

A globális problémák komplex válaszokat igényelnek

Széleskörű szakmai egyeztetés előzi meg a hazai körforgásos gazdasági modell kialakítását

„A műanyagok integrálása a körforgásos gazdasági modellbe” címmel szervezett február közepén széleskörű szakmai egyeztető fórumot a Nemzetgazdasági Minisztérium (NGM) Iparstratégiai Főosztálya az MMSZ bevonásával, amelyen közel 70 résztvevő volt jelen 26 különböző szervezettől. A meghívottak között voltak a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, a Földművelésügyi Minisztérium munkatársai, szakmai szervezetek vezetői, a Bankszövetség, alapanyaggyártó, műanyag- és hulladékfeldolgozó cégek képviselői, valamint szakirányú egyetemek oktatói. A rendezvényt Pomázi Gyula helyettes államtitkár nyitotta meg. A fórumon előadást tartott Farkass Gábor, az MMSZ igazgatója is, az európai hulladékgazdálkodási trendeket ismertette.

Az IRINYI TERV kiemelten fejlesztendő ágazatait az iparszerkezet korszerűsítése és magasabb szintű diverzifikációja céljából választotta ki a tárca még 2016 februárjában. A műanyagipar ebből a körből két iparághoz is kapcsolódik, nevezetesen a vegyiparhoz és a zöldiparhoz. Ez önmagában is elégséges ok, hogy az ágazat több figyelmet kapjon, ugyanakkor az is elismerésre ad okot, hogy az iparág a MAGYAR MŰANYAGIPARI SZÖVETSÉGEN (MMSZ) keresztül fontos impulzusokkal látja el a stratégiai tervezésben közreműködő minisztérium munkatársait. Ez mindenképpen pozitívum, hiszen a felek együttműködésének minőségén is múlhat, hogy az adott iparág milyen módon tudja érvényesíteni saját elképzeléseit a tervezési folyamat során.

A februári rendezvény apropóját a 2018. január 16-án megjelent uniós mini körforgásos gazdaság csomag adta, amelynek része az első átfogó, európai szintű műanyag stratégia. A hazai adaptáláshoz az NGM a hazai műanyagipari érintettek állásfoglalását kérte. A most kezdődő egyeztető fórum-sorozat célja, hogy a szaktárca megismerje, hogyan gondolkodik a hazai műanyagipar saját jövőjéről, és mit gondol a

fent nevezett uniós műanyagipari stratégiáról. Az uniós stratégiában visszaköszön az *Ellen MacArthur Foundation* által népszerűsített NEW PLASTICS ECONOMY (ÚJ MŰANYAG GAZDASÁG) modell, amelyre egyre több globális partner (a teljesség igénye nélkül: WORLD ECONOMY FORUM, OECD, COCA-COLA, UNILEVER, INTESA SANPAULO GROUP, H&M) egyfajta ajánlasként tekint. A modell három pillérré épül: a műanyagok hulladéklerakóban történő elhelyezésének csökkentésével párhuzamosan az újrahasználat és újrafeldolgozás kultúrájának erőteljes fejlesztése, a hulladékok természetes ökoszisztémákba való kikerülésének drasztikus mérséklésére, valamint a szűz nyersanyagok használatának csökkentésére az újrafeldolgozott alapanyagok részarányának növelése mellett.

Az akcióterv elkészítéséhez a minisztérium előkészítő anyagokat vár iparágunktól, tekintettel arra, hogy a globális problémák komplex válaszokat igényelnek, amihez az összes érintett szerepvállalása szükséges.

A körforgásos gazdaság és műanyag-stratégia – Kihívások és tervek Európában címmel tartott előadást Farkass Gábor, az

MMSZ igazgatója a MAGYAR MŰANYAGIPARI SZÖVETSÉG, valamint a PLASTICSEUROPE adatai alapján. A PLASTICSEUROPE Európa egyik legnagyobb szakmai érdekképviseleti szervezete, a kontinens öt régiójában – brüsszeli központtal – 31 országban, Magyarországon az MMSZ képviseletében van jelen. Egyesített adataikból kitűnik a szakág ereje: Európában mintegy 50 000 műanyagipari céget tartanak nyilván, amelyek megközelítően 1 600 000



A szakág résztvevői hatékonyak és eredményesnek ítélték meg az egyeztetés első fordulóját és mindenképpen előre mutatónak, hogy a kormányzat a véleményüket meghallgatva alakítja ki koncepcióját.

embert foglalkoztatnak. (Magyarországon 700, négy főnél többet foglalkoztató céget tart nyilván a MMSZ, a műanyagiparban foglalkoztatottak száma mintegy 60 000 fő.) A műanyagipar súlyát érzékeltető adat még, hogy Európában az éves forgalma 360 milliárd euró, míg Magyarországon meghaladja a 4 milliárd eurót.

A bemutatott számokon túl három fontos mutatóra hívta fel a figyelmet *Farkass Gábor*. Ezek egyike a műanyagipar sokszorozó hatása. Mint mondta, kevés területe van életünknek, ahol ne lenne jelen a műanyag, ami eredményesség terén azt jelenti, hogy minden befektetett euró megháromszorozódik, de emellett, a műanyagipar vezető helyet foglal el az innovációs ranglistán is, 25-ből egy szabadalom a műanyagiparé. A harmadik kiemelt mutató, ami a fórum témájának középpontjában is áll, az újrahasznosítás. Hazánkban 2016-ban a műanyagok 22%-át hasznosították újra, ami 217 ezer tonnát jelent, ezen a területen sok még a tennivaló. Példaként említhető, hogy a szokásos csomagolóanyagok közül a műanyagok hasznosíthatóak újra a legköltséghatékonyabban és a legkisebb környezeti lábnyom előidézésével. Fontosak az előttünk álló szociális kihívások (például élelmiszer/ivóvíz biztonság, alternatív energiaforrások, környezeti (karbon) lábnyom csökkentése) esetében is, amelyek kezelésére – mint mondta – hatékony megoldást jelentenek a műanyagok folyamatos innovációja által kínált új lehetőségek. Talán leginkább meghatározza életünket és robbanásszerű forradalom előtt áll a kommunikáció, mindenekelőtt az okostelefonok terjedésével, de még inkább a közlekedés. A belsőégésű motorokat középtávon felváltják az elektromos autók, ha igazak az előrejelzések, 2030-ra 2 milliárd autó közlekedik a világ útjain. A műanyagok szerepe ezen a téren is megkerülhetetlenné válik, mi több, az innováció eredményeként lehetségessé vált a CO₂ emisszió és az energiafogyasztás csökkentése. Ennek az az oka – mondta az előadó –, hogy már ma több mint 15 százaléka műanyag egy átlagos modern autó tömegének, a súlycsökkentés eredményeként pedig 750 literrel csökken az üzemanyag fogyasztás egy átlagos autó 150 000 km-es életciklusa alatt, ami az európai autózásban megközelítően 2 millió tonna kőolajfogyasztás, illetve 30 millió tonna szén-dioxid kibocsátás csökkenést jelent évente.

Az Európai Unió a körforgásos gazdasági csomagját három fő programpont köré építette – folytatta *Farkass Gábor*. Fejlesztetni kell a fenntartható, az alacsony fosszilis vonzatú, forráshatékony gazdaságot, jelenleg ugyanis túl magas a fosszilis függőség. A kitermelt kőolaj egyhatodát használja a vegyipar

alapanyagként, de a műanyagok több mint 90%-a így is fosszilis alapon készül. Sürgős változtatást igényel a hulladék helyzet javítása is, ugyanis még mindig alacsony szintű a műanyagok újrahasználatára és újrahasznosítására. Változtatni kell azon is, hogy jelenleg sok műanyagterméket terveznek egyszeri felhasználásra, majd eldobásra. A forráshatékonyabb a hulladék mennyiségének minimalizálása az erőforrások, a nyersanyagok és a termékek értékmegőrzése mellett érhető el. A PLASTICS-EUROPE műanyagstratégiájának fókuszában áll a környezetbe jutó műanyag mennyiségének csökkentése is, és itt nem kizárólag az emberi szemtelésből adódó, becslések szerint évente 5–13 millió tonna műanyag hulladékra gondoltak, amit más módon kell kezelni. Az egyik döntő lépés, amit el kell érni, hogy semmilyen műanyag ne kerülhessen a szeméttel deponálásra. A tudatosság és a felelősségérzet növelésével a fogyasztókat is motiválni kell, hogy gyűjtsék szelektíven a hulladékokat, a műanyagokat és minden egyebet is. Ezzel együtt azt is tudatosítani kell, hogy a (háztartási) műanyag hulladék számottevő része – szennyezettségénél, kevertségénél stb. fogva – a legjobban energetikailag hasznosítható. Ehhez természetesen korszerű, csúcstechnológiás égetőművekre van szükség. Vagyis, egyszerűen el kell fogadni, hogy az újrahasznosításnak vannak ésszerű korlátai.

Az európai adatok alapján mindenhol, ahol bevezették a műanyagok deponálásának tilalmát, lendületesen felvirágozott az újrahasznosítás. Nagyon lényeges, hogy ennek következtében az anyagában történő hasznosítás folyamatosan fejlődik, Európában 1994 óta csaknem megduplázódott: 1,42 millió tonnáról 2,67 millió tonnára növekedett.

Az állami támogatások nélkülözhetetlenek ahhoz, hogy a hazai műanyag-újrahasznosító ipar eredményesen dolgozzon, fejlesztéseket tudjon végrehajtani – érvelt előadásában *Olasz László*, a REMAT HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ZRT. vezérigazgatója. Táblázatban összegezte a nagyobb magyar műanyag-újrahasznosító helyzetét. A számokból az derült ki, hogy a hat vállalat 2016-ban összesen 77 000 tonna műanyag hulladékot dolgozott fel (50 000 tonna ipari, 27 000 tonna lakossági), a hazai hulladékmennyiség 90%-át.

Alapvető probléma az ágazaton belül, hogy árbevétel arányos eredményeik az állami támogatás 1,2 milliárd forintos hasznosítási díjával együtt átlag 2,1%, ami azt jelenti, hogy ezek a cégek az állami támogatás nélkül lassan egy évtizede veszteségesek lennének, így nem marad forrás a fejlesztésekre.

Műanyag hulladék hasznosítók	2016. évi árbevétel [ezer forint]	Foglalkoztatottak száma	Adózott eredmény [ezer forint]	Árbevételhez számított adózott eredmény [%]	Mennyiség [tonna]
Everplast Zrt.	1 833 417	92	10 233	0,56	7 000
Fe-Group Invest Vagyonkezelő Tanácsadó és Nagykereskedelmi Zrt.	3 025 801	164	80 204	2,65	9 000
Holofon Műanyag Újrahasznosító Alapanyag Gyártó és Forgalmazó Zrt.	1 961 758	66	54 752	2,79	6 000
Rego Plast Kft.	6 526 980	157	285 192	4,18	20 000
ReMat Hulladékhasznosító Zrt.	4 021 095	191	99 066	2,46	20 000
Zalai HUKÉ Hulladék Kezelési Kft.	3 830 921	55	-75 396	0,00	15 000
Összesen	21 499 972	725	454 051	2,10	77 000

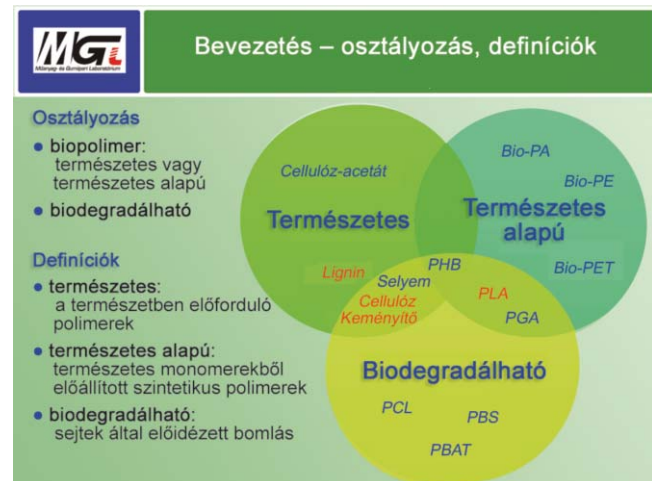
Példaként hozta: 2003-ban 1 kg hulladékfeldolgozásra adott állami támogatás 42 Ft/kg volt, ekkor a hasznosítás fejlődésnek indult. Jelenleg ez a támogatási arány kilogrammonként 16 Ft a lakossági és 25 Ft az ipari hulladékfeldolgozásra, ami a korábbiaknál 38, illetve 59%-a, de ezek az összegek a 2010-ben bevezetett közbeszerzést követően is változnak, a versenyztetés miatt alapvetően csökkennek. Javasolta a hulladékkezelésre fordított begyűjtési és hasznosítási díjak duplájára emelését, amit a termékdíjbevételek fedezni tud, továbbá 2–3 évig szükségesnek tartja a hulladékkipar kiemelt pályázati támogatását a beruházásokhoz.

Olasz László a helyzetelemzést követően ajánlást tett a minisztérium felé a megoldásra: jelen helyzet fenntartása mellett 2030-ra a begyűjtött műanyagok 50%-os hasznosítását tartja reálisnak a mostani 22%-kal szemben, ami 150 000 tonnát jelent évente. Ennek egyrészt a jelenlegi hulladékhasznosítók meg tudják oldani, de mindenképpen szükségesek új beruházások. Friss adatok alapján a csomagolásra használt anyagok kibocsátása 330 000 tonna Magyarországon, az lenne a cél, ha ebből 150 000 tonnát tudnának anyagában hasznosítani. Erre jöhetne rá az energetikai hasznosítás is, aminek a műanyag-hulladék hasznosítók nem ellenségei – fogalmazott –, mert egyáltalán nem tartják jónak, hogy az energiaráfordítással, válogatással kezelt, különböző rendszereken keresztülmenő műanyag-hulladékot jelenleg energetikai hasznosítás helyett 20 forintért inkább lerakják, mert ezek a megtisztított anyagok csak anyagukban nem hasznosíthatók. A jelenlegi 77 000 tonna műanyaghasznosítás mellett körülbelül ugyanekkora kapacitásra lenne szükség az elkövetkező években ahhoz, hogy teljesíteni tudja Magyarország azokat a célkitűzéseket, amelyeket az Európai Unió megfogalmazott. Műanyag szakemberként utópisztikusnak gondolja 2030-ig azt az elvárást, hogy csak olyan műanyagot gyártsanak Európában, ami újrahasznosítható, jó eredménynek gondolja, ha 70–80%-ot ezen a téren el tud érni a műanyagipar.

A körforgásos gazdaság megteremtése a terméktervezésnél kezdődik. Olasz László utalt arra a tendenciára, hogy a felhasználók igénye szerint a műanyagipar egyre összetettebb többrétegű anyagokat gyárt. Javasolja, hogy a kutatás-fejlesztéssel foglalkozó cégek és az egyetemek tanszékei számára olyan pályázatokat kellene kiírni a termékdíjból finanszírozva, amelyekben kidolgozzák, hogyan lehet legeredményesebben felhasználni az újrahasznosított másodnyersanyagot a műanyag csomagolásban. Ezt kellene támogatni a szabályozókkal, a pályázatok kiírásával, bevonva a műanyag-hulladék hasznosító ipart is, mert ők tudnak megfelelő minőségű másodnyersanyagot gyártani a felhasználók számára. A folyamat következő lépése az az állami szabályozás lehet, ami vonzóvá teszi az újrahasznosítással előállított másodnyersanyagot. Példaként említette, hogy német megrendelőjük azért vásárolt tőlük évente nagy mennyiségben regranulátumot, hogy Németország valamennyi autópályája mellett kihelyezett gyűjtőzsákokat állami rendelésre ebből készítse el. Az unió jelenleg másodlagos nyersanyagfelhasználásra 6%-ot írt elő, szerinte a regranulátum iránti keresletet tíz éven belül 10–12%-ra lehet

növelni, de ehhez termékfejlesztésre, piacteremtésre van szükség műszaki fejlesztéssel és gazdasági ösztönzéssel összehangoltan, és nem utolsó sorban összefogásra az állam, az alapanyaggyártók és műanyag-feldolgozók között.

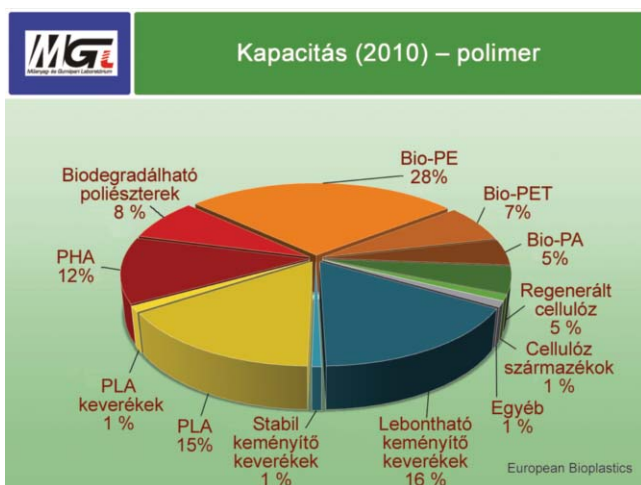
A biopolimerek gyártása, felhasználása és kutatása rendkívül intenzíven fejlődött az elmúlt években – kezdte előadását dr. Pukánszky Béla akadémikus, a BUDAPESTI MŰSZAKI EGYETEM VEGYÉSZMÉRNÖKI KARÁNAK professzora, aki mindenekelőtt a biopolimereket osztályozta és definícióit tisztázta, mert mint mondta, előfordul, hogy sokan sokfélet értenek alatta. Ezek szerint természetes műanyagnak nevezzük a természetben előforduló polimereket, természetes alapúnak a természetes monomerekből előállított szintetikus polimereket, itt kihangsúlyozta, hogy a szintetikus polimerek is lehetnek biopolimerek, illetve a biodegradálható műanyagok csoportját, amelyeket a természetben található mikroorganizmusok bizonyos idő alatt lebontanak. Ezek a csoportok nem zárják ki egymást, mi több, átfedések vannak közöttük.



A biopolimerek intenzív fejlődésének okaként Pukánszky professzor a környezetvédelmi megfontolásokat említette elsőként, azt a környezetvédelmi tudatot, ami folyamatosan erősödik, és ezzel együtt növekednek a fogyasztói elvárások is, illetve a folyamat végén a hulladékkezelés problematikáját. Kevesebb szó esik arról a jelenségről, ami az emberi tevékenység környezetre gyakorolt hatásának egyik mértéke, az úgynevezett „környezeti (karbon) lábnyom”, ami azt mutatja, hogy mennyi szén-dioxid keletkezik a termék teljes élettartama során (beleértve a gyártást, szállítást stb.), a végén esetleg égetéssel, vagyis ennek segítségével válik mérhetővé, hogy mennyiben járulunk hozzá a globális felmelegedéshez. A CO₂ emisszió 1 kg PE elégetésével 314, PET esetén 229, míg biopolimer-nél 0. Számolni kell a csökkenő kőolajforrásokkal is a biopolimerek iránti megnövekedett érdeklődés egyik fő okaként.

A biopolimerek felhasználásának piaci adatai a különböző forrásokat vizsgálva megoszlanak, Pukánszky professzor így inkább tendenciákat kívánt bemutatni: a világ 18,9 millió tonna műanyag felhasználásából a bioműanyagok aránya jelenleg 6%, a várt részesedés 10%, a növekedési ráta azonban kimagasló, megközelítően 15%-ra tehető, érzékelhetően jelentős a

tudományos, fogyasztói és gazdasági érdeklődés iránta. Határozottan előnyként kell értékelni, hogy az előállításához szükséges alapanyagok zöme mezőgazdasági termék, amelyek termesztésére a termőterületek alig 1%-át használják fel. Kiemelte, hogy a termékek értéke nagyobb, mint a tömegműanyagoké. A termelés központja jelenleg Ázsia, Európa a biopolimer gyártásból most 12,9%-kal részesedik, de előrejelzések szerint 2021-ben már csak 6,7% várható, és ha nem tesszünk semmit, ez így is marad – figyelmeztetett, majd hozzátette, a közép-európai térségben nincs ilyen gyártás. A tömegműanyagok (PE, PP) gazdaságos gyártókapacitása 200–700 et/év, a biopolimereké néhány ezer vagy tízezer tonna. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni, hogy a termékek színvonala nagyon különböző, érdemes a nagy hozzáadott értékű termékek felé fordulni, de ezek fejlesztési igénye nagy.



A környezetvédelmi tudat javulásával és a hulladékproblémák növekedésével tehát a biopolimerek jelentősége megnő, az érdeklődés már most is nagy, a fejlődés gyors, bár jó ideig nem fogják kiszorítani a tömegműanyagokat – összegezte a professzor. Sok cég lát perspektívát ezen a területen, és bár a fejlődés még a kezdetén jár, most kell elkezdni a fejlesztéseket. Hosszú távon a biopolimerek gazdaságilag egyértelműen előnyösek lesznek, és azt is hozzátette, hogy Magyarország adottságai jók ezen a téren, lévén rendelkezik a megfelelő mezőgazdasági tapasztalatokkal, de rendelkezésre áll a műszaki képzettség és a fejlesztéshez szükséges szellemi kapacitás is. Tudomása szerint a régióban jelenleg még senki sem foglalkozik biopolimerek gyártásával. A biopolimerek termékskálája igen széles – a fával töltött profiloktól a bonyolult hatóanyagleadó rendszerekig –, így a fejlesztési igény nagyon különböző, ugyanakkor felhívta a figyelmet

Az uniós műanyag-stratégia célja megvédeni a környezetet a műanyagokkal való szennyezéstől, ugyanakkor támogatni a növekedést és az innovációt úgy, hogy a műanyagok jelentette kihívást Európa javára fordítsa. A terv szerint erős gazdasági érvek szólnak a termékek másfajta tervezése, előállítása, használata és újrahasznosítása mellett, és amennyiben Európa vezető szerepet vállal az átalakulásban, úgy új beruházási lehetőségek, munkahelyek jöhetnek létre a különböző tagállamokban. A fórum üzenete, hogy a Nemzetgazdasági Minisztérium fontos partnerként tekint az ágazatra a hazai „körforgásos gazdaság csomag” kialakítása során és nem hiszi, hogy egyetlen megoldásokban kell gondolkodni, sőt elképzelhetőnek tarja, hogy az egyes tagállamok más-más módon fogják megvalósítani az uniós műanyagipari stratégiában megfogalmazott célkitűzéseket.

ezen innovatív alapanyagok felhasználásának lehetőségeire, különös tekintettel az orvostechikai felhasználásuk jelentőségére. Rendkívül nagy az érdeklődés tudományos körökben az orvosok részéről és vannak már gyakorlati alkalmazások is. Az implantátumok, a vázanyagok, a kontrollált hatóanyagleadó rendszerek mind nagyon érdekesek, különösen a jövő szempontjából – mondta.

A komposztálható műanyagok forgalmazásának akkor van értelme, ha begyűjtésük szakszerűen garantált és szavatolt – kezdte előadását dr. Demjén Zoltán, a BASF HUNGARIA KFT. regionális értékesítési igazgatója, aki előadásában a biopolimerek hazai piaci bevezetésének kritériumait ismertette, továbbá bemutatta a legjobb európai gyakorlatokat ezen a téren. Pozitív példaként hozta az *ecovio* műanyagot, amely biodegradálható és komposztálható. Előadását is e köré fűzte, kiemelve, mi a szerepe a komposztálható műanyagoknak a körforgásos gazdaságban, illetve hogyan vezethető be a hazai gazdaságba.

Az *ecovio* olyan műanyagcsalád, amely két komponensből áll: az *ecoflex* biológiaiilag teljesen lebontható szintetikus műanyagból és politejsavból, a kettő ötvöze adja azt a polimert, amelyből hajlékonyfalú termékeket lehet előállítani. Jellemét tekintve csomagolóanyagokat, hulladékgyűjtő zsákokat, kávékapcsolákat, mezőgazdasági fóliákat gyártanak az *ecovio* polimerből. Demjén Zoltán külön kitért azonban arra a zöltségek csomagolására alkalmas műanyag zacskóra, amelyet a német háziasszonyok évek óta használnak. Ez a zacskó praktikus segíti elő a háztartási hulladékok gyűjtését és komposztálását. Bad Dürkheim városában készült az a közvéleménykutatás, amelyben a lakosságot arról kérdezték, miért nem gyűjtik a szerves-hulladékot a háztartásokban. A válaszokból az derült ki, hogy polietilén zacskóban nem gyűjthetik, mert szigorúan tilos kidobni az erre kijelölt kukába, marad a papírzacskó, ami azonban átázik, kellemetlen szag keletkezik, nehéz utána tisztítani a biokonténereket. Egészen megváltozott ez a tendencia, miután az áruházakban *ecovio* zacskókba kezdték csomagolni az árut. A háziasszonyok vásárlás után nemcsak ezekben a zacskókban viszik haza a terméket, de tisztítás, felhasználás után ezekben teszik vissza a zöltségekből, gyümölcsökből származó zöldhulladékot, és ezt a zacskót már bedobhatják a biokonténerbe. Ezeket a konténereket szakszerűen elszállítják a komposztáló berendezésekhez, ahol zacskóstól a hulladékot humusszá alakítják át, így kerül be a körforgásba.

Demjén Zoltán nemzetközi kitekintésében utalt arra, hogy az Európai Unió 2015-ben rögzített adatai szerint területén évente az egy főre jutó műanyagzacskó használat 198. Irányelv-ként szabta meg, hogy ezt

2019-ig 90-re, 2025-ig 40 zacskóra kell csökkenteni, viszont az is a tervezet része, hogy amennyiben a zacskók biológiailag lebomló, komposztálható anyagból készülnek, mentességet kapnak a törvényileg előírt csökkentés alól. Friss hír, hogy az Európai Bizottság 2018. január 16-án előterjesztette a műanyagokkal kapcsolatos első összeurópai stratégiáját, amely azt rögzíti, hogy betiltják az Európai Unióban az oxidatív úton lebomló műanyagok gyártását és felhasználását.

A szerves hulladék gyűjtést egyébként már több országban kötelezővé tették, így elsőként Lengyelország fogadott el erre vonatkozóan törvényi szabályozást, de jó gyakorlat mutatkozik Németországban, Franciaországban, Belgiumban, Olaszországban és Spanyolországban is, ez utóbbi országok egyre nagyobb mennyiségben rendelnek komposztálható műanyag zacskókat, hogy megkönnyítsék a szerves hulladék gyűjtését.

Magyarország viszonylatában a törvénykezés segítheti ezt a folyamatot annak érdekében, hogy a körforgásos gazdaság kifejlődjék – mondta *Demjén Zoltán*, utalva arra, hogy a tárca előtt van a MAGYAR MŰANYAGIPARI SZÖVETSEG javaslata, amely a 2011. évi LXXXV. törvényt és annak 2016. évi CXXXIX. törvény módosítását, amely a környezetvédelmi termékdíjról szól, a következő két pontban egészítené ki:

I. A termékdíj köteles termék termékdíját nem kell megfizetni, ha a kötelezett az MSZ EN 16785 szerint részben vagy teljes egészében megújuló forrásból származó alapanyagokból felépülő és az MSZ EN 13432:2002 szabvány követelményeinek megfelelően biológiai úton lebomló, komposztálható műanyagból készült termék díj köteles terméket belföldön forgalomba hozza, saját célra felhasználja vagy készletre veszi.

Ezen műanyagtermékek, hordtáskák, zacskók stb. megújuló forrásból származó alapanyag hányadának el kell érnie 2018-ra a 30, 2020-ra a 40, 2021-re az 50 és 2025-re a 60%-ot.

II. 2019. január 1-jétől tilos az oxidatív úton lebomló műanyag hordtasakok vagy csomagolóanyagok gyártása, forgalmazása, szállítása és felhasználása.

Mindkét módosítás részét képezheti hazánk körforgásos gazdaság felé való elmozdulásának.

Egyértelmű és megbízható jelölésrendszer szükséges a bioműanyagok tekintetében, hívta fel a figyelmet előadásban *dr. Halász Katalin*, a SOPRONI EGYETEM tudományos munkatársa, de mielőtt bemutatta volna a bioműanyaghoz kapcsolódó szabványokat és tanúsítványokat, elmondta: sok téves értelmezés látott napvilágot a degradációval, a biodegradációval és a komposztálhatósággal kapcsolatban, ezért sok műanyag biodegradálhatóságot és komposztálhatóságot jelző címkével került a piacra, még akkor is, ha a polimer valójában nem képes a teljes biológiai lebomlásra, vagy nem felel meg a komposztálás követelményeinek. Fontos azt tisztázni – közölte –, hogy a biodegradálhatóság ténye önmagában nem elegendő egy bioműanyag jellemzésére, hiszen a biodegradálhatóságnak adott körülmények között kell végbemennie. Az alapkérdés mindig az, hogy hol és milyen körülmények között képes az adott műanyag biológiai úton lebomlani – talajban, sós tengervízben, édesvízben, házikomposztban vagy ipari komposztálóban?

Tisztázni kell azt is, hogy különbség van a biológiai úton való lebomthatóság, illetve a komposztálhatóság között. A CEN szerint a komposztálhatóság az anyag azon tulajdonsága, melynek következtében képes biológiai úton lebomlani komposztáló közegben, komposztálási eljárás során az előírt szabványoknak megfelelően. A definíció alapján a komposztálhatóság esetén a biodegradálhatóság csak egy a követelmények közül, lévén komposztáláskor a lebomlásnak adott hőmérsékleten, adott nedvesség, mikroorganizmus populáció és koncentráció, pH stb. mellett meggy végbe adott idő alatt, adott mértékben, de a keletkező komposzt minőségének ki kell elégíteni az előírásokban szereplő minőségi követelményeket is – pl. (nehéz)fém tartalom, ökotoxicitás.

Alapvető elvárás, hogy a műanyagon és a csomagoláson a végfelhasználó, a hulladékkezelő számára a komposztálhatóságot, illetve biológiai lebomthatóságot egyértelműen jelölni kell, ennek felismerhetőségét világossá kell tenni.

A szabványok és tanúsítványok bemutatását követően *Halász Katalin* megállapította: a bioműanyagok körforgásos gazdaságba való integrálásának feltételei az egyértelmű azonosíthatóság, a szelektív begyűjtés, valamint a megbízható tanúsítási rendszer alkalmazása a szerves hasznosításhoz. Ezen szabványok mutatják meg a műanyagok komposztálhatóságának mértékét, bomlási fokának meghatározását szimulált komposztálási feltételek mellett, teljes aerob biológiai lebomthatóságot vagy a felszabadult szén-dioxid elemzést.

J. Mező Éva