

Az élelmiszerpazarlás mértékének és okainak vizsgálata a hazai háztartások körében
Examining the level and causes of food waste among Hungarian households

VIDA V.¹, VARGA-KARÁDI N.M.²

Debreceni Egyetem,	Gazdaságtudományi Kar,	Gazdálkodástudomány Intézet,
vida.viktoria@@econ.unideb.hu		
Debreceni Egyetem,	Gazdaságtudományi Kar,	Gazdálkodástudomány Intézet,
karadinora0928@gmail.com		

Absztrakt.

Az élelmiszerpazarlás a 21. század egyik legsúlyosabb globális problémája, amely egyaránt érinti a környezetet, a gazdaságot és a társadalmat. A világon évente a megtermelt élelmiszerek közel egyharmada végzi kukában, miközben emberek százmilliói szenvednek alultápláltságtól vagy éhezéstől. A pazarlás a fejlett országokban leginkább a fogyasztói szokásokhoz, míg a fejlődő régiókban az infrastruktúra hiányosságaihoz köthető. A jelenség nemcsak erkölcsi és gazdasági kihívásokat vet fel, hanem komoly környezeti hatásokkal is jár. Magyarországon évente több százezer tonna élelmiszer kerül a szemétkukába, melynek jelentő része megelőzhető lenne tudatos vásárlással, helyes tárolással és az élelmiszer-felhasználás újragondolásával. A probléma mérséklése komplex szemléletváltást igényel mind a fogyasztók, mind az élelmiszerlánc szereplői részéről, miközben az oktatás és a technológiai innováció mind kulcsfontosságú szerepet játszanak a megoldásban.

Kulcsszavak: élelmiszerpazarlás, hulladék, fogyasztás, újrahasznosítás

Abstract.

Food waste is one of the most serious global problems of the 21st century, affecting the environment, the economy, and society alike. Nearly one-third of the food produced worldwide ends up in the trash every year, while hundreds of millions of people suffer from malnutrition or starvation. In developed countries, waste is mainly linked to consumer habits, while in developing regions it is linked to infrastructure deficiencies. This phenomenon not only poses moral and economic challenges, but also has serious environmental impacts. In Hungary, hundreds of thousands of tons of food end up in the trash every year, much of which could be prevented through conscious purchasing, proper storage, and rethinking food consumption. Mitigating the problem requires a complex change in mindset on the part of both consumers and food chain operators, while education and technological innovation play a key role in the solution.

Keywords: food waste, waste, consumption, recycling

JEL Kód: M21, Q56

¹ ORCID azonosító: 0000-0002-1213-8213

² ORCID azonosító: 0009-0006-5593-9201

Bevezetés, témafelvetés

Az élelmiszerpazarlás olyan téma, mely mindenkire kihat, és ezáltal kiemelt hatással van az életünkre. Befolyással van a környezetre, a társadalomra és a gazdaságra is. A környezet szempontjából kiemelkedően fontos a téma elemzése, hiszen a kidobásra került élelmiszer feleslegesen terheli a környezetet, hulladékként kerül a kukába, onnan a szeméttelpre, amelynek ártalmatlanítása plusz feladat, amellyel a Földünket megterheljük. Társadalmi szempontból azt mondhatjuk, hogy a pazarlás komoly kihívást jelent, hiszen a világ egyik felén éheznek, míg a világ más részén az elhízás okoz társadalmi-gazdasági problémákat (Vida, 2013). Ez hozzájárul a világ népélelmezési egyenlőtlenségéhez, ami már etikai kérdéseket is feszeget. Gazdasági szempontból pedig azért lényeges a kérdés, mert a már korábban megvásárolt élelmiszer kerül kidobásra, amelyet a családok, a háztartások a jövedelmükből kell, hogy megvásároljanak. Így, mely feleslegként kidobásra kerül, az gyakorlatilag kidobott pénzt jelent.

A fentebb említett okok (környezeti, társadalmi, gazdasági) és egyéb okok (etikai/erkölcsi, politikai) miatt is, az elmúlt évek, évtizedek kiemelt kérdése, hogy miként tudnánk csökkenteni az élelmiszerpazarlás nagyságát.

Különböző tanulmányok azt mutatják, hogy a világ élelmiszertermelésének 30-50%-ig terjedő mennyiségét nem fogyasztják el (Bio Intelligence, 2010; FAO, 2011), ami negatív hatásokhoz vezet az egész élelmiszer-ellátási láncban, beleértve a háztartásokat is.

Több tanulmány szerint a világon évente 1,3 milliárd tonna emberi fogyasztásra szánt élelmiszer megy veszendőbe, amely a teljes termelés egyharmadát jelenti (FAO, 2011; Bond et al., 2013; Sawaya, 2017; Ishangulyyev et al., 2019; Seberini, 2020; FAO, 2022; Coudard et al., 2021; Selvam et al., 2021). A háztartások ebből 631 millió tonnát termeltek, ami egy főre vetítve 79 kilogramm élelmiszer-hulladékot jelent globálisan (Food Waste Index Report, 2024; Gencia – Balan, 2024, Dhiman et al., 2025).

A gyors urbanizáció és az ipari fejlődés miatt világszerte a hulladéktermelés folyamatos növekedése nyomást gyakorol a kormányokra, hogy kezeljék a hulladékokat. A hulladékgazdálkodás jelentős globális problémát jelent, és kezelése minden országban a költségvetés jelentős részét képezi, ami végső soron veszélyezteti a társadalmi és gazdasági fejlődést. Az előrejelzések szerint 2025-re a költségvetésnek ez a növekedése akár négyszeres-ötszörös is lehet az alacsony és az alacsony és közepes jövedelmű országokban - a jelenlegi nem megfelelő hulladékgazdálkodási gyakorlatok miatt (Kaza et al., 2018; Selvam et al., 2021).

A világméretű élelmiszer-hulladékgazdálkodási piac méretét 2023-ban 40,41 milliárd USD-re becsülték, az előrejelzések szerint 2024-ben 42,75 milliárd USD várható, majd 2032-re 63,45 milliárd USD-re fog növekedni. Az élelmiszer-szolgáltatási ágazat gyors bővülése és az élelmiszer-hulladék növekedése a legfontosabb piaci hajtóerők, amelyek hozzájárulnak a piac növekedéséhez és fejlődéséhez (Market Research Future, 2025).

Érdekes azt is megvizsgálni a gazdasági környezeti tényezők között, hogy az élelmiszerlánc mely szakaszában fordulnak elő növényi és állati eredetű élelmiszer-veszteségek. Az elsődleges termelésben a terményveszteségek elsősorban a be nem takarított terményekből, a szántóföldön hagyott terményekből, az eladatlan terményekből, valamint a rothadó vagy sérült zöldségekből és gyümölcsökből származnak.

A hazai mezőgazdasági termelési struktúrák elemzése is rámutat arra, hogy a családi gazdaságok működéséből fakadó szerkezeti és infrastrukturális tényezők jelentős szerepet játszanak a termelési szakaszban keletkező veszteségek alakulásában (Nagy, 2006).

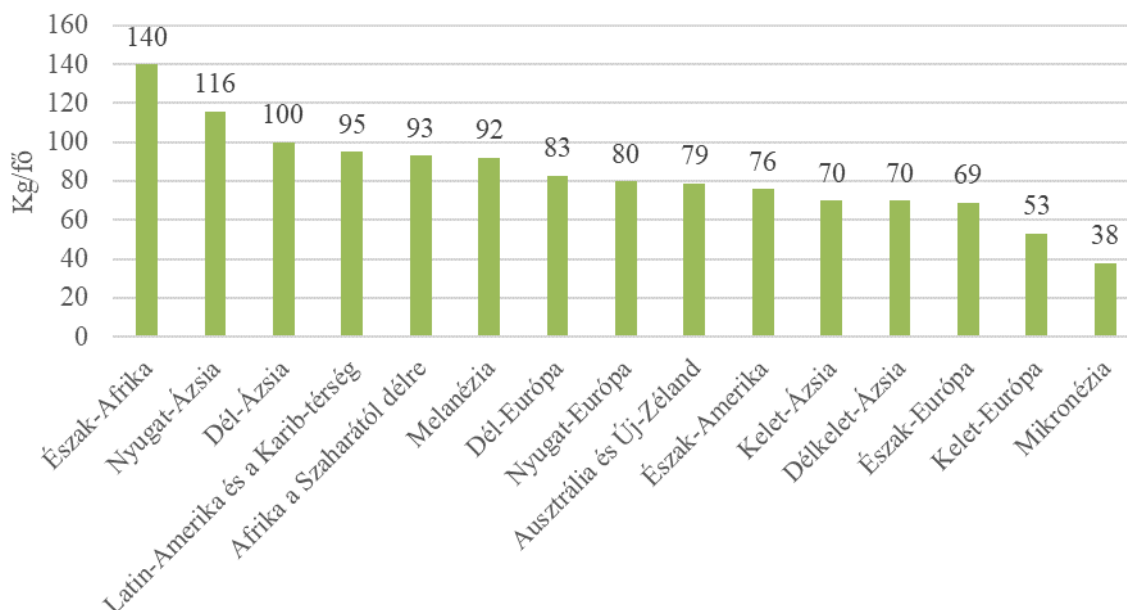
Az állati eredetű termékek esetében ez főként a nem megfelelően tárolt élelmiszereket és a kidobott halakat foglalja magában. A tej- és húsipari termelés során keletkező veszteségek – különösen a feldolgozás és tárolás szakaszában – szintén meghatározó tényezői az állati eredetű élelmiszerpazarlásnak (Corrado et al., 2017; Vida et al., 2022).

A második szakasz az élelmiszer-ellátási láncban a feldolgozás, amely magában foglalja az emberi fogyasztásra alkalmatlan állati és növényi részeket (bőr, csontok stb.) és a csomagolás során károsodott termékeket. A harmadik szakasz a forgalmazás, ahol a fő problémát az eladatlan vagy lejárt szavatosságú termékek, valamint a tárolás és a minőségellenőrzés során megsérült/visszadobott élelmiszerek jelentik. Az utolsó fázis a fogyasztás, ahol a veszteség a nem megfelelő tárolásból és az élelmiszerek el nem fogyasztásából adódik.

Összességében azt mondhatjuk, hogy az élelmiszerpazarlás inkább a kiskereskedelemben és a fogyasztóknál, míg az élelmiszer-veszteség a termelés, a betakarítás és a feldolgozási szakaszokban jellemző (Rezaei – Liu, 2017).

Az élelmiszer-ellátási lánc adott szakaszában az élelmiszerhulladékok még tovább, ehető élelmiszertermékekre és ehetetlen részekre oszlik, így ezek alkotják a teljes élelmiszerhulladékot. A *FUSIONS, 2014* keretrendszer meghatározása szerint az élelmiszerhulladék „minden olyan élelmiszer és ehetetlen élelmiszerrész, amelyet az élelmiszer-ellátási láncból hasznosítás vagy ártalmatlanítás céljából eltávolítanak (beleértve a komposztálást, a beszántott/nem betakarított növényeket, az anaerob emésztést, a bioenergia előállítását, a kapcsolt energiatermelést, az égetést, a csatornába, a hulladéklerakóba vagy a tengerbe dobást)” (*FUSIONS, 2014*). Az élelmiszerek ehetetlen részei azok a részek, amelyeket nem emberi fogyasztásra szánnak. Az élelmiszerhulladék ehetetlen részének nincs általánosan elfogadott meghatározása, amelyet számos változó befolyásol, beleértve a kulturális szokásokat (pl. a sertésfüleket vagy a csirkelábakat egyes országokban fogyasztják), a társadalmi-gazdasági tényezőket, az élelmiszerek elérhetőségét és árát, a technológiai fejlődést, a nemzetközi kereskedelmet és a földrajzi elhelyezkedést (EC, 2020). Az élelmiszerhulladék magában foglalja az élelmiszerek fogyasztásra szánt részeit és a nem fogyasztásra szánt részeket (EC, 2019).

Korábban már bemutattuk az élelmiszerpazarlás globális átlagértékét (79 kg/fő/év) (*Food Waste Index Report, 2024*), ám annak megoszlását nem. Ha világszerte az egyes régiókra vetítve szeretnénk a témát vizsgálni, akkor megállapítható, hogy 2022-ben a legmagasabb a háztartások által termelt élelmiszerhulladék Észak-Afrikában (140 kg/fő/év) és Nyugat-Ázsiában (116 kg/fő/év) volt. Ezt követte Dél-Ázsia (100 kg/fő/év) és Latin-Amerika térsége (95 kg/fő/év) és a Szaharától délre fekvő területek (93 kg/fő/év) következnek. Ezek az adatok kissé meglepők, hiszen azt gondolnánk, hogy azokban az országokban magas az egy fő által kidobott élelmiszerhulladék, ahol magasabb egy főre jutó jövedelem, azaz magasabb élelmiszerfogyasztás van. De Európában, Észak-Amerikában és Kelet-Dél-kelet Ázsiában ezek az értékek közel fele a legmagasabb értékeknek. Európában jelentős különbség van a dél-európai (83 kg/fő/év), a nyugat-európai (80 kg/fő/év), és az északi részek (69 kg/fő/év), és a kelet-európai (53 kg/fő/év) viszonylatban. A legalacsonyabb a becsült háztartási élelmiszerhulladék mennyisége 2022-ben Mikronéziában volt (38 kg/fő/év értékkel). Mindez meglehetősen az 1. ábrán is.



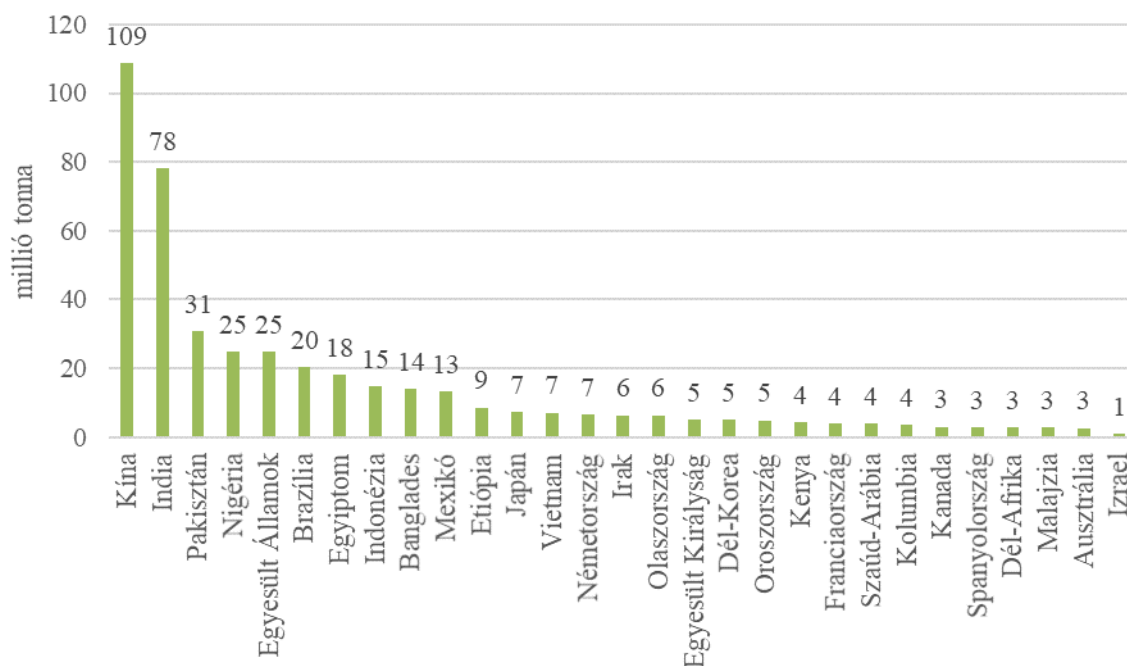
1. ábra: Az egy főre jutó élelmiszer-hulladék világszerte 2022-ben, régióként

Figure 1: Food waste produced per capita worldwide 2022, by region

Forrás: Food Waste Index Report, 2024 alapján saját szerkesztés, 2025

Még pontosabb adatokat vizsgálhatunk, ha az elpazarolt élelmiszerek mennyiségét országonként vizsgáljuk meg. Természetesen nem a világ összes ország található meg a felmérésben, de mégis egy közelebbi képet kaphatunk a pazarló vagy kevésbé pazarló or

A 2. ábra alapján megállapítható, hogy a legpazarlóbb ország Kína (108,67 millió tonna), India (78,19 millió tonna), Pakisztán (30,75 millió tonna), Nigéria és az USA (több mint 24 millió tonna). Tehát a fejlődő országokban és a világ (talán) legfejlettebb országában a legmagasabb a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladék mennyisége. A legalacsonyabb Malajzia, Ausztrália, és Izrael esetében.



2. ábra: A háztartási élelmiszer-hulladék mennyisége a világ néhány országában 2022-ben (millió tonna)

Figure 2: Amount of household food waste in selected countries around the world in 2022 (million tons)

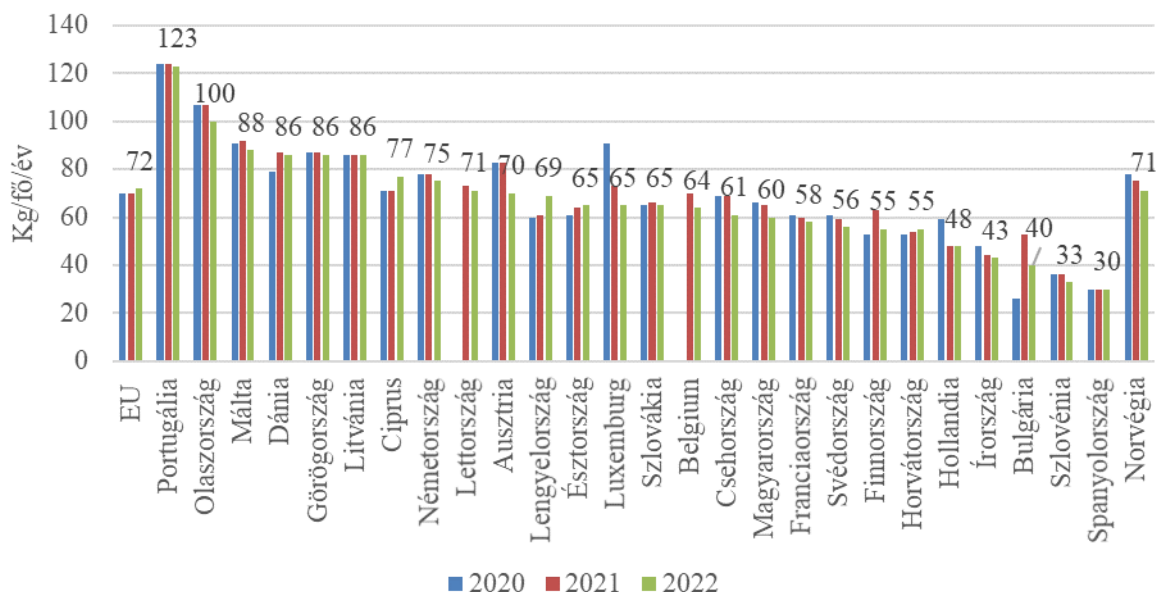
Forrás: Food Waste Index Report, 2024 alapján saját szerkesztés, 2025

Az Európai Unió összes országában együttesen keletkező élelmiszerhulladék egyes becslések szerint 88 millió tonna, ami körülbelül 143 milliárd euró gazdasági veszteséget okoz (Stenmarck et al., 2016). Ennek csökkentése érdekében a Bizottság jogilag kötelező érvényű élelmiszer-pazarlási célokat javasolt a tagállamok számára 2030-ig (EC, 2025). A NÉBIH jelentése szerint ez az érték „csak” 46 millió tonna (a teljes termelés 20%-a), amely megoszlása az élelmiszerláncban: a háztartások 53%, a feldolgozás 19%, a vendéglátás 12%, a mezőgazdaság 11%, és a kereskedelem 5%-ot tesz ki (NÉBIH, 2022).

Magyarországon évente kb. 1,8 millió tonna élelmiszerhulladék keletkezik, jelentős hányada – körülbelül harmada – a háztartásokban, melynek fele elkerülhető lenne (Deák, 2017). A NÉBIH kutatása szerint egy átlagos magyar fogyasztó évente 65 kg élelmiszerhulladékot termel a háztartásában, amelynek a fele (32 kg) az nettó pazarlás (a másik fele ún. „nem elkerülhető”). Ez az érték 4%-kal csökkent a 2016 és 2019 közötti időszakban, annak ellenére, hogy ebben a periódusban a vásárlóerő bővülése megközelítőleg 16%-os volt. A javuló tendencia ellenére még mindig jelentősnek tekinthető az éves háztartási élelmiszerpazarlás (vagyis a 32 kg/fő/év). Azt jelenti, hogy több mint 600 millió adag élelmiszer kerül a szemetesbe, amely több mint félmillió ember teljeskörű éves ételmezését fedezhetné. A veszteség pénzben kifejezett értéke kb. 40 000 Ft/fő (NÉBIH, 2022), Deák, 2017 szerint ez az családonként körülbelül 50 000 Ft. Korábbi kutatások is megerősítik, hogy a háztartások jövedelmi helyzete jelentős hatással van az élelmiszerrel való gazdálkodásra, a (hús)fogyasztásra (Vida, 2012): a közepes jövedelmű családok körében gyakrabban fordul elő pazarlás, mint a szélsőséges jövedelmi kategóriákban (Nagy, 2007).

A leggyakoribb elkerülhető élelmiszerhulladékok a NÉBIH, 2019 szerint (kg/fő/év) az ételmaradékok (13,7 kg); a sütőipari termékek (5,31 kg); a zöldségek (3,58 kg); a tejtermékek (2,99 kg); a gyümölcsök (2,36 kg). Ezt követték az italok, pl. palackozott víz, üdítők, kávé, tea (0,81 kg), a húsfélék (0,63 kg), a feldolgozott gabona alapú termékek (0,59 kg), a konzervek, savanyúságok (0,58 kg), és a feldolgozott húsipari termékek (0,56 kg) (Kasza et. al., 2020).

A 3. ábra– mely 2020-2021-2022 évek háztartási élelmiszerhulladék mennyiségét mutatja EU szinten és az egyes európai országokban - részletesen elemzése során megállapíthatjuk, hogy az EU-s átlag enyhe emelkedést mutat összességében, mely abból adódik, hogy néhány országban csökkent, míg néhány országban nőtt az egy főre jutó háztartási élelmiszerhulladék mennyisége. Nem változott egyáltalán 2020-as bázisévhez képest 2022-es évre a hulladék mennyisége Spanyolországban, Litvániában, és Szlovákiában. A legnagyobb növekedés Bulgáriában volt 26 kilogrammról 40 kilogrammra, ezen kívül még jelentős emelkedés volt Lengyelországban, Dániában, Cipruson és Észtországban. enyhe emelkedésről számolhatunk be Finnország és Horvátország esetében. A kedvez irány a csökkenő tendencia lenne, amely a legnagyobb Luxemburg, Hollandia és Ausztria esetében volt, és Csehország, Írország, Magyarország és Norvégia is jelentős csökkenést tudott elérni két év alatt. Közepes és enyhe csökkenés mutatkozott a többi európai országban.



3. ábra: Háztartási élelmiszerhulladék az európai országokban (kg/fő/év)

Figure 3: Household food waste in European countries (kg/capita/year)

Forrás: Kasza, 2025 alapján saját szerkesztés

Az irodalmi áttekintésben bemutattuk az élelmiszerpazarlás mértékét és mennyiségét többféle aspektusból. Először az élelmiszerpazarlás globális átlagértékét (79 kg/fő/év) (*Food Waste Index Report*, 2024) kerestük meg a legfrissebb adatok segítségével, majd földrészenként is bemutattuk, hogyan alakul az egy főre jutó élelmiszerpazarlás mennyisége 2022-ben. Megállapításra került, hogy Észak-Afrikában a legnagyobb az élelmiszerpazarlás mértéke, majdnem a globális érték kétszerese. Ezt követően a világ kiválasztott országaiban is bemutattuk ezt az értéket 2022-ben, és nyilvánvalóvá vált, hogy a fejlődő országokban (Kína, India, Pakisztán, Nigéria) rendkívül magas az egy főre jutó élelmiszerpazarlás. Közelebbről vizsgálva a helyzetet, Európát vettük górcső alá. Európában a háztartási élelmiszerhulladék 2022-ben átlagosan a globális átlag alatt volt, országokat tekintve pedig Portugáliában volt a legmagasabb, és a szomszédos Spanyolországban a legalacsonyabb az az érték. Magyarország az EU-s átlag alatt helyezkedik el az élelmiszerpazarlás egy főre jutó értékét tekintve.

1. Anyag és módszerek

A szekunder (másodlagos) kutatáshoz folyóiratokat, könyveket, jelentéseket (ENSZ, NÉBIH) és adatbázisokat (Statista, Eurostat) használtunk. A szekunder adatgyűjtés megfelelő kiindulópontot jelentett a primer vizsgálatok megalapozásához.

A primer adatgyűjtéshez a kérdőíves megkérdezés módszerét választottuk, de sem a minta nagysága, sem egyéb feltételek nem tették lehetővé a reprezentativitást.

A kérdőíves megkérdezések típusai közül az online megkérdezést választottam, mert ez a legdinamikusabban fejlődő típusai a megkérdezéses vizsgálatoknak, igaz, hogy részarányuk még mindig nem jelentős (*Gyulavári et al., 2017*).

A kérdőív kérdéseit úgy építettük fel, hogy előbb az élelmiszervásárlási szokásokra kérdeztünk rá, majd a háztartásban keletkező élelmiszerhulladékának mennyiségére. Végül az egyes élelmiszerpazarlás elleni viselkedések lehetőségeire kérdeztünk rá (fagyasztás, komposztálás, háziállatok), ezeknek a jelenlegi és a jövőbeli lehetőségeire. A legutolsó blokkban a háttérváltozók szerepeltek, mint a nem, az életkor, a lakóhely (hogyan milyen típusú ingatlanban él), az iskolai végzettség, a gazdasági aktivitás, a jövedelem és hogy a megkérdezett az elsődleges élelmiszerbeszerző-e a családban.

A kérdőívet online lehetett kitölteni, 2025. február 10-től egészen 2025. április 10-ig. A kérdőívet kitöltők száma összesen 178 fő. A kérdőívből kapott adatokat megvizsgáltuk, szűrtük és adattisztítást végeztünk. Nem minden válaszadó válaszolt minden kérdésre, ezért az elemzés során minden kérdés

esetében feltüntettük a kitöltők számát (n). A kérdőív elemzés során szembesültünk azzal is, hogy az „egyéb” válaszlehetőségre (mivel nyitott kérdés volt), nagyon sokféle válasz született. Ezeket egyesével átnéztük, és próbáltunk egy összefoglaló szöveges leírást adni róluk a könnyebb értelmezhetőség érdekében.

2. Eredmények

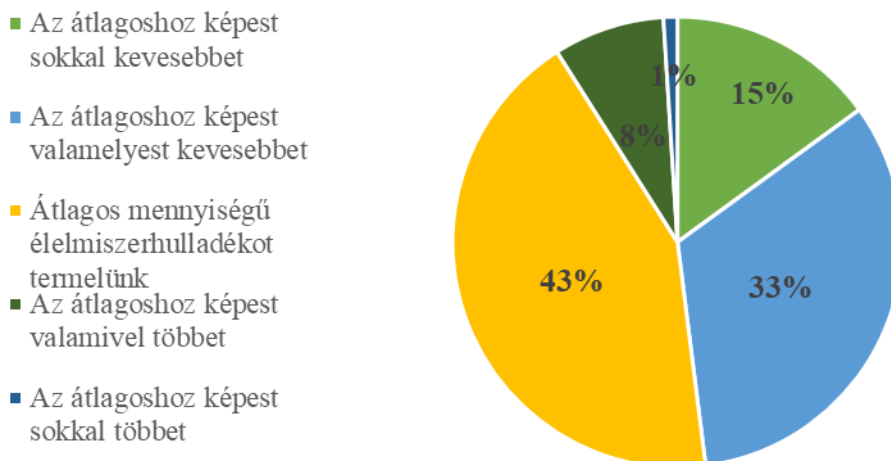
Az eredmények bemutatását először is a kérdőívet kitöltők háttérváltozóinak megoszlásával szeretnénk kezdeni:

- A nem szerint 51 fő férfi és 127 fő női válaszadó,
- Az életkor szerinti megoszlás 18-70 éves korig, az átlagéletkor 29,6 év volt,
- A lakóhely típusa szerint fővárosban él 8 fő, megyei jogú városban él 81 fő, 10.000 fő feletti lakossággal rendelkező városban él 36 fő, 10.000 fő alatti lakossággal rendelkező városban él 25 fő, községben pedig 28 fő él,
- A lakóhely típusa szerint családi házban él kert nélkül 2 fő, családi házban kerttel 114 fő, hársasházban kerttel és társasházban kerttel 1-1 fő, társasházban/bérházban 60 fő,
- Gazdasági aktivitás tekintve dolgozik 66 fő, inaktív 5 fő, nyugdíjas 4 fő, és 103 fő tanuló,
- Iskolai végzettség szerint 88 fő szakiskola, szakközépiskola, érettségivel rendelkezik, 86 fő felsőfokú végzettséggel/diplomával (Bsc, Msc, osztatlan 5 éves képzés) rendelkezik, és 4 fő PhD vagy egyéb magasabb fokozattal rendelkezik,
- Az átlagos jövedelmi helyzetet tekintve 15 fő átlag alatti, 119 fő átlagos, és 44 fő átlag feletti jövedelmek kategóriába sorolná magát,
- A kérdőívet kitöltők közül 74 fő az elsődleges élelmiszerbeszerző a családban.

A kérdőív kiértékelését a feltett kérdések sorrendében végeztük el. Az első kérdés az volt, hogy „Milyen gyakran szokott élelmiszert vásárolni?”. A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy a válaszadók többsége (69%) hetente több alkalommal vásárol élelmiszert, az arányuk a mintából több mint kétharmad. A következő leggyakoribb válaszlehetőség a hetente egyszeri bevásárlás volt (15%), majd a naponta bevásárlók aránya (12%). Ez igen meglepő volt, mert a napi bevásárlás kevésbé tudatos – véleményünk szerint – mint egy hetente vagy havonta 1-2 alkalommal lebonyolított bevásárlás.

A kérdőív következő kérdése az volt, hogy „Milyen gyakran végeznek otthon olyan tevékenységet, mint a sütés, főzés?”. Az eredmények alapján a kérdőívben résztvevők 22%-a, azaz több, mint egyötöde naponta főz, vagy süt saját maga vagy a családja számára. A legnagyobb arányban (66%) viszont a hetente több alkalommal sütő-főző megkérdezettek voltak. A minta mindössze 8%-a hetente csak egyszer végez süteményi vagy főzési tevékenységet, de 3% a ritkábban, mint hetente válaszlehetőséget jelölte meg. A megkérdezettek 1%-a viszont alig vagy egyáltalán nem főz.

A következő kérdéssel (4. ábra) arra voltunk kíváncsiak, hogy a válaszadók mit gondolnak a saját háztartásukról, mennyi élelmiszerhulladékot termelnek.



4. ábra: Mit gondol, az Ön háztartása mennyi élelmiszerhulladékot termel? (n=178)

Figure 4: What do you think, how much food waste does your household produce? (n=178)

Forrás: saját szerkesztés a kérdőív adatai alapján, 2025

A 4. ábra eredményei alapján megállapítható, hogy a kérdőívet kitöltők közül 43%-a a válaszadóknak úgy gondolta, hogy az ő háztartása átlagos mennyiségű élelmiszerhulladékot termel. A megkérdezettek 33%-a optimista, és úgy vélekedik, hogy az ő háztartása az átlagtól kevesebb élelmiszerhulladékot termel, és 15%-uk az átlaghoz képest jóval kevesebbet. Mindösszesen a válaszadóink 8%-a gondolta azt, hogy az ő háztartása az átlagtól valamivel több hulladékot termel, és mindössze 1% érezte úgy, hogy az átlagtól jóval nagyobb mennyiségű élelmiszerhulladékot termel.

A következő kérdésekben arról szerettünk volna információt kapni, hogy a válaszadók szerint mennyi lehet kilogramm/főben kifejezve egy „átlagos magyar állampolgár” élelmiszerhulladéka és ehhez képest mennyi az általa megtermelt élelmiszerhulladék kg/fő-ben („Kérjük, becsülje meg, hogy egy „átlagos magyar állampolgár” egy év alatt hány kg élelmiszer-hulladékot dob ki az otthonában? Válaszát kérjük kg/főben adja meg!). Az eredmények során a 2 kilogramm/fő-től a 10 ezer kilogramm/fő-ig mindenféle válaszok születtek. Sajnos utólag beláttuk hogy érdekesebb lett volna a válaszlehetőségeket kategorizálni, és nem nyitott kérdésként megadni.

Az ezutáni kérdés szintén ehhez a témához kapcsolódott, úgy szólt, hogy „Kérjük, becsülje meg, hogy Ön egy év alatt hány kg élelmiszer-hulladékot dob ki az otthonában? Válaszát kérjük kg/főben adja meg!”. Itt is nyitott kérdésként tettük fel, így a válaszok szintén elég heterogének lettek. A semmit nem pazarolok-tól egészen 3000 kg/fő-ig szóródtak a kérdésre adott válaszok. A fenti két kérdésre elég nagy szóródást mutattak a válaszok, így nem folytattuk tovább a válaszok elemzését, hiszen ilyen szélsőséges esetekben érdemes lenne átlagot számítani, a minimum és a maximum megadása jól bemutatta, hogy mennyire eltérően gondolkoznak, válaszolnak az egyes kitöltők az adott kérdéstről.

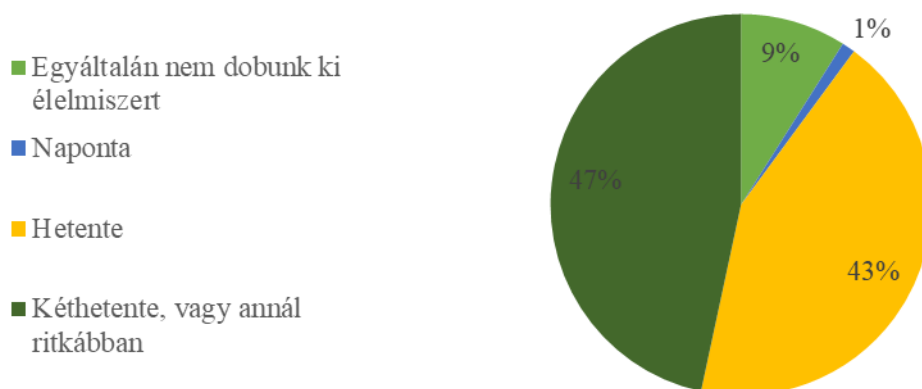
A bevezető és átvezető kérdések után állításokkal folytattuk, melyeket 1-től 5-ig lehetett osztályozni annak függvényében, hogy az adott válaszadó mennyire ért egyet a kijelentéssel. Az alapkérdés úgy szólt: „Mennyire tartja fontosnak az alábbi szempontokat az élelmiszerpazarlás csökkentése érdekében? (1 - Egyáltalán nem tartom fontosnak, 5 - Teljes mértékben fontosnak tartom)”. Az állításokat elemezve egy táblázatot készítettünk (1. táblázat), melyben az adott állításra 1-től 5-ig adott válaszok számát mutattuk be főben. Összességében azt mondhatjuk, hogy általában egyet értettek a kijelentésekkel, azaz 4-est vagy 5-öst adtak rá. Az 1-es és 2-est alig jelölték meg néhányan, ezek a válaszok az egyet nem értést, a 4-es és 5-ös válaszok pedig az egyetértést mutatják, a 3-as válaszlehetőség a semleges válasz, hiszen valamennyire egyet is ért és valamennyire nem az adott kijelentéssel.

1. táblázat: Az állítások kiértékelése
Table 1: Evaluating the statements

Állítások	A jelölők száma (fő)				
	1	2	3	4	5
1. Környezeti terhelés mérséklése.	1	7	32	53	85
2. Erkölcsi szempontok figyelembe vétele (Csak annyit szedjük, amennyit meg tudunk enni).	1	7	25	38	107
3. Spórolás a magas élelmiszerárak miatt.	2	9	35	51	81
4. Az élelmiszerek újra felhasználása (Pl.: száraz kenyérháj).	5	21	42	44	66
5. A helyes, kiegyensúlyozott táplálkozás.	2	9	28	53	86

Forrás: saját szerkesztés a kérdőív adatai alapján, 2025

Ha külön-külön vizsgáljuk meg az állításokra adott válaszokat, akkor az első állítással 85-en teljes mértékben, és 53 fő valamennyire, azaz összesen 138 fő fontosnak tartotta az állítást. Azt mondhatjuk, hogy a környezeti terhelést is csökkenteni kellene az élelmiszerpazarlás csökkentése érdekében a válaszadók többségének véleménye alapján. Ettől még többen jelölték meg a 2. állítás fontosságát, 107 fő teljes mértékben, 38 fő valamennyire fontosnak tartotta, így összesen 145 fő fontosnak tartotta azt, hogy az erkölcsi szempontok is érvényesüljenek az élelmiszerfogyasztás során. Ez leggyakrabban abban is megnyilvánulhat, hogy annyit szedjük, amennyit meg is tudunk enni. A magas élelmiszerárak miatti spórolást is fontosnak tartották a mintában résztvevők. Egyáltalán nem tartotta fontosnak ezt 2 fő, és 9 fő 2-est adott az állításra. Semlegesnek tekinthető az állítás esetében 35 fő, (3-as válasz). Fontosnak tartotta valamennyire (4-est jelölt) 51 fő és 81 fő teljes mértékben fontosnak tartotta, hogy a magas élelmiszerárak miatt figyeljen a háztartásában keletkező élelmiszerhulladéokra. Összességében 132 fő fontosnak tartja ezt a kérdést (4-es és 5-ös válaszok száma együttesen) és mindössze 9 fő (1-est és 2-est jelölők száma) nem tartja fontosnak a kérdést az élelmiszerhulladékkal összefüggésben vizsgálva. Az élelmiszerek újra felhasználása esetében a válaszok már jobban megoszlottak. Az állítást 5 fő egyáltalán nem tartotta fontosnak és 22 fő kevésbé fontosnak tartotta, fontosnak tartotta meg nem is a kérdést 42 fő (3-ast jelölők száma). Valamennyire fontosnak tartotta 44 fő és teljes mértékben fontosnak tartotta 66 fő. Az 1-es és 2-es válaszok együttes száma 26 fő volt, mely az összes válaszadó 14,6%-a, a 4-es és 5-ös válaszok együttes száma 110 fő, amely 61,8%-a volt a mintánkban résztvevőknek. Az utolsó állítás a helyes, kiegyensúlyozott táplálkozás volt. Ezt az állítást is inkább fontosnak tartották a megkérdezettek (139 fő), és 11 fő nem tartotta fontosnak. Összességében azt mondhatjuk, hogy a kérdőívet kitöltők fontosnak tartották az általunk felsorolt állításokat, és jóval nagyobb arányban is voltak, mint a kijelentést nem fontosnak tartók vagy a semleges választ adók. Ez azt jelenti, hogy a válaszadók fontosnak tartják a különböző erkölcsi, anyagi, környezeti szempontokat is az élelmiszerhulladék keletkezésével kapcsolatban. A következő kérdés az volt, hogy „Az Ön háztartásában milyen gyakran dobnak ki élelmiszert?”. Hiszen, ha minél gyakrabban átnézzük, annál kevesebb az esélye a kidobásnak (5. ábra).



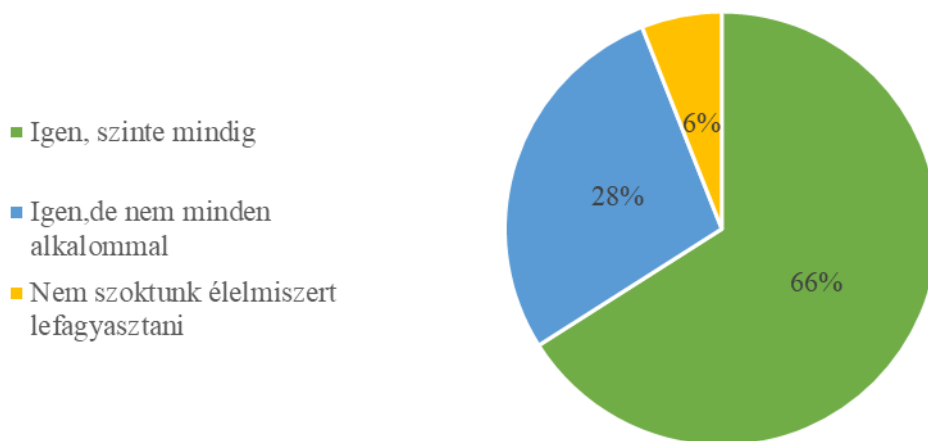
5. ábra: Az Ön háztartásában milyen gyakran dobunk ki élelmiszert? (n=178)

Figure 5: How often does your household throw away food? (n=178)

Forrás: saját szerkesztés a kérdőív adatai alapján, 2025

A válaszlehetőségek két szélsőértéke az egyáltalán nem dobunk ki élelmiszert, a másik véglet a kéthetente, vagy annál ritkábban dobunk ki élelmiszert. Egyáltalán nem dob ki élelmiszert a kérdőívet kitöltők 9%-a, naponta csupán 1% dob ki élelmiszert, a többség hetente (43%) vagy kéthetente (vagy akár annál is ritkábban) pazarol élelmiszert (47%). Összességében azt mondhatjuk, hogy ez kedvező eredmény, hiszen 90%-a a mintának hetente vagy annál is ritkábban dob ki élelmiszert a háztartásában, ami azt jelenti, hogy tudatosak, és kevésbé pazarlók.

A következő kérdésekkel az élelmiszerhulladék keletkezésének lehetőségeire kérdeztünk rá, melyek közül az első a fagyasztással volt kapcsolatos (6. ábra). A kérdés az volt, hogy „Le szokták-e fagyasztani az élelmiszert későbbi felhasználás céljából?”.



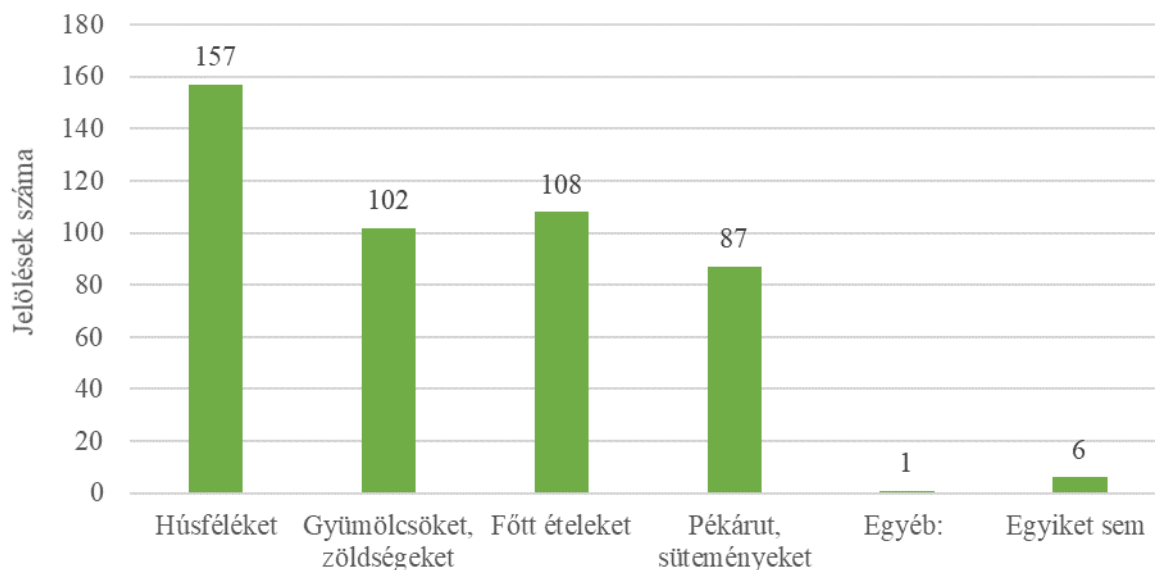
6. ábra: Le szokták-e fagyasztani az élelmiszert későbbi felhasználás céljából? (n=178)

Figure 6: Do you freeze food for later use? (n=178)

Forrás: saját szerkesztés a kérdőív adatai alapján, 2025

A 6. ábra alapján a kérdőívet kitöltők 66%-a szinte minden esetben lefagyasztja a háztartásában keletkező élelmiszereket későbbi felhasználás céljából, 28% szintén igennel válaszolt, de a fagyasztás nem minden alkalommal történik meg. Mindössze 6%-a a válaszadóknak nem szokta lefagyasztani az élelmiszert. Ezt a fajta hozzáállást is meg lehet érteni, mert a fagyasztott főtt ételnek nem minden esetben olyan az állaga, esetleg az íze, amit az emberek szívesen, jóízűen elfogyasztanak. De összességében azt mondhatjuk, hogy a mintában jelentős többség (94%) él a fagyasztás – mint élelmiszermentés - lehetőségével.

A kérdőívben azt is megkérdeztük, hogy „Milyen élelmiszereket fagyasztanak le?”. Ebben az esetben több válasz megjelölésére is volt lehetőség. A válaszlehetőségeket és az eredményeket a 7. ábrán láthatjuk.



7. ábra: A lefagyasztott élelmiszerek gyakorisága (n=178)

Figure 7: Frequency of frozen foods (n=178)

Forrás: saját szerkesztés a kérdőív adatai alapján, 2025

Az eredmények kiértékelésekor a jelölések számát mutattuk be, hiszen a több válaszlehetőség megjelölése miatt ez a legcélravezetőbb. A 7. ábrán látható, hogy a mintánkban lévő válaszadók leginkább a húsféléket fagyasztják le (157 fő), a főtt ételeket (108 fő), és a gyümölcsöket és zöldségeket (102 fő), ezen kívül még a pékárut, süteményeket is sokan jelölték meg (87 fő). Az egyéb válaszlehetőséget 1 fő jelölte meg, aki a diót, babot és a levest írta be, és semmit nem szokott lefagyasztani szintén 6 fő a mintából.

Az élelmiszerpazarlással kapcsolatos viselkedés elemzése során először a proaktív (kezdeményező, az élelmiszerpazarlás csökkentését támogató) viselkedést vizsgáltuk meg, majd ezt követően a pazarlással összefüggő viselkedésre, termékek körére tértünk át. A kapcsolódó kérdés az volt, hogy „Az alábbiak közül melyek azok, amelyeket a leggyakrabban dob ki az Ön háztartása?”. A kérdést Likert-skálán lehetett értékelni, ahol az 1 - Sosem szoktuk kidobni, 5 - Nagyon gyakran kidobjuk értékek voltak. A válaszlehetőségeket egyesével lehetett értékelni. Az elemzésnél abból indultunk ki, hogy melyik élelmiszer melyik esetben találjuk a legmagasabb számot az 5-ös választ (Nagyon gyakran kidobjuk). Ez a kenyérfélék, péksütemények (22 fő), a főtt ételek (15 fő) és a tej, tejtermékek (joghurt, túró, tejszín stb.) (6 fő). Hasonlóan jártunk el a többi esetben is. A legmagasabb a 4-es válasz (Gyakran kidobjuk) kategóriában a kenyérfélék, péksütemények voltak (35 fő), majd a tej, tejtermékeket (joghurt, túró, tejszín stb.) 28 fő jelölte meg, és a felvágottak, szalámik és a főtt ételek 27-27 jelölést kaptak. Érdekesnek tartottuk, hogy a főtt ételek a korábbi lefagyasztás (élelmiszermentés) után mégis kidobásra kerülnek. A felvágottak, szalámik és a tej-tejtermékek gyorsan romló jellegükből adódóan gyakrabban esnek áldozatul a kidobásnak, mint a többi élelmiszer. A legkevésbé dobják ki a kérdőívet kitöltők a fagyasztott zöldségeket (135 fő), a fagyasztott húsokat (124 fő), a tojást és az édességeket, kekszeket (117-118 fő). Ezen kívül még viszonylag sokan jelölték meg azt, hogy a lekvárokat, dzsemeket és a szószokat, önteteket (ketchup, mustár, majonéz) (110-110 fő), és a zsírokat (margarinokat, vajakat, zsírokat stb.) (108 fő). Ezek az élelmiszerkategóriák láthatjuk, hogy nem romlandó élelmiszerek, melyeknek hosszú a lejárati idejük.

A kérdőív későbbi részeiben az újrahasznosítás lehetőségeivel foglalkoztunk, az élelmiszervásárlási szokások gyakorisága, a pazarlási szokások felmérése, az élelmiszermentéssel kapcsolatos magatartás után, az újrahasznosítás egy újabb lehetőségére, a háziállatokra kérdeztünk rá („Véleménye szerint a háziállatok mennyire segítenek a háztartáson belüli élelmiszer-hulladék csökkentésében?”). A

válaszadók 60% szerint teljes vagy jelentős mértékben segítenek, 10% szerint egyáltalán nem vagy csak kis mértékben, és 30% semleges maradt a kérdést illetően.

Ezt követően azt kérdeztük meg, hogy „Ha az élelmiszerhulladékot állati takarmányként hasznosítja újra akkor milyen állatnak adja oda?”. A kutyát, mint válaszlehetőséget 55 fő jelölte meg, a második leggyakrabban a baromfit választották (25 fő), és a macskát (23 fő). A sertésnek 18 fő adja oda az élelmiszerhulladékot, és viszonylag sokan (17 fő) jelölte meg, hogy semmilyen állatnak nem adja oda. Ennek oka lehet az is, hogy nincs állata, de a saját döntése is lehet, hiszen az állatok táplálása ma már korszerű – speciálisan számukra kifejlesztett – takarmányokkal is megvalósítható. Kevés jelölést kaptak a kérődzők (2 fő) és a lovak (3 fő) a mintában, illetve 1-1 fő megjelölte a nyulakat és a halakat is.

A háziállatok témaköre után a komposztálásra tértünk át, mint egy újabb alternatíva az élelmiszerhulladék újra hasznosításában. A kapcsolódó kérdés az volt, hogy „Az Ön háztartásában komposztálnak?”, az igennel és a nemmel válaszolóktól is megkérdeztünk annak okát is. Az eredmények alapján a kitöltők 66%-a nem komposztál, mert nincs rá lehetőség, vagy nincs alkalmas hely. A kitöltők 32% komposztál, mert a keletkezett humuszt hasznosítja (70%), és így kevesebb élelmiszerhulladékot dob ki. A válaszadók 58% komposztálna amennyiben ingyenes lenne és biztosítanának hozzá megfelelő eszközt (pl: gyűjtőláda).

3. Következtetések, javaslatok

A feldolgozott kérdőív alapján azt a megállapítást tehetjük, hogy a válaszadók többsége hetente több alkalommal vásárol élelmiszert, és a bevásárolt élelmiszerből a résztvevők 66%-a hetente több alkalommal süt-főz, de magas volt azok aránya is (22%), aki naponta főz. A kitöltők 43%-a úgy gondolta, hogy az ő háztartása átlagos mennyiségű élelmiszerhulladékot termel. A kérdőívet kitöltők 90%-a hetente vagy annál is ritkábban dob ki élelmiszert a háztartásában, ami azt jelenti, hogy tudatosak, és kevésbé pazarlók. Az élelmiszerpazarló magatartás csökkentése érdekében a kitöltők 66%-a szinte minden esetben lefagyasztja a háztartásában keletkező élelmiszereket későbbi felhasználás céljából, 28% szintén lefagyasztja, de nem minden alkalommal. A válaszadók leginkább a húsféléket, a főtt ételeket, a gyümölcsöket és zöldségeket, és a pékárut, süteményeket fagyasztják le. A kidobásra szánt élelmiszerek közül a leggyakrabban a kenyérféléket, péksüteményeket, a főtt ételeket, a tej, tejtermékeket (joghurt, túró, tejszín stb.), és a felvágottakat, szalámikat jelölték meg.

A kérdőív későbbi részeiben az élelmiszerhulladék újrahasznosítási lehetőségeire kérdeztünk rá, mint a komposztálás és a háziállatokkal való feletetés lehetősége. A háztartásukban keletkezett élelmiszerhulladék háziállatokkal való feletetésének lehetőségét a többség jó ötletnek tartotta, mert a háziállatok segítenek az élelmiszerpazarlás csökkentésében. A háziállatok közül leginkább a kutyának adják oda a megkérdezettek az élelmiszerhulladékot, vagy a baromfinak vagy a sertésnek.

A komposztálással kapcsolatos kérdéseknél megállapítást nyert, hogy a válaszadók többsége nem komposztál, de a komposztálók többsége kerti komposztálót használ. A nem komposztáló magatartás leggyakoribb oka, hogy a válaszadóknak nincsen rá alkalmas helye vagy nincsen rá lehetősége. A megkérdezettek leginkább azért komposztálnak, mert az így keletkezett humuszt hasznosítják a kertjükben, emellett kevesebb élelmiszert dobnak ki, és a válaszadók egy része úgy érzi, hogy a komposztálással ők is tehetnek valamit a környezet védelméért, és még pénzt is spórolhat.

A fentebb leírt okok miatt szerintünk érdemes lenne a későbbiekben közösségi komposztálók telepítése, főleg a társasházzal rendelkezők körében, mert ezzel is lehetne őket ösztönözni, jó példával elől járni, hogy kevesebb élelmiszerhulladék maradjon a háztartásokban. A közösségi komposztáló mellé érdemes a lakótelepeken, társasházi környékeken közösségi kertet is létrehozni, így az a probléma is megoldódna, hogy nem tudják a keletkezett humuszt mire felhasználni, hiszen a közösségi kert erre lehetőséget adna. Ezt a javaslatot alátámasztja az is, hogy a kérdőív elemzés során is 103 fő azt jelölte meg, hogy amennyiben ingyenes lenne és biztosítanának hozzá a megfelelő eszközt (pl:gyűjtőládát), szívesen komposztálna. Ezek a közösségi megoldások jól illeszkednek a platformalapú, együttműködésre épülő gazdaság elméleti és gyakorlati keretrendszerébe, amely különösen a városi fenntarthatósági törekvésekben válik jelentőssé (Kovács *et al.*, 2021).

Összességében azt állapítottuk meg, hogy a mintában résztvevők között több élelmiszerhulladék csökkentésére irányuló viselkedésminta, tevékenység is megtalálható, bár néhány inkább még csak elméleti síkon valósul meg. Ezért javasolnánk a NÉBIH Maradék nélkül kampányának kiterjesztését,

vagy megismétlését, nagyobb médiavisszhanggal, akár közösségi média platformokon is, hogy a fiatalabb generációt elérje. A fiatalabb generációk elérésében hatékony eszköz lehet a digitális technológia, különösen az interaktív és vizuális eszközök – mint például a kiterjesztett valóság –, amelyek elősegíthetik a tudatos döntéshozatalt és az ételpazarlás csökkentését (Nagy *et al.*, 2022). Az egyetemeken workshopok keretében is megvalósulhatna a fenntartható gyakorlatok előmozdítása (Bittner *et. al*, 2025).

Az általános és középiskolákban is meg kellene teremteni a lehetőséget a kampány és a program ismertségének növelésére a pedagógusok bevonásával annak érdekében, hogy csökkentsük az élelmiszerpazarlásukat, és növeljük az ételtiszteletüket. Ha ezek a javaslatok megvalósulnának, mi hiszünk és bízunk abban, hogy akkor már sokat tehetné a jelenlegi helyzet javításáért a lakosság körében, és a tudatos szemléletformálásért a jövő nemzedékei körében.

Összefoglalás

A kutatásunk célja az volt, hogy egy helyzetképet adjon, és feltérképezze a jelenleg Debrecenben és környékén élő lakosság egy részének (minta) élelmiszerpazarlási szokásait. Bemutattuk az élelmiszerpazarlás helyzetét globális, európai és magyarországi számadatokkal alátámasztva, melynek megvalósításához szakirodalmi forrásokat, publikációkat, jelentéseket hívtunk segítségül.

A primer kutatás megvalósításához az online kérdőíves megkérdezés módszerét választottuk, a kérdőívet 178 fő töltötte ki. Az eredmények alapján a kérdőívet kitöltők többsége hetente több alkalommal vagy heti szinten vásárol élelmiszert, melyet hasonló gyakorisággal meg is főz saját maga és/vagy a családjára számára. A mintában résztvevők 90%-a hetente vagy annál is ritkábban dob ki élelmiszert a háztartásában, ha mégis kidobásra kerül az élelmiszer, akkor az a gyorsan romló élelmiszerek közül kerül ki (kenyérfélék, péksütemények, főtt ételek, tej, tejtermékek, felvágottak, szalámik). A kérdőív későbbi szakaszában az élelmiszerhulladék újrahasznosítási lehetőségekre rákérdezve megállapítottuk, hogy a mintában a háziállatok élelmiszermaradékkal való etetése jól bevált módszer, főleg kutyák és baromfik esetében. A komposztálást elsősorban azok végzik, akik kerttel rendelkeznek, annak érdekében, hogy saját humuszt állítsanak elő, amelyet aztán fel tudnak a saját kertjükben használni. Akik nem komposztálnak leginkább azért nem, mert nincs rá lehetőségük, megfelelő helyük, de nyitottak lennének rá. Számukra mindenképpen javasolnák a közösségi komposztálás lehetőségét. Végezetül javasolnánk az élelmiszerfogyasztás észszerű keretek közé szorítását és a pazarlás mérséklését az élelmiszermentési lehetőségek ismertetésével (fagyasztás, komposztálás, házi állatokkal való feletetés, áruházláncok akcióinak ismertetése). Szükség lenne a tudatos élelmiszerfogyasztás népszerűsítésére már gyermekkortól. Érdemes lenne a gyerekek és fiatalok számára különböző informatív kampányokkal, játékokkal, ismeretátadással megmutatni, hogy az étel érték, melyet pazarolni nemcsak kár, hanem felelőtlenség is.

Irodalomjegyzék

- Bio Intelligence Service (2010): Preparatory study on food waste across EU 27. https://eurocarne.com/daal/a1/informes/a2/bio_foodwaste_report.pdf (Letöltés ideje: 2025.04.25.)
- Bittner, B., Vida, V., Szakos, D., Kasza, G., Kovács, S., & Nagy, A. (2025). A study of the behavioral and environmental factors influencing food waste in higher education. *Cleaner Waste Systems*, 11, 100256. <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100256>
- Bond, M., Meacham, T., Bhunnoo, R. and Benton, T.G. (2013). Food waste within global food systems. A Global Food Security report (www.foodsecurity.ac.uk). (Letöltés ideje: 2025.04.23.)
- Corrado, S., Ardente, F., Sala, S., Saouter, E. (2017): Modelling of food loss within life cycle assessment: From current practice towards a systematisation. *Journal of Cleaner Production*. 140:847-859. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.050>
- Coudard, A., Corbin, E., de Koning, J., Tukker, A. & Mogollón, J.M. (2021). Global water and energy losses from consumer avoidable food waste,. *Journal of Cleaner Production*, 326, 129342. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129342>

- Deák F. (2017): Élelmiszerpazarlás. Földművelésügyi Minisztérium, Élelmiszerlánc-felügyeleti Főosztály.
<https://eurofinstudaskozpont.hu/resources/hungalimentaria/archiv/2017/eloadasok/Deak%20Ferenc%20-%20Elelmiszerpazarlas%202017-04-27%20B.pdf> (Letöltés ideje: 2025.04.25.)
- Dhiman, S., Thakur, B., Kaur, S., Ahuja, M., Gantayat, S., Sarkar, S., Singh, R. & Tripathi, M. (2025). Closing the loop: Technological innovations in food waste valorisation for global sustainability. *Discover Sustainability*, 6(1), 258, 1-35. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01073-4>
- EC (2019): Redistribution of surplus food: Examples of practices in the Member States EU Platform on Food Losses and Food Waste, May 2019. https://food.ec.europa.eu/system/files/2019-06/fw_eu-actions_food-donation_ms-practices-food-redis.pdf (Letöltés ideje: 2025.04.21.)
- EC (2020): European Commission Joint Research Centre: Brief on food waste in the European Union. https://food.ec.europa.eu/document/download/d53de425-9468-4d56-82e0-f8d14a42ba28_en?filename=fw_lib_stud-rep-pol_ec-know-cen_bioeconomy_2021.pdf (Letöltés ideje: 2025.04.21.)
- EC (2025): Food Safety - Food Waste. EU actions against food waste. https://food.ec.europa.eu/food-safety/food-waste/eu-actions-against-food-waste_en (Letöltés ideje: 2025.04.21.)
- FAO (2011): Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome. <https://www.fao.org/4/mb060e/mb060e00.pdf> (Letöltés ideje: 2025.04.25.)
- FAO (2022): Food loss and food waste. <https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/flw-data/en/> (Letöltés ideje: 2025.04.25.)
- Food Waste Index Report (2024): United Nations Environment Programme: Food Waste Index Report 2024. Think Eat Save: Tracking Progress to Halve Global Food Waste. Food waste generation per capita worldwide in 2022, by sector (in kilograms). page XII. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/45230> (Letöltés ideje: 2025.04.25.)
- FUSIONS (2014): Definitional Framework for Food Waste – Full Report. FUSIONS Report. <https://www.eu-fusions.org/index.php/publications> (Letöltés ideje: 2025.04.25.)
- Gencia, A. D., & Balan, I. M. (2024). Reevaluating Economic Drivers of Household Food Waste: Insights, Tools, and Implications Based on European GDP Correlations. *Sustainability*, 16(16), 7181. <https://doi.org/10.3390/su16167181>
- Gyulavári, T., Mitev, A., Neulinger, Á., Neumann-Bódi, E., Simon, J. & Szűcs, K. (2017). A marketing kutatás alapjai. Akadémia Kiadó. ISBN: 978-963-059-888-0. <https://doi.org/10.1556/9789630598880> (Letöltés ideje: 2025.04.20.)
- Ishangulyyev, R., Kim, S., & Lee, S. H. (2019). Understanding Food Loss and Waste—Why Are We Losing and Wasting Food? *Foods*, 8(8), 297. <https://doi.org/10.3390/foods8080297>
- Kasza, G., Dorkó, A., Kunszabó, A., & Szakos, D. (2020). Quantification of household food waste in Hungary: A replication study using the FUSIONS methodology. *Sustainability*, 12(8), 3069. <https://doi.org/10.3390/su12083069>
- Kasza, G. – Szakos D. (2025): Élelmiszerhulladék-csökkentési eredmények Magyarországon és az EU-ban az ENSZ fenntartható fejlődési céljainak tükrében. Prezentáció. Agrár-közgazdasági Tudományos Bizottság Magyar Tudományos Akadémia ülése, Budapest, 2025. március 27.
- Kaza, S. Yao, L., Bhada-Tata, P. & Van Woerden F. (2018): What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050; Urban Development Series. World Bank, Washington, DC, 2018. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1329-0>
- Kovács, T., David, F., Nagy, A., Szűcs, I., & Nábrádi, A. (2021). An analysis of the demand-side, platform-based collaborative economy: Creation of a clear classification taxonomy. *Sustainability*, 13(5), 2817. <https://doi.org/10.3390/su13052817>
- Market Research Future (2025): Global Food Waste Management Market Overview. <https://www.marketresearchfuture.com/reports/food-waste-management-market-4343>
- Nagy, A. (2006): Családi alapon működő mezőgazdasági vállalkozások (családi gazdaságok) ökonómiai elemzése 184 p. PhD Disszertáció, Debreceni Egyetem
- Nagy, A. S. (2007). Analysis of the expected income of several family types. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 1(1), 49–51. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2007/1/6>
- Nagy, A., Bittner, B., Tuegeh, O., & Tumiwa, J. (2022). Augmented reality improving consumer choice confidence during COVID-19. *Issues in Information Systems*, 23(2), 294–309. https://doi.org/10.48009/2_iis_2022_126

- NÉBIH, 2019: Sajtóközlemény - Útmutatókat készített a NÉBIH az élelmiszerpazarlás mérsékléséért https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/21442/Ellelmiszerpazarlas_hatteranyag_2022_08_30.pdf/35f023ce-7b92-7550-d494-f9e0e6794175?t=1661864053944 (Letöltés ideje: 2025.04.20.)
- NÉBIH, (2022): Háttéranyag az élelmiszerpazarlásról. https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/21442/Ellelmiszerpazarlas_hatteranyag_2022_08_30.pdf/35f023ce-7b92-7550-d494-f9e0e6794175?t=1661864053944 (Letöltés ideje: 2025.04.20.)
- Rezaei M – Liu B. (2017): Food loss and waste in the food supply chain. *Nutfruit* 2017, 26–27. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/36cb45bc-392c-41fb-97f1-90ca1f16ee7f/content> (Letöltés ideje: 2025.04.22.).
- Seberini, A. (2020) Economic, Social and Environmental World Impacts of Food Waste on Society and Zero Waste as a Global Approach to Their Elimination. *SHS Web of Conferences*, 74, Article No. 03010. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207403010>
- Selvam, A., Muthu K. P., Udayakumar, I. M., Murugesan, K., Banu, J. R., Khanna, Y., Wong, J. (2021): Chapter Two - Food Waste Properties, Pages 11-41, ISBN 9780128191484. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819148-4.00002-6>
- Sawaya, W.N. (2017). Impact of Food Losses and Waste on Food Security. In: Murad, S., Baydoun, E., Daghir, N. (eds) *Water, Energy & Food Sustainability in the Middle East*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-48920-9_16
- Stenmarck, Å., Jensen, C., Quested, T., & Moates, G. (2016). Estimates of European food waste levels. *FUSIONS EU Project*, Stockholm, 31 March 2016. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4658.4721>
- Vida, V. (2012). A sertéshús fogyasztói megítélése és piaci helyzete. PhD disszertáció, 202p. Debreceni Egyetem.
- Vida, V. (2013): Consumer attitudes and preferences about the pork meat in Hungary (based on a cluster analysis). *APSTRACT – Applied Studies In Agribusiness And Commerce* 2013, 7(4-5) 151–158. <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2013/4-5/21>
- Vida, V., Kovács, T. Z., Nagy, A. S., Madai, H., & Bittner, B. (2022). Food waste in EU countries. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*, 16(2). <https://doi.org/10.19041/APSTRACT/2022/2/2>