

Hulladékgazdálkodás az élelmiszeriparban

Az üdítőitalok gyártásának és palackozásának egyes környezetvédelmi aspektusai

Dr. Pándi Ferenc

ÖSSZEFOGLALÓ

A SZERZŐ AZ ÉLELMISZERIPARI HULLADÉKGAZDÁLKODÁS HAZAI HELYZETÉT TEKINTI ÁT. KÖZLEMÉNYÉBEN LEÍRÁST AD AZ ÉLELMISZERIPARI HULLADÉKOK JELLEGZETESSÉGEIRŐL, KIEMELVE A HULLADÉKOK ÉS MELLÉKTERMÉKEK ESETENKÉNTI MEGKÜLÖNBÖZTETÉSÉNEK SZÜKSÉGESSÉGÉT. ISMERTETI A HULLADÉKGAZDÁLKODÁS SZABÁLYOZÁSÁT, A HULLADÉKOKRA VONATKOZÓ JOGSZABÁLYI KÖTELEZETTSÉGEKET, MAJD AZ ÉLELMISZERIPARI HULLADÉKGAZDÁLKODÁSRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS, MAJD NÉHÁNY A KÖZELJÖVŐBEN MEGTEENDŐ – TOVÁBB MÁR NEM HALASZTHATÓ – FELADATRA HÍVJA FEL A FIGYELMET. A SZERZŐ RÖVIDEN ÖSSZEFOGLALJA AZ ÜDÍTŐIPARBAN FELMERÜLŐ KÖRNYEZETI HATÁSOKAT.

INHALT

DER VERFASSER ÜBERBLICKT DIE HEIMISCHE SITUATION DER ABFALLWIRTSCHAFT IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE. IN SEINER PUBLIKATION BESCHREIBT ER DIE EIGENHEITEN DER ABFÄLLE IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE, WOBEI ER DIE NOTWENDIGKEIT DER GELEGENTLICHEN UNTERSCHIEDUNG VON ABFALL UND NEBEN-

PRODUKT BETONT. ER LEGT DIE REGULIERUNG DER ABFALLWIRTSCHAFT, DIE GESETZLICHEN VERPFLICHTUNGEN BEZÜGLICH DER ABFÄLLE DAR, NACHFOLGEND MACHT ER AUF EINIGE ALLGEMEINE DIE ABFALLWIRTSCHAFT IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE BETREFFENDE AUFGABEN AUFMERKSAM, DIE DEMNÄCHST ZU ERLEDIGEN UND NICHT WEITER ZU VERSCHIEBEN SIND. VOM VERFASSER WERDEN KURZ DIE UMWELTEINFLÜSSE IN DER GETRÄNKEINDUSTRIE ZUSAMMENGEFASST.

SUMMARY

THE AUTHOR GIVES A BRIEF DESCRIPTION ON THE NATIONAL WASTE MANAGEMENT SITUATION IN THE FOOD INDUSTRY. HE OUTLINES THE TYPICAL FEATURES OF THE WASTE IN FOOD INDUSTRY EMPHASIZING THE NEED FOR MAKING A CASE-BY-CASE DISTINCTION BETWEEN WASTE AND BY-PRODUCTS. HE ALSO DESCRIBES THE REGULATION OF WASTE MANAGEMENT AND INFORMS ON THE LEGAL OBLIGATIONS REFERRING TO WASTES. FINALLY HE CALLS THE ATTENTION TO SOME GENERAL AND OTHER TASKS TO BE CARRIED OUT IN THE NEAR FUTURE AS REGARDS THE WASTE MANAGEMENT IN THE FOOD INDUSTRY AND EPITOMIZES THE ENVIRONMENTAL EFFECTS EMERGING IN THE SOFT DRINK INDUSTRY.

Hulladékgazdálkodás lényegi elemei

A 2000. évi XLVIII: törvény szerint a hulladékgazdálkodás a hulladékkal összefüggő tevékenységek rendszere, beleértve a hulladék keletkezésének megelőzését, mennyiségének és veszélyességének csökkentését, kezelését, ezek tervezését és ellenőrzését, a kezelő berendezések és létesítmények üzemeltetését, bezárását, utógondozását, a működés felhagyását követő vizsgálatokat, valamint az ezekhez kapcsolódó szaktanácsadást oktatást. (1.)

A hulladékgazdálkodás hatálya kiterjed: a keletkező hulladékokra, az ezzel kapcsolatos tevékenységekre és létesítményekre.

A hulladékgazdálkodás célrendszerének lényege, hogy a természeti erőforrások fenntartható használata érdekében támogatja a hulladékképződés megelőzését biztosító technológiák alkalmazását, a veszélytelenebb, kisebb kockázatot jelentő hulladékot eredményező anyagfelhasználást – egyúttal a hulladék anyag- és energiatartalmának minél teljesebb hasznosítását – végül a nem hasznosuló hulladék környezetveszélyeztetést és egészségi kockázatot kizáró ártalmatlanítását. (2.)

A megelőzés-, az elővigyázatosság-, a gyártói felelősség-, a megosztott felelősség-, az elvárható gondosság-, és az elérhető legjobb eljárás elve a hulladékgazdálkodás alapelvei.

Hulladék, melléktermék

Hulladéknak kell tekinteni mindazokat a tárgyakat, vagy anyagokat, amelyeket annak birtokosa tovább használni már nem tud és a környezet terhelés- és igénybevétel csökkentése, valamint a környezet veszélyeztetése, illetve a környezetszennyezés megakadályozása érdekében hulladék kezelésre ad át.

Melléktermékek

Mellékterméknek kell tekinteni mind azon anyagokat, amelyek a termelési folyamatban a főtermék mellett keletkeznek és a termelési cél megvalósítása során jönnek létre.

A hulladékgazdálkodás hazai helyzete

Az Országos Hulladékgazdálkodási Terv (2) szerint Magyarországon évente mintegy 70–75 millió tonna hulladék képződik, ami tartalmazza a termelés, elosztás, valamint a fogyasztás során keletkező összes hulladékot, beleértve a mezőgazdaságból származó, ott felhasznált, visszaforgatott maradványokat is. E mennyiség közel 4,5%-a veszélyes hulladék, míg a 95,5%-nyi nem veszélyes hulladékból tevődik össze.

A mezőgazdasági és az élelmiszeripari hulladék, illetve a biomassa mintegy 85%-át a növénytermesztésben és erdő-

gazdálkodásban képződő növényi maradványok és az állattartásból származó trágya teszik ki, amelyek közel 100%-os mezőgazdasági visszaforgatás következtében a mezőgazdaság számára nem jelent hulladékot. A növényi maradványok és trágyák minél hatékonyabb felhasználását a környezetkímélő gazdálkodási módok támogatása révén a jövőbe a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program (3) támogatja. A maradék 15%-nyi, többnyire élelmiszeripari hulladék döntő hányadában szintén szerves hulladék, amelynek kezelését már hagyományos hulladékkezelési módszerekkel kell megoldani.

A képződő hulladékok mennyiségét, azok kezelését és a hulladék-képződésének várható alakulását az Országos Hulladékgazdálkodási Terv alapján a következő 1. számú táblázatban mutatom be.

Az élelmiszer-termelés és a környezetszennyezés, hulladékgazdálkodás

Az élelmiszeripar nem tartozik a legszennyezőbb tevékenységek közé, de egyes szakágazatainak környezetterhelése jelentős. A hús- és baromfiipar hulladéka, a malom-, a konzerv- és növényolaj ipar energiaigénye, a hús- és baromfiipar, a tej- és konzervipar víz szennyezése, valamint a cukoripar, a söripar és az üdítőipar vízigénye terhelik meg a legjobban a környezetet.

*Az Élelmiszer Ipar LIX. Évf. (2005.) 11.–12. számában megjelent közlemény kibővített, átdolgozott változata.

1. táblázat A hulladékképződés tényleges, illetve várható alakulása

Hulladék típusa	2000.	2005.	2008.
Mezőgazdasági és élelmiszeripari nem-veszélyes	5,0	5,0	3,0
Ipari és egyéb gazdálkodói nem-veszélyes	21,5	20,0	18,0
Települési szilárd	4,6	4,8	5,2
Települési folyékony* (szennyvíziszap nélkül)	5,5	5,2	4,6
Szennyvíziszap	0,7	1,1	1,5
Veszélyes	3,4	4,0	4,1
Összesen	40,7	40,1	36,4
Biomassza**	28,0	30,0	32,0
Mindösszesen	68,7	70,1	68,4

* Begyűjtött mennyiség
 ** A biológiai körforgásba megközelítőleg teljes egészében visszakérülő mező-és erdőgazdasági maradványok.

Az élelmiszer-gazdaság számára éppen úgy kulcsfontosságú, mint más gazdasági ágazatban, hogy a feldolgozáskor keletkező melléktermékek, hulladékok megfelelő kezelése és újrahasznosítása mind magasabb szintű legyen.

Az élelmiszeripari környezetgazdálkodás fontos területe a hulladékok kezelése, elhelyezése, ártalmatlanítása. Az élelmiszeripari technológiák anyagmértékében a végtermék az outputok 70%-át, a melléktermék és hulladék pedig összesen 30%-ot tesz ki. A hulladék mennyisége gyakorlatilag a termelés voluménével arányosan változik. Az egyes feldolgozó ágak termelési veszteségei, így hulladékai, jellegükből fakadóan erősen differenciáltak. Némely iparágban a hulladékkezelés egyáltalán nem jelentett gondot (sütőipar), más iparokban viszont évről évre nyomasztóbb hatású lett (hús- és baromfiipar).

Az élelmiszeriparban keletkező hulladék közel 30%-a veszélyes hulladék. Az élelmiszeripari szennyvizek tisztításakor keletkező iszapok mennyisége éves szinten 150 ezer tonna (5).

A nem veszélyes termelési hulladékokra jellemző a magas szerves anyag- és víztartalom. Ezek zömmel növényi eredetűek, de túlnyomó többségüket takarmányozásra közvetlenül, vagy szárítás után fel lehet használni.

Itt meg kell említeni a szennyvíztisztításkor keletkező iszapot, amely ugyancsak a veszélyes hulladék kategóriába tartozik, és elhelyezése a legkritikusabb. Magas víztartalma miatt a szárazanyag kinyerésére nincs megfelelő víztelenítési technológia, és elhelyezésére sincs megoldás.

Megkívánjuk továbbá említeni, hogy a közeljövőben a „Mezőgazdasági hulladékok statisztikája” című, az Eurostat Grant keretében kiírt pályázatban – amelynek konzorciumát a Központi

Statisztikai Hivatal vezeti – a Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet, az Országos Növény és Talajtani Központi Szolgálat és az ATEVSZOLG felülvizsgálja a mezőgazdaság és élelmiszeripar tekintetében a termelési hulladékokra vonatkozó fentebb említett adatokat.

Az élelmiszeripari üzemekben keletkező egyéb veszélyes hulladéknak minősülő anyagok a következők: azbesztes tömítés, fáradt olaj, festékes göngyöleg, használt akkumulátor, használt kenőzsír, használt kondenzátor, használt műanyag flakon, olajos rongy, olajos homok, használt szűrőpapírok (ólom tartalmú hulladék).

Élelmiszeripari hulladékok leírása, jellegzetességei (6)

Az élelmiszeriparban képződő anyagok tekintetében különösen fontos annak meghatározása, hogy mely anyagokat

kell hulladéknak tekinteni, illetve hogy melyek nem hulladékok.

Amint azt már cikkünk elején definiáltuk hulladéknak kell tekinteni mindazokat a tárgyakat, vagy anyagokat, amelyeket annak birtokosa tovább használni már nem tud, és a környezet terhelés- és igénybevétel csökkentése, valamint a környezet veszélyeztetése, illetve a környezet szennyezés megakadályozása érdekében azt (önálló tevékenységként végzett) hulladékkezelésre adja át.

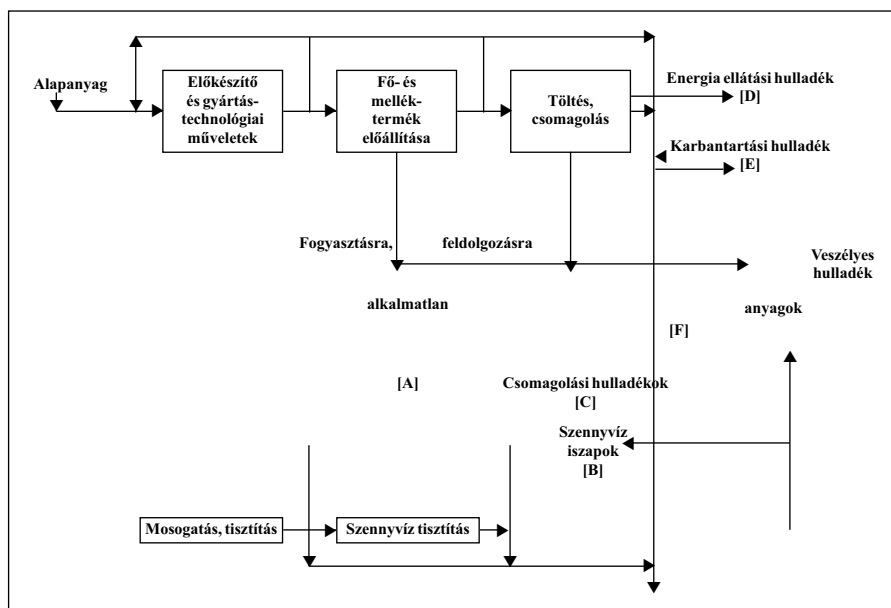
Az élelmiszeripar több alágazatot foglal magába. Ennek megfelelően a keletkezett hulladékok is mind mennyiségben, mind összetételben a feldolgozott alapanyag és alkalmazott gyártástechnológia függvényében változnak.

Általánosságban a folyamatot és a keletkező hulladékokat az 1. ábrán mutatjuk be.

A hulladékok tehát a következők:

Fogyasztásra, vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok [A]

Ebben a csoportban elsősorban azok a hulladékok jelennek meg, amelyek a feldolgozásra történő előkészítés során nem használhatók fel, de ide kell sorolni a forgalomba nem hozható lejárt szavatosságú, de az üzemből ki nem szállított késztermékeket, valamint a minőségi követelményeknek nem megfelelő, visszamaradt árut. Ide sorolandók továbbá az élelmiszerekhez fel nem használt, valamilyen oknál fogva hulladékká vált élelmiszer adalékanyagok is.



1. ábra Élelmiszeripari termékek előállítás (termelése) során keletkező hulladékok

Folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok [B]

Amennyiben az üzemnek van saját szennyvízkezelő rendszere, a szennyvizek tisztításakor keletkező szennyvíziszap a legfontosabb hulladék.

Csomagolási hulladékok [C]

Tekintettel arra, hogy a termékek kiszereelésben kerülnek forgalomba, a termékek csomagolása során hulladék csomagolóanyagok keletkeznek. Ezek döntő többsége műanyag, vagy vegyes összetételű kompozit anyag, de a kiszereelési egységek másodlagos csomagolása lehet karton, műanyag, esetleg fa (raklap). A fajtánként külön gyűjtött csomagolóanyagok főszabályként alcsoportok szerint soroljuk be. A leggyakoribb típusok a következők:

- papír és kartoncsomagolási hulladékok,
- műanyag csomagolási hulladékok,
- facsomagolási hulladékok,
- vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladékok,
- egyéb, kevert csomagolási hulladékok,
- üvegcsomagolási hulladékok.

Az energia ellátó rendszer hulladékai [D]

Az energia ellátó rendszer hulladékai a tüzelésből származó hulladékok, amennyiben ez olaj, fa, vagy széntüzelésű kazánal történik. Ide tartoznak a kazán tápvizének előkészítésénél keletkező hulladékok is.

Karbantartásból származó hulladékok [E]

A gépek és egyéb berendezések javításakor, karbantartáskor keletkező hulladékokat általánosan a következő szabályok szerint kell besorolni:

- a hidraulika olaj hulladékok,
- a motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladékok,
- a gépek mosásából származó szennyvizek kezelésekor az olaj-víz szeparátorokból származó, ásványi olajat tartalmazó hulladékok,
- az elemeket és akkumulátorokat.

A karbantartás közben keletkezett olajjal, vagy más veszélyes anyaggal szennyeződött abszorbensek, védőruházat és törlőkendők is ide sorolandók.

Veszélyes hulladékok [F]

A vonatkozó 102/1996. (VIII. 12.) Korm. rendelet szerinti alábbi hulladékokat kell ide sorolni, a következő bontásban:

- veszélyes anyagokat tartalmazó élelmiszeripari hulladék (a szennyvíziszapok nagy része),
- veszélyes anyagok maradványait tartalmazó, vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék,
- karbantartásból származó veszélyes hulladék.

Hulladékgazdálkodás szabályozása

A hulladékgazdálkodási stratégiai célkitűzések és az alapvető hulladékgazdálkodási elvek érvényesítése érdekében az Országgyűlés a Nemzeti Környezetvédelmi Program (7) részeként Hulladékgazdálkodási Tervet fogadott el, amelyet a környezetvédelemért felelős miniszter hirdetett ki.

Ennek alapján a megyei és települési önkormányzatok és hulladékgazdálkodási feladatokat jelentősen befolyásoló gazdálkodási egységek hulladékgazdálkodási tervet készítenek. Ezek a tervek hat évre készülnek.

Főbb tartalmi követelményei a következők:

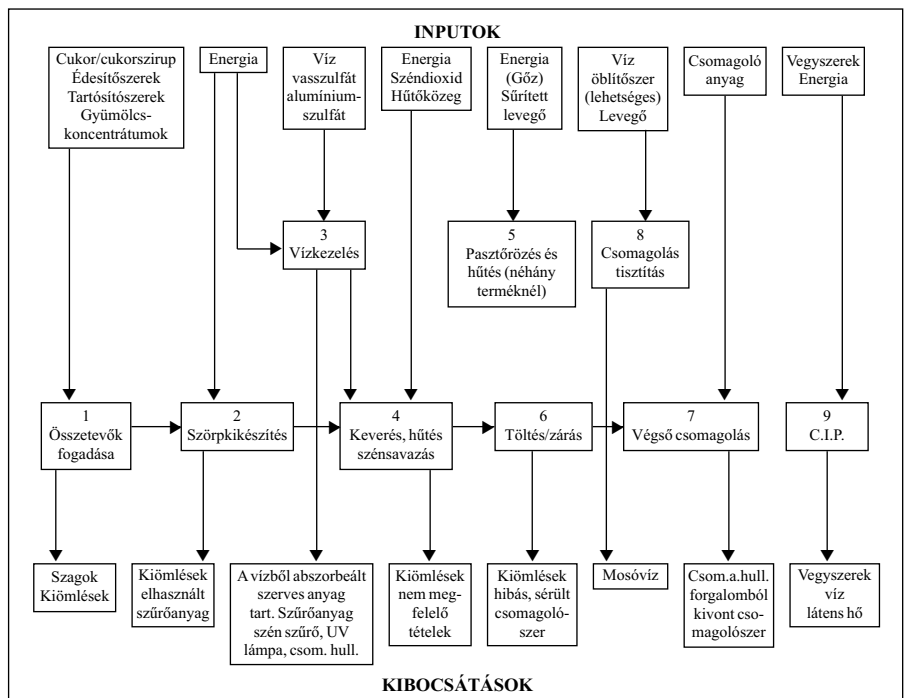
- a keletkező, hasznosítandó vagy ártalmatlanítandó hulladékok típusai, mennyisége, eredete,
- a hulladékkezeléssel kapcsolatos alapvető műszaki követelmények,
- az egyes hulladék típusra vonatkozó speciális intézkedések,
- a hulladékok kezelésére vonatkozó létesítmények kezelésére felhatalmazottak köre,
- az előrendő hulladékgazdálkodási célok.

A hulladékgazdálkodás irányítására, az állami és önkormányzati feladatok ellátására, szervezésére, ellenőrzésére, adatok és információk kezelésére, a hulladékgazdálkodás igazgatási feladatait ellátandóan – a környezetvédelmi miniszter irányítása alatt álló hivatali szervezetet – a Környezet- és Természetvédelmi Főfelügyelőséget, illetve illetékes területi Felügyelőségeket hoztak létre.

A hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 164/2003. (X. 18.) Korm. rendelet szerint a Hulladék Információs Rendszerbe (HIR) kellett bejelentkezni azon hulladékkezelőknek és hulladéktermelőknek, akiknél a foglalkoztatottak létszáma meghaladja a 10 főt, vagy az egyes telephelyen keletkező hulladék mennyisége meghaladja a rendeletben szereplő határokat.

Feladatok az élelmiszeripari hulladékgazdálkodásban

A szerző továbbra is fenntartja a véleményét azzal kapcsolatban, hogy az élelmiszeripari ágazat súlyának és lehetőségeinek megfelelően a Nemzeti Agrár Környezetvédelmi Programhoz (NAKP) hasonlóan Élelmiszer-feldolgozási Környezetvédelmi Program (ÉKP) megalkotása is szükséges, amely alapvetően és szerkezetében támaszkodik a NAKP-ra, de ugyanakkor kifejezi az általános ipari sajátosságokat, így a hulladékgazdálkodás tekintetében is (8).



2. ábra

2. táblázat Az üdítőital gyártás és palackozás fő kibocsátásainak összefoglalása

	Technológiai lépés	Kibocsátás típusa/melléktermék
Levegő	1 4, 5	Szagok Hűtőközeg szivárgás lehetősége
Víz	1, 2, 4, 6 TAKARÍTÁS (9) 8 3 4 QC mintázás	Kiömlések BOI / KOI / SS Öblítőszer tartalmú mosóvíz Szűrőanyag Nem megfelelő tételek QC termékminták
Föld	3, 6, 7 2, 3 3	Csomagolóanyag hulladék Kimerült szűrőanyag Kimerült UV lámpák

Az élelmiszeriparban érvényesek a hulladékgazdálkodásra vonatkozó általános irányelvek (4), amelyek az alábbiak.

A hulladékképződés megelőzése, valamint a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentése érdekében előnyben kell részesíteni:

- az anyag- és energiatakarékos, hulladékszegény technológiák alkalmazását,
- az anyagnak, illetőleg a hulladéknak a termelési-fogyasztási körfolyamatban tartását,
- a legkisebb tömegű és térfogatú hulladékot, szennyező anyagot eredményező termékek előállítását,
- a hulladékként jelentkező anyagok kiválasztását.

Miután azonban több, eltérő alapanyagot különböző technológiával feldolgozó alágazat működik ezen a területen, ezért speciális, a közeljövőben megoldandó feladatok is felmerülnek, amelyek közül kiemelnék néhányat:

- a 250/2000 EK rendelet és a 16/2001 KöM rendelet alapján elkészített ideiglenes hulladék lista (9) felülvizs-

gálata és véglegesítése. Állásfoglalás megtétele egyes egyes melléktermékek, hulladékok tekintetében,

- az elkészült lista alapján az élelmiszeriparban ténylegesen keletkező hulladékok felmérésére és nyilvántartására vonatkozó metodikák, eljárások kidolgozása,
- az Eurostat Grant keretében a Központi Statisztikai Hivatal által vezetett konzorcium keretében elnyert „A mezőgazdasági hulladékok statisztikája” című pályázatban az élelmiszeriparban keletkező hulladékok statisztikai összefüggéseinek feldolgozása során – az előző pontban rögzítetteknek megfelelően – felül kell vizsgálni az egyes hulladék kategóriákat, azok mennyiségi adatait és lehetséges forrásait,
- miután a jogszabályi háttér az adatbegyűjtéshez a 2005. évre már biztosított, igaz ennek kiértékelésére csak 2006. év IV. negyedévében kerülhet sor, fontos lenne a KVM adatbázisához (KVM Fejlesztési Igazgatóság Ágazati Információs Főosztály) és a KSH adatbázisához (Mezőgazdasági és környezeti statisztikai főosz-

tály Környezeti statisztikai Osztálya) kapcsolattartási céllal és élelmiszeripari hulladék adatbázisként az FVM által a Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézetet kijelölni.

- Nem halaszthatók tovább ugyancsak az NKP-ba foglalt – „A hazai környezetterület minősítő rendszer működtetése és fejlesztése” című alprogrammal kapcsolatos – élelmiszeripari feladatok sem.

Forrásmunkák jegyzéke

- (1) 2000. évi XLVIII. törvény a hulladékgazdálkodásról.
- (2) Országos Hulladékgazdálkodási Terv. 2003–2008.
- (3) Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Program 2003–2007.
- (4) Pallos Gabriella: Az élelmiszeripari tevékenység környezeti összefüggései és hatása. FVM Élelmiszeripari Főosztály. 2005.
- (5) Glatz Ferenc (szerk.): Termelés, piac, természeti környezet. Zöld belépő az Európai Unióba. MTA. 1998.
- (6) Az élelmiszeripari hulladékok leírása. KVM anyag a Felügyelőségeknek. 2000.
- (7) Nemzeti Környezetvédelmi Program.
- (8) Élelmiszer-feldolgozási Környezetvédelmi Program Javaslat. Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet. 2002.
- (9) Pallos G. – Surján J. : Hulladék lista. (Készült a 2150/2002 EK és a 16/2001) KöM rendeletek alapján. Kézirat. FVM 2005.
- (10) Az Európai Bizottság JRC Főigazgatóság Egységesített Kutatói Központjának az „Integrált Szennyeződés Megelőzése és Ellenőrzése az Élelmiszer-, Ital-, és Tejiparban” címe Referencia Dokumentum Tervezete. Világkereskedelmi Központ. Seville, 2002.

Szerző: Dr. Pándi Ferenc
osztályvezető
Központi Élelmiszer-tudományi
Kutatóintézet

Hirdessen folyóiratunkban!

*

Put your ad in our periodical!

*

Werben sie in unserer zeitschrift!