

**A körforgásos gazdaságra
történő átállás előkészítési
feladatai a mezőgazdasági és
zöldhulladékok esetében
(KEHOP 3.2.1.)**

**ZÁRÓKONFERENCIA
2022 október 12., Gödöllő**

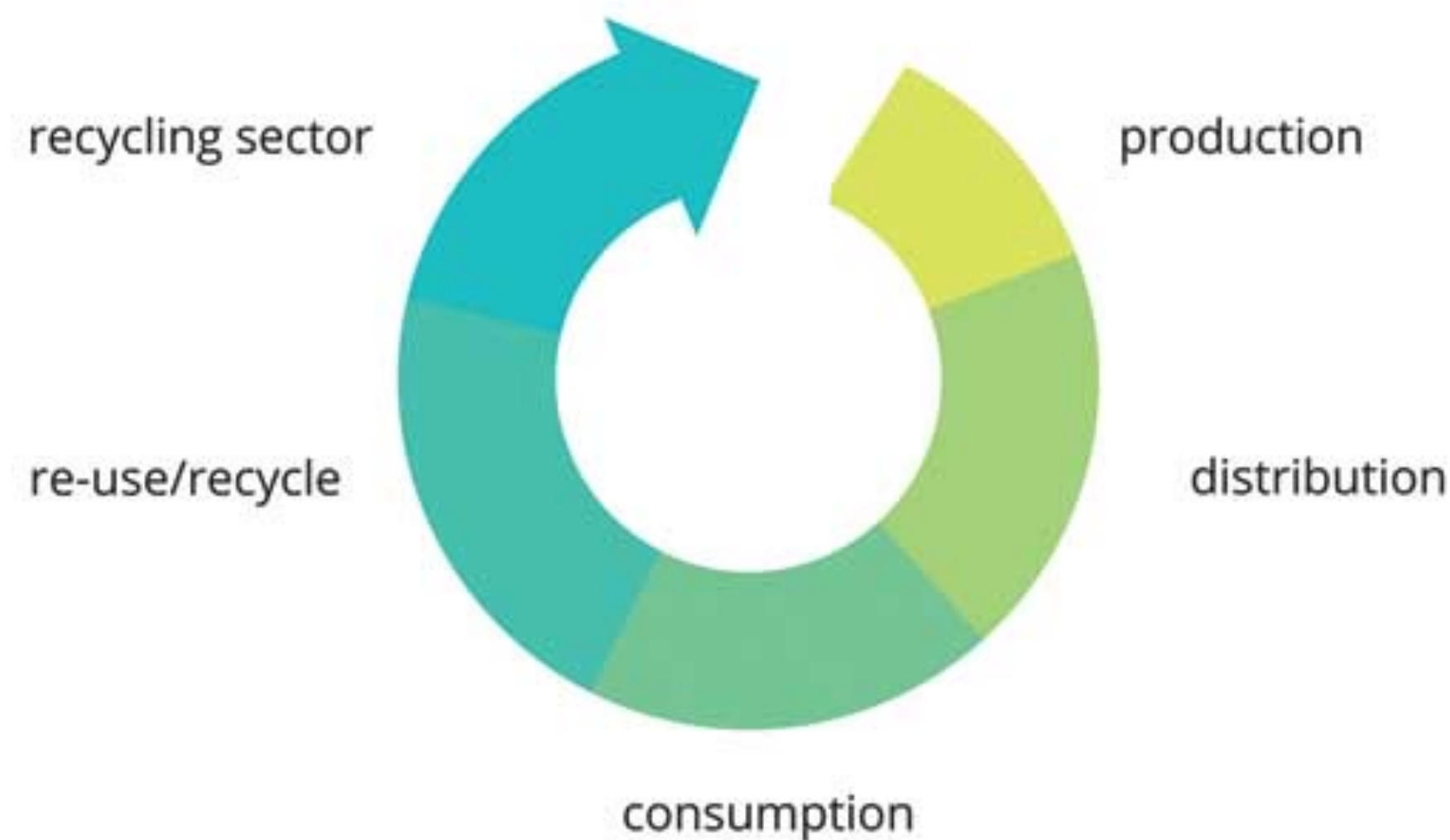
DR. ALEKSZA LÁSZLÓ, EGYETEMI DOCENS



LINEAR ECONOMY



CIRCULAR ECONOMY



Körforgásos gazdaság: a gazdaságban használt termékek, anyagok és erőforrások értékének a lehető leghosszabb ideig történő megóvása és fenntartása, valamint a hulladékkeletkezés minimalizálása.

Körforgásos gazdaság – Előzmények:

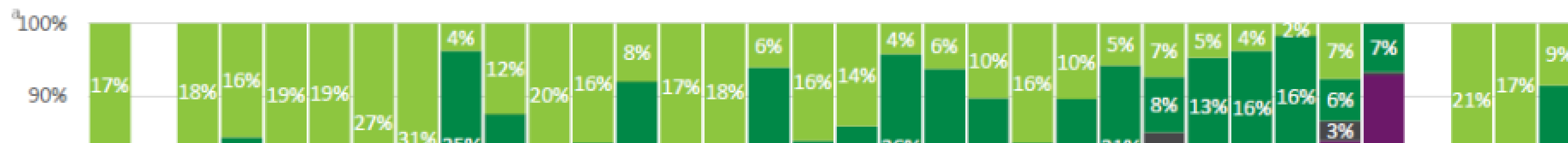
- ✓ 2011: erőforrás hatékony Európa (Európai Bizottság COM (2011) 57143),
- ✓ 2013: EU 7. környezetvédelmi akcióprogramja
- ✓ 2014: EU Zéró hulladék programja
- ✓ 2015: Európai Bizottság a körforgásos gazdaságra vonatkozó cselekvési terve (COM (2015) 614)

Körforgásos gazdaság megvalósítása – jogi háttér:

- ✓ Európai Parlament jogalkotási csomag (2018. május 30.);
- ✓ Európai Zöld Megállapodás (Green Deal) (2019 december);
- ✓ A tisztább és versenyképesebb Európát szolgáló, körforgásos gazdaságra vonatkozó új cselekvési terv (2020. március 11.);
- ✓ Taxonómia rendelet (2020. július 12).

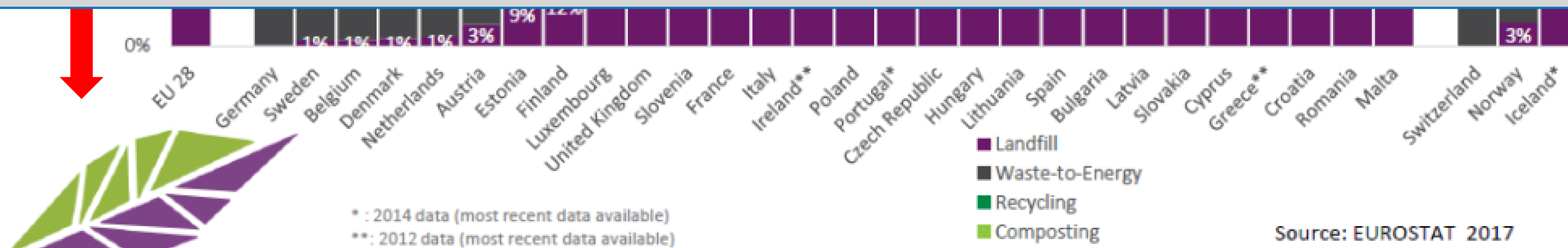
Magyarország:

- ✓ **Jogszabályi háttér:** 2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról, módosítva a 2021. évi II. törvény egyes energetikai és hulladékgazdálkodási tárgyú törvények módosításáról (2021. február 25.)
- ✓ **Gazdasági háttér:** a 7 **Operatív Program**ból 3-ban körforgásos gazdaság: Környezeti és Energiahatékonysági Operatív Program Plusz (KEHOP Plusz), Terület- és Településfejlesztési Operatív Program Plusz (TOP Plusz), Gazdaságfejlesztési és Innovációs Operatív Program Plusz (GINOP Plusz)
- ✓ **Helyreállítási és Ellenállóképeségi Terv:** G komponens – Átállás a körforgásos gazdaságra (209 milliárd HUF)



2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról, módosítva a 2021. évi II. törvény egyes energetikai és hulladékgazdálkodási tárgyú törvények módosításáról (2021. február 25.)

- Települési hulladék min. 65%-a, csomagolási hulladék min. 75%-a anyagában hasznosítva;
- Települési hulladék legfeljebb 10%-a lerakóba;
- Kötelező elkülönített gyűjtés: háztartási veszélyes hulladék, textilhulladék (2025. január 1-től), **biohulladékok (2023. december 31-től)**
- **2030-ra az élelmiszerhulladék felére csökkentése;**
-



Miért kell a biohulladékokkal kiemelten foglalkozni?

1. A települési hulladék legnagyobb frakciója (tömeg%-ban);
2. A körforgásos gazdaságra való átállás csak a biohulladék szelektív gyűjtésével és hasznosításával oldható meg;
3. Környezeti és közegészségügyi szempontból a települési hulladék legkockázatosabb anyagfajtája;
4. A hulladéklerakóknál üvegházhatást okozó gázok képződését (elsősorban CH_4) és szaghatást okoznak, szennyezik a csurgalékvizet;
5. Nedvességtartalma miatt nem célszerű a termikus hasznosítása (égetése);
6. A biohulladékok nem tartoznak a kiterjesztett gyártói felelősség (EPR) hatálya alá;

Biohulladékok hasznosítása - EU

Sweden:
67 sites, 1.07 million tons of biowaste

Finland:
259 sites, 0.48 million tons of biowaste

United Kingdom:
199 sites, 2.95 million tons of biowaste

Netherlands:
135 sites, 4.20 million tons of biowaste

Belgium:
81 sites, 2.03 million tons of biowaste

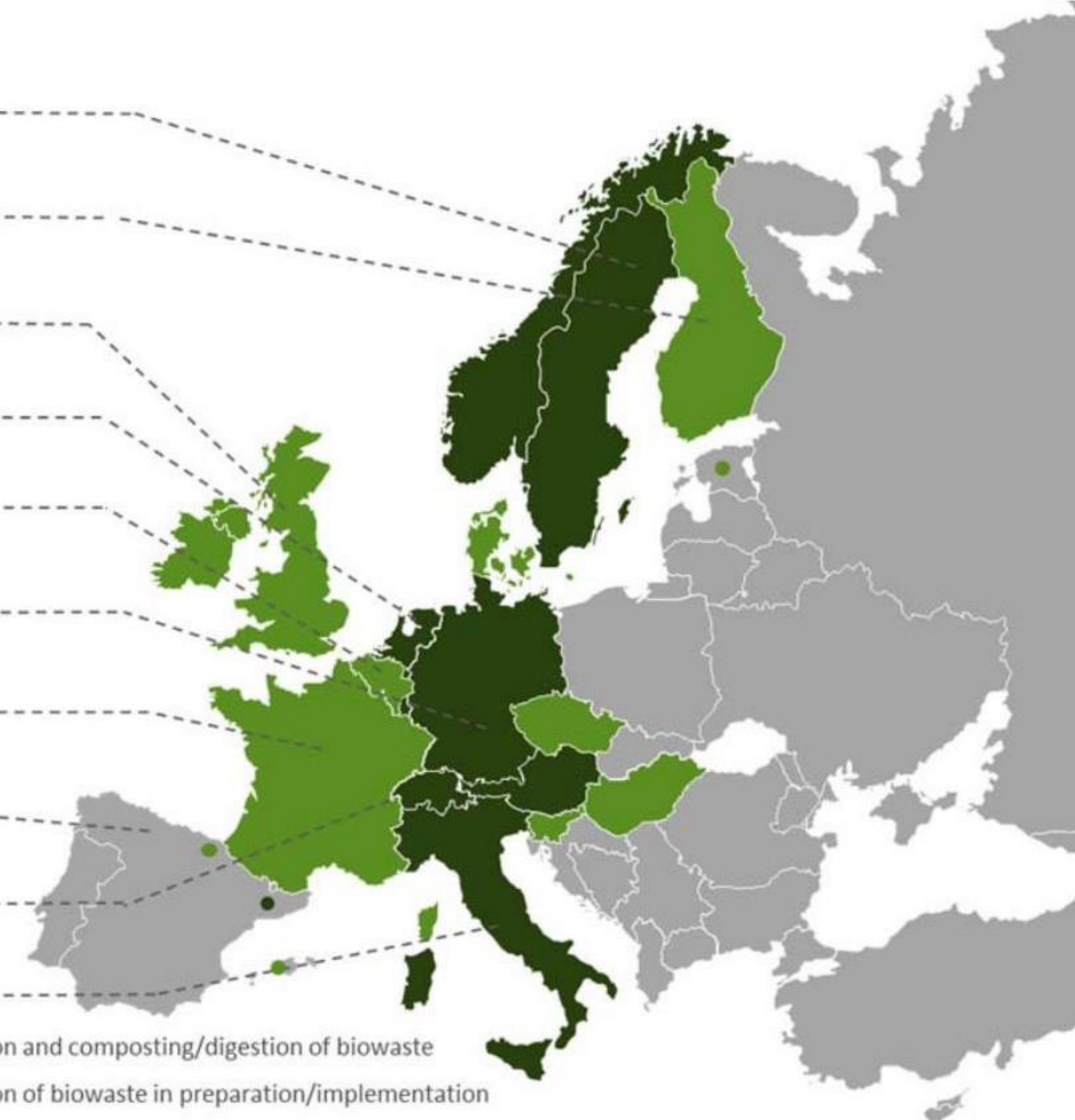
Germany:
912 sites, 8.87 million tons of biowaste

France:
692 sites, 4.62 million tons of biowaste

Spain:
67 sites, 0.87 million tons of biowaste

Switzerland:
287 sites, 1.00 million tons of biowaste

Italy:
298 sites, 5.30 million tons of biowaste

- 
- Separate collection and composting/digestion of biowaste
 - Separate collection of biowaste in preparation/implementation
 - Only limited collection of biowaste

✓ **123 millió tonna/év:** EU biohulladék termelés;

✓ **4200** biohulladék kezelő telep;

✓ **47,5 millió tonna/év** biohulladék hasznosítva;

✓ **117 kg/fő/év** biohulladék hasznosítva **EU átlag;**

✓ **25 kg/fő/év** (2004/2007-ben csatlakozottak)

✓ **28 kg/fő/év - HUN**

(Forrás: European Compost Network)

Biomassza alapú körforgásos gazdaság - Magyarország



✓ ~30 millió tonna **mezőgazdasági melléktermék és hulladék**;

✓ ~ 1,5 millió tonna **biohulladék (konyhai és zöldhulladék)**;

✓ ~ 1,8 millió tonna **élelmiszerhulladék**
0,75 mio t **háztartások**
0,7 mio t **feldolgozás**
0,25 mio t **vendéglátás**
0,1 mio t **kereskedelem**;

✓ ~ 1,2 millió tonna **szennyvíziszap (víztelenített)**;

- ✓ **Aerob hasznosítás, komposztálás – mezőgazdasági melléktermékeken kívül legalább évi 150 000 hektár szervesanyag-ellátása komposzttal;**
- ✓ **Anaerob hasznosítás (biogáz, áram, hő, biometán, biohidrogén...) - biometán az energianövények nélkül min. 500 millió m³ (*RePower EU – 18 mrd m³ (jelenlegi) < 35 mrd m³ (2030-ra) < 95 mrd m³ (2050-re, 30-40% a teljes EU fogyasztásnak)*);**
- ✓ **Foszfor visszanyerés (biohulladékból, szennyvíziszapokból: 15 000 tonna/év P visszanyerhető);**
- ✓ **Második generációs bioalapú termékek (bioüzemanyagok, biopolimerek, vegyipari alapanyagok) előállítása, alkalmazása és hasznosítása;**
- ✓ **Termokémiai kezelés (pirolízis, HTC, gázosítás...);**
- ✓ **Állati takarmány előállítás (közvetlenül vagy rovarok által);**

1999: Mezőgazdaság- és **Környezettudományi Kar**
(környezetmérnök BSc., MSc., környezettudományi doktori iskola...);



1999: **MMKT**

2002: **European Compost Network**



2013: Gödöllői Campuson Magyarországon elsőként
Hulladékgazdálkodási Tanszék;

2014: **Szelektív hulladékgyűjtési** rendszer bevezetése;

2017: Hulladékkezelési és hasznosítási **szakmérnök** képzés.



Pályázati kiírás: Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) Környezet és Energiahatékonysági Operatív Program (KEHOP 3.2.1.)

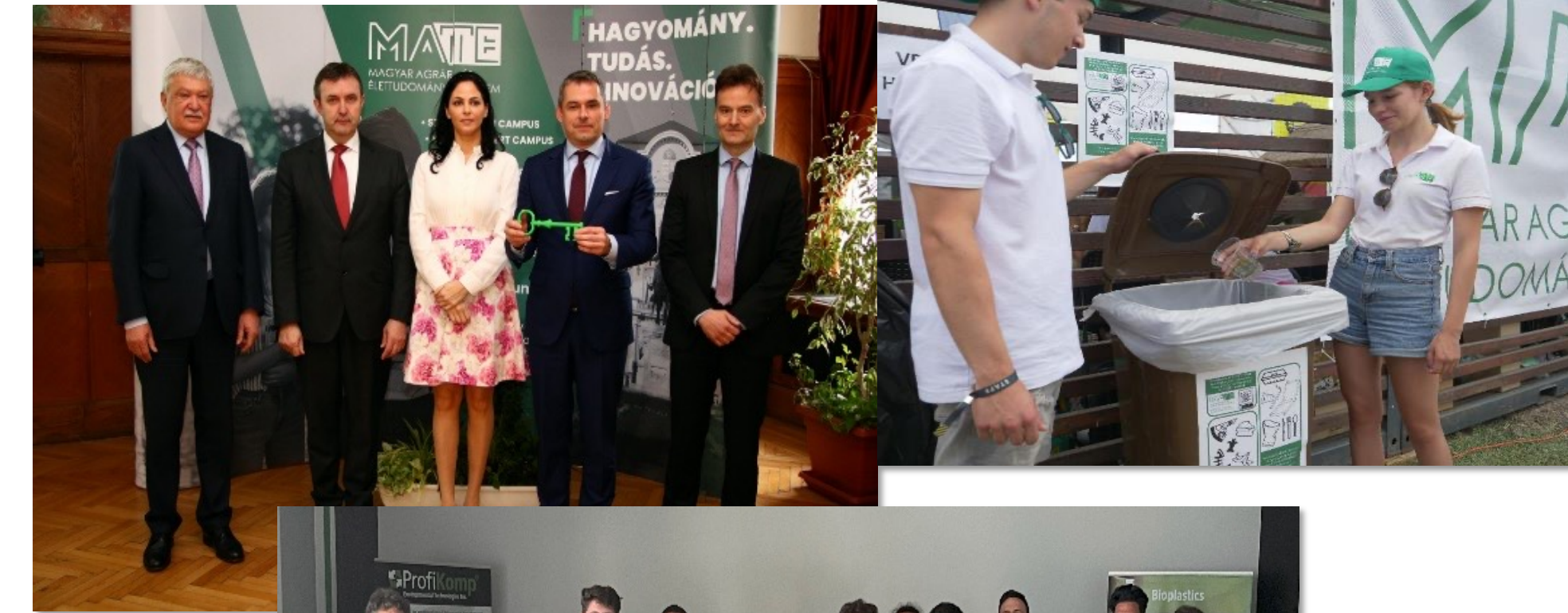
Projekt címe: A körforgásos gazdaságra történő átállás előkészítési feladatai a mezőgazdasági és zöldhulladékok esetében

A projekt időtartama: 2021 10.01.-2023 11.30.

A projekt költsége: 860 446 850 Ft

Támogatási intenzitás: 100%

1. Biológiai körforgásos gazdaság tudás- és elemzőközpont létrehozása *(intézeti referensek, több campus bekapcsolódása, több mint 30 kutatói projekt...)*



2. Hulladékok és melléktermékek analízise *(évszakonkénti mintavételek, mérési protokollok, adatbázis, a minőségbiztosítási rendszer megalapozása)*



3. Szerves terméknövelők és talajjavítók minőségbiztosítási rendszerének létrehozása *(rendszer elemeinek meghatározása, IT háttér, tartamkísérletek...)*



4. A szelektív hulladékgyűjtési rendszer fejlesztése és egységesítése (*biohulladékgyűjtő edényzetek, komposztálható zsákok, rozsdamentes gyűjtők, „okoskukák”*)



5. Aerob hasznosítás gépeinek és technológiáinak beszerzése.



Közösségi komposztálás



Ipari komposztálás

- 50 tonna/év** - Kollégiumokból szelektíven begyűjtött biohulladék
- 60 tonna/év** - Kertészeti, növénytermesztési tanüzem
- 200 tonna/év** - Zöldhulladék a parkokból
- 1800 tonna/év** - Szervestrágya az Állattenyésztési tanüzemekből

MATE KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG – NEMZETKÖZI ÖSSZEHOSONLÍTÁSBAN

COMPOST

▼ All Food Scraps



▼ Used Compostable Containers & Utensils



▼ Tea Bags & Coffee Grounds



▼ Napkins, Paper Towels & Wooden Stirrers



	Egyetem	Zero waste program	Szelektív hulladékgyűjtés	Szelektív biohulladék gyűjtés	Közösségi komposztálás	Teljeskörű helyben történő hasznosítás
1.	Harvard University	IGEN	IGEN	IGEN	IGEN	NEM
2.	University of Cambridge	IGEN	IGEN	IGEN	NEM	NEM
3.	Wageningen WUR	IGEN	IGEN	IGEN	NEM	NEM
4.	Edinburgh University	IGEN	IGEN	IGEN	NEM	NEM
5.	Michigan State University	IGEN	IGEN	IGEN	IGEN	NEM
6.	Massachusetts Ins. of Technology	IGEN	IGEN	IGEN	IGEN	NEM
7.	Berkley University of California	IGEN	IGEN	IGEN	NEM	NEM
8.	University of Oregon	IGEN	IGEN	IGEN	NEM	NEM
9.	Warsaw Univ. of Life Sciences	NEM	IGEN	NEM	NEM	NEM
10.	Kozminski University (Lengyelo.)	IGEN	NEM	NEM	NEM	NEM
11.	Universität für Bodenkultur Wien	NEM	IGEN	IGEN	NEM	NEM

MATE – Teljeskörű helyben hasznosítás is!



**KÖSZÖNÖM A MEGTISZTELŐ
FIGYELMÜKET!**

aleksza.laszlo@uni-mate.hu