

# A TUDOMÁNY HALADÁSA

## Hasznos alvilág

Felkerestük a neves professzort, közegészségügyi problémáink kiűnő ismerőjét, a Haladás régi barátját, akitől már olyan sok tudományos kérdésben kaptunk hasznos felvilágosítást. Megkértük, mondja el olvasóinknak, milyen egy nagy városnak az „alvilága”: milyen a modern csatornázás és szemétyűjtés.

— Ortega y Gasset egyébként rossz, antidemokratikus könyvének: „A tömegek lázadásá”-nak van egy jó megfigyelése, az elkényeztetett ficsúrrol. Ez a típus a modern civilizáció környezetét olyan természetesen tartja, mint a levegőt. Nem gondol például arra, hogy a nagyvárosokban az állandó jó egészségügyi környezet egy átgondolt organizációnak és sok-sok ember mindennapi nehéz munkájának az eredménye. A csatornák és szemétyűjtés tartalma elég gusztustalan. Mégis egyike a legfontosabb városi problémáknak. A nagyvárosokban aránylag kis helyen sok ember él és ez a sok ember nagyon sok hulladékot is termel. Ennek helyes és gyors eltávolítása rendkívül fontos feladat. Megfelelő csatornázás és szemétyűjtés nélkül, — ha nem is órákig, — de pár napon túl nem bírunk ki azt a tűrhetetlen levegőt, amely így keletkezik. Nagyon örülök és helyesnek tartom, hogy a Haladás leszáll Budapest hasznos „alvilágába”: a csatornába, de ebben az ügyben kivételesen ne hozzám forduljanak, hanem a Köztisztasági Hivatal kitűnő szakembereihez.

### 450 tonna hulladék

— Csak a csatorna-hulladék fejenként és naponként 290 gramm, tehát Nagy-Budapesten több, mint 450 tonna, — mondja a Köztisztasági Hivatal egyik vezetője. Így a csatornázás közegészségügyi szempontból a főváros egyik legfontosabb közműve.

— Mióta van egyáltalán csatornázás?

— A történelmi kutatások szerint már az ókori népek — amikor pedig a közegészségügy nagyon kezdetleges fokon állott — rájöttek arra, hogy nagyobb közösségben való együttélés mellett, az emberi és állati váladékokat az egyéb szenny- és csapadékvizekkel együtt a házból és utcákról el kell távolítani. Aquincumban is megvoltak a városkultúrának azok a tényezői, amelyekkel a magas fejlettségű Róma és Pompei rendelkeztek. Az aquincumi csatornák lejtési viszonyai mintaszerűek, olyanok, mint a legmodernebb nagyvárosokéi és az ásatási területen a csapadékvizek elvezetését még ma is a régi római korból csatornák látják el.

### Csatornázás és Szépitő Bizottmány

— Budapest mikor kezdődött el a csatornázási munka?

— 1794 január 3-án Pest-város tanácsa megbizta Hülfy Bálint tanácsnokot, hogy városépítési ügyekben járjon el és gondoskodjék a csapadékvizek eltávolításáról. Az első vízlevezető árkokat Hülfy csináltatta. Az ő szorgalmazására hívta életre 1808-ban József nádor a „Szépitő Bizottmány”-t. Volt még egyéb ilyen szép hangzású egyesület és igazgatóság is, a csatornázás körül azonban nagyon kevés történt. 1854-től az 1900-as évekig tulajdonképpen csak a Belváros csatornázását építették meg. Ezt is utcánként.

— A mai csatornázás mikor készült?

— A milléniumi időkben. A munkák végrehajtását több mint húsz évig tartó tárgyalások és tervezések előzték meg. És csak 1891-ben kezdtek építeni. Öt főgyűjtő csatorna építése kezdődött meg ekkor. Az első, a dunaparti

főgyűjtő a Dráva-utcától a Boráros-térig halad. A második ugyan csak a Boráros-térre érkezik, de végig megy a Nagy-körút alatt. A harmadik a két előző főgyűjtő csatorna vizét a Soroksári-úton át a központi csatornaviszivattyútelepre vezeti. A negyedik Zuglótól indul ki, a Thököly-út, Baross-tér, Teleki-tér, Haller-utca alatt a Soroksári-útnál torkollik a Dunába. Az ötödik pedig az Üllői-út alatt a Haller-utcánál lévő gyűjtőcsatornába torkol. A főgyűjtők teljes hossza közel 24.000 méter.

— Hiszen akkor egész város van a föld alatt?

— Igen. Pedig csak egy kis részletét mondtam el csatornázásunknak.

— Milyen a főváros csatornahálózata?

— Úszató rendszerű, ami annyit jelent, hogy a szenny- és csapadékvizek levezetésére ugyanaz a csatorna szolgál. A szennyet és csapadékot az előbb elmondott főgyűjtőcsatornák vezetik le a központi csatornaviszivattyútelepre, ahonnan azt centrifugál-szivattyúk nyomócsövön keresztül nyomják a Dunába.

— Miért nem ömlenek ezek szabadon a csatornából a folyóba?

— Azért, mert a főgyűjtőcsatorna a kitorkolásnál már a Duna 0 pontja alatt 52 centiméter mélyen fekszik, tehát szabad kiömlés esetén, például az évi plusz 2.48 méteres közepes vízállás mellett a Duna vize a nagykörúti főgyűjtőcsatornába egészen a Rákóczi-útig nyomulna be. Ezen a helyzeten a csatornák vezetésének megváltoztatásával nem lehet segíteni, hiszen a csatornáknak lejténiük kell, hogy a szennyvizet s a csapadékot kellő gyorsasággal levezessék. A végponton való szivattyúzás tehát elkerülhetetlen. A régi csatornázásnak egyik főhibája az volt, hogy a szivattyúk által a Dunába nyomott szennyvízmennyiség a parttól alig pár méternyire ömlött a folyóba. 1937-ben készült el az új vasbeton-csatorna, amelyet a meder alá fektettek és 145 méterre nyulik a vízbe.

— Ez a csatornanyílás nem szokott eldugulni?

— Mielőtt a szennyvizet a Dunába szivattyúzzák, először mechanikai tisztításon megy keresztül.

### Tisztított szennyvíz

— Tisztítani is kell a szennyvizet?

— Igen. Először a nehéz anyagokat: homokot, kavicsot ülepítjük le iszapfogó medencében, aztán az úszó- és lebegő anyagokat szűrjük ki.

— Nem egészen értem, miért van erre szükség? Hiszen a folyókban van úgynevezett önműztetés?

— Valóban a folyókban és tavakban igen változatos állati, növényi szerves életet találunk. Az élővízbe jutott szennyeződések és baktériumok nagymértékben növelik az alsóbbrendű egysejtű lények szaporodását. A legkisebb szennyezést azonnal az élő szervezetek óriási tömege veszi körül és azt hamarosan elfogyasztja. A halak persze nem a szennyvízből táplálkoznak, hanem ezeket az alsóbbrendű lényeket eszik meg. Ezenkívül a levegő és a napfény hatására oxidációs folyamat is végbemeget a folyókban. Tehát a folyókban van öntisztulás, de ennek bizonyos határa is létezik. A folyókban élő szervezeteknek megélhetésükhöz levegőre is szükségük van. Ezt a levegőmennyiséget a vízfolyás egyrészt közvetlenül, a levegőből meríti, másrészt a vizinövényzet is termeli az asszimilációs folyamatok révén oxigént. Ez utóbbi azonban olyan csekély, hogy elhanyagolható. A szennyeződéseknek anorganikus

anyagokká való átalakításához szükséges oxigénmennyiség a szennyvíz mennyiségétől és összetételétől függ. Ha ez a szükséges oxigénmennyiség nagyobb, mint a vízfolyásban rendelkezésre álló oxigénkészlet és az önműztetés folyamata alatt még felvehető oxigénmennyiség, úgy a folyóban az oxigén elfogy és az önműztést végrehajtó élőszervezetek oxigénhiány következtében elpusztulnak. Ezeknek az élőszervezeteknek az elpusztulásával együttjár az, hogy uralomra jut egy másik szervezetcsoport, olyan, amelynek életműködéséhez nincsen szüksége oxigénre. Ezeknek elszaporodása során bűzös kigőzölgést okozó bomlási folyamatok állanak elő. Ebben az esetben kipusztulnának a halak, a vízfolyás felületét úszó penészcsomók lepnek el, folytatódóan megszűnnék teljesen az ön által emlegetett önműztetés és mérgező anyagok keletkeznének.

— Mi tulajdonképpen a modern csatornázás jelentősége?

— Minden köbcentiméter szennyvíz többmillió baktériumot tartalmaz. A fertőzés tekintetében nemcsak az emberi fekáliák jöhetnek szóba, hanem az ipari üzemekből, istállókból elfolyó szennyes víz, a háztartások mosogatóvizei is, amelyek a csiráknek ugyancsak millióit tartalmaznak. A szennyvíz főleg három fertőző betegség kórokozóját hordozhatja: a koleraét, vérhasét és tifuszét. A megfelelően tisztított szennyvíz a folyóban felhígul, a napfényes levegő hatása alatt a benne lévő szennyező anyagokkal együtt ezek a csirák is elpusztulnak.

### Szennyvíz-energia

— Az Ötéves Terv országos viszonylatban is kiterjeszti és modernizálja különösen a vidéki városok csatornahálózatát. A fertőzőbetegségekkel szemben való harcban a városiasodás kiépítésével a csatornázás az egyik leghatékonyabb fegyver. A múltban nem helyeztek erre különösebb súlyt és inkább luxusszállodákat, strandfürdőket építettek. Így állott elő azután olyan helyzet, hogy például a közel 50.000 lakosú Kiskunfélegyházának volt szép szállodája és fürdője, de nem volt csatornázása. Egyébként a vidéki városok vízellátása mindig előbb történt, mint a csatornahálózat kiépítése, mert azt mondták, hogy a vizet könnyebb a kis átmérőjű vízvezeték csöveken elvinni, a csatornázás azonban bonyolult és drága dolog. Az Ötéves Tervben meginduló csatornázási munkákkal kapcsolatban felmerült a gondolat, hogy a szennyvízzel valamit csinálni is kellene. Úgy kell építkezni, hogy az ne kerüljön sokba és haszon is legyen belőle. A közegészségügy betartása mellett szolgáltatson a csatornázás elsősorban a mezőgazdaság részére jó trágyaanyagot.

— Hát hasznát is lehet húzni a szennyvízből?

— Az elképzelés az, hogy a vidéki városok csatornáiból a szennyvizet földalatti betonbunkerekbe gyűjtjük. Ott ezt a fekáliás szennyvizet a városi szemet kiválasztott szerves részével és más anyagokkal feljavítjuk. A földalatti fűtött berendezésben azután az egész anyag együttesen rothad el és kiváló trágya lesz belőle. Egyébként a rothadás folyamán metángáz fejlődik, amelyet fűtésre, elektromos áramra átalakítva világításra lehet felhasználni. Sőt esetleg cséplőgépek és kisebb mezőgazdasági gépek meghajtására is. Nyáron a felesleges gázzal gyümölcs-, dohányszáritó helyiségeket is kitűnően lehet majd fűteni. Ilyen berendezés van már nem egy a Szovjetunióban is, többek között Charkovban, Alma-Atában.

— Mennyi gázt lehet ezekben a berendezésekben előállítani?

— Nagyobb városokban általában minden lakos után naponként egy liter iszapra lehet számítani, amiből korábbi számítások szerint lakosonként és naponként általában öt liter mennyiségű gáz termelhető. A Szovjetunióban azonban ma már a legújabb technikai módszerek alkalmazása mellett ez a gáz mennyiség naponként és lakosonként 20 literre is fokozható.

— Mi a helyzet a budapesti szennyvíz felhasználása körül?

— Ez ma még felhasználatlanul ömlik a Dunába. A szennyvizet bizonyos módszerek alkalmazásával öntözésre is fel lehetne használni és ezzel sokezer hold földet megtermékenyíteni. Ebben az esetben azonban a szennyvizet a központi

csatornaviszivattyútelepről mintegy 15 kilométer hosszú, egy méter átmérőjű öntöttvas nyomócsövezetéknek kellene kiszállítani. Ehhez szükség lenne arra is, hogy a jelenlegi szivattyúberendezést kicseréljük. A kísérletek minden irányban folynak és azzal is foglalkozunk, hogy a halastavak növényes egysejtű világát szennyvízzel tápláljuk. A csatornázás modernizálása rendkívül fontos feladat és mi azon munkálkodunk, — fejezte be rendkívül érdekes felvilágosításait a Köztisztasági Hivatal egyik vezetője, — hogy a „hasznos alvilág” a jövőben ne kiadásokat, hanem komoly bevételeket, gazdasági életünk további építését szolgálja.