

Magyar világszabadalom lehetne a ma még földbe temetett arany

Fülöp László vállalkozása példát és technológiát mutat(na) a szakmának a hulladékfeldolgozás hatalmas üzleti-környezetvédelmi potenciáljára

A címbeli arany természetesen nem elsősorban a nemesfémet jelenti, hanem mindazt a sok és sokféle érték- és alapanyag-újratерemтést, amit a műanyag-hulladék-feldolgozás eredményez a gazdaságnak és a környezetvédelemnek. Sokat hallunk manapság e kettő szinergiájáról és sikeres, előremutató példákról. Most azonban egy olyan, túlzás nélkül szenzációs technológiáról adunk hírt, amely kiemelkedően ígéretes és bizonyított volta ellenére még nem tudott áthatolni a bürokrácia és a közöny meredélyein. Fülöp László mérnök szabadalma nemcsak a környezetterhelést csökkentené drasztikusan, hanem jelentős mennyiségű és értékű alapanyagot is visszajuttatna a gazdaságba.



Elvesznek, vagy új és komoly értéket produkálnak

Egy Vácegresen létesítendő sport- és közösségi centrum fűtési rendszerének kialakítása során az eredetileg közlekedési mérnök Fülöp László „nyomozni” kezdett hatékony és környezetkímélő, azaz egyben a hulladékfeldolgozást is magában foglaló energiaforrások

után. A nyughatatlanul aktív természetű egykori mérnök-katonatiszt és szakmai csapata először a biogáz lehetőségét vizsgálta meg. – Ausztriában számos jó példáját láttuk ennek, de a mi térségünkben az alapanyag-összegyűjtés nem volt nyereségesen megoldható. Hasonlóan problémás a fagáz, ami egyrészt nem tárolható,

másrészt a – mi energiaigényünket fedezendő – 300 hektár energiaerdő-ültetvényre volna szükség az utánpótláshoz – vezet a részletekbe Fülöp László. Az okleveles mérnök a gumihulladék-feldolgozást az alapanyag magas kéntartalma miatt nem látta célszerűnek, így, végül, maradt a hőre lágyuló egyes műanyag-hulladékok csoport-

ARCKÉP. Fülöp László 1951-ben született Budapesten. Nagypapája szövőgépmester, édesapja ortopédműszerész volt, így nem csoda, hogy ő maga is műszaki irányban tanult tovább. Érettségi után a Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskola gépjárműtechnikai szakán végzett 1973-ban. A Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolán 1976-ban szerzett autógépész üzemmérnöki képesítést. Hivatásos katonatisztként évekig a gép- és harcjárművek üzemeltetésével, javításával foglalkozott. Második diplomáját a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésmérnöki Karán szerezte, nappali tagozaton. 1984-1989 között folytatott tanulmányai befejeztével okleveles közlekedés-rendszer-szervező mérnökként diplomázott. Katonai pályáját főiskolai oktatóként, majd minisztériumi kiemelt



főmunkatársként folytatta 1994 decemberéig. A hadseregtől megválválva egyéni vállalkozóként Veresegyházon helyi és regionális közlekedésfejlesztési projekteken vett részt. 2012-2014 között a cikünkben részletezett műanyag-feldolgozási kutatásokban kutatásvezetőként tevékenykedett. Nős, két gyermekétől hat unokája van.

ja. – Ezek az átlagos feldolgozási rendszerekben nem recikálhatóak, vagyis elvesznek a feldolgozóipar számára, beássuk őket a hulladék-tárolókba, amiknek köztudottan gyors ütemben fogy a kapacitásuk. A munkatársaimmal és a szakmai intézetekkel a vizsgálataink, kutatásaink során arra jutottunk, hogy krakkolással, pirolízissel, vagyis égés nélküli, tehát oxigénmentes környezetben történő hevítéssel ezek az anyagok úgy bonthatók le, hogy közben, több fázisban újrahasznosítható, értékes alapanyagok keletkeznek, melyekkel hő- és elektromos áram termelhető – összegzi Fülöp László.

Félmillió tonna évente

A megtisztított és apróra, 2-3 centisre darált műanyag-hulladék úgynevezett parciális termikus bontása során semmiféle környezetszennyező anyag nem keletkezik és/vagy távozik a levegőbe, talajba. Ugyanakkor, a krakkolás eredményeként 5-10% mennyiségű, magas széntartalmú, szilárd anyag: krakk szén, petrolkoksz jön létre. Ezt az anyagot fűtőérték-javító

adalékként használva, fűrészpórral keverve 22-24 MJ/kg fűtőértékű tüzelőanyag készíthető, ami pelletálható, brikettálható. Önmagában a kőolajalapú műanyag-hulladék fűtőértéke kiemelkedő, 40 MJ/kg feletti. A bomlástermékek 70-75 %-a folyadékként kondenzálható. Ez az intermedier akár üzemanyagként felhasználható közép- vagy olyan másodnyersanyag, ami például a TVK-ban további átalakítás nélkül alkalmas polietilén-előállításra. De Fülöp László nemcsak ezt emeli ki.

– Világszerte probléma a felgyülemelő kőolajszármazék műanyagok elhelyezése, égetése, ezért egyre inkább előnybe kerülnek az említett égés nélküli, hevítéses eljárások. Magyarországon is hatalmas mennyiségről van szó: évente 500 ezer tonnáról – hangsúlyozza a szakember, aki kérésünkre a technológia előnyeit is számba veszi.

Gazdaságfejlesztés helyett lerakóban végzi az arany...

– Egyrészt a krakkolással-pirolízissel létrejövő anyagok többcélú felhasználást tesznek elérhetővé,

másképp nem kell tárolókba elhelyezni, vagyis a hulladékdepókat évszázadokig terhelni ezekkel a könnyen összegyűjthető műanyagokkal. További ipari-gazdasági előny, hogy az e műanyag-hulladékokra épülő technológia új beruházások sorát generálja. Kivitelezőknek, beszállítóknak, ipari létesítményeknek ad munkát, megrendelést, miközben a technológia működtetése új munkahelyeket teremt, és új energiaforrást állít elő. Aki ebben a szegmensben e műanyag-hulladékok feldolgozását végzi, az egészen biztosan képes negatív költséggel működtetni a vállalkozást, hiszen már a folyamat elején pénzt kap a hulladék átvételéért és kezeléséért. Utána pedig, a feldolgozás során a pénzért átvett alapanyagból újabb értéket állít elő, vagyis a lánc minden eleme nyereséges – összegzi a vácegresi mérnök. Fülöp László, a vérbeli kutatókra jellemzően, szinte mellékesen tér ki arra, hogy a hevítéses technológiák révén az elektronikai hulladékokban lévő nemesfémek is hozzáférhetővé válnak, miközben az „értéktelennek” tűnő műanyag-részével a feldolgozáshoz szükséges energia is előállítható. Kutatási eredményeiből idézve, összevetésként említ egy adatot. – A bányászat általában egy tonna érc megmozgatásával állít elő 1 gramm aranyat. A szóban forgó hulladékoknál ez az arány 40-szeres, azaz 1 tonna alapanyagból átlagosan 40 gramm arany és más-más mennyiségekben más nemesfémek nyerhetők. Nem csoda, hogy egyes nyugat-európai és skandináv országok ipari vállalkozásai fizetnek az ilyen hulladékokért... Mi, itt, Magyarországon pedig, eléggé el nem ítéhető módon, örülünk, hogy megszabadulunk tőlük. Magyarországi adatok szerint évi 160 ezer tonna elektronikai hulladék keletkezik. Érdemes számolni!

Gazdaságoknak, önkormányzatoknak, feldolgozóknak

A technológiát kidolgozó Galga Power System Kft. számos cég, szer-



Világítkságnak számít, de sajnos hazánkban sem kap kellő figyelmet Fülöp László új technológiára épülő bemutatóüzeme

vezet számára tartja hasznosnak a műanyag-feldolgozás e formáját. – *Nemcsak a hulladékkezelő-központok, hulladék-feldolgozók jöhetnek szóba, hanem zárt rendszerű növénytermesztési gazdaságok, jelentős energiaszükséglettel rendelkező technológiák vagy akár önkormányzatok jönnek szóba. A fejlesztés alatt lévő, évi 2000 tonna műanyag hulladék feldolgozására tervezett technológia helyigénye nem éri el a fél hektárt sem, és a folyamatos üzemeltetést műszakonként két középfokú végzettségű alkalmazott képes elvégezni.*

Nyilatkozatok és ígéretek

Mindezek ismeretében nemcsak érthetetlen, hanem elkésérítő is, hogy a hazai szakmai körök – hulladék-feldolgozók, a környezetvédelmi ipar vagy a műanyaggyártás –, illetve a törvényhozás, az államigazgatás magasabb fórumain nem üt át e hazai fejlesztés ténye és kilátásai. Diplomátikus tömörséggel azt is elmondja lapunknak, hogy volt udvarias és ígéretesnek tűnő érdeklődés a környezetvédelem

ügyét közismerten gyakran hangoztató Köztársasági Elnöki Hivaltól is. Van-volna fogadókészség például az említett hazai nagy polietilén gyártó felől is, de oda csak hatalmas mennyiségekkel lehet betörni. – *A mi esetünkben oltalommal védett szabadalomról van szó, amelynek a műszaki, technológiai paramétereit és jellemzőit, biztonságosságát egyetemek, szakmai intézetek ellenőrizték, mérték, igazolták. A hazai jogi környezetet figyelembe véve, a hulladékból előállított termékek helybeni felhasználása szükséges. Harmadik félnek történő értékesítése esetén megjelenő adóteher jelenleg vállalhatatlan terhet jelentene a vállalkozásnak. Ahhoz, hogy ez a bemutatóüzem terjeszthesse ezt a tudást, hogy ez a program beinduljon, a felhasználói kapacitás kiépítéséhez nem kellene több, mint legfeljebb 100-200 millió forint – tárja szét a kezét Fülöp László. Meggyőződése, hogy ha jogszabály írná elő – más vegyi anyagokéhoz hasonlóan – a műanyagok összetételét ismertető biztonsági adatlapok, minőségi*

nyilatkozatok elkészítését, akkor a nagyobb biztonság révén több vállalkozás merne/tudna elindulni a hulladékhasznosítás ezen útján.

A negatív ár pozitívumai

– *Nagyon komoly ipari-fejlesztési lehetőség ez Magyarországnak. A világon még ilyen irányú kezdeményezés is kevés van, hasonló, de nem pont ilyen eljárással működő kész üzem pedig alig pár... Ennek ellenére mit látunk? Azt, hogy eladjuk vagy hulladékdepókba temetjük ezt a hatalmas, feldolgozatlan értékmennyiséget. Van ennél rosszabb és szomorúbb tény is. Az emberek, ha nem is tudományosan közelítenek a kérdéshez, de tapasztalati úton rájöttek, hogy kiválóan ég a műanyag hulladék, és sok fát, szemet lehet megspórolni vele. Ha tudnák, hogy az egyéb hulladékkal együtt égetve dioxint és furánt „gyártanak”, és ezzel magukat és a környezetüket is mérgezik, valószínű, a jobb érzésűek letennének erről a káros cselekedetükről.*