

AZ ÉLELMISZERPAZARLÁS JELENLEGI HELYZETÉNEK BEMUTATÁSA MAGYARORSZÁGON



INTRODUCTION OF THE CURRENT SITUATION OF FOOD WASTE IN HUNGARY



¹VARGA-KARÁDI, NÓRA

²KISS, VIRÁG ÁGNES

³VIDA, VIKTÓRIA



¹Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Doctoral School of Management and Business)
H-4032 Debrecen, Bőszörményi út 138.

²Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Kereskedelem Intézet
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Marketing and Commerce)
H-4032 Debrecen, Bőszörményi út 138.

³Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástudományi Intézet, Gazdálkodástudományi Intézet, Vállalkozásfejlesztési nem önálló
Tanszék
(University of Debrecen, Faculty of Economics and Business, Institute of Economics, Non-independent Department of Business Development)
H-4032 Debrecen, Bőszörményi út 138.
E-mail: karadinora0928@gmail.com

AOur research focuses on food waste, one of the global problems of our time. Food waste has not only economic, but also significant environmental and social consequences. Our aim is to highlight the importance of sustainable food consumption and production in the light of relevant figures, to provide a comprehensive picture of the current situation of food waste in Hungary and to serve as a starting point for other similar research closely related to this topic. In order to achieve this, the background to the topic and existing good practices will be examined. Based on the literature, it can be concluded that there is a significant amount of food waste in households, which could most likely be prevented. A collection of good practices that companies and businesses have launched to reduce food waste has been compiled. It would be worthwhile to raise awareness of these food waste reduction opportunities, alternative uses for food leftovers and composting, through a targeted marketing campaign to raise awareness of the issue.

KULCSSZAVAK: élelmiszerpazarlás, fenntarthatóság, fogyasztói tudatosság

KEYWORDS: food waste, sustainability, consumer awareness

JEL-KÓD (JEL CODE): Q56

DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/11/2/3>



1. BEVEZETÉS – INTRODUCTION

A táplálkozás elsődleges célja a létfenntartáshoz szükséges energia biztosítása a szervezet számára. Másrészt a legfontosabb tápanyagok – nyomelemek, fehérjék, szénhidrátok, vitaminok, ásványi anyagok – szervezetbe történő bejuttatása (ZSARNÓCZAY, 2009). A globalizáció előtti időszakban a természeti környezet és az egyén társadalomban betöltött szerepe alapvetően határozták meg az emberek élelmiszerekhez fűződő viszonyát. Ugyanakkor az adott nemzet kulturális jegyei mindig is nagy hatással voltak az emberek étkezési szokásaira (TRICHOPOULOU et al., 2007). Míg a XX. század elején hazánkban az emberek étrendjét a mezőgazdasági termelési periódusok befolyásolták, addig napjainkban sokkal inkább az élelmiszerek tekintetében megjelenő fogyasztási trendek, például az egészségtudatosság, a növényi alapú táplálkozás dominál. A mai gyorsan változó világban a fogyasztóknak egyre több váratlan helyzettel kell szembesülniük, melyek hatással vannak a fogyasztói szokásokra is. Nem kell messzire mennünk az időben ahhoz, hogy felidézzünk egy-egy ilyen váratlan eseményt, mint a 2020-as pandémia időszakára, az elmúlt években drámai emelkedést mutató inflációra. Ezen váratlan események mind-mind befolyásolják a fogyasztói magatartást, hiszen a fogyasztóknak a folyamatos változás mellett alkalmazkodniuk kell a kialakult helyzethez.

Az élelmiszerpazarlás – melyet nemzetközi irodalomban FW-nek vagy FLW-nek, azaz food loss and waste-ként emlegetnek – egyre nagyobb mértékű problémát jelent az egész világ számára (KLAURA et al., 2023; BEUVING et al., 2024; MEHTA és OH, 2024). Egyrészt azért, mert a feleslegesen megtermelt élelmiszerek kidobása következtében felesleges hulladék generálódik, amely terheli a környezetet, másrészt azok az értékes erőforrások, amelyek ezeknek a feleslegesen előállított élelmiszereknek a megtermeléséhez használtak szükségtelen volt, így feleslegesen terhelték vele ismét a környezetet (SILVENNOINEN et al., 2022, BEUVING et al., 2024, MEHTA és OH, 2024, NÉBIH, 2024).

Emellett a kidobott élelmiszerek nemcsak a környezetet terhelik szükségtelenül, hanem

hozzájárulnak az élelmiszerek egyenlőtlen elosztásához is, hiszen a világ egyik felén a kidobott élelmiszerek mennyisége, kezelése jelent problémát, míg a világ másik fele éheznek, mert nem jut elegendő élelmiszerhez (RAHMAN et al., 2024; NÉBIH, 2024; LIU et al., 2025). Ezenfelül ez a jelenség nagy mennyiségű alapanyag- és energiapocséklással is jár (NÉMETH, 2015), mely akár csökkenthető vagy újrahasznosítható lehetne (SHARMA et al., 2023).

Az élelmiszerpazarlás a fejlett országokat is épp úgy érinti, mint a kevésbé fejletteket, hiszen mindegyik nagy mennyiségben termel élelmiszerhulladékot (RAHMAN et al. 2024; NÉBIH, 2024). Ennél fogva a fogyasztói élelmiszer-pazarlás témaköre és annak megelőzése kiemelten fontossá vált az elmúlt években. A fejlett és kevésbé fejlett országok között leginkább abban van különbség, hogy az ellátási lánc mely szakaszában keletkezik a legtöbb hulladék (NÉBIH, 2024). Míg a kevésbé fejlett országokban (például Afrika bizonyos területein) az élelmiszerlánc elején, a mezőgazdasági termelés, a szállítás és a tárolás során keletkezik a legnagyobb veszteség, addig a fejlettebb országokban döntően a háztartásokban (KLAURA et al., 2023; KRAH et al., 2024; NÉBIH, 2024). KLAURA és szerzőtársai (2023) szerint a csak hústermelés és -fogyasztás veszteség és pazarlás 2019-ben hozzávetőleg 18 milliárd állatételt tesz ki. Az elsődleges termelési folyamatok során (PERDANA et al., 2023) a mezőgazdasági termelést követően az élelmiszert valahol tárolni kell, míg a szállítása meg nem történik. Így már ebben a szakaszban is keletkezhet hulladék, ha a tárolás nem megfelelően történik. A termelés mennyisége függ az időjárási körülményektől. Abban az esetben, ha a környezeti tényezők kedvezően hatnak a termeléshez, akkor ez túltermeléshez is vezethet. Ilyenkor gyakran előfordul, hogy dömping alakul ki és az áru egy része nem talál gazdára, a kereskedelmi egységek nem tudják értékesíteni (LUO et al., 2022; PIMENTEL et al., 2022), így az élelmiszer könnyen hulladékként végzi. A fejlődő országokban ebben a szakaszban igen jelentős a veszteség, melyre az egyetlen lehetséges megoldás az infrastruktúra megfelelő fejlesztése (PRIEFER et al., 2013).

Egy másik probléma az élelmiszerpazarlással összefüggésben, hogy a fejlettebb országok-

ban a fogyasztók elvárják, hogy az élelmiszer esztétikailag is kifogástalan állapotban legyen (LAGERKVIST et al., 2023; NARVANEN et al., 2018), de bármikor bekövetkezhet egy természeti kár (fagy vagy jégeső), amely befolyásolhatja az élelmiszer kinézetét, állapotát. Ilyenkor gyakran előfordul, hogy a kereskedők ezeket az árukat már nem veszik át a termelőtől (NÉBIH, 2024). NARVANEN és szerzőtársai (2018) például a közösségi média kampányok erejére hívják fel a figyelmet üzügyben.

Az élelmiszerlánc mentén tovább haladva az élelmiszerek az üzemi feldolgozás során gyakran válogatás alá kerülnek, ahol rengeteg – ugyan fogyasztásra alkalmas, de esztétikailag „hibás” – élelmiszert dobnak ki (MEHTA és OH, 2024). Az élelmiszerek esetében a csomagolásnak elsődlegesen nem a vásárlók figyelmének felkeltése miatt van fontos szerepe, sokkal inkább a tárolási funkciója miatt, hiszen ez védi a terméket az esetleges külső behatásoktól, szennyeződésektől (LENDVAI, 2021), azonban további hulladékot is termelnek (HORVÁTH és STIPTA, 2007).

A feldolgozást követően, a kereskedelemben is rengeteg élelmiszert dobnak ki (CUFFEY et al., 2023). Elsősorban a kereskedők túlkészletezése vagy a nem megfelelő tárolás miatt (TRENTO et al., 2021). Az olyan gyorsan romló élelmiszerek esetében, mint a tej, tojás húсок, halak stb. fontos a megfelelő tárolási hőmérséklet betartása. Továbbá az adagok túlméretezése is gondot okozhat az éttermekben, hiszen a már felszolgált, de el nem fogyasztott élelmiszereket az élelmiszerbiztonsági kockázatok miatt már nem lehet újra felhasználni (NÉBIH, 2024).

A hazai élelmiszer-kiskereskedelmi szektor vizsgálata alapján megállapítható, hogy az eszközállomány növekedése és a vállalkozások közötti jelentős különbségek hozzájárulhatnak a pazarlás kockázatának fokozódásához, különösen a kisebb méretű vállalkozások esetében, amelyek gazdasági teljesítménye gyakran elmarad az ágazati átlagtól (SZENDERÁK et al., 2020).

És végül elérkeztünk az élelmiszerlánc utolsó szereplőjéhez, a háztartásokhoz. A háztartásokban sokszor a fogyasztók meg gondolatlansága, hanyagsága vezet oda, hogy az élelmiszerek a kukában végzik (LI et al., 2024;

MAYANTI, 2024), ezt nevezzük elkerülhető élelmiszerhulladékoknak (KASZA et al., 2023), más néven élelmiszerpazarlásnak. A boltokban levő árleszállítások, az egyet fizet, kettőt kap típusú kedvezmények, mind-mind túlfogyasztáshoz vezethetnek. Persze csak abban az esetben, ha a fogyasztók nem megfelelően mérik fel a szükséges mennyiséget és azokat a termékeket is megveszik, melyekre egyébként nem lenne szükségük.

Ez leginkább nagybevásárláskor fordulhat elő, amikor a készleteket töltik fel hosszabb időre (FÖLDI, 2008). Ilyenkor gyakran előfordul, hogy több olyan terméket is megvesznek, amire nincs is igazán szükségük (FÖLDI, 2012).

Ugyanakkor a háztartásokban keletkezhetnek olyan hulladékok is, melyek már fogyasztásra nem alkalmasak (CUFFEY et al., 2023), keletkezését megelőzni nem tudjuk, ide tartoznak a növényi és állati részek: pl.: csont és banánhéj. A harmadik csoport a lehetségesen elkerülhető élelmiszerhulladékok csoportja, ide az élelmiszerek olyan részei tartoznak, melyek fogyasztásra még alkalmasak, de elfogyasztásuk függ az egyén preferenciáitól vagy az egészségügyi állapottól. Példaként említhetjük a csirke bőrét, az alma és kenyér héját (NÉBIH, 2024).

SZÜCS (2019) kutatásában megállapítja, hogy napjainkban egyre inkább kiemelt figyelem övezi az élelmiszerek hatékony felhasználására való törekvést, amely egyre inkább megjelenik a háztartások szintjén is.

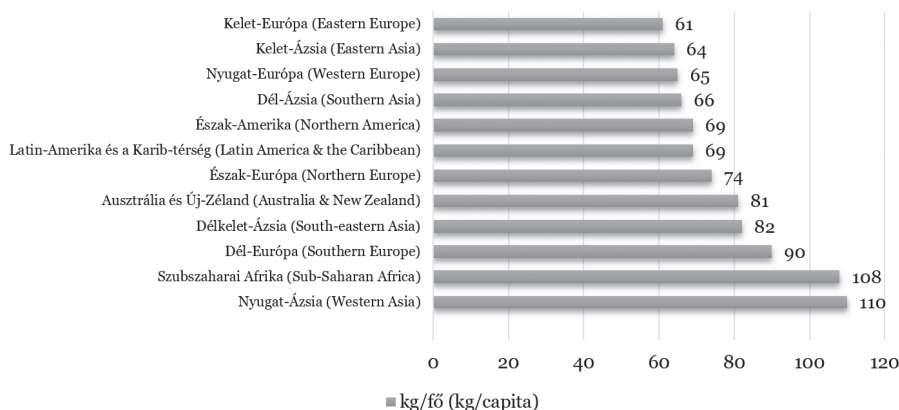
2. ANYAG ÉS MÓDSZER – MATERIAL AND METHOD

Jelen kutatáshoz szekunder forrásokat használtunk, emellett áttekintettük a témával kapcsolatos statisztikai adatbázisokat (Európai Unió tagországainak adatai, FAOSTAT, EUROSTAT, KSH, NÉBIH) és egyéb dokumentumokat (publikációk, tanulmányok, jelentések). A felhasznált statisztikai források és dokumentumok, valamint az eddigi eredmények, jelentések és tapasztalatok elemzésével megfogalmaztuk az ok-okozati összefüggéseket, következtetéseket vontunk és ajánlásokat fogalmaztunk meg az ágazat számára.

3. EREDMÉNYEK – RESULTS

Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) szerint a világon megtermelt és előállított élelmiszerek csaknem egyharmada végzi a kukában és válik hulladékká az ellátási lánc különböző szintjén (FAO, 2018; BOGNÁR, 2023). Ha az élelmiszerpazarlást tágabb körben kívánjuk megvizsgálni, akkor érdemes a világ élelmiszerpazarlását a nagyobb területi régiók szerint felosztani. Az 1. ábrán 2020-ban az UNEP, 2021 által elvégzett vizsgálat szerint

az egy főre jutó háztartási élelmiszer-hulladék Nyugat-Ázsiában a legmagasabb, fejeként 110 kilogramm évente, illetve nem sokkal marad el a szubszaharai térség 108 kg/fő/év értékkel. Európában az egyes régiók szerint jelentős eltérések figyelhetők meg. A dél-európai térségben élők a becslések szerint évente 90 kilogramm élelmiszerhulladékot termelnek, az észak-európaiak 74 kg-ot, ehhez képest a nyugat-európaiak évente átlagosan 65 kilogrammot termelnek fejeként. A kelet-európai élelmiszerpazarlás a legalacsonyabb globális szinten (61 kg/fő/év).



1. ÁBRA

A becsült éves háztartási élelmiszer-hulladéktermelés a világon, régiók szerint 2020-ban (kg/fő)
(Estimated Annual Household Food Waste Produced in the World, by Region in 2020 (kg/capita))

FIG. 1

Forrás (Source): Saját szerkesztés az UNEP, 2021 alapján (Authors' own compilation based on UNEP, 2021)

Az Európai Unióban a teljes élelmiszerhulladék több mint felét (53%) a háztartások adják (NÉBIH, 2024), ezért érdemes az európai adatokat kicsit közelebbről megvizsgálni. Az 1. táblázatban láthatjuk, hogy hogyan alakul a háztartási élelmiszer-hulladéktermelés az egyes európai országokban (nem kizárólag az Európai Unió tagországai találhatóak a táblázatban, hanem még néhány EU-n kívüli ország is). Az eredmények alapján látható, hogy Né-

metországban évente több mint hatmillió tonna háztartási élelmiszerhulladék keletkezik, így megállapíthatjuk, hogy Németország a legnagyobb élelmiszerhulladék-termelő Európában, amelyet Franciaország és az Egyesült Királyság követ. A legalacsonyabb Ausztriában, ahol alig több, mint 34 ezer tonna háztartási hulladék keletkezik. Magyarország a középmezőnyben helyezkedik el, valamivel több, mint 900 ezer tonna éves élelmiszerhulladék-termeléssel.

1. TÁBLÁZAT

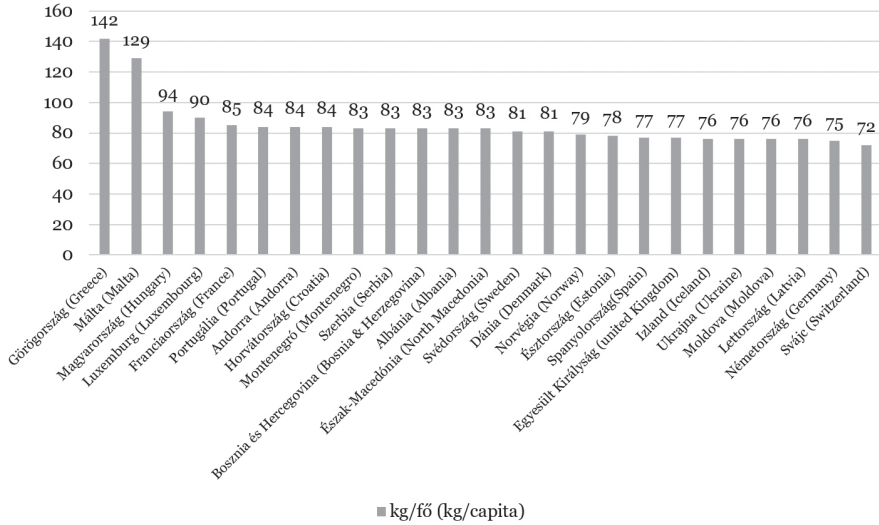
TABLE 1

A háztartási élelmiszer-hulladéktermelés Európa egyes országaiban 2020-ban (tonna/év)
(Household Food Waste Produced in Selected European Countries in 2020
(metric tons/year))

Európai országok (European Countries)	Tonna/év (Metric tons/year)
Németország (Germany)	6 263 775
Franciaország (France)	5 522 358
Egyesült Királyság (United Kingdom)	5 199 825
Oroszország (Russia)	4 868 564
Olaszország (Italy)	4 059 806
Spanyolország (Spain)	3 613 954
Ukrajna (Ukraine)	3 344 904
Lengyelország (Poland)	2 119 455
Görögország (Greece)	1 483 996
Románia (Romania)	1 353 077
Magyarország (Hungary)	908 669
Portugália (Portugal)	861 838
Hollandia (Netherlands)	854 855
Svédország (Sweden)	812 948
Csehország (Czechia)	746 894
Szerbia (Serbia)	726 196
Fehéroroszország (Belarus)	646 356
Svájc (Switzerland)	616 037
Belgium (Belgium)	576 036
Bulgária (Bulgaria)	478 667
Dánia (Denmark)	469 449
Norvégia (Norway)	423 857
Szlovákia (Slovakia)	381 301
Finnország (Finland)	361 937
Ausztria (Austria)	349 249

Forrás (Source): Saját szerkesztés az UNEP, 2021 alapján (Authors' own compilation based on UNEP, 2021)

Összességében látható, hogy Európán belül Németországban keletkezik a legtöbb háztartási élelmiszerhulladék (1. táblázat), de ha egy főre vetítve nézzük meg az élelmiszerhulladék-termelés adatokat, akkor látható, hogy a vizsgált országok közül Németország az utolsó előtti helyen található, 75 kilogramm élelmiszerhulladék-termeléssel (2. ábra). A becslések szerint Görögországban évente 142 kilogramm háztartási élelmiszerhulladék keletkezik évente. Ez lényegesen magasabb, mint a többi európai országban az emberek által termelt élelmiszerhulladék mennyisége. Az egy főre jutó éves adatok alapján Málta került a második helyre (129 kg/fő/év), és Magyarország a harmadik helyen található 94 kg/fő/év értékkel. A 2. ábrán megfigyelhető a többi vizsgált ország adata, mely 70 és 90 kilogramm között szóródik.



2. ÁBRA

Az egy főre jutó éves háztartási élelmiszerhulladék-termelés Európa kiválasztott országaiban 2020-ban

FIG. 2

(Annual Household Food Waste Produced per Capita in Selected Countries in Europe 2020)

Forrás (Source): Saját szerkesztés az UNEP, 2021 alapján (Authors' own compilation based on UNEP, 2021)

Ugyanakkor fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladék mérése, számítása sem egységes, országonként is eltérés mutatkozik, hiszen különböző adatbázisokban eltérő eredményeket, mennyiségeket találhatunk.

A KSH 2022. évi jelentése szerint az Európai Unió országaiban 2020-ban egy főre vetítve átlagosan 127 kg élelmiszer veszett kárba. Az egyes országok között viszont jelentős különbségek vannak. A legtöbb élelmiszer-hulladék (fejenként 397 kg) Cipruson keletkezett. Őt követi Dánia, Görögország és Portugália, fejenként 200 kg körüli értékkel. A legalacsonyabb élelmiszerhulladék-értéket Szlovéniában és Horvátországban mérték. Magyarország élelmiszerhulladék-adata (93 kg/fő) az uniós átlagnál alacsonyabb, így jobb értéknek tekinthető (KSH, 2022).

Ha ezeket az adatokat összevetjük a 2. ábra adataival, akkor megállapítható, hogy jelentős eltérések vannak a két adatbázis értékei között (azok az országok, melyek nem szerepelnek az ábrán nyilván nem hasonlíthatók össze). BIOIS (2011) tanulmányában felhívja a figyelmet arra, hogy az egyes EU-s országok pazarlásá-

nak szintjében jelentős eltérés tapasztalható. SZABÓ-BÓDI et al. (2018) kutatásukban megerősítik, hogy az élelmiszerpazarlási adatok nem minden esetben felelnek meg a valóságnak, hiszen ezek becsült adatok.

Az UNEP, 2021-es adatai szerint Görögországban 142 kg/fő/év, Portugália esetében 94 kg/fő/év a háztartások által termelt élelmiszerhulladék, míg a KSH (2022) jelentése szerint ugyanez az adat a két ország esetében közel 200 kg/fő/év. Magyarország esetében a két adatbázis viszont nem mutat eltérést, 93-94 kg/fő/év az éves háztartások által termelt élelmiszerhulladék.

A keletkező élelmiszerhulladék mérése mellett, hogy országonként, adatbázisonként jelentős eltérést mutat a vélhetően eltérő metodika miatt, a pontos adatok kinyerése azért is nehézkes, mert ez egy bonyolult és időigényes folyamat.

A KSH, 2022-es jelentése szerint Magyarországon 2020-ban a megtermelt élelmiszerhulladék keletkezési helye szerint megoszlás: 70,7% háztartások, 20,7% elsődleges feldolgozás, 4,6% élelmiszer-kiskereskedelem és egyéb forgalmazás, 2,1% éttermek és egyéb étkezési

szolgáltatások, és 1,8% az elsődleges termelés. Az Európai Unióban 2020-ban ez az arány 55% volt (KSH, 2022).

A Magyarországra vonatkozó háztartási adatok forrása a NÉBIH Maradék nélkül programja, amely 2016 óta követi nyomon a lakosság élelmiszerpazarlását. A 2016-os adatok

még 68 kg/tő/év élelmiszerhulladék-pazarlást mutattak, mely 2021-re csökkent a hazai háztartásokban. A legfrissebb felmérés – minden eddiginél több, mintegy 500 résztvevővel – jelenleg folyik, „Háztartási élelmiszerhulladék felmérés 2024” címmel (NÉBIH, 2024). Az eddigi eredmények megtekinthetők a 3. ábrán.

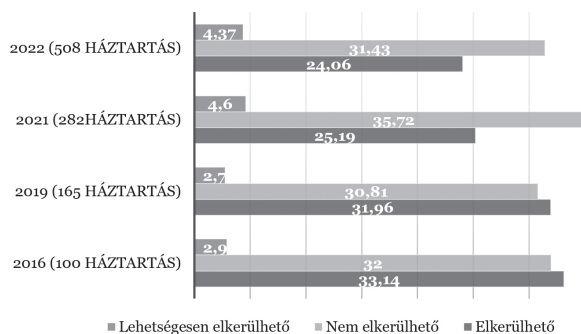


FIG. 3

3. ÁBRA

**A háztartási hulladékok csoportosítása, %
(Food Waste Classification in Households, %)**

Forrás (Source): Saját szerkesztés NÉBIH adatai alapján, 2024 (Authors' own compilation based on research data from the NÉBIH, 2024)

A NÉBIH szerint a top 5 elkerülhető élelmiszerhulladék között leginkább ételmaradékok szerepelnek. A főtt ételek után a leginkább péksüteményeket, gyümölcsöket, zöldségeket és tejtermékeket dobunk ki, az utolsó helyen pedig az üdítőitalok végeztek (NÉBIH, 2024).

A TESCO, 2020-as felmérése szerint (4. ábra) a legnagyobb százalékban (25%) gyümölcsök, zöldségek és a pékáruk (18%) kerülnek kidobásra, 14-14%-ban instant ételek és a hús

és haltermékek. Viszonylag magas százalékot kaptak a felmérés szerint a tejtermékek (12%), az impulzusvásárlás és a szárazárak (7-7%).

A fenti két felmérés nem teljeskörű, de az megállapítható mégis, hogy a gyümölcsök, zöldségek és a pékáruk kerülnek leginkább ki-dobásra. Természetesen ezek a termékek jel-legzőből fakadnak, hiszen viszonylag könnyen romló termékkategóriákról van szó.

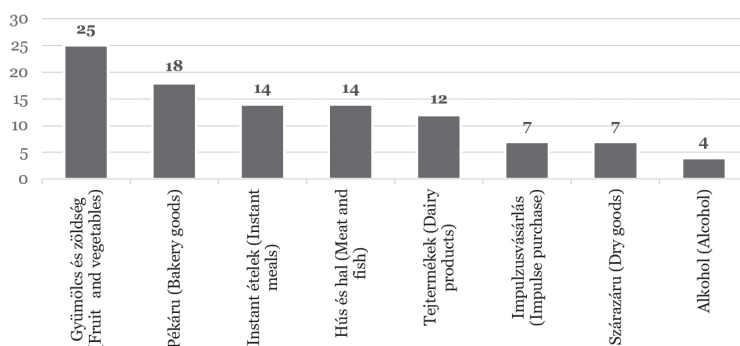


FIG. 4

4. ÁBRA

Az élelmiszer-hulladék megoszlása Magyarországon 2019/20-ban, típusok szerint, %
(Distribution of Food Waste in Hungary 2019/20, by type, %)

Forrás (Source): Saját szerkesztés TESCO, 2020 adatai alapján (Own editing based on research data from the TESCO, 2020)

Az élelmiszerhulladékokat nemcsak a termék kategóriák szerint csoportosíthatjuk, hanem megvizsgálhatjuk és sorba állíthatjuk a kezelési módjuk szerint környezeti hasznosságuk szempontjából. A hulladékhierarchia az alábbiakból áll: megelőzés, újrahasználat, újrafeldolgozás, egyéb hasznosítás, és ártalmatlanítás (hulladéklerakás). Nem véletlenül szerepel az első helyen a megelőzés, hiszen ez a legfontosabb cél. Hosszú távon azzal tehetünk a legtöbbet, ha nem pazarolunk és megelőzzük a felesleges hulladék keletkezését. Az újrahasználat során olyan élelmiszerekről van szó, melyek még emberi fogyasztásra alkalmasak lehetnek, de ebben az esetben sem mindig lehet teljes hatékonysággal eljárni a legnagyobb körültekintés ellenére sem. Ha arra gondolunk, hogy a számunkra felesleges élelmiszert rászoruló embereknek adományozzuk, akkor figyelniünk kell arra, hogy az élelmiszer még a lejáratí idő előtt a megfelelő szervezethez kerüljön, ahol szétosztják azt. Az újrahasználatért nem csak a háztartások, de a kereskedelmi láncok is tehetnek. A boltok polcain lévő meg nem vásárolt élelmiszereket ugyancsak el lehet adományozni. A harmadik lépcsőfoknál, az újrafeldolgozásnál már plusz energiát kell fordítani az élelmiszerek újra hasznosításának érdekében. A megmaradt élelmiszerekből ugyanis új fogások készíthetők, amelyre remek példa lehet a száraz kenyér. Az egyéb hasznosítás alatt azt értjük, amikor az élelmiszer ugyan már nem alkalmas emberi fogyasztásra, de mégis megpróbáljuk úgy felhasználni, hogy az a környezet számára a lehető legnagyobb hasznossággal bírjon. A háztartásokban itt elsősorban a komposztálásra és a háziállatok takarmányozására kell gondolnunk, ipari szinten pedig biogáz vagy biodízel előállítására. Az ötödik lépcsőfok pedig magát a hulladéklerakást jelenti, mely igen nagy környezetterheléssel jár. A hasznosság minden egyes lépcsőfoknál csökken ezért minél inkább törekednünk kell arra, hogy elkerüljük az élelmiszer-hulladék keletkezését (NÉBIH, 2024).

4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS

JAVASLATOK – CONCLUSIONS AND PROPOSALS

Az élelmiszerpazarlás csökkentése nem csak Unió, de globális szinten is közös érdeké vált. A probléma megoldása érdekében számos politikai és civil kezdeményezés született. Egy ilyen közülük az ENSZ tagországok által közösen kialakított fenntartható fejlődési célok programja (12. cél – Felelős fogyasztás és termelés – Biztosítani a fenntartható fogyasztási szokásokat és termelési módokat), melynek keretein belül tűzték ki, hogy 2030-ra az egy főre jutó élelmiszer-hulladék mennyiségét a felére csökkentsék, és törekednek arra is, hogy a termelésben, és az elosztási láncban is mérsékeljék az élelmiszerpazarlást (FAO, 2019; ENSZ, 2024). Hazánkban is számos olyan kezdeményezés, program indult melynek célja az élelmiszer pazarlás csökkentése. A teljesség igénye nélkül néhány közülük: a NÉBIH „Maradék nélkül” programja, amely 2016-ban indult újtára, azóta Magyarország élelmiszerpazarlás megelőzési programjává nőtte ki magát. A program oktatási anyagokkal, pályázatokkal, felhívásokkal igyekszik felhívni a lakosság figyelmét a téma fontosságára (NÉBIH, 2024).

Továbbá ide sorolhatók a Magyarország Kormánya által tett intézkedések is. Egyik példaként említhető az online árfigyelő rendszer kialakítása. Az árfigyelő rendszer használata abban segíti a fogyasztókat, hogy az élelmiszerárak összehasonlításával pénzt és időt spóroljanak vásárlásaik során, emellett versenyélénkítő hatása is van a gazdaságra nézve (ÁRFIGYELŐ, 2024). Emellett a legnagyobb élelmiszer-áruházaknak kötelező felajánlaniuk az élelmiszerárut a minőségmegőrzési időtartamuk lejártá előtt (minimum 48 órával) az Élelmiszermentő Központ Nonprofit Kft. (ÉMK) részére. Ez a 2022 februárjában bevezetett intézkedés azokra a kereskedőkre vonatkozik, amelyek éves nettó árbevétele meg-

haladja a százmilliárd forintot (Aldi, Auchan, Lidl, Penny Market, SPAR, Tesco). Ezek az élelmiszerláncok dönthetnek úgyis, hogy az élelmiszert karitatív szervezeteknek adják (VI-LÁGGAZDASÁG, 2022).

A kereskedelemi láncok közül a Tescónak sikerült 43%-kal csökkentenie az élelmiszer hulladékát Magyarországon az elmúlt 2 év alatt, a 204 áruházból 173-ban működik napi szintű élelmiszermelés, amellyel élelmiszerhez juttatják az arra rászorulókat. Ezen túl a termelőket is segítik a Perfectly Imperfect programjukkal, melynek célja, hogy a szépséghibás zöldségeket és gyümölcsöket is értékesíthessék (TESCO, 2024). A Lidl Magyarország 2022-ben kezdte el élelmiszermelési kampányát melynek keretein belül elindította a „Mentsük meg!” programját. A kezdeményezés keretein belül a külsőleg nem tökéletes, de fogyasztásra alkalmas zöldségek és gyümölcsökből vegyesen összeállított 3,5 kg-os csomagok, illetve a lejárat közeli pékáru csomagok kedvezményes áron vásárolhatók meg a boltban kihelyezett pultokon (LIDL, 2023).

A telefonos alkalmazások közül kiemelhető a Munch platformja, ami remek alternatívát kínál a fenntarthatóbb ételgazdálkodásra. Az applikáción keresztül olyan élelmiszereket vásárolhatunk meg, melyeket ugyan még nem adtak el, de jó minőségűek (MUNCH, 2024).

A MOHU, 2024 januárjától elindította a konyhai zöld- és élelmiszerhulladék gyűjtését. A MOHU 5 és 120 literes kukák kihelyezésével biztosítja az olyan konyhai szerves hulladék elhelyezését, mint például: kávézacc, teafű, pékáru, zöldség és gyümölcs maradék, tojáshéj. A kihelyezett kukák könnyen kezelhetők, szag és kifolyásmentesek. Az új rendszer az Unió előírások alapján kerül bevezetésre. Az összegyűjtött konyhai hulladékokat biogáz üzemekben hasznosítják újra hozzájárulva ezzel a körforgásos gazdasághoz. A MOHU a konyhai élelmiszer-hulladék tesztjelleggel elindított, házhoz menő gyűjtése mellett egyes hulladékdudvarokban is lehetővé tette az ilyen anyagok leadását. Jelenleg ez a lehetőség 33 helyszínen (Budapest, Cegléd, Kecskemét, Szolnok, Székesfehérvár, Kaposvár, Tatabánya, Zalaegerszeg, Orosháza, Gyomaendrőd, Békéscsaba

és Nagykanizsa településeken) elérhető, de a hulladékdudvarok száma folyamatosan bővül (MOHU, 2024).

Európai szinten is folyamatosan történnek szabályozások, korlátozások. Az Európai Parlament az élelmiszer-feldolgozásban és a gyártásban legalább 20%-kal, a kiskereskedelembe, az éttermekben, az ételmezési szolgáltatásokban és a háztartásokban pedig legalább 40%-kal kívánja csökkenteni a pazarlást (EP, 2024).

5. ÖSSZEFOGLALÁS – SUMMARY

Összegezve elmondható, hogy az élelmiszer-pazarlás témaköre és annak megelőzése az elmúlt években egyre égetőbb globális problémává nőtte ki magát, mely nem csak a fejletlenebb országokat érinti. Az élelmiszerpazarlás témaköre rendkívül összetett, hiszen nem csak etikai és gazdasági, de jelentős környezeti és társadalmi következményekkel is jár. A kutatómunka során számba vett és megvizsgált adatok rávilágítanak arra, hogy jókora mennyiségű élelmiszerhulladék keletkezik a háztartásokban. Így nekünk, a háztartásokban élő egyéneknek is felelősséget kell vállalnunk a témában, ebben a segítségünkre lehet, ha a vásárlásainkat megtervezzük, bevásárlólistát készítünk, és csak azt vásároljuk meg, amire valóban szükségünk van. vásárlásaink során szerezzünk be szezonális és helyben előállított termékeket, ezzel is támogatva a helyi kistermelőket. A háztartásunkban keletkező ételmaradékokat, élelmiszereket tovább felhasználjuk, más ételek elkészítéséhez, vagy időben lefagyaszttjuk egy későbbi felhasználásra. Aki csak teheti, érdemes az élelmiszerhulladékot komposztálni, ezzel is csökkentve a hulladékba kerülő mennyiséget. Mivel a háztartások havi költségeik egy részét az élelmiszerek teszik ki, ezért kiemelt figyelmet kell fordítanunk az élelmiszerek tudatos felhasználására, hiszen a legjobb az, ha nem pazarolunk, ez által nem keletkezik olyan élelmiszerhulladék, mely egyébként kellő odafigyeléssel és tervezéssel megelőzhető lett volna.

IRODALOMJEGYZÉK – REFERENCES

- Árfigyelő:** Árfigyelő. GVH, Budapest, 2024. <https://arfigyelo.gvh.hu/> (Letöltés dátuma: 2024.11.10.)
- Beuving, M. – McNabb, W. C. – Smith, N. W.:** Global Nutrient Content Embedded in Food Losses and Waste: Identifying the Sources and Magnitude along the Food Supply Chain. Sustainable Production and Consumption. 2024. **51** 519–531. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.10.005>
- BIOIS:** Preparatory Study on Food Waste Across EU 27. 2011. URL: https://ec.europa.eu/%20environment/eusdd/pdf/bio_foodwaste_%20report.pdf (Letöltés dátuma: 2024.04.10.)
- Bognár, K. A.:** Az élelmiszer-veszteség és az élelmiszer-pazarlás mérséklése. Műhelytanulmány. Körforgásos gazdaság. 2023. MATE Press, Gödöllő. 25 p. DOI: <https://doi.org/10.54597/mate.0097>
- Cuffey, J. – Li, W. – Yu, Y. – Miao, R.:** Retail Food Environment and Household Food Waste: An Empirical Study. Food Policy. 2023. **117** 102457. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102457>
- ENSZ:** Fenntartható fejlődési célok. 2024. URL: https://unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable_development_goals.html (Letöltés dátuma: 2024. 04. 11.)
- EP:** Textiles and Food Waste Reduction: New EU Rules to Support Circular Economy. 2024. URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/press-room/20240212IPR17625/textiles-and-food-waste-reduction-new-eu-rules-to-support-circular-economy> (Letöltés dátuma: 2024.11.10.)
- FAO:** The State of Food Security and Nutrition in the World, Building Climate Resilience for Food Security and Nutrition. 2018 URL: <https://http://www.fao.org/3/I9553EN/i9553en.pdf> (Letöltés dátuma: 2024.04.10.)
- FAO:** The State of Food and Agriculture 2019. Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction. 2019. Rome. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Földi, K.:** Üzletválasztást befolyásoló tényezők jelentősége az élelmiszer kiskereskedelmi horizontális versenyben. Szolnoki Tudományos Közlemények. 2008. **12** 1–13.
- Földi, K.:** Kvalitatív kutatás: az élelmiszer kiskereskedelem strukturális átalakulásának hatása a vásárlási lehetőségekre és szokásokra a Szolnoki kistérségben. Területfejlesztés és Innováció. 2012. **6** (2) 12–18.
- Horváth, A. – Stipta, J.:** Csomagolóanyagok környezeti hatásvizsgálata. Műszaki Szemle. 2007. **39-40** 25–30.
- Kasza, Gy. – Kunszabó, A. – Mikulás, V. – Dorkó, A. – Szakos, D.:** Fogyasztói élelmiszerhulladék-csökkentési programok Európában. Élelmiszervizsgálati Közlemények. 2023. **69** (2) 4435–4450. DOI: <https://doi.org/10.52091/EVIK-2023/2-4-HUN>
- Klaura, J. – Breeman, G. – Scherer, L.:** Animal Lives Embodied in Food Loss and Waste. Sustainable Production and Consumption. 2023. **43** 308–318. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.11.004>
- Krah, C. Y. – Bahramian, M. – Hynds, P. – Priyadarshini, A.:** Household Food Waste Generation in High-income Countries: A Scoping Review and Pooled Analysis between 2010 and 2022. Journal of Cleaner Production. 2024. **471** 143375. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143375>
- KSH:** Fenntartható fejlődési célok. Az éhezés megszüntetése, az élelmiszerbiztonság és a jobb táplálkozás megteremtése, valamint a fenntartható mezőgazdaság támogatása. 2022. <https://ksh.hu/s/kiadvanyok/fenntarthato-fejlodes-indikatorai-2022/3-28-sdg-2> (Letöltés dátuma: 2024.04.15.)
- Lagerkvist, C. J. – Edenbrandt, A. K. – Bolos, L. A. – Nayga, R. M.:** Consumer Acceptance of Aesthetically Imperfect Vegetables – The Role of Information Framing and Personal Values: Evidence from the United States. Food Quality and Preference. 2023. **104** 104737. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104737>

- Lendvai, E.:** A csomagolással kapcsolatos ismeretek felmérése egy kvantitatív kutatás alapján. *Élelmiszervizsgálati Közlemények*. 2021. **67** (3) 3566–3574. DOI: <https://doi.org/10.52091/EVIK-2021/3-3-HUN>
- Li, X. – Hu, W. – Li, J. – Qing, P.:** The Actionability of Household Food Waste Reduction. *Sustainable Production and Consumption*. 2024. **51** 55–66. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.08.028>
- LIDL:** Országossá bővült a Lidl élelmiszermentő akciója. 2023. URL: https://vallalat.lidl.hu/sajtoszoba/sajtokoezlemenyekek/20230309_rettertuete (Letöltés dátuma: 2024.11.25.)
- Liu, L. – Chun, K. P. – Mijic, A.:** Towards Sustainability Balance in Water-food-land Nexus Global Development. *Environmental Science & Policy*. 2025. **163** 103964. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2024.103964>
- Luo, N. – Olsen, T. – Liu, Y. – Zhang, A.:** Reducing Food Loss and Waste in Supply Chain Operations. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2022. **162** 102730. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102730>
- Mayanti, B.:** Life Cycle Assessment and Waste Reduction Optimisation of Household Food Waste in Finland. *Science of The Total Environment*. 2024. **957** 177438. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.177438>
- Mehta, R. – Oh, C.:** Institutional Food Waste and the Circular Economy: Is it Time to Revisit Produce Waste in Global Food Supply Chains? *Global Food Security*. 2024. **43** 100819. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2024.100819>
- MOHU:** A hulladékudvarokon is leadható a konyhai élelmiszer hulladék. 2024. URL: <https://mohu.hu/hu/a-hulladekudvarokon-is-leadhato-a-konyhai-elelmiszer-hulladek> (Letöltés dátuma: 2024.11.25.)
- MUNCH:** Főoldal. 2024. <https://munch.eco/hu/fooldal/> (Letöltés dátuma: 2024.11.20.)
- Narvanen, E. – Mesiranta, N. – Sutinen, U-M. – Mattila, M.:** Creativity, Aesthetics and Ethics of Food Waste in Social Media Campaigns. *Journal of Cleaner Production*. 2018. **195** 102–110. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.202>
- NÉBIH:** Maradék nélkül kampány. 2024. URL: <https://maradeknelkul.hu/> (Letöltés dátuma: 2024.04.15.)
- Németh, A.:** A mezőgazdaság relokalizációja a környezetterhelés csökkentése érdekében. *Economica*. 2015. **8** (3) 240–251.
- Perdana, T. – Kusnandar, K. – Perdana, H. H. – Hermiatin, F. R.:** Circular Supply Chain Governance for Sustainable Fresh Agricultural Products: Minimizing Food Loss and Utilizing Agricultural Waste. *Sustainable Production and Consumption*. 2023. **41** 391–403. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.09.001>
- Pimentel, B. F. – Misopoulos, F. – Davies, J.:** A Review of Factors Reducing Waste in the Food Supply Chain: The Retailer Perspective. *Cleaner Waste Systems*. 2022. **3** 100028. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2022.100028>
- Priefer, C., Jörissen, J. – Brautigam, K. R.:** Technology Options for Feeding 10 Billion People: Options for Cutting Food Waste. Summary, European Parliament, Directorate-General for Internal Policies of the Union. 2013. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/33594> (Letöltés dátuma: 2024.05.26.)
- Rahman, T. – Nibedita deb, – Alam, Z. – Moniruzzaman, M. S. – Horaira, M. A. – Kamal, R.:** Navigating the Contemporary Landscape of Food Waste Management in Developing Countries: A Comprehensive Overview and Prospective Analysis. *Heliyon*. 2024. **10** (12) e33218. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33218>
- Sharma, P. – Bano, A. – Verma, K. – Yadav, M. – Varjani, S. – Singh, S. P. – Tong, Y. W.:** Food Waste Digestate as Biofertilizer and their Direct Applications in Agriculture. *Bioresource Technology Reports*. 2023. **23** 101515. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2023.101515>

- Silvennoinen, K. – Nisonen, S. – Katajajuuri, J.-H.:** Food Waste Amount, Type, and climate Impact in Urban and Suburban Regions in Finnish Households. *Journal of Cleaner Production*. 2022. **378** 134430. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134430>
- Szabó-Bódi, B. – Kasza, Gy. – Szakos, D.:** Assessment of Household Food Waste in Hungary. *British Food Journal*. 2018. **120** (3) DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2017-0255>
- Szenderák, J. – Lakatos, V. – Nagy, A.:** Az élelmiszer-kiskereskedelmi tevékenységet végző vállalkozások elemzése az Észak-Alföldi régióban. *SEA - Practical Application of Science*. 2020. **8** (22) 15–21.
- Szűcs, R. S.:** Az élelmiszerpazarlás és a fogyasztói tudatosság kapcsolata. *Táplálkozásmarketing*. 2019. **6** (1) 61–80. DOI: <https://doi.org/10.20494/TM/6/1/5>
- Trichopoulou, A. – Soukara, S. – Vasilopoulou, E.:** Traditional Foods: A Science and Society Perspective. *Trends in Food Science & Technology*. 2007. **18** (8) 420–427. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2007.03.007>
- TESCO:** Élelmiszerfelesleg és -hulladék Magyarországon 2019. 2020. URL: <https://corporate.tesco.hu/fenntarthat%C3%B3s%C3%A1g-new/term%C3%A9kek/%C3%A9lelmiszer-pazarl%C3%A1s/%C3%A9lelmiszer-felesleg-%C3%A9s-hullad%C3%A9k-magyarorsz%C3%A1gon-201920/> (Letöltés dátuma: 2024.11.20.)
- Trento, L. R. – Pereira, G. M. – Jabbour, C. J. C. – Ndubisi, N. O. – Mani, V. – Hingley, M. – Borchardt, M. – Gustavo, J. U. – de Souza, M.:** Industry-retail Symbiosis: What We Should Know to Reduce Perishable Processed Food Disposal for a Wider Circular Economy. *Journal of Cleaner Production*. 2021. **318** 128622. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128622>
- UNEP:** United Nations Environment Programme Food Waste Index Report 2021, Nairobi, 2021. URL: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021> (Letöltés dátuma: 2024.10.20.)
- Világgazdaság:** Hogyan küzdhetünk az élelmiszer pazarlás ellen a törvényektől a mesterséges intelligenciáig. 2022. <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2022/08/hogyan-kuzdhetunk-az-elelmiszer-pazarlas-ellen-a-torvenyektol-a-mesterseges-intelligenciaig> (Letöltés dátuma: 2024.11.20.)
- Zsarnóczy, G.:** A vöröshúsok szerepe a táplálkozásban. *Élelmiszer, Táplálkozás és Marketing*, 2009. **6** (1-2) 51–59.

JEGYZETEK ✨ NOTES