

Hulladék ABC

„D”

Depónia

A depónia jelentése az idegen szavak szótára szerint:

Anyagok tárolására felhasznált munkaterület; kitermelt termékletlen anyag tömege.

A hulladékgazdálkodás világában a depónia megegyezik a szigetelt hulladéklerakó jelentésével, ahol a települési szilárdhulladékot tárolják különböző egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások figyelembe vételével. A deponálás folyamata pedig a hulladék lerakását jelenti.



Sokak számára már ismerős fogalom az úgynevezett hulladékpiramis vagy hulladékhierarchia. Ez az Európai Unió által meghatározott hulladékkezelési megoldásokra vonatkozó rangsor, amelynek legalsó fokán a leginkább környezetszennyező folyamatok szerepelnek, fokozatosan feljebb haladva a piramis lépcsőfokain viszont egyre inkább környezetkímélő eljárásokkal találkozhatunk. Ebből kiindulva valószínűleg egyáltalán nem meglepő az, hogy a deponálás vagy lerakás a hulladékpiramisunk legalsó fokán található.

A hulladékpiramis kapcsán feltűnhet, hogy egyes ábrák fejjel lefelé, mások viszont hagyományosan, a talpán álló formában mutatják be azt. Ez azért van, mert előbbi a legoptimálisabb eshetőséget, utóbbi pedig a csúnya valóságot érzékelteti.

A való életben sajnos a lerakás a legjellemzőbb, leggyakoribb a Földön az összes hulladékkezelési megoldás közül, így jelenleg a piramis sajnos még alul a legterebélyesebb. Ez azt jelenti, hogy az egyre nagyobb és nagyobb hulladékmennyiségeket válogatás nélkül minden más anyagtól elszigeteljük, hatalmas gödrökbe elásva, ezzel jól a szőnyeg alá söpörve a problémákat. Azért terjedt el a lerakás technikája korábban, mert rövidtávon olcsó megoldásnak

bizonyult, és a legegyszerűbbnek is. Azóta a helyzet nagyot változott. Manapság a hulladékok újrahasználata és megelőzése jóval kifizetődőbbé vált. A hulladéklerakás visszaszorítása fontos környezetvédelmi cél, ezért egyre magasabb adót kell fizetni a hulladékok tonnánkénti lerakásáért, amit hulladékdíj formájában a fogyasztóknak kell megfizetnie. Valahol ez érthető is, hiszen a lakosság termeli önmaga szemetét a vásárlásai, fogyasztói szokásai révén. Nyilván rengeteg tényezőt meg kellene változtatni a jelenlegi gazdasági rendszerben, a gyártástól kezdve a fogyasztási cikkek használatán át a hulladékok ártalmatlanításáig, amihez hatalmas összefogásra és őszinte belátásra van szükség minden gazdasági szereplő részéről, de addig is: mi magunk is igen sokat tehetünk a változás érdekében. A nagy előrelépésekhez több időre van szükség, ám mi is elkezdhetjük a folyamatok láncreakció-szerű beindítását a saját „kis” lépéseinkkel, így például, egy-egy fogyasztási szokásunk módosításával. A példa pedig ragadós, ha mások látják, hogy nekünk sikerült, ők is bátrabban próbálnak majd változtatni. Hiszen építkezni csak alulról lehet.

No, de térjünk vissza a lerakás témájához. Amíg ez a jelenség a leggyakoribb a világon, nincs mese, foglalkozni kell vele.

Mi volt a helyzet régen?

Azokban az időkben, amikor még nem volt jellemző az iparosodás, nem okozott gondot a házaknál keletkező hulladék, hiszen mindennek megvolt a helye, szerepe a háztájon. A növényi maradványokat megkapták a jószágok, akiknek a biológiai végterméke pedig a talaj trágyázásában segített. Az emberek maguk varrták ruháikat minden maradék felhasználására törekedve. Az étellel sem pazaroltak, mint ahogy valószínűleg semmi mással sem. Később azonban megváltoztak az emberek szokásai. Nem mindenki foglalkozott már önálló gazdálkodással, az emberek elkezdtek egy-egy szakmát űzni; ki ebben, ki abban volt a tehetséges. Egy-egy termékfajtára vagy szolgáltatásra specializálódva a saját használaton felül már többletet is termelni kezdtek, amit el lehetett adni. Elterjedt a cserekereskedelem, majd a pénzveréssel a kereskedelemnek a maihoz hasonló formája. Egyre hangsúlyosabbá vált az ipar és így a város szerepe a társadalom életében. Így egyre többen elhagyták a vidéket, a földeket.

Amikor egy területre egyre nagyobb népesség költözik, ott egyrészt nyilvánvalóan egyre több szemetet kell kezelni, másrészt természetesen fokozódik a törekvés arra, hogy a területi adottságokat minél inkább ki tudják aknázni, hiszen a gyarapodó lakosságnak kell, legyen mit ennie, legyen hol laknia. Ahhoz, hogy a lakhatást megoldják a városok, nem meglepő, ha jellemzően a háztartásokban feleslegessé váló kacsatokat és hulladékokat használták fel az egyenlőtlenebb, mélyebben fekvő területek feltöltésére. Ez a szokás aztán eltűnt, de a sok szemét egyáltalán nem szűnt meg.

Még pár évtizeddel ezelőtt sem voltak olyan szigorúak a lerakókra vonatkozó környezetvédelmi szabályozások, ezért még jól emlékezhetnek az idősebb generációk tagjai arra, hogy rengeteg nyitott, bűzölgő szeméttelép működött a kisebb-nagyobb városok határában. Aztán, ahogy egyre komolyabbá váltak az EU tagországainak hulladékártalmatlanítási előírásai, úgy vált egyre körülményesebbé és egyben költségesebbé is a rengeteg szeméttelép EU-kompatibilissé tétele. Így a lerakók száma nagymértékben lecsökkent, konkrétan 2200 hulladéklerakó-telephelyből

2009. július elsejére csupán 74 olyan maradt, amely már megfelel a jóval szigorúbb környezetvédelmi törvényeknek.

Hogyan is néz ki egy mai szemétklerakó?

A világ minden táján hatalmas szemétklerakók működnek törvényesen és engedély nélkül egyaránt. A legnagyobbak között sorolható föl például a dél-koreai Sudokwon szemétklerakó, a mexikói Bordo Poniente lerakó, vagy a nevadai Apex szemétklerakó. A dél-koreai lerakó napi szinten ezer kukásautó által 18 ezer tonna kommunális hulladékot fogad, a világ második legnagyobb klerakója Mexikóban pedig naponta 12 ezer tonnát vett át a 2012-ben bekövetkezett bezárásáig. A sorban következő 4856 hektár méretű Apex napi 9 ezer tonna hulladékkal bővült, 2007-ben pl. 15 ezer tonnát vett át naponta, 2009-re pedig már 50 millió tonna szemétklerakóval rejtett összesen. A szemétklerakó 1993-ban épült és várhatóan még 200 évig nem telik meg. Ezt követi a nigériai Lagos szemétklerakója, az Olusosun lerakó, amely valaha a város szélén helyezkedett el, azonban a város gyors bővülésével belenőtt Lagos szívébe, így sok ezer ember él a napi 10 ezer tonna kapacitású szemétklerakon (kb. ezer viskó szolgál az itt dolgozó hulladékgyűjtőket otthonául) és közvetlenül körülötte, minden nap kitéve magukat a szennyezettség okozta betegségeknek. Az Olusosun területén hatalmas tűz ütött ki 2018-ban, azóta a kormány azon dolgozik, hogy áthelyezze a klerakót.

A legmodernebb hulladéklerakó-létesítményekben természetesen törekednek arra, hogy ha a hulladékokat anyagukban már nem is hasznosíthatják, legalább a földalatti bomlásukkal keletkező depóniagázok kezelésével energiát termelhessenek. Mindez azonban a mai globális hulladékképződés tükrében nem elég. Több létesítményben megvalósul például a szemétklerakó előválogatása különböző szempontok alapján. Sok más szemétklerakót pedig elkezdtek felfejteni, újraindítani, hogy a bennük rejlő még hasznosítható anyagokat kinyerhessék. Még a kevésbé modernizált lagosi szemétklerakóból élők is a még értékes anyagokat újrahasznosításra válogatják és szűrik ki a hasztalan szemétklerakó közül. A hosszú távú cél a minél nagyobb mennyiségű hulladék elterelése a szemétklerakókról.

A már említett hatalmas lerakókról, az alábbi linkeken érhetők el idegen nyelvű videók:

Bordo Poniente, Mexico

https://www.youtube.com/watch?time_continue=56&v=X2uvjnpv9VM&feature=emb_title



Apex, Las Vegas, Nevada, U.S.

https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=zR2eqZlu40M&feature=emb_title



Sudokwon Landfill, Incheon, South Korea

<https://www.youtube.com/watch?v=GqSA5IZF41s>



<https://www.youtube.com/watch?v=k3NGO0U04J4>



Olusosun Landfill, Lagos, Nigeria:

<https://www.youtube.com/watch?v=PCueQ5hLq4M&t=41s>



Az előbb felsorolt irdatlan méretű lerakószörnyekhez képest ugyan eltörpülnek a magyarországi méretek, de nálunk is van még hová fejlődni a szemételepre kerülő hulladékmennyiség visszaszorítását illetően. Manapság a hulladéklerakók nyelik el az ország vegyes szemetének, azaz hivatalosan települési szilárdhulladékának kb. 67%-át. Ez azt jelenti, hogy most is nagyon sűrűn látogatják ezeket a kukásautók. A budapesti hulladék esetében kicsit eltérnek az arányok, hiszen itt található az ország egyetlen hulladéktüzelésű erőműve, a Fővárosi Hulladékhasznosító Mű, ami valamelyest tehermentesíti azt a szemételepet, ahová a főváros szemetének jó része érkezik. Ez a 91 hektáros terület Pusztazámor külső határában található, és az ország legnagyobb modern hulladéklerakójának számít. A neve Pusztazámori Regionális Hulladékkezelő Központ (PRHK). Ennek a lerakónak a működésével nagyon jól bemutatathatók a mai modern telepeken zajló folyamatok. A lerakók működését általánosságban bemutató angol nyelvű rövid videó ezen a linken érhető el: <https://www.youtube.com/watch?v=Wzo5sv4Irlw>.



A lagosi lerakó helyszínét érintő egészségkárosító változások elkerülésében nagyon fontos a tervezett lerakók területi elhelyezkedésének helyes megválasztása. A PRHK ennek a szempontnak megfelel, hiszen kb. 3-5 km távol építették fel minden környező településtől, és az M7-es autópályáról letérve, lakott területeket elkerülve megközelíthető.

Az 1999-2000-ben épült telep fogadja a Budapesten képződő évi 700 ezer tonna települési szilárdhulladék kb. 35%-át, a lerakó környékén fekvő települések kommunális hulladéka mellett. A területén levő lerakóteret öt ütemben töltik majd fel, az első ütem már átmeneti rekultivációval¹ rendelkezik, a második ütemet pedig 2013-ban kezdték művelni. A hulladékkezelő központ teljeskörű műszaki védelemmel rendelkezik. Környezetvédelmi ellenőrzését 19 db talajvíz-figyelőkút, valamint 4 db felszíni vízmintavételi, 5 db zaj-rezgésvédelmi, 5 db talajvédelmi és 4 db levegőminőség-ellenőrző mérőpont biztosítja. A PRHK területén működik egy szelektív hulladékok és bizonyos lakossági veszélyes hulladékok fogadására alkalmas hulladékudvar és egy 2005 óta létező 30 ezer t/év befogadóképességű komposztálótelep. Az utóbbiba szállítják a budapesti kertés házaknál zöldhulladékgyűjtő-zsákokban kukák mellé kirakott kerti és konyhai szerves hulladékot. Az ezekből származó komposztot a lerakó folyamatos rekultivációjánál használják fel, illetve 2014-től termélnövelő, talajjavító és biomassza-anyagként értékesítik.



A létesítmény elsődleges funkciója mindazonáltal a hulladéklerakás maga. A beérkezett hulladékok azonosítást, ellenőrzést, mérlegelést és számítógépes regisztrálást követően kerülnek a hulladéklerakó térre. A lerakóteret műszaki védelmét számos eltérő szigetelőréteggel biztosítják, a lerakó altalaját így választják el ráhordott szennyező személtretegtől.

A különböző védőrétegek épségét 6000 db szenzorból álló érzékelőhálózat és talajvízfigyelő kutak „őrzik” a lerakó bezárása után még több évtizedig. A hulladéklerakó felületének takarása, befedése a bővítési területről folyamatosan fejtett és a lerakóra szállított földdel, valamint a Hulladékhasznosító Műben keletkező égetőművi salakkal történik.

Az Európai Unió legszigorúbb környezetvédelmi előírásainak megfelelően a hulladékkezelő központban működő hulladéklerakót folyamatosan rekultiválják, előírt talajrétegekkel fedik be és növényzetet telepítenek rá, hogy a tájba illő esztétikus látványt teremtsenek. A környezeti hatások

¹ Rekultiváció - az emberi beavatkozás miatt elpusztult természeti környezet különösen növényzettudatos, talajjavítással, ültetéssel történő helyreállítása, pl. lezárt lerakóteret később válhat golf-pályává, mint a dél-koreai Sudokwon lerakó esetében.



csökkentése érdekében fordított ozmózis² elvén működő csurgalékvíz³-tisztító berendezést helyeztek működésbe, amely naponta 100 m³ szennyezett vízből 90 m³ tiszta, környezetbe, úgynevezett befogadóba (Kerekdombi-árok) engedhető vizet állít elő. 2015 után elkezdték kiépíteni a hulladékok bomlásával képződő depóniagáz (metán)-hasznosítási rendszerét, tehát létrehoztak egy kiserőművet két db 1,1 MW villamos teljesítményű gázmotorral.

Mindent összevetve a hulladéklerakás folyamatairól is elmondható, hogy káros környezeti hatásait manapság mindinkább próbálják minimalizálni, az üzemeltetés során a fenntarthatóság szempontjait is figyelembe venni. Ettől függetlenül nagy szükség van arra, hogy a fogyasztókban kialakuljon az igény az egyre tudatosabb vásárlási és egyéb életmódbeli szokások elsajátítására, amivel egyre fokozottabban járulhatnak hozzá a hulladékképződés visszaszorításához, környezeti lábnyomunk csökkentéséhez, azaz az elérhető közös jövő biztosításához.

Forrás: <http://kornyezetbarat.hulladekboltermek.hu/hulladek/hulladekhierarchia/artalmatlanitas/>
<http://ecolounge.hu/nagyvilag/a-legnagyobb-szemettelepek>
https://en.wikipedia.org/wiki/Apex_Landfill
<https://www.youtube.com/watch?v=k3NGO0U04J4>
<https://hasznositsd.hu/fogalomtar/csurgalekviz>
<https://www.fkf.hu/prhk>

Kérdések

1. Saját szavaiddal írd le, mit jelent a hulladékgazdálkodásban a deponálás és a depónia. Mit foglal magába ez a hulladékkezelési mód, mi zajlik egy depónia területén?
2. A hulladékpiramis melyik lépcsőfokát foglalja el a deponálás?
3. Mondj 1-2 példát a világ legnagyobb hulladéklerakóira?
4. Milyen részleteket jegyeztél meg, találtál érdekesnek ezekkel a monumentális lerakókkal kapcsolatban? (méretek, kapacitás, érdekességek a történetével vagy elhelyezkedésével kapcsolatban)

² Fordított ozmózis - https://hu.wikipedia.org/wiki/Ford%C3%ADtott_ozm%C3%B3zis

³ Csurgalékvíz – a hulladéklerakók területén keletkező szennyvíz, részben a hulladékok nedvességtartalmából, részben a hulladékok bomlásából származó folyékony anyagokból, részben pedig a lerakót érő csapadékból tevődik össze, veszélyes hulladéknak számít.

5. Mit jegyeztél meg a magyar példáról? (akár elhelyezkedése, mérete, műszaki védelme, vagy kiegészítő szolgáltatásai kapcsán)
6. Hogyan próbálják a lerakók fenntarthatóbbá tenni működésüket?
7. Mi a hosszútávú cél a lerakók használatával kapcsolatban és mit kell tenni azért, hogy megvalósuljon?