

#ZeroWasteCities

Milánói történet

Több mint 1,4 millió lakos élelmiszer-hulladékának sikeres begyűjtése



2011-ben az 1,4 millió lakosú, sűrűn lakott Milánó városa úgy döntött, hogy korszerűsíti hulladékgazdálkodási stratégiáját, és átfogó megközelítést alkalmaz az élelmiszer-hulladék elkülönített gyűjtésére.

Tíz évvel később, a 2012-ben kezdődött első kivitelezési szakasz után a város a világ egyik vezető példája az élelmiszer-hulladék begyűjtése terén: lakosonként 95 kilogramm élelmiszer-hulladékot gyűjtöttek össze, a hulladékgyűjtési arány pedig 62,6%, ami évente mintegy 9000 tonna CO₂-megtakarítást eredményez.

Kontextus

Az Európai Unióban a biohulladék megfelelő gyűjtése és újrahasznosítása nagyrészt kihasználatlan lehetőség, mivel az elméleti mennyiségnek csak 16%-át gyűjtik be. A maradékot elégetik vagy hulladéklerakókban helyezik el, így a szén- vagy metánkibocsátás révén hozzájárulnak a klímaváltozáshoz. Megfelelő begyűjtés és kezelés esetén azonban a komposzt előállítása és felhasználása, valamint az üveg-házhatású gázok kibocsátásának csökkentése révén pozitívan járulhat hozzá a környezet javításához.

Az Európai Unió 2023 végéig minden tagállam számára kötelezővé tette a biohulladékok begyűjtését, hogy ezzel is ösztönözze ezt a gyakorlatot. Bár az országok többsége még mindig le van maradva, számos város és régió már megkezdte az élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszerek bevezetését, nagyszerű eredményekkel. Ezek közül Olaszország számos jó helyi gyakorlattal példát mutat, beleértve Milánó városát, amely 10 évvel ezelőtt ambiciózus intézkedéseket fogadott el ebben a kérdéskörben.

A hulladékokról szóló keretirányelv (2008/98/EK) szerint a biohulladék „biológiailag lebomló, kerti vagy parkokból származó hulladék, háztartásokban, éttermekben, étkeztetőknél és kiskereskedelmi létesítményben keletkező élelmiszer- és konyhai hulladék, valamint élelmiszer-feldolgozó üzemből keletkező hasonló hulladék”. Tehát beletartozik mind a háztartásokból vagy éttermekből származó élelmiszer-hulladék (ételmaradék, héj vagy csont), mind a kerti hulladék. Milánó esetében a leírt rendszert az élelmiszer-hulladékokra állították fel.

2011-ben már számos jó példa volt a szelektív hulladékgyűjtésre Lombardia régióban, ahol Milánó található, valamint számos más kis- és közepes méretű olasz városban. Azonban Olaszország második legnagyobb népességű – 1,4 millió lakosú –, együttesen sűrűn lakott területével – a lakosság 80%-a magasépületekben él, és a népsűrűség 7518 lakos/km² – Milánó élelmiszer-hulladék-gyűjtési aránya megrekedt 35% körül.

Miután az AMSA hulladékgazdálkodási vállalaton keresztül átfogó szelektív élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszert hozott létre, Milánó az egyik, ha nem a legjobb példa a nagyvárosok szelektív hulladékgyűjtése terén: 2019-ben lakosonként 110 kilogramm élelmiszer-hulladékot gyűjtöttek be, szemben a 18,84 kilogrammos uniós átlaggal. A rendszer előnyei túlmutatnak az élelmiszer-hulladékgyűjtésén, mivel ez pozitívan hat a teljes hulladékgyűjtési rendszerre, így a szelektív hulladékgyűjtés aránya 2020-ra eléri a 62,6%-ot.

Hogy kezdődött ez az egész?

A 2011-es olaszországi önkormányzati választásokat követően az új kormány úgy döntött, hogy ambiciózus szelektív hulladékgyűjtési rendszert fogad el Milánó területén, különös fókuszot helyezve a szerves hulladéokra. Akkoriban Milánó 28 kilogramm élelmiszer-hulladékot gyűjtött össze lakosonként 2011-ben, miközben a szelektív hulladékgyűjtés általános aránya 1999 és 2012 között kevesebb mint 8%-kal nőtt – 28,2%-ról 35%-ra, ami azt mutatja, hogy szükség van a rendszer javítására.

Milánó új élelmiszerhulladékgyűjtési rendszere először egy átfogó terv kidolgozásával kezdődött, amelynek a polgármester rendelete állt a középpontjában, továbbá magába foglalta a gyűjtés legfontosabb logisztikai részleteit, a lakóknak szóló kommunikációs kampányt és a háztartásoknak és vállalkozásoknak szánt készleteket – kukákat, zsákokat és használati utasításokat – is.

Az első bevezetési szakasz előtt azonban 2008-ban és 2010-ben 2 kísérleti projektet szerveztek a város kisebb területein. Ebben a szakaszban a dolgozókat az élelmiszer-hulladék gyűjtésére képezték ki, de arra is, hogy a lakókat megtanítsák az új gyűjtési folyamattal kapcsolatos tudnivalókra.

A végrehajtási fázis csak akkor kezdődött el, amikor az összes előző lépés el lett végezve, egy két hónapig tartó kommunikációs kampánnyal, amely szórólapokat, plakátokat és a lakosokkal való személyes kommunikációt tartalmazott.

A hulladékgazdálkodási vállalat, az AMSA 2012 novemberében kezdte meg a folyamat első szakaszát.

A következő két év során a rendszert fokozatosan az egész város területén – 4, egyenként mintegy 300.000 lakosú kvadránsra osztva – vezették be. Minden egyes kvadránsra hathónapos időszakot irányoztak elő, az utolsó végrehajtási szakasz 2014 júniusában zárult le.

Az élelmiszer-hulladék összegyűjtése

- 1997: Kereskedelmi célú élelmiszer-hulladék gyűjtése (menzák, éttermek és bárók);
- 2008–2010: Kísérleti projektek a háztartási élelmiszer-hulladék gyűjtésére;
- 2012-2014: Az élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszer kiépítése a háztartások számára;
- 2017: Az élelmiszer-hulladék frakciók gyűjtésének megkezdése a piaci standokon;
- 2018: az élelmiszer-hulladék gyűjtését kiterjesztik a 94 piacra a városban.

Az 1,4 millió lakosú város élelmiszerhulladék-gyűjtésének megvalósítása volt a stratégia fő logisztikai kihívása. Ezért három fő kategóriára külön rendszert hoztak létre, amelyek mindegyike némileg eltérő gyűjtési megközelítést igényel:

1. Kereskedelmi tevékenységek, mint például étkezdék, bárók és éttermek

A kereskedelmi tevékenységekre vonatkozó élelmiszerhulladék-gyűjtés 1997 óta, vagyis a 2012-es átfogó tervnél jóval korábban is létezett már.

Ezekre a tevékenységekre, amelyek a városban összegyűjtött összes élelmiszer-hulladék mintegy 25%-át teszik ki, a következő kritériumokat alkalmazták:

- Háztól házig történő begyűjtés;
- 120 literes kukák biztosítása;
- Napi begyűjtés hétfőtől vasárnap estig

2. Háztartások

A háztartásokból származó élelmiszer-hulladék a Milánóban összegyűjtött élelmiszer-hulladék legnagyobb részét teszi ki. A város egész területén történő elkülönített gyűjtés megvalósítása érdekében a következő irányelveket hajtották végre:

- Házhoz menő begyűjtés;
- 120, 35 vagy 10 literes kukák biztosítása, ill. komposztálható zsákok a kukába való elhelyezéshez. A kisebb szemetesek/ zsákok kérésre rendelkezésre állnak a kisebb háztartások számára;
- Gyűjtés hetente kétszer kora reggel.



Először is, az új rendszerről szóló tájékoztató workshop során, a lakosok kaptak egy speciális készletet az élelmiszer-hulladék gyűjtésére, amely egy 120 literes barna kukából állt, a 10 literes kis kukából, amelyek az ételmaradékok gyűjtésére használhatók, és 25 komposztálható (az EN 13432 európai szabványnak megfelelő) zsákból.

A 10 literes tartályokat kifejezetten levegőzőre tervezték, így csökkentve a szagok és fertőzések kockázatát. Amikor az emberek kifogynak a komposztálható zsákokból, vagy megvásárolhatják azokat a boltokban, vagy használhatják azokat, amelyeket a szupermarketekben a gyümölcs- és zöldség-vásárláskor kapnak.

3. élelmiszer-hulladék frakció a nyitott piacokon

A nyitott piacokon történő begyűjtés a legújabb előrelépés a milánói élelmiszerhulladék-gyűjtés terén. 2017-ben kezdődött, mielőtt 2018 szeptemberére az összes nyitott piacra kiterjedt volna. 2019-ben a rendszer eredményeként 2000 tonna élelmiszer-hulladékot gyűjtöttek össze, majd komposztáltak.

A nyitott piacok esetében a következő kritériumok kerültek alkalmazásra:

- Speciális komposztálható zacskók zacskótartóval;
- Gyűjtés minden alkalommal, amikor a piac bezár.

Az összegyűjtött élelmiszer-hulladék szállítása és kezelése

Miután az élelmiszer-hulladékot kiválogatták és a megfelelő kukába tették, az AMSA gyűjtőszemélyzete ellenőrzi. Ha az ellenőrzés nem mutat szortírozási hibát, a zsákokat a teherautókra rakják, és a két milánói átrakóállomás egyikére szállítják, mielőtt a hulladékkezelő üzembe kerülnének.

A városközpontban a begyűjtést egy 6 köbméteres, tömörítésre nem képes, biodízzel vagy metánnal működő teherautó végzi. A város kevésbé sűrűn lakott külterületén nagyobb teherautók közlekednek, amelyek képesek tömöríteni a begyűjtött hulladékot.

A zsákok berakodását követően a gyűjtőhelytől függően a nyugati vagy a keleti átrakóállomásra szállítják, majd még aznap a montellói Anaerob Emésztőműbe szállítják, ahol a kezelés előtt felaprítják és szétválogatják.

A Montello üzem az anaerob emésztésből származó biogázt – amely 58%-ban metánból, 42%-ban szén-dioxidból áll – és az emésztett anyagból komposztot állít elő. Miután az élelmiszer-hulladékot anaerob módon biogáz előállítása céljából megemésztették, az input mintegy 20%-a zöldhulladékkal keverhető össze, és komposztálható.

Az üzemet évi 200.000 tonna élelmiszer-hulladék kezelésére tervezték, és évente 16.000.000 m³ biometán és 40.000 tonna komposzt előállítására képes.

Az üzem azonban még nem érte el azt a szintet, hogy teljes körűen kiaknázza a lehetőségeket, mivel 2020-ban mintegy 130.000 tonna élelmiszer-hulladékot kezeltek az üzemben. Ez lehetővé teszi 11.200.000 köbméter biogáz előállítását – amelyet az AMSA biogázzal működő járművei fel tudnak használni – és 26.000 tonna érett komposzt előállítását – amely elég jó minőségű ahhoz, hogy a biogazdálkodással művelt mezőgazdasági területeken felhasználható legyen, ahogy a termelt komposzt 20%-át ingyenesen szét is osztják a háztartások és a gazdálkodók között, hogy elősegítsék a felhasználását, míg a többit értékesítik.



Kommunikációs és figyelemfelkeltő kampányok

Mivel a terv logisztikai részletei nem lettek volna hatékonyak a milánói polgárok megfelelő bevonása nélkül, nagy hangsúlyt fektettek a kommunikációra, a figyelemfelkeltésre és az oktatásra. Az egyik legstratégiaibb rész azon anyagok kidolgozása volt, amelyek közvetlenül a polgárokhoz jutottak el, valamint a kampány előkészítése a bevezetési fázist megelőző hat hónap során, esetenként külső szakértők bevonásával.

A 2012-es bevezetési szakasz előtt először külön kommunikációs kampányt folytattak annak érdekében, hogy tájékoztassák és felvilágosítsák a nyilvánosságot arról, hogyan fog működni az élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszer. A kampány minden egyes városi kvadránsban 2 hónappal a bevezetési szakasz kezdete előtt indult el. Számos kommunikációs eszközt használtak, például háztartásoknak küldött leveleket, szórólapokat, matricákat, buszmegállóknál elhelyezett plakátokat, újságcikkeket, sőt televíziós és rádiós hirdetéseket is. Ezen túlmenően személyes találkozókat szerveztek a polgárokkal és az épületek vezetőivel, hogy elmagyarázzák az új rendszert, válaszoljanak a kérdésekre és át-

adják a 10 literes kukát, komposztálható zsákokat és gyűjtési naptárakat tartalmazó komposztáló készleteket

Azonban még a kezdeti bevezetés után is aktív és folyamatos oktatásra volt szükség a válogatási szokások fenntartásához és javításához. Ezért az AMSA első kommunikációs kampányát a következő eszközökkel egészítették ki: Ingyenes okostelefonos alkalmazás (PULlamo), amely magyarázatot és további részleteket nyújt az élelmiszerhulladék szelektív gyűjtéséről;

- Egy weboldal, ahol minden információ és friss hír megtalálható. Mivel Milánó multikulturális város, az információk 10 különböző nyelven kerülnek fel;
- A milánói élelmiszer-pazarlás körforgásos aspektusának beillesztése az iskolai oktatási programokba;
- Egy folyamatosan elérhető (24/7) ügyfélközpont, amely évente mintegy 380.000 hívást fogad a teljes hulladékgyűjtési rendszerrel kapcsolatban.

Továbbá pénzügyi szankciókat is bevezettek a rendszer betartásának ösztönzésére. Például amikor a takarítók ellenőrzik az összegyűjtött kukákat, pénzbírsággal sújthatják azokat a háztartásokat vagy vállalkozásokat, ahol túl sok szennyeződés van a szelektíven gyűjtött élelmiszer-hulladékban.

A stratégia eredménye



Az élelmiszer-hulladék begyűjtése

10 évnyi működés után a milánói élelmiszerhulladék-begyűjtési rendszer nagyszerű eredményeket mutat. 2011 és 2015 között az egy főre jutó összegyűjtött élelmiszer-hulladék éves mennyisége 28 kilogrammról 95 kilogrammra nőtt, és ez a mennyiség 2019-ben elérte a 110 kilogrammot, ami majdnem hatszorosa az uniós átlagnak. 2020-ban ez a szám 91 kilogrammra csökkent, mivel a hulladékgazdálkodási rendszert súlyosan érintette a COVID-19 világjárvány. A legutóbbi évek adatai szerint évente átlagosan 130.000 tonna élelmiszer-hulladékot alakítanak át biogázzá, majd komposztálják.

A minőséget tekintve a rendszer szintén pozitív eredményeket mutat, az átlagos szennyeződési és szennyezettségi arány 5% alatt marad, ami legalább 95%-os tisztaságot jelent, amit az Olasz Komposztálási és Biogáz Szövetség (CIC) a későbbi kezelési műveletekkel teljes mértékben összeegyeztethetőnek tart. A nem komposztálható anyagokból származó szennyeződés mérésére hathavonta elemzést végeznek a négy kvadránsban. Az alacsony szennyezettségi szint ellenére azonban a legtöbb szennyeződés olyan problémás termékekből származik, mint a műanyag zacskók vagy a pelenkák.

Hulladékgazdálkodás

Ezenkívül az élelmiszerhulladék-begyűjtési rendszer működtetése és fejlesztése nem történhet önmagában, és hatással van az egész hulladékgyűjtésre. Az élelmiszerhulladék begyűjtésével kevesebb maradék-hulladék-begyűjtésére van szükség – mivel ennek a mennyisége csökken, annak köszönhetően, hogy korábban nagyrészt élelmiszerhulladékból állt –, így a begyűjtési gyakoriság is csökken. Ezenkívül más száraz újrahasznosítható anyagok kevésbé szennyeződnek az ételmaradékokkal, ezért jobb minőségűek, könnyebben újrahasznosíthatók és nagyobb valószínűséggel őrzik meg az értéküket, amikor az újrahasznosítási piacra kerülnek. Megállapítható tehát, hogy a háztartási élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszer bevezetése után a szelektív-

hulladék-gyűjtés összességében erőteljesen megnőtt

1999 és 2011 között a szelektív hulladékgyűjtés aránya valamivel kevesebb mint 8%-kal nőtt – 28,2%-ról 35%-ra. 2011 és 2015 között, amikor az élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszert először vezették be, ez az arány 17%-kal nőtt – 35%-ról 52%-ra –, és 2020-ra elérte a 62,6%-ot, ami az egyik leglátványosabb arány Európában egy ilyen sűrűn lakott városban. A milánói tapasztalatok alapján tehát láthatjuk, hogy a sikeres élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszerek hatása túlmutat a szerves-hulladék-áramláson, mivel átfogóan, pozitívan befolyásolja az egész hulladékgazdálkodási rendszert.

Gazdasági és környezeti előnyök

Az új hulladékgazdálkodási rendszernek pozitív gazdasági hatása is van a város számára, mivel hozzájárult ahhoz, hogy a nagy mennyiségű élelmiszer-hulladékot a hulladéklerakóktól vagy az égetéstől eltérítsék, és helyette megfelelően újrahasznosítsák, ezáltal csökkentve a város ártalmatlanítási díjait. Lombardiában 1 tonna maradék-hulladék ártalmatlanítása körülbelül 100 euróba kerül, 1 tonna élelmiszer-hulladék kezelése – anaerob lebontás és komposztálás – pedig 70 euróba.

2011-ben 36.000 tonna élelmiszer-hulladékot gyűjtöttek össze, míg 2019-ben 130.000 tonnát, azaz összevetve ebben az évben 94.000 tonna élelmiszer-hulladékot térítettek el a lerakóktól. Azáltal, hogy ezeket az anyagokat anaerob módon lebontják és komposztálják ahelyett, hogy a lerakóba kerülnének, a város tonnánként 30 eurót takarít meg. Ezért becslések szerint 2019-ben a város az összegyűjtött élelmiszer-hulladék 2011-es szintjéhez képest 282.000 eurót takarított meg az élelmiszer-hulladék kezelésével.

Ami a környezeti előnyöket illeti, az évi 130.000 tonna élelmiszer-hulladék megfelelő kezelése körülbelül 8760 tonna CO₂-kibocsátás megtakarítását eredményezi, ami 4600 Párizs–New York repülőútnak felel meg.

A biogáz termelése és felhasználása – évi 1. 200.000 m³ – az AMSA 400 biogázzal működő hulladékgyűjtő és -szállító teherautójának üzemanyagaként használható fel.

Ezenkívül a 26.000 tonna komposzt – az alacsony szennyezettségi arány miatt – elég jó minőségű ahhoz, hogy bioélelmiszerek előállítására is felhasználható legyen.

A következő lépések és tanulságok

Bár Milánó az egyik legjobb példa az élelmiszerhulladék-gyűjtés terén az EU-ban, az egyik következő lépés, amelyet a város fontolóra vehet, és amely még magasabb gyűjtési arányt eredményezne, az az, hogy áttér a "pay-as-you-throw" (PAYT) rendszerre.

A PAYT bevezetéséről a városi tanács már döntött, az AMSA pedig tanulmányokat készít. Milánó számára további fontos lépés lenne az égetéstől való függés csökkentése, ehelyett pedig egy szélesebb körű nulla hulladék stratégia végrehajtása, amely mindenképpen magában foglalna egy olyan átmeneti megoldást a maradék hulladékokra vonatkozóan, amely fenntartható és összhangban van a kontinens körforgásos gazdaságról és a széndioxid-mentes társadalomról szóló hosszú távú elképzelésével.

A milánói példából levonható számos tanulság közül a két legfontosabb a logisztikai előkészítés és a különböző érdekelt felek összehangolása a projekt körül.

Először is, az 1,4 millió lakosra kiterjedő élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszer működtetése rendkívül összetett logisztikai munka, amelyet pontos tervezéssel, tanulmányozással és elemzéssel végeztek annak érdekében, hogy mindenhol a megfelelő logisztikai és kommunikációs anyagokat használják. Ezután alapvető fontosságú volt az összes érdekelt fél összehangolása a projekt mögött. Az önkormányzat és az AMSA hulladékgazdálkodási vállalat közötti szoros együttműködés mellett a polgárok bevonása kulcsfontosságú volt, ami meg is valósult a legfontosabb információk széles körű hozzáférhetőségének biztosításával, valamint azzal, hogy a rendszer működésével kapcsolatos tájékoztatása proaktívan zajlott a polgárság irányába.

Milánó több mint 1,4 milliós lakossága nagyrészt kis földrajzi területen belül él, így a sűrűn lakott, Milánó a legjobb európai példaként említhető az élelmiszer-hulladék elkülönített gyűjtésére egy nagyvárosban. A begyűjtésre vonatkozó átfogó terv kidolgozását követően a város 4 év alatt nagyszerű eredményeket ért el, jelentősen javítva a háztartásokból és vállalkozásokból begyűjtött élelmiszer-hulladék mennyiségét.

Az elért eredmények nemcsak azt mutatják, hogy egy jól kidolgozott tervvel magas begyűjtési arányt lehet elérni egy sűrűn lakott városban, hanem azt is, hogy az élelmiszer-hulladékra történő összpontosítás végül az egész hulladékgazdálkodási rendszer előnyére válik. Az élelmiszerhulladék-gyűjtési rendszer felállítása után a szelektív-hulladék-gyűjtés gyorsan meghaladta az EU 2020-ra kitűzött 50%-os újrahasznosítási célértéket, és 2019-ben elérte a 62,6%-ot. Emellett a rendszer gazdasági megtakarításokat és nagyszerű környezetvédelmi eredményekkel is járt.

Mivel 2024. január 1-je az összes uniós tagállam számára a biohulladék elkülönített gyűjtésének határideje, Milánó története megmutatja, hogy más európai városok hogyan követhetik példáját az élelmiszer-hulladék hatékony gyűjtésében és kezelésében, még a nagy, sűrűn lakott városok által biztosított kihívásokkal teli körülmények között is.

Szerzők:

Pierre Condamine

Hulladékpolitikai felelős, Zero Waste Europe

Véleményezők

Jack McQuibban

Városok és közösségek programkoordinátor, Zero Waste Europe

Rossano Ercolini

Az igazgatóság elnöke, Zero Waste Europe és a Zero Waste Olaszország elnöke

Szerkesztő

Theresa Bonnici

Kommunikációs referens, Zero Waste Europe

Fordította

Humusz Szövetség

Ez az esettanulmány az AMSA, a milánói hulladékgazdálkodási vállalat támogatásával készült.

További információkért látogass el a honlapra: zerowastecitie.eu

Képek: AMSA



A Zero Waste Europe a közösségek, helyi vezetők, szakértők és a változásért felelős szereplők európai hálózata, amely a társadalomban keletkező hulladék felszámolásán dolgozik. Képesé tesszük a közösségeket arra, hogy újratervezzék az erőforrásokhoz való viszonyukat, és hogy a körforgásos gazdasággal összhangban intelligensebb életmódot és fenntartható fogyasztási mintákat alkalmazzanak.



A Zero Waste Europe hálásan köszöni az Európai Unió pénzügyi támogatását. A rendezvény anyagának tartalmáért kizárólag a Zero Waste Europe vállal felelősséget. Nem feltétlenül tükrözi a fent említett finanszírozó véleményét. A finanszírozó nem tehető felelőssé a benne foglalt információk felhasználásáért..



ZERO
WASTE
EUROPE