FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

Kolozsvár, 2000. március 24-25.

A hűtőgépfeldolgozás magyarországi helyzete

Bodnárné Sándor Renáta, Murvai József

1. Summary:

Realisation of waste's value and it's recycling and operation has already started in Hungary as well as in other East European countries. The main moment of initial stages are surveys and getting acquainted with production processes, components and parts. Then the view of life cycle gives a starting-point to the collection of waste. Further to getting population interested, creating optimal working method and suitable logistics network, the role of government is very important in treatment of waste.

The Bay Zoltán Institute and the LEHEL factory worked out together a conceptual and practical system for recycling refrigerators. This system has been working up to now. At the moment the LEHEL as the recycling system proprietor is the only one in the country who follows this method. This article provides an inside view into this process.

2. Bevezetés

A környezetvédelem legfontosabb célja megfelelő életkörülmények révén az ember egészségének és fennmaradásának biztosítása, anyagi, szellemi javainak védelme. Az egyik meghatározó területe a hulladék káros környezeti hatásai elleni védelem.

A termelés környezetterhelésének felismerésével megváltozott a termékek korszerűségének ismérve. A termelékeny és hatékony gyárthatóság, ill. a tartósság, az alkalmazhatóság és az ergonómia követelményei mellett ma már az is nagyon fontos, hogy a termék sem gyártása, sem felhasználása során, sem pedig hulladékká válása után ne terhelje károsan a környezetet.

A hulladék keletkezésének megelőzése, mennyiségének csökkentése és a legalacsonyabb szinten tartása a hulladékgazdálkodás feladata.

3. A hulladék mennyiségének alakulása:

Az előző fejezetben hangsúlyozott elveket követve kezdte elhasználódott hűtőszekrény és fagyasztóberendezés begyűjtési és feldolgozási tevékenységét a LEHEL –Electrolux Hűtőgépgyár

Kft., melynek szakmai háttérét a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány Logisztikai és Gyártástechnikai Intézetének újrahasznosítási osztálya adta. Ez alapján felmérésre került Magyarországon - a KSH évkönyv szerint - a háztartásokban megtalálható hűtőszekrények száma, mely kb. 3.600.000 db ,míg a fagyasztók száma 2.100.000 db körüli értéken mozgott (1. Táblázat).

Régió	Hűtőgép	Fagyasztó
Budapest	786.484	361.782
Pest megye	315.637	221.271
Észak - Magyaro.	423.231	232.094
Észak - Alföld	490.762	255.823
Dél - Alföld	472.576	286.014
Nyugat - Magyaro.	340.440	241.400
Észak - Dunántúl	378.625	253.678
Dél - Dunántúl	357.466	240.100
Σ	3.565.221	2.092.162

1. Táblázat A hűtők és fagyasztók száma régióként (KSH évkönyv, 1996)

A hűtőberendezések elavulási idejét Magyarországon meglehetősen nehéz meghatározni, mivel:

- Aránylag szegény népesség nem vásárol új hűtőt, és ragaszkodik a régihez annak ellenére, hogy az kopott, divatjamúlt és „energiafaló”.
- A régi berendezés megfelel a háztartás „második berendezés”-ének, vagy a hétvégi házban időszakos üzemeltetéssel, csökkentett használati értékkel még üzemképes.

4. Támogatási rendszer

Az 1995 vége óta szedett környezetvédelmi termékdíjakból befolyó bevételekből támogatta a Központi Környezetvédelmi Alap (KKA), a környezetvédelmi tevékenységet folytató vállalatokat, többek között a jászberényi Lehel Hűtőgépgyár Kft. azon pályázatait, amelyek keretében a Kft. 23.5 millió forint vissza nem térítendő és 10 millió forint kamatmentes támogatás fejében évente 30-40 ezer használt, kidobott hűtőgépet szerelt szét, hogy a bennük levő freont visszanyerje, majd újrahasznosítsa. Egy használt hűtőberendezés visszagyűjtéséért és ártalmatlanításáért egyébként az arra kijelölt úgynevezett programgazda - ez ideig a Lehel az egyetlen erre vállalkozó cég - darabonként 1400 forintos rendszeres támogatásban részesült.

A későbbiekben változott a támogatás mértéke, így a megnövekedett támogatástól a felek a rendszer javulását várták. De nem számoltak azokkal a kisvállalkozókkal, akik a támogatás növekedésének a hallatán egy hónap leforgása alatt közel 30.000 db hűtőberendezést szállítottak be, illetve adtak át a törökszentmiklósi telepen. Ez az Electrolux-nál is némi zavart keltett, mivel a beszállítók zöme kisbeszállító volt, s nem voltak felkészülve ilyen nagy mennyiségnek az átvételére és tárolására sem. Ezért az Electrolux 1998 első negyedévének a végén, egy hónapra befagyasztotta a hűtőgép átvételt, és egy új rendszer kialakításába kezdett. (Ez látszik az 1. Ábra adataiból, illetve hozzá szorosan kapcsolódik a 2. Ábra).

1. Ábra

2. Ábra

5. Hűtőberendezések, fagyasztóberendezések feldolgozása

A hűtőgépfeldolgozás két jól elkülöníthető ütemben valósult meg, mely figyelembe veszi az alkotóelemek veszélyességi osztályát és arányát. (Az összetételt a 4. Ábra mutatja).

Kézi feldolgozás

Kézi munkával történő szétszerelés idő és munkaigényes feladat. Ez volt a hűtőszekrények szétszerelésének első lépése, ahol először a veszélyesnek minősülő freont választották el, majd kézi vágóberendezéssel a berendezés ajtaját. A szintén veszélyesnek számító szigetelőréteget: a PUR-habot a gépi feldolgozás után különítették el a fémes részekről. Az újrafelhasználható alkatrészek értékesítéséből fedezni lehet a szétszerelés egy részét, de ez nem számít jelentős bevételi forrásnak. A megmaradó nagyobb mennyiséget további feldolgozással lehet - például másodnyersanyagként - hasznosítani (ilyen, pl.: a fém, a műanyag, és ma már értékesíthető a veszélyes gáztól mentesített, tömörített szigetelő réteg is).

Gépi feldolgozás

A gépi feldolgozás ebben az esetben két külön fázisra bontható:

- Az elsőben az ajtó nélküli hűtőszekrényt tették lapformájúvá, hiszen ez által könnyebbé vált a további elválasztás
- Majd a leválasztott PUR-habból szívták el egy zárt rendszerben a veszélyes freont, a tömörített brikett alakú anyagot a továbbiakban értékesítették építőelem gyártó cégeknek.

A Lehel- Electrolux által üzembehelyezésre kerülő feldolgozási technológia az Adelman AG fejlesztése, mely technológiai lépéseit a következő 3. Ábrán lehet látni.

3. Ábra A hűtőgép szétszerelés és újrahasznosítás technológiájának lépései

4. Ábra Összetétel

A hűtőberendezések feldolgozása Magyarországon megkezdődött, de további módosításokra és támogatásokra szorul. Az együttműködésért, - mely a környezet, így az ember javát is szolgálja- mind a szakembereknek, mind a lakosoknak tenniük kell.

Bodnárné Sándor Renáta / tudományos munkatárs

Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány Logisztikai és Gyártástechnikai Intézet

3519 Miskolctapolca, Iglói u. 2.

renata@bzlogi.hu

Murvai József

Huntsman Hungary Rt.

jozsef-murvai@huntsman.com