

Környezetvédelem

Levegőtisztaság védelem

Az emberi élet minőségét és az ökoszisztémák egészségét alapvetően meghatározza a levegő tisztasága. Az iparból származó légszennyezés nagymértékű csökkenése következtében a települések levegőminőségét napjainkban elsősorban a közlekedés és a lakossági fűtés befolyásolja. A kén-dioxid kibocsátás 1980-ban meghaladta az 1,6 millió tonnát, míg 2008-ban ez az érték 88 ezer tonnára esett vissza, amely mintegy 95%-os csökkenést jelent. E jelentős visszaesés fő okai a tüzelőanyagok kéntartalmának csökkentése, a kőszén használatánál a kéntelenítő berendezések alkalmazása, valamint a háztartásokban a széntüzelés visszaszorulása és a földgázfelhasználás széles körű elterjedése (KINCSES Á. 2010). A nitrogén-oxid kibocsátás az 1990. évi 238 ezer tonnáról 183 ezer tonnára (2008) csökkent. E szennyezőanyag fő forrása elsősorban a közúti közlekedés: a gépjárműállomány és forgalom növekedése egyaránt hozzájárultak e szektor kibocsátásainak növekedéséhez.

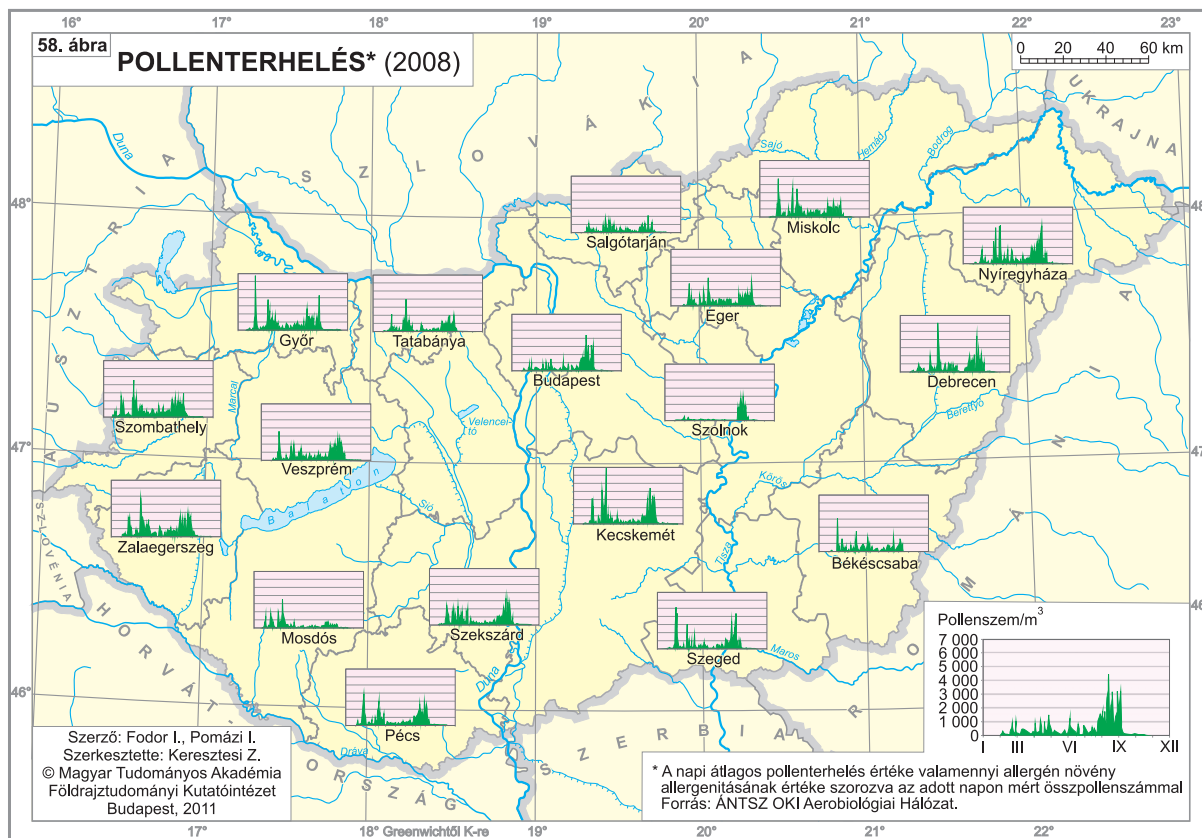
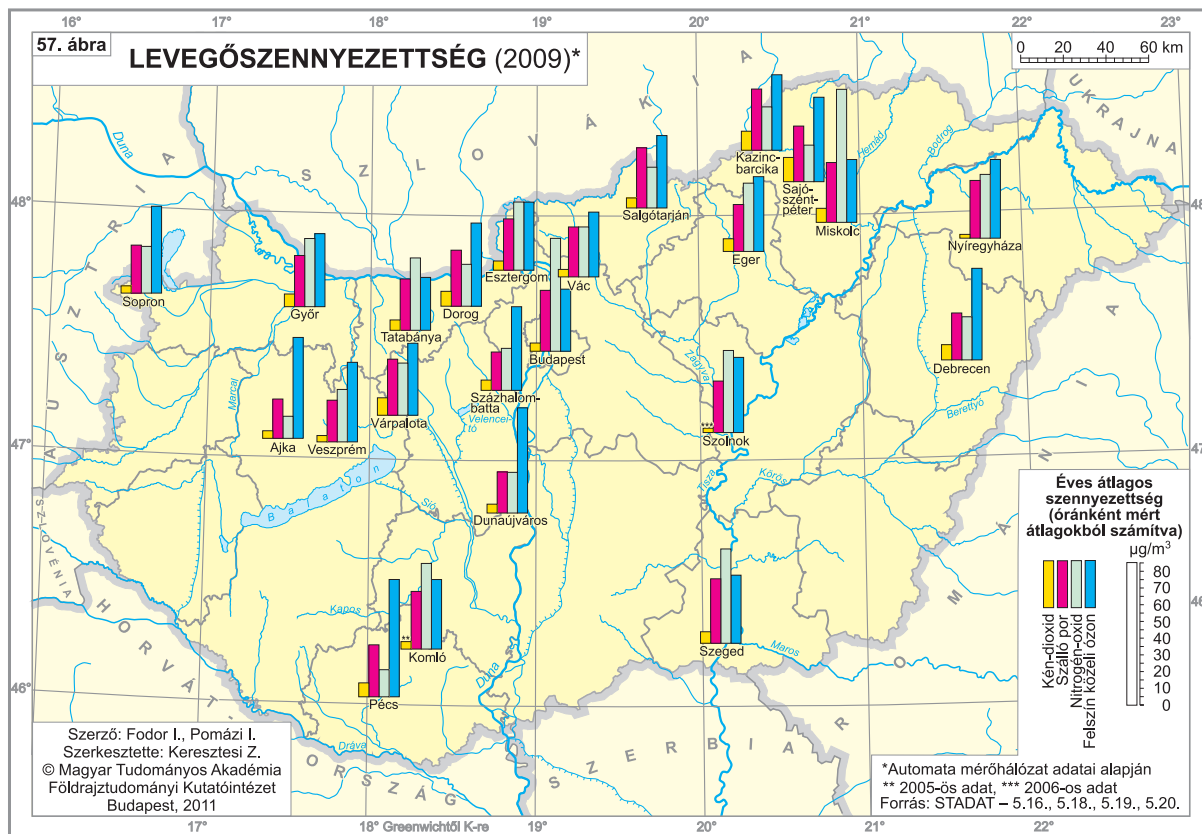
A szilárdanyag kibocsátás 1980 és 2008 között 577 ezer tonnáról 64 ezer tonnára zuhant, ez egy lakosra vetítve 54 kg, illetve 6 kg mennyiséget jelent. A legjelentősebb csökkenés az 1980-as években történt. A legszennyezettebb területek Budapest, Miskolc, Salgótarján, Pécs és Szeged környékén jelentkeztek (57. ábra). A szálló por (PM₁₀) több helyen komoly gondot jelent. 2009-ben a szálló por legmagasabb koncentrációit Budapesten, Dorogon, Kazincbarcikán, Miskolcon, Salgótarjánban, Szegeden és Várpalotán mérték. Magas PM-koncentrációk a nagy járműforgalom, a lakossági fűtés és a helyi ipari szennyezés következtében alakultak ki. A kén-dioxid szennyezettségi szintje 2009-ben az ország egész területén határérték alatt volt, kivéve Miskolcot. A legmagasabb értékeket Dorogon, Kazincbarcikán, Miskolcon, Sajószentpéteren és Várpalotán mérték. A nitrogén-dioxid szennyezettség szintje az elmúlt évek átlagát tekintve kismértékben csökkent. Az egészségügyi határérték túllépése 2009-ben Budapest belvárosában és Pécsen volt megfigyelhető.

A felszín közeli ózonszennyezettség az egész országban gondot jelent, különösen a

nyári időszakban. 2009-ben az egészségügyi határérték túllépése szinte valamennyi állomáson észlelhető volt; a legmagasabb értékeket Ajkán, Budapesten, Dunaújvárosban, Kazincbarcikán, Pécsen Sajószentpéteren, Százhalombattán és Tatabányán mérték.

A parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) pollenje potenciálisan minden embert érint, akik légzőszervi panaszoktól vagy allergiától szenvednek. 2004–2005-ben a parlagfű területe és a levegő pollenszintje általában csökkent, 2006-ban azonban mindkettő újra növekedett. Az Országos Környezetegészségügyi Intézet (OKI) mérései alapján 2008-ban, a parlagfűpollen legmagasabb napi koncentrációit (pollenszem/m³-ben mérve) Nyíregyházán (1015), Szegeden (976), Kecskeméten (968) és Győrben (957) regisztrálták (APATINI D. *et al.* 2009) (58. ábra).

Napjainkra az éghajlatváltozással foglalkozó klímapolitika az általános környezetpolitika egyik fontos részterületévé vált. Az üvegházhatású gázok kibocsátása 1990-hez képest több mint 36%-kal csökkent 2008-ban (116 millió tonnáról 73,4 millió tonnára). Ezzel az értékkel Magyarország a közepes kibocsátók közé tartozik az Európai Unióban. Az üvegházhatást okozó gázok közül a szén-dioxid a legjelentősebb. Hazánkban az 1990 és 2008 közötti években a szén-dioxid kibocsátások 22,5%-kal (72,5 millió tonnáról 56,2 millió tonnára) mérséklődtek, így Magyarország – mintegy automatikusan – jelentősen túlteljesíti a Kiotói Jegyzőkönyv keretében vállalt szén-dioxid csökkentési kötelezettségét (-6%). Magyarországon az egy főre jutó szén-dioxid kibocsátás 5,6 tonna volt, amely jelentősen alatta volt az EU-27 8,5 tonnás átlagának (UNFCCC 2010). A legnagyobb kibocsátás csökkenés 1988 és 1992 között következett be az energiaigényes nehézipari ágazatok összemelésének következtében. Emellett az energiafelhasználásban lezajlott szerkezeti változások is hozzájárultak az ilyen nagymértékű csökkenéshez. A klímaváltozás jövőbeni kihívásainak megválaszolása céljából az Országgyűlés 2025-ig szóló Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiát fogadott el 2008-ban.



Zajvédelem

A légszennyezés mellett az emberek számára a zajterhelés az egyik leggyakrabban érzékelhető környezeti ártalom. Magyarországon egyelőre csak a *legforgalmasabb utakról* van átfogó helyzetkép a 2007-ben elkészített stratégiai zajtérképnek köszönhetően. Az országos közutakra készítették mellett napvilágot látott Budapest és környezetében található 21 település zajtérképe

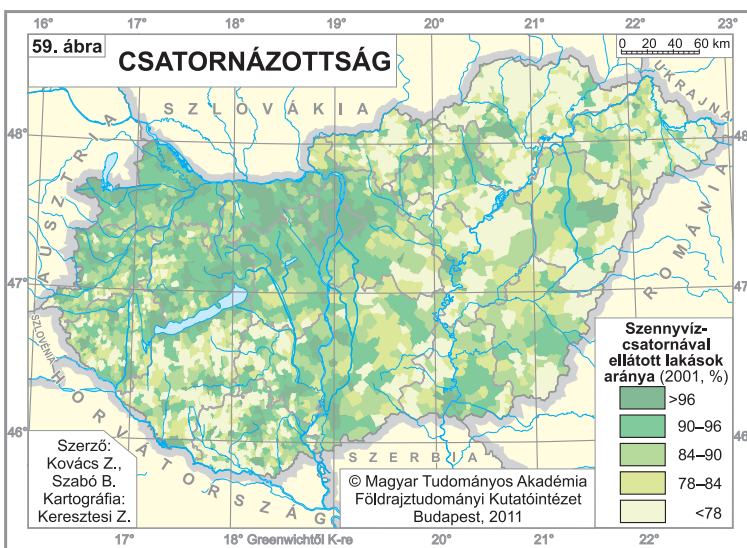
is. A vasúti zajterhelésről még nem készült eddig országos felmérés. A hazai repülőterek közül a *Ferihegyi Repülőtér* forgalma okozza a legsúlyosabb zajvédelmi gondot. A 2007-ben készült stratégiai zajtérképek alapján a repülőtér közvetlen környezetében mintegy 280 ezer lakost érint rendszeres zajterhelés (STEINER F. 2010).

Vízgazdálkodás

Magyarország felszíni vizeinek 95%-a külföldről érkezik, 24 folyó szeli át a határokat, amelyek évente mintegy 114 km³ vízmennyiséget szállítanak. A hazai felszíni vizek szennyezésének kockázata nagy és kiterjedt, különösen tápanyagok és veszélyes anyagok tekintetében. A Duna vízminősége a kémiai szennyezőanyagokat tekintve jónak mondható, a Tisza azonban higanyral és cinkkel szennyezett. A bakteriális szennyezés továbbra is jellemző a Duna és a Tisza vízminőségére. A hazai *Duna-szakasz 60%-a, a Tisza-szakasz 90%-a* IV. vízminőségi (szennyezett) osztályba sorolható mikrobiológiai paraméterek alapján. A Tisza-szakasz mintegy 80%-a IV. és V. vízminőségi (súlyosan szennyezett) osztályba tartozott a mikroszennyezők alapján. A felszínalatti víz az összes vízkivételnek csak 16%-át adja, ugyanakkor ez szinte teljes mértékben biztosítja az ország ivóvízellátását (40% parti szűrésű víz, mintegy 10% sekély mélysé-

gű, a fennmaradó rész mély víztartó rétegekből származik). A sekély mélységű vízadó rétegekből nyert vizeket legnagyobb mértékben a mezőgazdaságból és a kezeletlen szennyvizekből származó nitrátok veszélyeztetik. Az Európai Unió Víz Keretirányelvének végrehajtása céljából készült el 2009 végén az Országos Vízügyi-gazdálkodási Terv. Magyarország árvizeknek erősen kitett ország, és Európában a legnagyobb *árvízvédelmi rendszerrel* rendelkezik. Az elmúlt évtizedben az ország jelentős erőfeszítéseket tett az árvízveszély csökkentése érdekében, beleértve a megelőzési és elhárítási terveket, valamint a területrendezési tervek és a helyi építészeti szabályok felülvizsgálatát (OECD 2008).

A vízellátási rendszer bővítése és a *víz-tisztítási* technológiák javítása ellenére ivóvizünk 23%-a nem felel meg az EU szabványoknak az ammónium-, arzén-, fluor-, bór-, vas- és mangántartalom tekintetében (ez 900 települést érint mintegy 2,5 millió lakossal). A csatornahálózattal nem rendelkező településeken a folyékony hulladék mennyisége évente kb. 100 millió m³, amelynek 95%-a beszivárog a talajba a rosszul vagy nem megfelelően kiépített derítógödrökből. 2009-ben 3,9 millió tonna települési folyékony hulladékot gyűjtöttek be. A szárazanyagra átszámított *szennyvíziszap* mennyisége folyamatos növekedést mutat a csatornázás és a szennyvíztisztítás földrajzi terjedésével. 2008-ban több mint 220 ezer tonna szennyvíziszap keletkezett, amelynek 65%-át hasznosították, túlnyomórészt mezőgazdasági célokra. Az



ivóvízhálózat ma már szinte minden magyar településre kiterjed, míg a csatornával ellátott települések aránya csupán 54,7%-ot ért el 2009-ben (1990-ben még alig 14% volt). A közcsatornahálózatba bekapcsolt lakások aránya az 1990. évi 41,6%-ról 2009-re 72,4%-ra növekedett. A közműöllő országosan 41%-ról 25%-ra zárult, amely még elmarad az európai 20%-os átlagtól (STEINER F. 2010). 2008-ban már a lakosság 67,9%-a csatla-

kozott valamilyen mértékű szennyvíztisztításhoz. Fontos megemlíteni, hogy erőteljesen növekszik a szennyvíztisztításon belül a III. tisztítási fokozathoz csatlakoztatott népesség aránya (2008-ban ez az arány elérte a 26%-ot). A települési folyékony hulladék mennyisége 1990–2008 között jelentősen csökkent, ugyanakkor regionális különbségek továbbra is léteznek (59. ábra).

Hulladékgazdálkodás

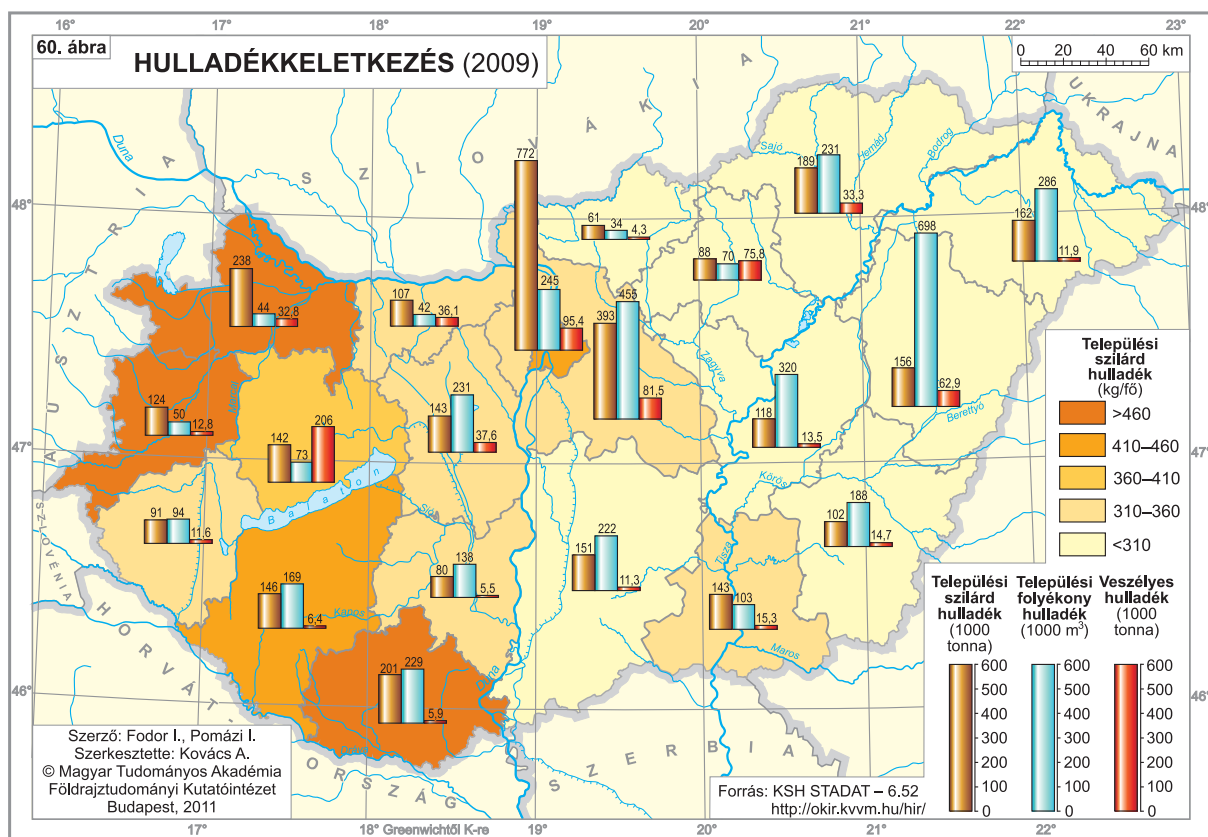
A hulladék kezelése különösen fontos a környezet minőségének változása szempontjából. Magyarország 1990-ben a hulladékgazdálkodás terén is igen súlyos örökséget kapott. Az 1980-as évektől már fokozatosan csökkenő mennyiségű termelési és települési hulladék tömege 1990-ben még 106 millió tonna volt. Ez a hulladékmennyiség mintegy 2700 jogszerűen működő hulladéklerakóban került elhelyezésre. Az engedély nélküli (illegális) hulladéklerakók számát még becsülni sem tudjuk. A gazdasági szerkezetváltás hatására az összes hulladék mennyisége 1995-ben már 90 millió tonnára, 2000-ben pedig 68,7 millió tonnára csökkent.

A termelési folyamatok során előállított termékek technológiai veszteségei, melléktermékei alkotják a *termelési és kereskedelmi hulladékot*. Ennek nagysága 1989 előtt elérte az évi 100 millió tonnát, ami 1992-ben 80 millió tonnára csökkent, 1994-re pedig az 1989-es érték kétharmadára esett vissza. A régi lerakókban (amelyeket ma már lezártak és többnyire rekultiváltak) mintegy 500 millió tonna ipari hulladékot halmoztak fel, amelynek 99%-át a bányaiipar, a vaskohászat, a villamosenergia-ipar adják. A *lerakókban felhalmozott hulladéknak* becslés szerint 7%-a minősül *veszélyesnek*, amelynek több mint 90%-a az alumíniumiparban keletkezett *vörösiszap*, a maradék 10% nagy része pedig fűrészi iszap.

A 2000. évi XLIII. törvény Magyarországon megalapozta a korszerű hulladékgazdálkodást, amelynek következtében pl. a 2006-ban képződött 26,6 millió tonna összes hulladékból 4,7 millió tonna a települési és 1,36 millió tonna a termelési és egyéb hulladék, amelynek kezelése szakszerűen megoldódott. Az Országos Hulladékgazdálkodási Terv (2003–2008) célul tűzte ki a keletkező hulladék, és ezen belül a veszélyes hulladék mennyiségének minimalizálását.

A *települési szilárd hulladék* mennyisége Magyarországon 1990 és 2009 között 144%-kal növekedett (1990-ben személyenként 200,9 kg, 2009-ben pedig már személyenként 360 kg). A települési szilárd hulladéktermelés terén jelentős regionális különbségek mutatkoznak (60. ábra). A begyűjtött települési szilárd hulladék mennyiségének növekedésében a gazdasági szerkezet átalakítása, az életszínvonal, az életkörülmények és a fogyasztási szokások megváltozása mellett szerepet játszott az a tény is, hogy 1990-ben a városok kivételével a települések jelentős részében (pl. a falvak 88%-ában) még nem volt szervezett, rendszeres hulladékgyűjtés.

A hulladékgazdálkodásról szóló 2000. évi XLIII. törvény már összhangban van az Európai Unió irányelveivel és fokozatosan kötelezővé teszi a hulladékgyűjtést az egész országban. 2009-ben pedig már a törvény által szabályozott települési szilárd hulladék gyűjtése folyt Magyarországon teljes területén. Az összegyűjtött települési szilárd hulladék hazai viszonylatban legmagasabb (532 kg/fő) értékét Győr-Moson-Sopron megye mutatja, amely az ország gazdaságilag legfejlettebb régióihoz tartozik és ez a tény a fogyasztási szokásokban is tükröződik. Ugyanakkor az ellátottsági, szolgáltatási színvonalban meglévő különbségek is szerepet kapnak (pl. a távhőellátás, a gázfűtés magasabb aránya miatt az eltűzelhető anyagokat sem tudják megsemmisíteni). Ezzel szemben az aprófalvas településeken a települési szilárd hulladék jelentős részét helyben kezelik (a szerves hulladék komposztálása, a vegyes tüzelésű kazánokban az éghető anyagokat eltűzelik, a lomtalanított hulladék szinte minimális). Ezt mutatják jellemzően a Borsod-Abaúj-Zemplén (273 kg/fő), Békés (277,2 kg/fő) vagy Heves (283,8 kg/fő) megyékben begyűjtött hulladék alacsony értékei.

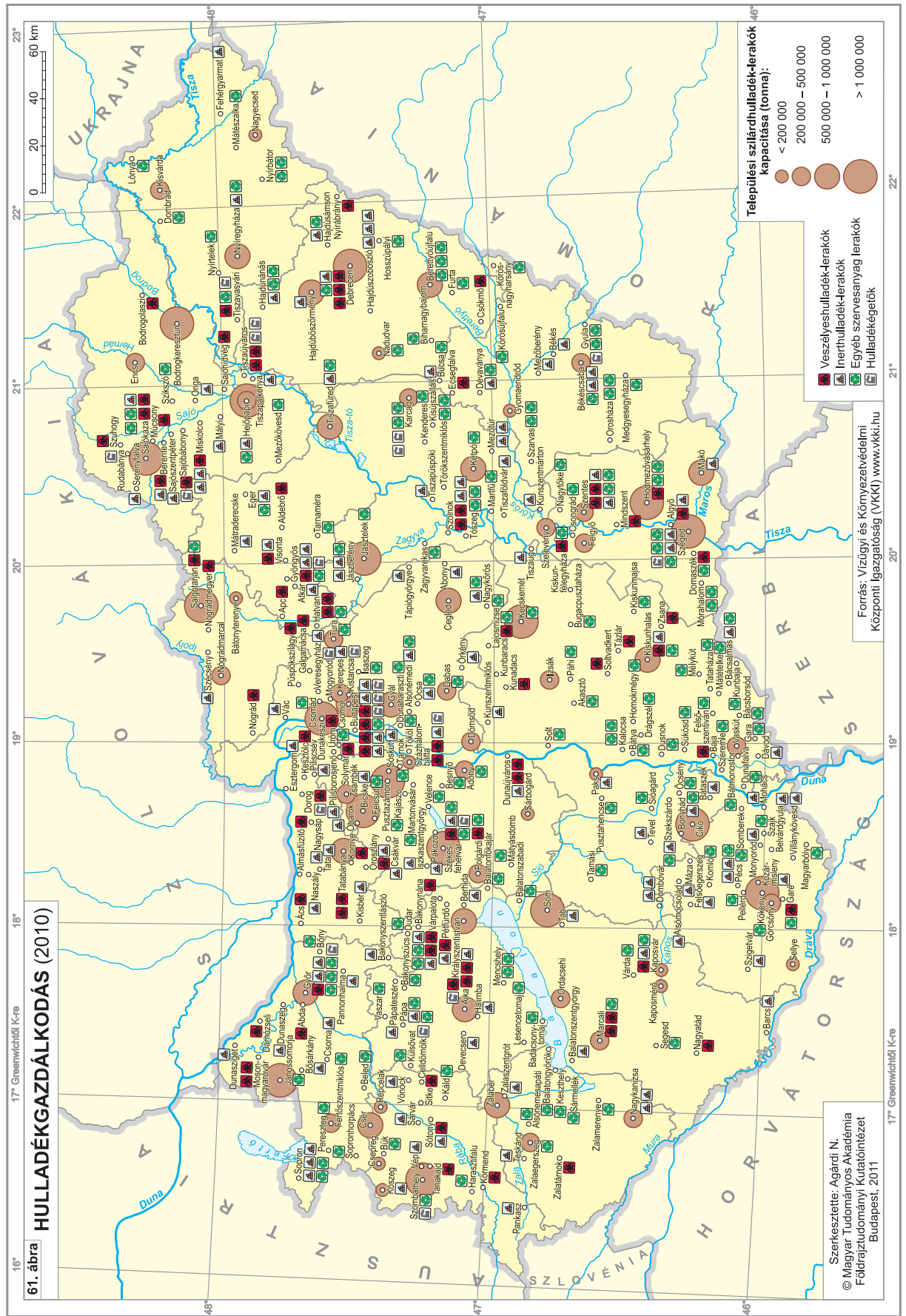


A veszélyes hulladék keletkezett mennyisége az 1990-es évektől kezdve fokozatosan csökkent az ipari szerkezetváltás következtében. A veszélyes hulladék termelésének az egyik fő forrása (pl. az alumíniumipar /mellékterméke a vörösiszap) jelentősen összeszűkülött. 1996 és 2009 között a keletkezett veszélyes hulladék több mint 72%-kal csökkent. A keletkezett veszélyes hulladék határozottan eltérő területi különbségei jól mutatják ezeket a változásokat. A legnagyobb mértékű csökkenés a Dél-Dunántúlon következett be, ahol Baranya megyében pl. 2009-ben az egy főre jutó érték 32-szer kevesebb volt, mint 1996-ban. Ennek oka az, hogy befejeződött az uránércbányászat és az uránércdúsítás vegyi folyamata, bezártak a szénbányák, felszámolták a Pécsi Bőrgyárat, cipőgyárakat, kesztyűgyárakat, vegyipari üzemeket. Hasonlóan kiugróan alacsony a Somogy és Tolna megyékben előállított veszélyes hulladék mennyisége is (bezárt a Simontornyai Bőrgyár, Bonyhádon a cipő- és a zománcedénygyár, megszűnt a hadsereg okozta olajosiszap szennyezés). Jelentősen csökkent a veszélyes hulladék termelése Komárom-Esztergom és Győr-Moson-Sopron megyékben is, ahol az ipari szerkezetátalakítás kedvező eredményei mutatkoztak, mert számos veszé-

lyes hulladékot termelő üzem bezárt (pl. hőerőművek, cementgyárak, timföldgyárak, szénfeldolgozó üzemek). Ezzel egy időben korszerű technológiával új ipari üzemek, ipari parkok települtek Magyarországra.

Említést érdemel ugyanakkor, hogy Veszprém és Hajdú-Bihar megyékben jelentősen növekedett a veszélyes hulladék előállítása. Hajdú-Bihar megyében a növekedést az okozza, hogy 2 gyógyszergyár termelése jelentősen bővült (a TEVA Magyarország Zrt. termelése kétszeresére növekedett, de bővült az Alkaloida Gyógyszergyár termelése is).

Hasonlóképpen kedvezőtlen Veszprém megye helyzete, ahol az előállított veszélyes hulladék mennyisége 1996-ban is legmagasabb volt az országban (szén- és bauxitbányászat, műanyagipar, vegyipar stb.) és a megye kedvezőtlen iparszerkezete miatt 2009 után is vezeti a veszélyes hulladékot termelő megyék listáját. Magyarországon egyedül a Paksi Atomerőmű használ nukleáris fűtőanyagot energiatermelésre. Itt évente 58,6 tonna kiegészített fűtőelem, átlagosan 100 m³ kis és közepes aktivitású szilárd, valamint 250 m³ kis és közepes aktivitású folyékony hulladék keletkezik. A keletkezett veszélyes hulladékok szakszerű kezelése ma



már megoldott (veszélyes hulladékégetők, kémiailag biztonságos hulladéklerakó és átmeneti tárolók). A települési szilárd hulladéklerakók

és hulladékégetők legfontosabb jellemzőit a 61. ábra mutatja be.

Környezeti konfliktusok és környezetpolitika

A 2000–2010 közötti időszak legsúlyosabb környezeti konfliktusai a környezeti aktivisták, civil szervezetek, valamint a média közvetítésével kerültek nyilvánosságra, mivel súlyosan sértették a környezetvédelem érdekeit. Ebben a folyamatban a civil társadalom kiemelten fontos szerephez jutott. A környezeti károk megakadályozásáért vagy felszámolásáért 2000 és 2010 között a civil társadalom eredményesen küzdött. A nemzetközi konfliktusok közül is kiemelkedik a Romániában 2000. január 30-án bekövetkezett *cianid-szennyezés* és a márciusi *nehézfém szennyezés* a Szamos és a Tisza folyókon, amelynek következményeként az említett folyók magyarországi szakaszán Európa eddigi legnagyobb folyóvízi ökológiai katasztrófája zajlott le. Mérések szerint mintegy 105–110 tonna cianid vonult le a Szamos és a Tisza folyókon, és a Szamos élő szervezetinek 100%-a elpusztult, a haszonhal pusztulás becsült mértéke a folyók magyarországi szakaszán 1241 tonna volt. A szomszédok részéről Magyarországot érintő főbb környezeti konfliktusnak az alábbiak számítanak: *a szlovákiai bőszi vízerőmű és mohi atomerőmű hatásai, német és osztrák hulladék illegális elhelyezése* (a Kiskunsági Nemzeti Parkban, Mosonmagyaróváron), *a Rába folyó osztrák szennyezése*, a közvetlenül a magyar-osztrák államhatár (Szentgotthárd) közelében, *Rábakeresztúr* (Heiligenkreuz i. L.) határában létesítendő *osztrák hulladékégető* terve, a Körösök és a Tisza vízgyűjtőjét veszélyeztető, az erdélyi *Verespatakon (ciántechnológias) aranybánya nyitása*. A környezetvédelem gondjait növeli a nemzeti konfliktusok nagy száma is, amelyek megoldása elsősorban a regionális környezetvédelmi szervek és az önkormányzatok feladata, de feloldásukban szerepet játszanak a környezetvédő civil szervezetek is (lásd például NATO radar telepítése a Mecsekben). Magyarország eddigi legnagyobb ökológiai következményekkel járó ipari katasztrófája történt 2010. október 4-én, a

Magyar Alumínium Zrt. területén az iszaptároló X. kazetta nyugati gátja átszakadt. A gátszakadás következtében 600–700 ezer m³ *vörösiszap* és víz elegye a Torna patakon keresztül elöntötte *Kolontár, Devecser és Somlóvásárhely* települések mélyebben fekvő részeit. A kiömlő vörösiszap 800 hektáron árasztotta el a környező területeket. Legnagyobb pusztítást a tározóhoz közel található Kolontáron és Devecseren okozta. Előzetes becslések szerint az iszapömlés okozta károk értéke mintegy 55 milliárd Ft-ot tett ki.

A magyar környezetpolitika az 1995. évi LIII. környezetvédelmi törvényen és a 2. Nemzeti Környezetvédelmi Programon (NKP) alapult a 2003–2008 közötti időszakban. 2009-ben fogadta el az Országgyűlés a 3. Nemzeti Környezetvédelmi Programot, amely 2014-ig jelöli ki a magyar környezetpolitika fő irányait és feladatait. A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégiát 2007-ben fogadta el a kormány, amely 2050-ig határozza meg a hosszú távú fejlődés irányvonalát.

A jelenlegi politikai napirendet a költségvetési egyensúly megteremtése, a rövid távú adósság- és válságkezelés és az Európai Unióhoz történő felzárkózás határozza meg. 2008-ban két fontos intézmény létrehozásáról döntött az Országgyűlés a fenntartható fejlődés koncepciója és a környezeti demokrácia előmozdítása érdekében: Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács és a Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosa. A 2010 tavaszán lezajlott általános választások utáni kormányzati szerkezetátalakítás következtében a korábbi környezetvédelmi tárca (Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium) államtitkárság formájában beolvadt a *Vidékfejlesztési Minisztérium*ba. Az Országgyűlésben az állandó bizottságok közül megszűnt a Környezetvédelmi Bizottság és létrejött a *Fenntartható Fejlődés Bizottsága*.