	577	303	20
1975	77	14	2	423	328	7	580	305	20
1977	103	42	5	461	366	7	626	321	19
1979	107	45	5	474	379	7	843	336	24

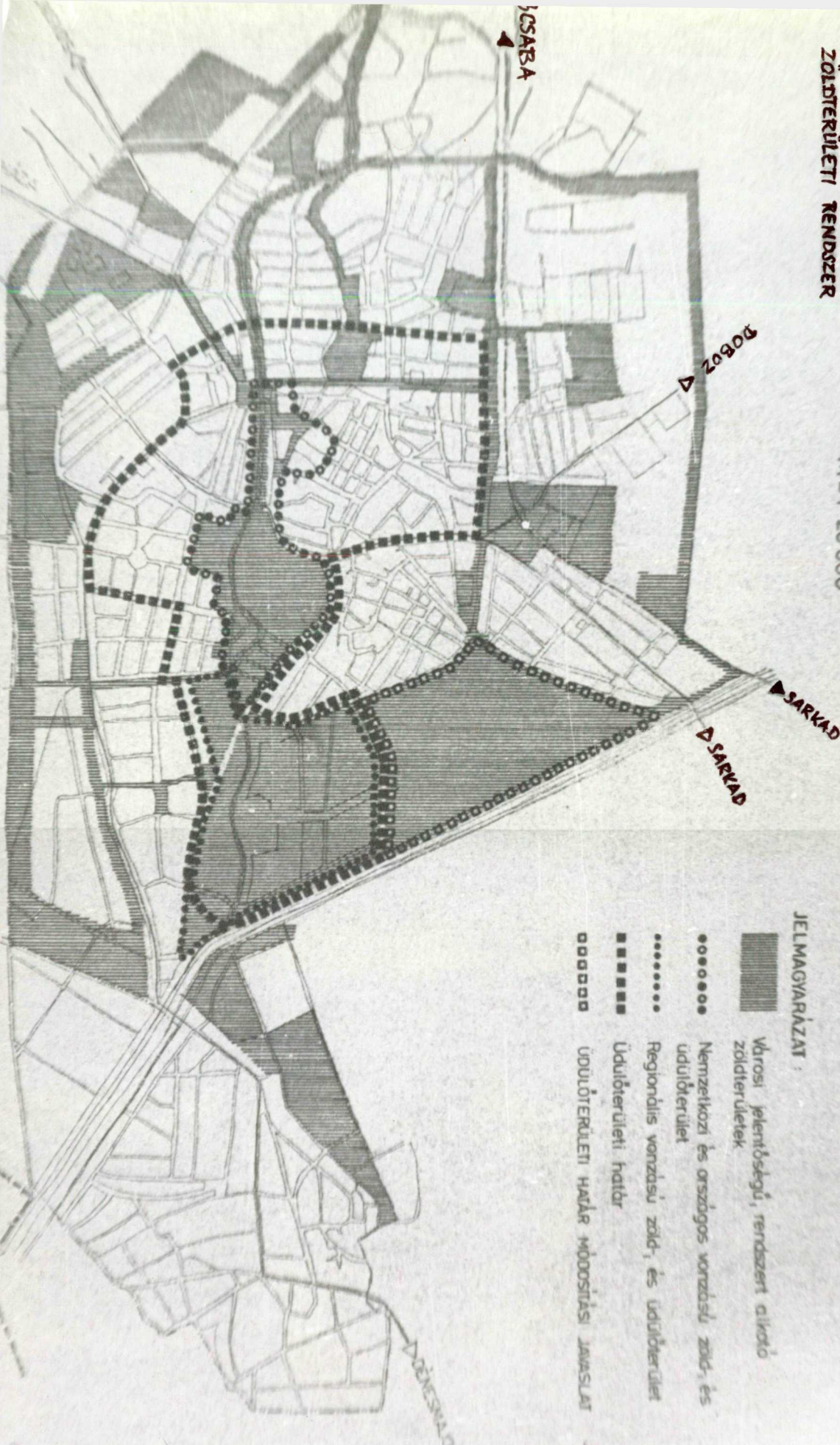
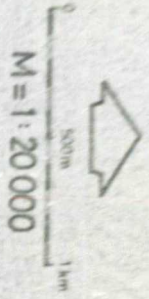
letek kapcsolódnak. Szerepüket a pihenés feltételeinek megteremtésével és az egészséges környezet biztosításával töltik be /7. sz. ábra/. Legjelentősebbek a Várkert, Csigakert, Népkert, Ferencesek tere, törökzugi mély vonulat. Az Élővizre merőleges tengelyként fejlesztik a Béke sugárát, Vértanúk útja, Szent István út, Lenin út vonalát. A városrendezés tervei jelentőségéhez méltó módon kezelik a zöldterület fejlesztést, nemcsak új szerkezeti megoldásokat, területeket javasolnak, hanem részletesen vizsgálják az utcák faállományának összetételét, életkorát, az állomány felújításának feladatait. Védőerdők telepítését javasolja a város körül és túllép a helyi érdekeken, amikor a 44-es út bal oldalán Veszelyig 100 m-es védősáv telepítését irányozza elő.

Békés zöldövezeti tengelye az ősvizrajzi kép vonalát rajzolja ki. Az egykori Fekete-Körös és a mai Élővizcsatorna medre mentén értékes zöldterületek /kb. 30 ha/ alakultak ki, melyekhez a belterületen foltszerű erdők és gyümölcsösök kapcsolódnak /8. sz. ábra/. A zöldterület tengelyéhez a hosszanti összeköttetéseket biztosító fásított utcák kapcsolódnak, amelyek fasorai azonban hézagosak, kiöregedett, alacsony biológiai értékűek.




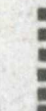

7. ábra

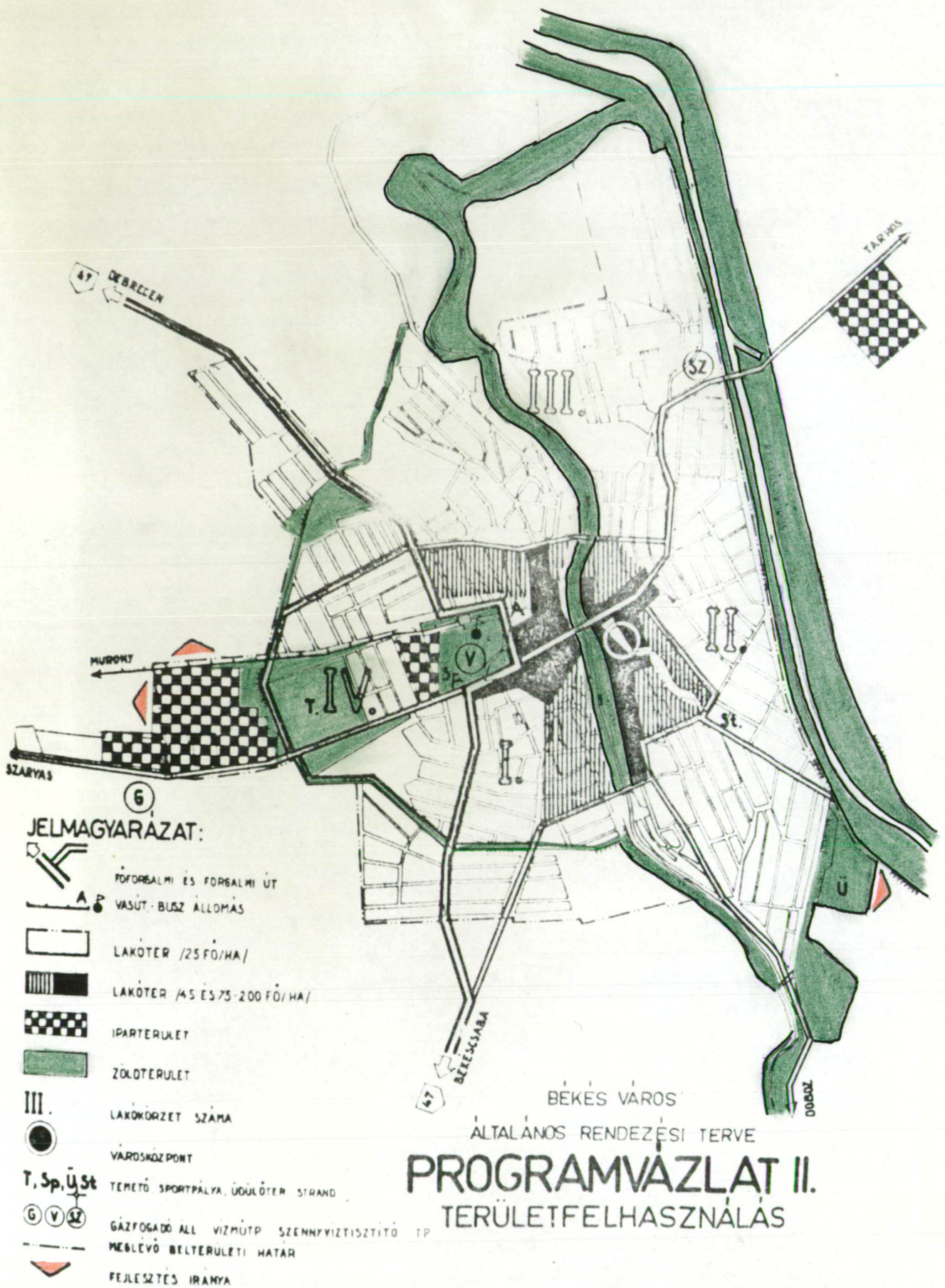
GYULA

ÁLTALÁNOS RENDEZÉSI TERV
ZÖLDTERÜLETI RENDSZER



JELMAGYARÍZAT

-  Városi jelentőségű, rendszerint alkotó zöldterületek
-  Nemzetközi és országos vonatású zöld- és üdülterület
-  Regionális vonatású zöld- és üdülterület
-  Üdülterületi határ
-  ÜDÜLTERÜLETI HATÁR MÓDOSÍTÁSI JAVASLAT

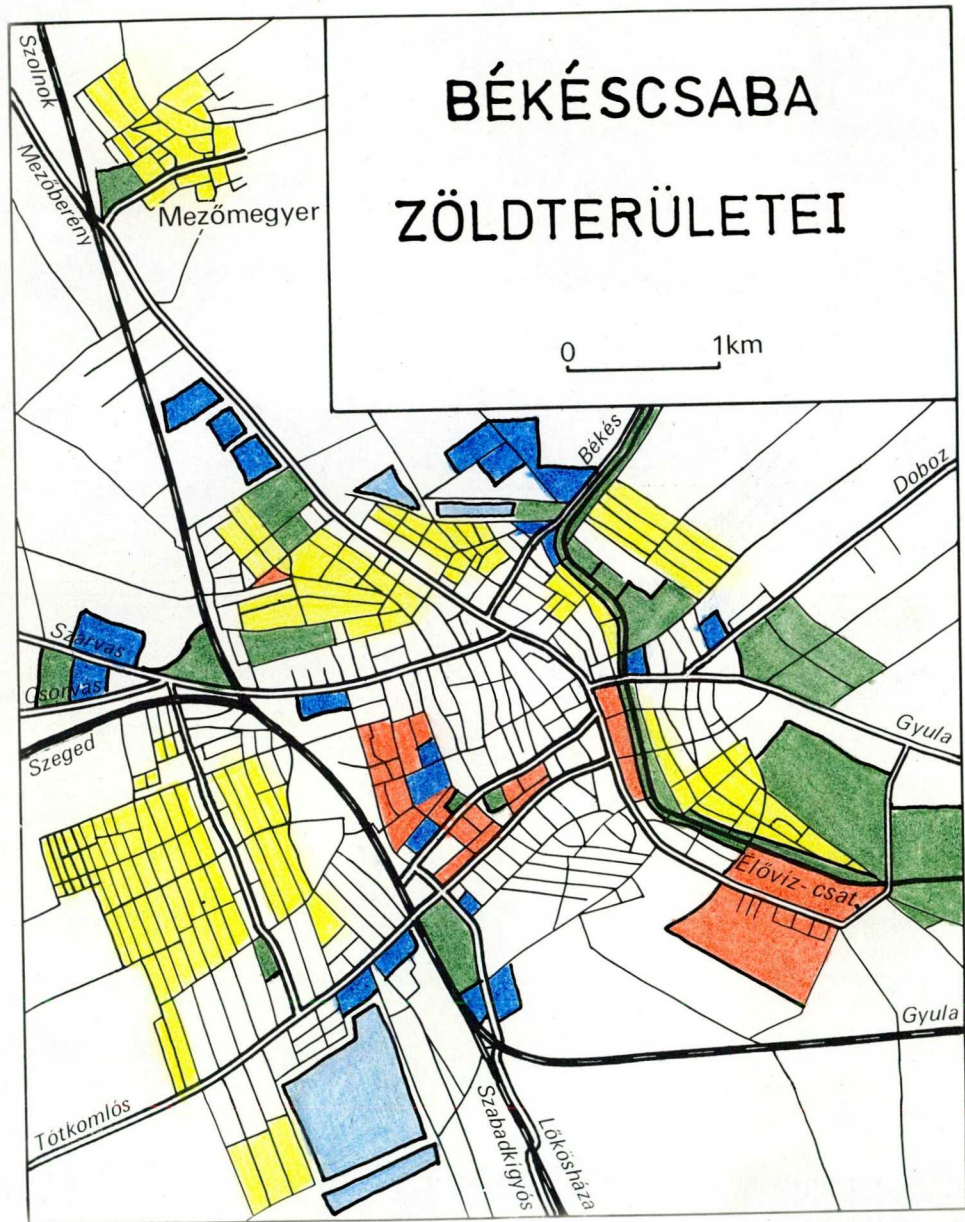


8. ábra

Foltszerű zöldterületi elemek a város terei /Széchenyi tér, Piactér, Jantyik tér, Hunyadi tér/, valamint a Bérencz és a Fáy utca. A további fejlesztés a zöldterületi tengely állomány-gyarapításával, az utcafásítások erőteljes meggyorsításával és az értékes fasorok védelmével érhető el /9. sz. kép/. Valamennyi említett zöldterület minőségi értékelését és fejlesztési feladatait is meghatározza a városrendezési terv /CSOMITERV/.

Békéscsaba önálló zöldterületi vázzal nem rendelkezik. A korábbiakban említett Élőviz-csatorna egyetlen zöldvezeti tengelyt képez a városban. /10. sz. kép/. Zöldterületeinek változása a parkfelület növekedése ellenére is kedvezőtlen, mivel faállománya elsősorban az egy szintes beépítés helyén létrehozott lakótelepek építésével önmagában is nagymértékben lecsökkent. A korábbi teljes beépítésnél a családiházakat övező kertek faállománya a lakók számának hozzávetőleg kétszeresét tette ki. A városrendezési terv új zöldterületek kijelöléséről intézkedik, amelyeknek alapvető hibája azonban, hogy a város szegélyén a sűrűn beépített lakótelepektől nagy távolságra létesülnek /9. sz. ábra/.

Egyet kell értenünk azzal, hogy a belterület szanálással vagy üzemek kitelepítésével szabaddá tehető telkein csak nagy anyagi erőfeszítés árán alakítható ki jelentősebb zöldterület.



1 2 3 4 5 6

9. ábra

1. Városi jelentőségű zöldterületek.
2. Kis lakó­sűrűségű, zöldterülettel jól ellátott kertes öv.
3. Nagy lakó­sűrűségű, rosszul ellátott lakótelepek.
4. Ipari üzemek, iparterületek.
5. Bányatavak, állandó vízfelületek.
6. Egyéb lakó- és külterületek.

A korlátozott anyagi erőforrások ismeretében olyan lényegesen egyszerűbb megoldásokat kell keresni, amelyek nem járnak telekigény felhasználásával. A város utcahálózatának tekintélyes része 20-40 méter szélességű burkolatlan utakból tevődik össze. Ezeket egyetlen hiányos, gyakran előregedett, járda melletti fasor jellemzi /11.sz. kép/ éppen úgy, mint a keskeny szilárd burkolatú utakat. Fasoraik rekonstrukciójával, megduplázásával vagy megháromszorozásával a rajtuk lebonyolódó forgalom zavartalan maradhatna, por és füstgáz szennyező, valamint zajkeltő hatása töredékére csökkenne. Ilyen módon telekigény nélkül értékes zöldterületi rendszert lehetne képezni a belterületen /12. sz. kép/. Nem lett volna érdektelen a városrendezésnek felmérnie a belterület faállományának, az utcák fasorainak biológiai értékét. A statisztikai adatok által illusztrált kedvezőtlen képpel ez a felmérés még sürgetőbbé tenné a zöldterület fejlesztést.

A vázolt békéscsabai helyzet nyomatékosan indokolná az esztétikai szempontokat túlzottan képviselő fejlesztési alapelvek felülvizsgálását. Ezek hatnak ugyanis oda, hogy a mostoha klimatikus és talajviszonyokat nem tűrő, drága növényanyag telepítése és intenzív gondozási igénye kevés eredménnyel emészti fel a szükséges költségvetési kereteket.

Mindhárom városban hasonlóan jelentkezik az egyes kialakítandó lakókörzetek alapfokú zöldterületi igényének kielégítése. Még a legtöbb zöldterülettel rendelkező Gyulán is problémát jelent, hogy a kultúrparkok a város központjában, a lakosság kis hányada részére elérhető távolságban létesültek /7. sz. ábra/. Békésen a már említett szabályozás előtti elhagyott és feltöltődött folyómedreket kísérő legjelentősebb zöldterületek éppen a kisebb zöldterületi igényű, egyszintes beépítésű kertes házak körzeteiben található /8. sz. ábra/. Békéscsaba zöldterületei főleg az Élőviz-csatorna mentén és attól K-re, excentrikusan helyezkednek el, a legnagyobb lakótelepektől /Kulich lakótelep, Őr utca, Bartók Béla út/ 2-3 km-re /9. sz. ábra/. A lakótelepek gyepszőnyegei a faállomány általános hiányát nem ellenőrizhatják.

A külterületeken vagy a városok belterületének periferiáin meglévő erdők kiegészítésénél általános törekvés az erdőövezetek kialakítása. Ezek egyrészt külterjesen gondozott véderdők, másrészt összvárosi funkciót betöltő parkerdők formájában realizálódhatnak. A decentralizált lakóterületi parkokkal zöldsávoknak kellene összekötniük a parkerdőket, így fejlesztve zöldterületi rendszerre a ma még hiányos és mozaikszerűen széttagolt parkokat. Ezt a törekvést a városok távlati fejlesztésére vonatkozó tervek tükrözik.

A városrégió léptéki fejlesztés elveit érdemes lenne pontosan egyeztetni annak érdekében, hogy a három város zöldterületei közötti kapcsolat is tervszerűbben alakuljon. A városrégió magterülete jelenlegi erdő-sültségének és az egyes városok fejlesztési elképzeléseinek ismeretében reális lehetőségként számolhatnánk a közúti forgalom levegőszennyező hatásának legjobban kitett útvonalak közvetlen környezetének egészségesebbé tételével. Az erdősávok turisztikai vonzerőt jelentekének azzal, hogy a városok meglévő kirándulóhelyeit kellemesebb útvonalakon lehetne megközelíteni. Az Élőviz-csatorna menti keskeny zöltsáv ilyen szerepét jól megfigyelhetjük a Békéscsaba-Veszely útszakaszon. A három város együttes lehetőségeit a 10.sz. ábra vázlatosan szemlélteti. A jelenlegi erdőterületeket, a szőlők és gyümölcsösök területeit összevetve a rendezési tervek előirányzataival területileg is érzékelhetővé válnak a további lehetőségek. A kérdés azonban nem választható el az üdülőterületek fejlesztési elképzeléseitől. Az elsődleges /elsősorban pihenési/ és a másodlagos /aktív pihenést jelentő, hobby-jellegű/ üdülési igényeket kielégítő területekre ugyanis egyaránt jellemző a fásítás gyorsütemű növekedése. Így nem közömbös, hogy melyik városnak milyen elképzelései vannak e téren. Békéscsaba és Gyula zöldterületi kapcsolata szerencsésen alakul. Békéscsaba városi parkerdője

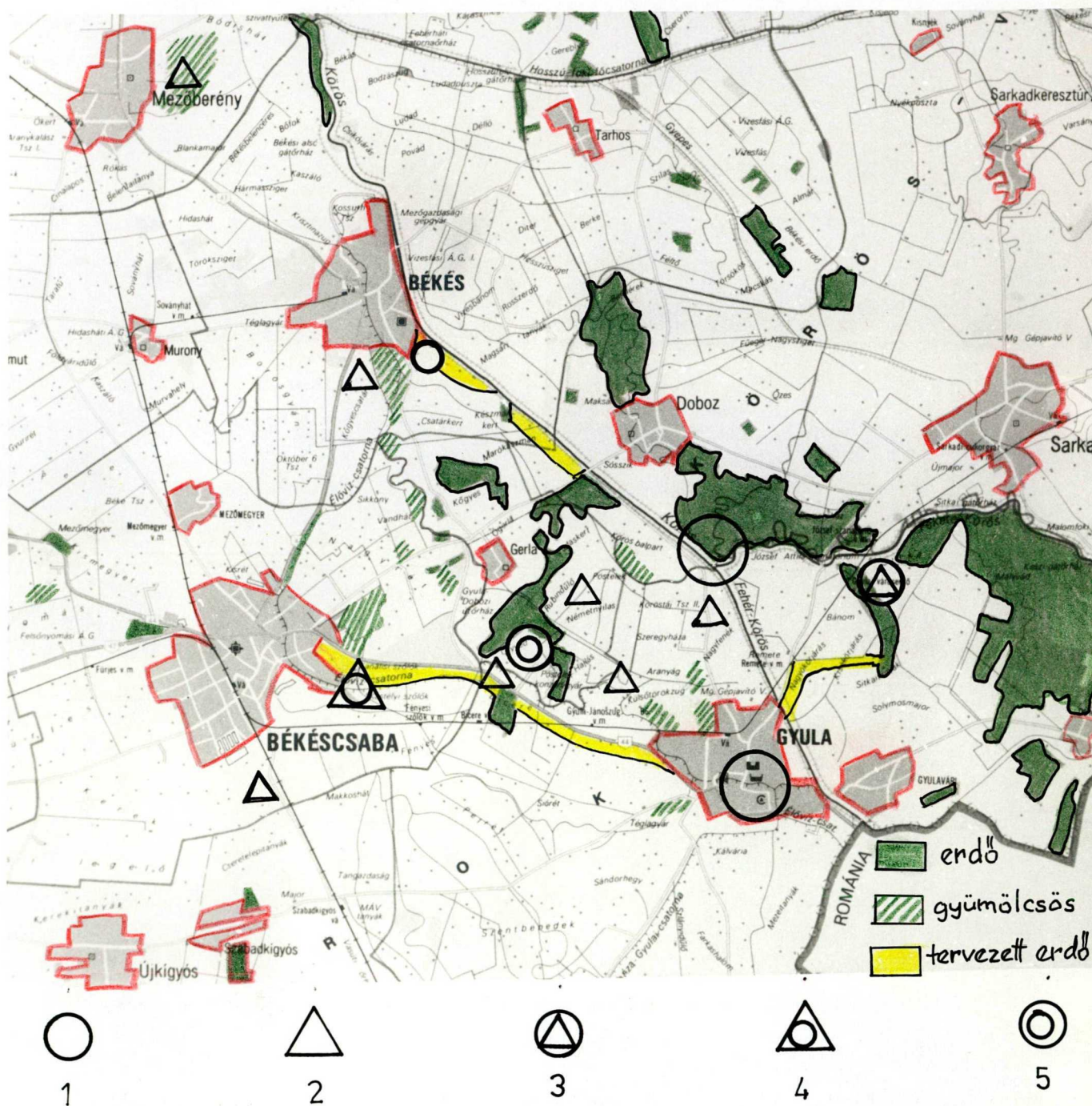
/kb. 70 ha/ a várostól K-re a Gyulai út és az Élőviz-csatorna közötti területen valósul meg. Ehhez kapcsolódik továbbra is K-i irányban a város másodlagos üdülési sávja, az ú.n. hobby-kertek területe, amelyet újra erdőtelepítés követ. Lényegében véve tehát a Veszelyig húzódó útszakaszt összefüggő fás terület kíséri majd. A gyulai tervekben kilátásba helyezett 100 m-es erdősáv Gyulától Veszelyig a 44-es műút déli oldalán kerül kialakításra. Ez a terv valósul meg napjainkban a másodlagos üdülőterületeknek az Élőviz-csatorna mentén, Békéscsaba irányában történő fejlesztésével. A Békéscsaba-Békés közötti szakaszon az Élőviz-csatorna medrét kísérő nyárfatelepítés értékes zöldsáv a 47-es műút mentén.

A három város térségében tervezett erdősitések és másodlagos üdülőterület kijelölések megvalósításával jól el-
lensúlyozható az erdőterületek jelenlegi asszimetriája, amelyet Doboz és Sarkad térségének kiterjedt erdőségei okoznak.

III. 5. Az üdülőterületek fejlesztése

A rohamosan urbanizálódó települések lakóinak fokozódik a vonzódása a természetes környezethez. Ez a folyamat vezet ahhoz, hogy a térség egyébként is kevés üdülő és kiránduló helyein rohamosan nő a zsúfoltság, új területek kijelölése válik szükségessé.

A vizsgált térség minden települése a gyulai üdültáj vonzása alatt áll, amelynek legfontosabb üdülőterületei Gyula, Szanazug, Doboz térsége. A meglévő üdülőterületek is jelzik, hogy közép-békés üdülési igényeinek kielégítését a vizpartok, az erdők és a termálvizek vonzó hatásának figyelembe vételével kell megoldani. Mivel távolságuk miatt az Alföld egyéb üdültájainak /osongrádi üdültáj, szegedi üdültáj/ vonzása csekély, a lakosság 80-90 %-ának üdülési igényét a városrégióon belül kell megoldani /10. sz. ábra/. Az előzőekben említett tényezők közül a termálvizek vonzásánál figyelembe kell venni, hogy hatásuk messze túlterjed a városrégió területén, némelyek e tekintetben országos, sőt nemzetközi igényeket is kielégítenek. Így ezek esetében a városrégióból kis számú üdülő ellátását lehet csak biztosítani. Ez méginkább aláhúzza a vizpartok és erdők jelentőségét főleg a tömeges elsődleges üdülési igények kielégítésében. A vizisportok, a turisztika, vadászat, horgászat



10. ábra

Üdülőterületek a közép-békési városrégió magterületén.

1. Elsődleges üdülési funkcióju területek.
2. Másodlagos üdülési funkcióju területek.
3. Elsődleges funkcióra létesült, másodlagos szerepet is betöltő t.
4. Másodlagos funkcióra létesült, elsődleges szerepet is betöltő t.
5. Kirándulólóhely, elsősorban hétfvégi forgalommal.

lehetőségei kisebb telekigényű üdülőterületek kialakítására is módot adnak. A megfelelő természeti környezet a városi ember számára elsődleges tényező, a komfort fokozatnál is döntőbb. Ezt példázza, hogy pl. a jól közművesített gyulai Városerdő /13. sz. kép/ üdülőterülete csak helyi jelentőségű. Eladatlan parcellái az érdeklődés hiányára utalnak. Ezzel szemben a szarvasi Halásztelek komfort nélkül is jelentős vonzást gyakorol a városrégió településeire éppen kedvezőbb természeti körülményei miatt. A magterület lakosságának foglalkozási átrétegződése a nem mezőgazdaságban dolgozók arányának rohamos emelkedését hozza magával. Ez vezet mindhárom városban, de főként Békéscsabán és Gyulán a másodlagos üdülési igények /hobby-telkek/ növekedéséhez. Ezt az igényt nagyobb kiterjedésű telkek parcellázásával, bérbeadásával lehet kielégíteni. Jól megközelíthető, nagyüzemi művelésre kevésbé alkalmas területeken valósul meg a három város ellátásában is fontos szerepet betöltő tevékenység /10. sz. ábra/. Békésen a város déli határában a Kettős-Körös adta lehetőség továbbfejlesztésével, erdősítéssel hozzák létre a dánfoki üdülőterületet. Gyulán a Szanazug-dobozi üdülőterület intenzív fejlődésével számolnak, amely Békés irányába terjeszkedhet a Kettős-Körös mentén.



A Békési duzzasztómű üzembe állításával és a KÖVIZIG földmunkáival jelentősen nőtt a Körösök vonzó hatása. Nagy szükség van az üdülési igények egyértelmű ismeretére e legjelentősebb üdülőterületünk fejlesztéséhez. Területileg is el kell különülnie a két funkciónak, csak így előzhető meg a városerdei üdülőterületeken kialakult helyzet. Itt ugyanis a kis telekmérettek miatti egészségtelen zsúfoltság mellett az elsődleges és a másodlagos üdülési funkciók keveredése is megtalálható, kölcsönösen zavarva egymást. A gyulai üdülőterületek tekintélyes hétfégi kirándulóforgalmat is lebonyolítanak, amely Gyuláról, Békéscsabáról érkezik. Békéscsaba elsődleges üdülési igényeit Szanazug és Városerdő mellett Szarvas és Békésszentandrás elégíti ki. Ezeket számíthatjuk kirándulóterületeinek is a közeli, lassan a zsúfoltságtól veszélyeztetett Póstelek parkerdője mellett. A korábban említett keleti kerteken kívül a másodlagos üdülési igények kielégítéséhez Telekgerendás is hozzájárul. Mezőberény K-i és Békés D-i részéig /kisebb mértékben Köröstarcsáig/ terjed a megyeszékhely lakóinak ilyen igénye. Másodlagos üdülési célra zártkerékek és tanyák igénybevétele is számottevő a közép-békési városrégió magterületén.

Az egész régió ellátása szempontjából hozhatna minőségi változást az árvízvédelemmel és a víztározással kapcsolatban mind gyakrabban említett "deltaterv". A Körösök deltájának meglévő erdőségei közelében az 562 ha területű un. Kisdelta vízfelülete magasszintű üdülőterület kialakításának lehetőségét teremtené meg. A KÖVIZIG szakemberei meggyőző érvekkel bizonyítják a terv ésszerűségét, részletes elképzeléseik sokoldalú gazdasági elemzésekből indulnak ki.

IV. Összegezés

A közép-békési településegyüttes területe és annak tágabb környezete Alföldünknek azon területei közé tartozik, amelyeken a természet folyamataiba legintenzívebben avatkozott be az emberi társadalom. A természetes ökoszisztéma radikális átalakítását eredményező folyószabályozások több mint egy évszázada lehetővé tették az emberi beavatkozás térbeli kiterjesztését. A mezőgazdasági művelés ágazatainak arányai - a természeti adottságok és a társadalmi igények közös alapján - ugyancsak a múlt század óta gyakorlatilag állandónak tekinthetők.

Napjaink környezetvédelmi problémái a közép-békési városgyűttes térségében az alábbi fő okokra vezethetők vissza:

A mezőgazdasági termelés intenzitásának növekedése a talajerő visszapótlásban a műtrágya és istállótrágya felhasználás arányait jelentősen eltorzította. Ezzel párhuzamosan nőtt az öntözött terület nagysága és az öntözés intenzitása, stagnál a szervestrágya felhasználás. Hátrányosan változtathatják a fenti tényezők talajaink szerkezetét, károsan fokozhatják az Élőviz-csatorna eutrofizációját, növelik a magterület talajvízszintjét, valamint a talajvíz vegyi szennyezésének veszélyeit. A természeti feltételek részletes megismerésén alapuló komplex agrotechnikai szaktanácsadás sürgős követelménye a környezet védelmének.

Az ipari termelés növekedése a városok belterületén a levegőszennyezés közvetlen fokozódását eredményezte. A forgalom növekedésével közvetve ugyancsak negatív irányba hatott az iparosodás. Nőtt a városok vizigénye és a szennyvíz mennyisége, elhelyezésének, tisztításának gondja. A befogadó Élőviz-csatorna vízminőség romlása felgyorsult. Az iparban foglalkoztatottak számának növekedésével nőtt a másodlagos üdülőterületek iránti igény a városrégióon belül.

A gázenergiára történő átállás megállította a levegőszennyezés folyamatát, az üzemek kitelepítésének mindhárom városra jellemző tendenciája jelentős javulást hoz a levegőtisztaság védelmében. Szükségszerűen növeli azonban a termelésből kivont területek nagyságát gyakran értékes, jó termőterületek rovására.

Az urbanizáció folyamata a városrégió magterületén különösen felgyorsult. Ez a háztartási vizigények és a szennyviztermelődés növekedésével, a szennyviz és a hulladék kezelésének és elhelyezésének növekvő gondjaival jár együtt. Az átlagos bruttó laksűrűségnek a többszintes lakókörzetek kialakításával összefüggő növekedése relative rontja a zöldterületi ellátottságot. Ez a rohamosan növekvő járműforgalommal együtt a levegőtisztaság védelmének gondjait növeli. A laksűrűség növekedése fokozza a magterületen belül kielégítendő üdülőterület igényeket.

A forgalom növekedése elsősorban a levegőszennyezés és a zajártalmak fokozódása miatt, valamint az elkerülhetlenné váló útkorszerűsítések, nyomvonal korrekciók és fenntartási munkálatok környezetkárosító hatásai miatt tekinthető fontosnak. A lakott területeket elkerülő új nyomvonalak megépítésének kétségtelenül korszerű elképzelései sem valósulhatnak meg környezetkárosító beavatkozások nélkül.

A közép-békési centrumok egybehangolt fejlesztésének igénye régóta hangoztatott, az utóbbi években széleskörű tudományos kutatómunkával is igazolt szükségesség.

Mint annyi más területen, a körültekintő, tárgyilagosan elemző és mérlegelő környezethasználatban is nagy lehetőségek rejlenek a városgyűttes településeinek - elsősorban három városának - szoros együttműködésében. A koordinált fejlesztés érdekében az MTA Földrajz-tudományi Kutatóintézet Alföldi Osztálya irányításával 1978-ban indított összefoglaló vizsgálatok első évi eredményeinek vitaülésén /1979. április 26-án, Békéscsabán/ elhangzott és a Békési Élet hasábjain ezt megelőzően megjelent hozzászólások számos oldalról érintették az együttműködés előnyeit. Gyakran kerültek szóba a környezetvédelemmel kapcsolatos javaslatok, elképzelések is.

Az emberi tényezők szerepét Dr. Tóth József a vitával kapcsolatos összegező megjegyzéseiben /Békési Élet 1980/2. szám/ a vita fő eseményei között említi.

E tényezőknek - úgy véljük - a környezetvédelem kérdéseiben különösen nagy jelentőséget kell tulajdonítanunk.

Az együttműködés kérdését itt gyakran a környezetvédelem jelentősége, súlya megítélésének kérdése előzi meg. Bár

a különböző szintű előírások, törvények, lehetőségek országos hatállyal bírnak, keretjellegük miatt a konkrét környezetgazdálkodási szemléletben az egyes emberek - különböző szintű vezetők és a települések lakói - felfogásának talán túlzottan is nagy szerepe lehet.

Jellemző példát szolgáltat erre a három város fejlesztési terveinek összevetése. Valamennyit más-más tervező kollektíva készített, valamennyi tartalmaz környezetvédelmi utalásokat egy-egy fejezetével összefüggésben. A kérdés jelentőségének megítélésében mutatkozó lényeges különbségeket tükrözik az ezzel kapcsolatos részek terjedelmében és mélységében tapasztalható eltérések.

Ennek - és az emberi tényezők szerepének - illusztrálására idézünk Gyula Általános Rendezési Tervének környezetvédelmi fejezetéből:

"A jelenleg érvényben lévő szabályozókban, metodikákban a környezetvédelmi célvizsgálatok, állapotfelmérések alig, vagy egyáltalán nem szerepelnek, noha a környezet egyensúlyának megőrzése ill. visszaállítása érdekében a jelenlegi állapot sokoldalú vizsgálata szükséges.

Ennek megfelelően arra törekedtünk, hogy a vizsgálatokat valamennyi szakág környezetvédelem centrikusan készítse. Ezt megalapozta az a város valamennyi ipari-mezőgazdasági és egyéb üzemekre, vállalatokra kiterjedő felmérés,

amelyet a vizsgálat során készítettünk. Azonban jelentős számú üzem hiányosan, /illetve egymásnak ellentmondó adatokkal/ töltötte ki az adatfelvételi lapokat /sőt egyesek vissza sem küldték/."

..."A hulladék ideiglenes tárolására a közelmúltban konténereket és földbesüllyesztett szeméttárolókat raktak ki, de fel kellett szedni, mert a lakosság nem rendeltetésszerűen használta."

Igy ir saját felelősségéről, az üzemek vezetőinek és a lakosságnak hozzáállásáról az a tervező kollektiva, amely terve minden részletében valóban környezetvédelem centrikus. A másik két város rendezési tervének környezetvédelmi fejezete alig lép túl a bármelyik városra alkalmazható általánosításokon.

Valószínűnek tűnik, hogy a környezetvédelemre fordítható anyagi lehetőségek szerény növekedésénél is nagyobb jelentőséget kell tulajdonítani a közeljövőben a helyes környezetgazdálkodási szemléletnek, az emberi tényezőkben rejlő nagy tartalékok feltárásának.

X X X X X

Dolgozatom végén hálás köszönetemet fejezem ki Dr. Jakucs László professzor úrnak, a József Attila Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszéke vezetőjének a téma feldolgozásához nyújtott szakmai és metodikai tanácsaiért.

Köszönöm Dr. Krajkó Gyula professzor úrnak, a József Attila Tudományegyetem Gazdasági Földrajzi Tanszéke vezetőjének munkámhoz nyújtott szives támogatását.

Dr. Tóth József a Magyar Tudományos Akadémia Földrajz-tudományi Kutatóintézet Alföldi Osztályának vezetője és munkatársai mindenkor készséggel adtak szakmai és módszertani segítséget, amit ezúton is hálásan megköszönök.

Irodalom

- Andó M. 1974 : Békés megye természeti földrajza /In: Békés megye gazdasági földrajza. Szerk.: Dr.Krajkó Gyula/ Békéscsaba
- Araozki J. 1978 : Hozzászólás a közép-békési centrum kérdéséhez /Békési Élet XII. évf. 2.sz./
- Baukó T. - Mosolygó L. 1979 : Békés megye mezőgazdasági vizgazdálkodásáról /In: Alföldi Tanulmányok III. kötet. Felelős szerk.: Dr.Tóth József/ Békéscsaba
- Bodrogközi Gy. 1974 : Békés megye növényvilága /In: Békés megye gazdasági földrajza. Szerk.: Dr.Krajkó Gyula/ Békéscsaba
- Bogárdi J. 1975 : Környezetvédelem - Vizgazdálkodás. Budapest
- BME Városépítési Tanszék 1975 : Békéscsaba Általános Rendezési Terve
- Csatári B. 1978 : Békéscsaba, Gyula és Békés városok együttműködéséről /Békési Élet XIII. évf. 4.sz./
- CSOMITERV : Békés Város Általános Rendezési Tervének Programja
- Enyedi Gy. 1972 : A társadalom és földrajzi környezete /Földrajzi Közlemények 1972/4./

- Fekete A. 1978 : A közép-békési centrumok koordinált fejlesztésének kérdései /Békési Élet XII. évf. 1.sz./
- Gallacz J. 1896 : Monográfia a Körös-Berettyóvízármentesítéséről. Nagyvárad
- Gróf I. 1936 : Mezőgazdaság és állattenyésztés /In: Békés vármegye. Szerk.: Márkus György/ Budapest
- Győri D. 1977 : Főbb talajtipusok jellemzői, azok hatásának ismertetése a műtrágyázás szempontjából /Kézirat/
- Haan L. 1870 : Békés vármegye hajdana. Pest
- Harsányi M. 1936 : Békés vármegye története /In: Békés vármegye. Szerk.: Márkus György/ Budapest
- Hegedüs L. 1978 : Melioráció időszerű kérdései /Kézirat/
- Jakucs L. 1977 : A természetföldrajz lehetőségei a Dél-Alföld energiabázisának felkutatásában /In: Alföldi Tanulmányok I. kötet. Felelős szerk.: Dr.Tóth József/ Békéscsaba
- Jócsik L. 1976 : Környezetünk védelmében. Budapest
- Kaán K. 1927 : A Magyar Alföld. Budapest
- Karácsonyi J. 1896 : Békés vármegye története. Gyula
- Katona S. 1974 : Az ember és környezete. Budapest
- Katona S. /szerk./ 1976 : Környezetvédelem - Környezetkutatás, Budapest

Kovács M. 1977 : A környezetvédelem biológiai problémái.
Budapest.

KÖVIZIG Munkaközössége 1975 : A békési dugasztómi hatás-
területének vizgazdálkodási fejlesztése.
Tanulmányterv. Gyula

Központi Statisztikai Hivatal Békés megyei Igazgatósága
kiadványai : Békés megye statisztikai évkönyvei 1960-
1979-ig
Mezőgazdasági adattár 1960-1972 és 1970-
1975.

Leszczycki S. 1972 : A geográfusok szerepe a környezetvé-
delem problémáinak megoldásában /Földrajzi
Közlemények 1972/2-3/

Lipták P. 1938 : Békéscsaba földrajza. Budapest

Makoviczki J. 1978 : Hármasközségi városegység Békés megye kö-
zepén /Békési Élet XII. évf. 2.sz./

Mizó M. é.n. : Békéscsaba város környezetszennyeződésének
földrajzi problémái /Kézirat/ Békéscsaba

Murányi M. 1977 : Mezőgazdasági vegyszerezés és a környezet
szennyezés vonatkozásai Békés megyében.
/In: Békés megyei Természetvédelmi Évkönyv
2. Szerk.: Réthy Zsigmond/ Békéscsaba

Pécze Gy. 1979 : A talaj vízháztartásának néhány éghajlati
sajátossága Békés megyében /In: Alföldi Ta-
nulmányok III. kötet. Felelős szerk.: Dr.Tóth
József/ Békéscsaba

Pécsi M. 1972 : A környezet komplex kutatásának földrajzi

és problémái / földrajzi közlemények

1972/2-3./

Ponyi M. - Karpáti I. - Szemes G. 1977 : A vízszennyezés

és / In: A környezetvédelem biológiai

alapjai. Szerk.: Dr. Kovács Margit / Budapest

Radó S. / szerk. / 1967 : Magyarország Nemzeti Atlasa

Rónai A. - Boozán B. 1956 : A talajvízszűrők mőlyisége

Stefanovits Pál / szerk. / 1977 : Talajvédelem, környezetvé-

delem. Budapest

Stefanovits Pál 1977 : Talajpusztulás, talajszennyezés

/ In: A környezetvédelem biológiai alapjai.

Szerk.: Dr. Kovács Margit / Budapest

Szabó F. 1974 : Bekés megye gazdasági és társadalmi fejlé-

désének több vonatásai a XVIII. század elejé-

től napjainkig / In: Bekés megye gazdasági

földrajza. Szerk.: Dr. Krajkó Gyula / Bekéscsaba

Szabolcs I. - Darab K. - Várallyay Gy. 1968 : A tiszai öm-

tözörrendszerek és a Magyar Alföld talajai-

nak termékenységége. Az öntözés lehetőségei

és talajtanai feltételei Szolnok, Hajdú-Bi-

har, Bekés és Csengerad megyék területén.

Agrókémia és Talajtan.

Szegedi Tervező Vállalat 1977 : Gyula általános rendezési

Terve

- Tánczos - Szabó L. 1977 : A közúti forgalom alakulásának főbb tendenciái az Alföldön /In: Alföldi Tanulmányok I. kötet. Felelős szerk.: Dr.Tóth József/ Békéscsaba
- Tóth J. 1976 : Békéscsaba távlati fejlesztése /In: Békéscsaba Földrajza. Szerk.: Dr.Tóth József/ Békéscsaba
- Tóth J. 1977 : Gondolatok a közép-békési centrumok koordinált fejlesztésének szükségességéről és lehetőségeiről /Békési Élet XI. évf. 3.sz./
- Várkonyi T. 1977 : A levegőszennyeződés. Budapest
- Voracek, V. 1976 : A környezetre kifejtett emberi hatás gazdasági értékelésének módszertana /In: Környezetvédelem - Környezetkutatás 1. sz. Összeállította: Dr.Katona Sándor/ Budapest

Ábrák jegyzéke

1. ábra: Két természeti földrajzi táj találkozása	20. old.
2. ábra: A területhasznosítás arányainak változása	30. "
3. ábra: A közúti forgalom által okozott levegőszennyezés	40. "
4. ábra: A talajvíztükör átlagos mélysége	73. old
5. ábra: A városrégió magterületének ösvizrajzi vázlata	79. "
6. ábra: A kijuttatott öntözővíz mennyisége 1977-ben	102. "
7. ábra: Gyula zöldterületi rendszere	109. "
8. ábra: Békés zöldterületei	110. "
9. ábra: Békéscsaba zöldterületeinek elhelyezkedése	112. "
10. ábra: Üdülőterületek a városrégió magterületén	118. "

x x x x

Képek jegyzéke

1. kép: Perképző talajfelhordás Békéscsaba belterületén.
2. kép: Nyitott csapadékvíz elvezető gyűjtőcsatorna.
3. kép: Csapadékvíz csatorna felületén uszó szennyüledék.
4. kép: AE Élővíz-csatorna medre Békés belterületén.
5. kép: Bányagödör feltöltése szerves hulladékkal.
6. kép: Vegetáció változása magas talajvízszint hatására.
7. kép: Talajszennyező hatására bekövetkezett növénypusztulás.
8. kép: Illegális szeméttelap gondosan fásított területen.
9. kép: Védett nyárfasor Békés belterületén.
10. kép: Békéscsaba szülővezeti tengelye
11. kép: Zöldterületté alakítható kopár utca Békéscsabán.
12. kép: Zöldterületté alakított békéscsabai utca.
13. kép: Gyula-Városerdő üdülőterülete.

x x x x



1.kép

Porképző talajfelhordás a 47-es főút békéscsabai belterületi szakaszán.

/A szennyező sáv vastagsága eléri a szegélykő magasságát, szélessége megközelíti az 1 m-t./



2.kép

Nyitott csapadékvíz elvezető gyűjtőcsatorna rendezetlen, gyom-
vegetációval benőtt partja.

/Békéscsaba, Zrinyi utca/

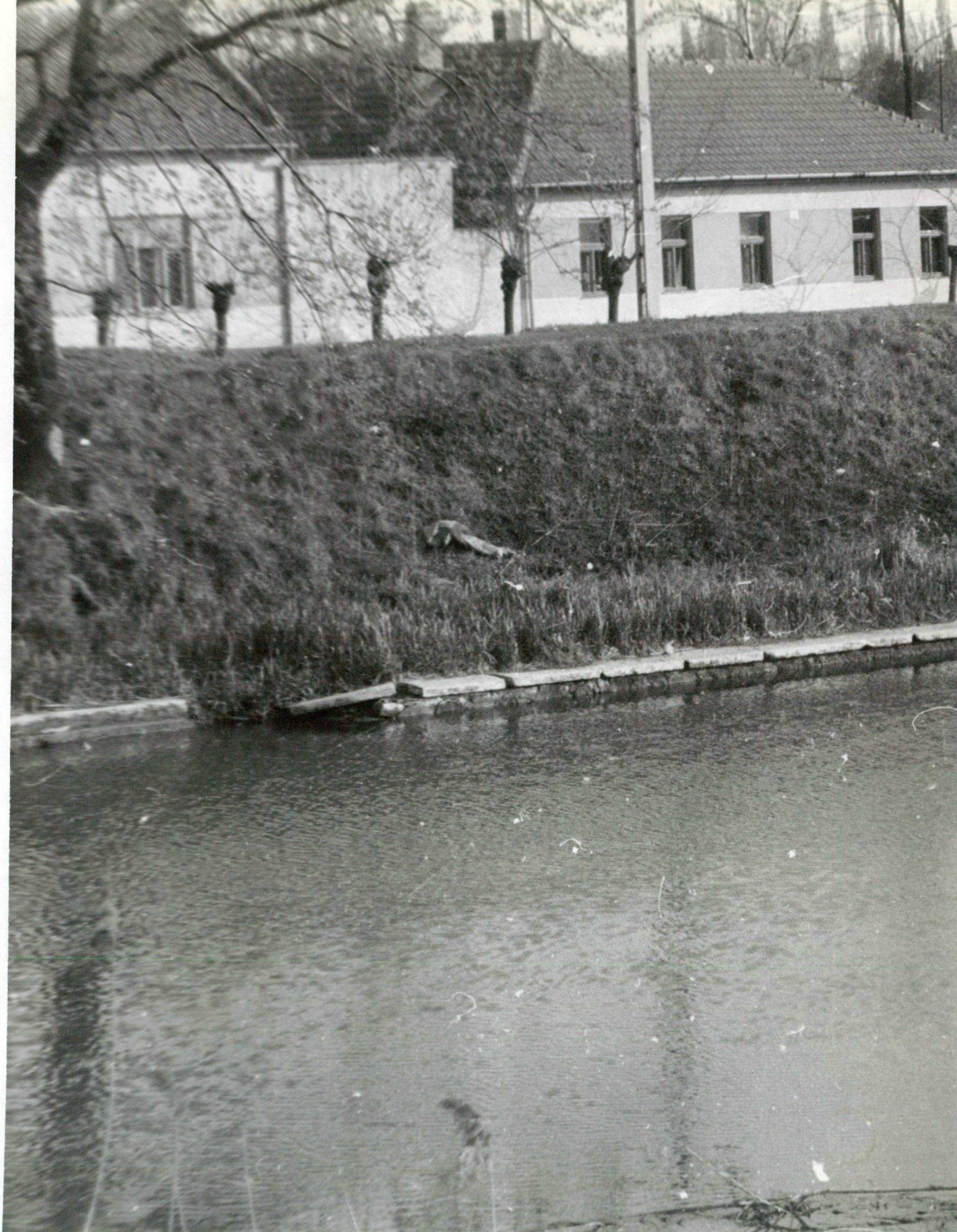


3.kép

A2.képen bemutatott csatorna körgáton kívüli szakaszán uszó
szennyeződés.

/A vegyi szennyezőkből képződött szappanszerű réteg vastagsága
eléri az 5-7 cm-t, tetején fém, üveg és műanyagok./





Az Élőviz-csatorna egykor tiszta vizére létesült szabadstrand
maradványai Békéscsabán.



4,kép

Az Élőviz-csatorna rendezetlen medre Békés belterületén.

/A háttérben középben a Hungaronektár mézeskalács üzeme./



5.kép

Bányagödör feltöltése zöldség-gyümölcs raktárak hulladékával.

/Tonnákban mérhető mennyiség szennyezi a talajvizet és a levegőt.

Békéscsaba-Fürjes/



6.kép

Állandósult magas talajvízszint hatására pusztul a rekultivált
homokbánya akácosa, terjed a nádas.

/A másodlagos elmocsarasodás Békéscsaba határában megfigyelhető./



7.kép

Súlyos talaj-és talajvizszennyezés hatására bekövetkezett növény-
pusztulás a Kamut-Mezőberény útszakaszon.



8.kép

Értékes termőtalaj esik az illegális szeméttelpek áldozatául.

/A fásításra költött összegek ellentétele a felelőtlenség./



9.kép

Védett nyárfasor Békés belterületén az Élőviz-csatorna mentén.



10.kép

Békéscsaba zöldövezeti tengelye az Élőviz-csatornát
szegélyező faállomány.



11.kép

Gyér forgalmu, fáatlan széles utca Békéscsaba belterületén.

/A hasonló utcák fásításával zöldterületi rendszer képezhető./



12.kép

Több fasorral értékes zöldterületté alakított utca Békéscsabán.





13.kép

Gyula-Városerdő üdülőterülete.