



Maradék nélkül

az élelmiszerpazarlás ellen

A NÉBIH ismeretterjesztő kiadványa

TANÁRI VÁLTOZAT



Tisztelt Oktató!

Ön a Maradék nélkül élelmiszerpazarlás megelőzésére irányuló kommunikációs program tanároknak szóló kiadványát tartja a kezében. A vásárlói magatartás kialakulása már gyermekkorban elkezdődik, ezért ezen a területen is törekedni kell a széles körű ismeretátadásra, hogy a következő generáció tudatosabban, fenntarthatóbb módon vásároljon. A gyermekek tudásának bővítésével közvetve pedig a szülők szokásaira is pozitív hatás gyakorolható.

A munkafüzet és az illusztrációkkal színesített tankönyv együttes használata révén komplex ismeretanyaggal bővül a tanulók látóköre. Az egyes fejezetek önállóan, a többi résztől függetlenül is felhasználhatók, ugyanakkor az anyag logikai felépítése garantálja, hogy a szakaszok egymásra épülve is könnyedén alkalmazhatók legyenek.

E kiadvány, a gyermekeknek készült tananyagot teljes egészében tartalmazza, kiegészítéseként pedig olyan információkat szolgáltat, amely segítségére lehet az oktatására való felkészülésben.



Az áttekinthetőség érdekében a kiegészítésekre a „bagoly” ikon hívja fel a figyelmet.

Reméljük, hogy a „Maradék nélkül” oktatási anyag a szemléletformálás eredményes eszközévé válik, és hatékony segítséget nyújt Önnek az ismeretek átadásában.

a Maradék nélkül csapata
Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal

Felelős kiadó

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH)

Szerkesztette

Dr. Kasza Gyula

Lektorálta

A tananyag pedagógiai lektorálását a Nemzeti Pedagógus Kar, Életvitel és gyakorlati ismeretek tagozatának elnöke, Bedő Kornél látta el.

Fotók

Fotolia

További információk:

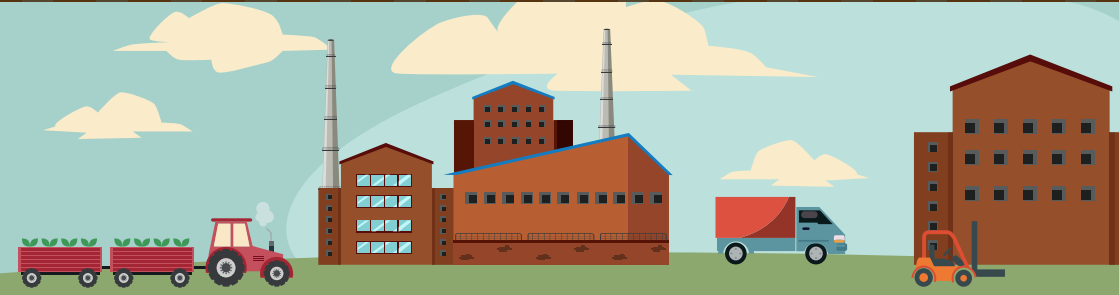
Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
1024 Budapest, Keleti Károly utca 24.
portal.nebih.gov.hu

www.maradeknelkul.hu
maradeknelkul@nebih.gov.hu

ISBN 978-615-5747-12-0

A Maradék nélkül program az Európai Unió LIFE pályázati programjának pénzügyi hozzájárulásával valósul meg.

2018



Tartalomjegyzék

1. Bevezetés az élelmiszerhulladékok világába	6
Alapfogalmak	6
Élelmiszerpazarlással kapcsolatos alapfogalmak	10
2. Az élelmiszerhulladékok keletkezésének okai	15
Hol keletkezhetnek élelmiszerhulladékok?	15
3. Az élelmiszerpazarlás hatásai a környezetre és a gazdaságra	24
Milyen környezeti terhelést jelent a Föld számára a hatalmas mennyiségű élelmiszerhulladék?	24
Milyen hasznos célra lehetne felhasználni ekkora földterületet?	26
Az élelmiszerpazarlás gazdasági vonatkozásai	27
Kezdeményezések a káros hatások mérséklésének érdekében	28
4. Hogyan tehetünk mi is az élelmiszerpazarlás ellen?	32
5. Tudatos vásárlással egészséged megőrzéséhez is hozzájárulhatsz	44
Bevásárlásnál tervezz előre és ügyelj a megfelelő környezeti feltételekre!	44
A vásárlást követően az első utad mindig haza vezessen!	46
Hazaérkezés után alaposan moss kezet!	46
Az élelmiszerek tárolása során is légy előrelátó!	47
Az élelmiszerek elkészítésére tekintsd kritikus pontként!	48
Ha mégis megtörténne a baj...	48
6. Alternatív megoldások az élelmiszerhulladékok csökkentésére	50
Adományozás	50
Komposztálás	53
Bioüzemanyag-gyártás	53
Állati takarmányozás	54
Összefoglalás	60
Megoldások	64

I. Bevezetés az élelmiszerhulladékok világába



Ebben a fejezetben áttekintjük a legfontosabb alapfogalmakat, illetve a témához fűződő meghatározásokat, amelyekre a későbbiek során támaszkodhatsz a tankönyv olvasása közben. Néhány definíciót kiemelünk a következő fejezetekben is, de ehhez a részhez mindig vissza tudsz lapozni, ha egy-egy fogalom felelevenítésére van szükséged.

Alapfogalmak

Mielőtt rátéménk az élelmiszerpazarlás témakörére, fussuk át a magukhoz az élelmiszerekhez kapcsolódó kiemelkedő szerepű fogalmakat, amelyek máskor is hasznodra lehetnek, nemcsak az élelmiszerhulladékok keletkezése ellen vívott harcban.

Élelmiszer

Minden emberi fogyasztásra szánt vagy arra alkalmas termék, beleértve a nyers (például gyümölcsök, zöldségek) vagy akár technológiai folyamatok segítségével előállított (például liszt, olaj, virsli stb.) anyag.



Étel

Sütéssel, főzéssel vagy egyéb konyhai művelettel különféle alapanyagokból, élelmiszerekből készített termék, amely már fogyasztásra közvetlenül alkalmas. Példaként: míg egy nyers csirkemellszelet élelmiszernek tekintendő, a belőle készült rántott hús már az ételek közé tartozik.

Élelmiszerlánc

A termőföldektől a fogyasztók asztaláig tartó folyamatok sorozatát és a folyamatok során létrejövő termékek összességét nevezzük élelmiszerláncnak. A lánc első néhány láncszeme az élelmiszerek megtermelésével foglalkozik, mint a növénytermesztés, állattenyésztés, sőt amolyan kiindulási pontként tekinthetünk az állat-egészségügyre, állatvédelemre, takarmány-előállításra, növény- és talajvédelemre. Ezeket követik az alapanyagok feldolgozásának folyamatai, majd a szállítás, raktározás lépései, a kereskedelmi egységeken keresztül pedig a fogyasztók követ-

keznek utolsó láncszemként. Az élelmiszerek előállításához olyan tevékenységek is kapcsolódnak, amelyek más iparágakhoz tartoznak: például gépek, csomagolóanyagok, vegyszerek gyártása, informatikai rendszerek kiépítése. Az élelmiszerlánc ezekkel az „oldalági” folyamatokkal kiegészülve egy igen összetett hálózatot alkot. Az élelmiszerláncnak valamilyen formában mindenki a szereplője.

Még ha termelőként, előállítóként vagy forgalmazóként nem is veszel részt benne, de fogyasztóként mindenképpen a lánc része vagy Te is!



Érdekesség

Az élelmiszerek között tarjuk nyilván az italokat, a rágógumit és a vizet is. Ugyanakkor nem tartoznak az élelmiszerek csoportjába a szántóföldeken lévő, még betakarítás előtt álló növények, de az élő állatok és takarmányuk sem.





Élelmiszerlánc szereplői

Az élelmiszerlánc szereplőinek száma az egyes szinteken („láncszemek”) nagyon változó lehet. Magyarországon közel 500.000, az Európai Unióban 12 millió gazdaság termel mezőgazdasági termékeket.

Élelmiszerfeldolgozással ennél kevesebben foglalkoznak, hazánkban körülbelül 5000, az EU-ban pedig 300.000 vállalkozást tartunk nyilván ezen a területen. Az élelmiszerlánc első szakaszában előállított termékeket Magyarországon körülbelül 40.000, az EU-ban pedig mintegy 2,8 millió kereskedelmi vállalat juttatja el a 9,8 millió magyar és hozzávetőlegesen 500 millió európai fogyasztóhoz.

A nyers alapanyagok feldolgozása, a csomagolás, szállítás vagy akár az élelmiszerlánc-felügyeleti hatóság fogyasztók egészségének védelmében végzett ellenőrzései mind növelik az élelmiszerek hozzáadott értékét. A megvásárolt, majd hazavitt termékek számunkra képviselt értéke pedig tovább nő az otthoni ételkészítés során (bár ezt közgazdaságtanilag ritkán számszerűsítik).

Kiszerelés

Az eladásra szánt élelmiszer-termékek csomagolt, címkével ellátott egységei. Az egységek különböző méretei lehetővé teszik, hogy olyan mennyiségű

élelmiszert vigyél haza, amelyre szükséged van. Azt, hogy egy adott kiszerelés milyen mennyiségű terméket tartalmaz, általában az élelmiszer tömegével (grammban, kilogrammban kifejezve) vagy térfogatával (milliliterben, literben kifejezve) jellemzik.

Fogyaszthatósági idő

A fogyaszthatósági idő nap/hónap/év formában szerepel az élelmiszeren található címkén, mellé feltüntetik a szükséges tárolási hőmérsékletet. Eddig az

időpontig a gyorsan romló élelmiszerek (például tej, joghurt, darált hús, nyers hal stb.) még biztonsággal elfogyaszthatók, nem okoznak megbetegedést. Ezt az egészséged védelme érdekében mindig tarts be. E dátumot követően a termék fogyasztása kockázattal járhat még akkor is, ha úgy tűnik, hogy nem romlott meg. A megbetegedést kiváltó kórokozók jelenléte nem mindig eredményez látható változásokat a terméken. A fogyaszthatósági idő viszonylag rövid időtartamra vonatkozik, ezért tervezz előre, vásárláskor vedd figyelembe, hogy a lejárat dátum előtt el tudod fogyasztani a kiválasztott mennyiséget.

Minőségmegőrzési idő

Az az időpont, ameddig az élelmiszer a gyártó által kialakított tulajdonságait helyes tárolási körülmények között megtartja. Az elnevezés tehát arra utal, hogy a lejárat dátum végéig az élelmiszer nem veszít minőségéből („minőségét megőrzi”). Ez a típusú lejárat dátum

általában a hosszabb ideig eltartható, úgynevezett tartós élelmiszertermékeken olvasható, mint a szárítottészta, konzervek, fagyasztott termékek. A minőségmegőrzési időt a csomagoláson az előállító feltüntetheti nap/hónap/év formában, de szabályos a hónap/év, és önmagában az év feltüntetése is, ami azt jelenti, hogy a termék a jelzett hónap, illetve év végén jár le.

A romlandó, fogyaszthatósági idővel rendelkező termékekkel ellentétben a tartós élelmiszerek általában a lejárat dátumát követően is fogyaszthatók, ha bontatlan csomagolásban és a gyártó által megadott körülmények között tároltad őket. Ez fontos különbség, hiszen a minőségmegőrzési idő lejárat után sem kell feltétlenül a szemétesbe kerülnie az élelmiszernek, érdemes adni neki egy esélyt. Azonban légy körültekintő, ha furcsa szagot, az élelmiszere nem jellemző színt, állagot tapasztalsz: mindig az élelmiszerbiztonság maradjon az elsődleges szempont.



Különleges tárolási feltételek

Az élelmiszerek csomagolásán gyakran olvashatunk a termék tárolására vagy felhasználási módjára vonatkozó utasításokat a tárolási hőmérséklet követelményein túl is – általában tartós termékek esetén. Ilyenek lehetnek például: „Száras, hűvös, napfénytől védett helyen tárolandó!”. Ezeket az előírásokat az élelmiszer minőségének védelme érdekében érdemes betartani, hiszen a gyártó csak a meghatározott körülmények mellett tudja garantálni azt.

Konzervek, gyümölcslevek csomagolásán rendszerint a „Felbontás után hűtve tárolandó!” utasítás található meg, mivel a csomagolás kinyitása után az ilyen termékek azonnal érintkezésbe kerülhetnek különböző romlást, illetve megbetegedést okozó mikrobákkal, amelyek elszaporodását csak gondos hűtéssel lassíthatjuk.



Élelmiszerhulladékok

Élelmiszerhulladéknak számít minden olyan élelmiszer vagy élelmiszer-alapanyag, amit valamilyen okból nem mi, emberek fogyasztunk el. Ezek között vannak olyan élelmiszermennyiségek, amelyek az előállítási technológia vagy szállítás hiányosságai miatt keletkeznek veszteségként, de ide tartoznak az olyan élelmiszerhulladékok is, amelyek a saját figyelmetlenségünk miatt romlanak meg és kerülnek a szemétkbe. Háziállatoknak adni a felesleget, vagy komposztálni a maradványokat ugyan jobb, mintha egyszerűen a kukában végeznék az élelmiszereket, viszont ezek is élelmiszerhulladéknak tekinthetők. Az élelmiszerhulladékok mennyiségét visszaszoríthatjuk fejlesztésekkel, leleményes ötletekkel, a fogyasztók pedig némi odafigyeléssel is.

Élelmiszerhulladékok típusai

Nem elkerülhető élelmiszerhulladékok

Kivételem nélkül minden háztartásban keletkezik valamilyen formában élelmiszerhulladék, hiszen például egyes növényi vagy állati részek (héz, magok, csont stb.) emberi fogyasztásra alkalmatlanok. Természetükből adódóan ezeknek a keletkezését megelőzni nem tudjuk.

Elkerülhető élelmiszerhulladékok

Vannak azonban olyan élelmiszerhulladékok, amelyek keletkezését Te is megakadályozhatod. A legtöbb élelmiszerhulladék létrejötte általában egyszerűen megelőzhető, hiszen sokszor a helyes tárolási

módon, vagy a lejáratási idő észben tartásán múlik, hogy megromlik-e az élelmiszer. Ezt a hulladékcsoportot ezért elkerülhető élelmiszerhulladékoknak hívhatjuk. Az elkerülhető élelmiszerhulladékok keletkezését nevezzük élelmiszerpazarlásnak.



Lehetségesen elkerülhető élelmiszerhulladékok

Az élelmiszereknek vannak olyan részei is, amelyek emberi fogyasztásra tökéletesen alkalmasak, ugyanakkor az egyéni ízléstől vagy egészségi állapottól nagymértékben függ, hogy az egyes háztartásokban mi lesz a sorsuk. Ilyenek például az almahéj vagy a kenyérhéj, amelyet egy gyengébb fogazattal rendelkező ember nemigen tud elrágni. Egyéni ízlés kérdése, hogy a csirke bőrét vagy a befőtt levét elfogyasztjuk-e. Az ilyen módon keletkező élelmiszerhulladékokat emiatt lehetségesen elkerülhető kategóriába sorolhatjuk.



Hulladékhierarchia

Sokan gondolkodnak úgy, hogy a környezeti károk mérsékelhetők, ha az élelmiszerhulladékokat állatoknak adjuk vagy komposztáljuk. Bár ebben teljesen igazuk van, hiszen ezek jobb megoldást jelentenek a szemétkbe való kidobásnál, ugyanakkor a megelőzésnek kell a legfontosabb célnak lennie. Ezt a szemléletet tükrözi a „hulladékhierarchia”,

amely sorba állítja a hulladékok kezelésének lehetséges módjait, a környezeti hasznosság szempontjából.

A hulladékhierarchia öt, egymást követő lépcsőfokból áll: megelőzés, újrahasználat, újrafeldolgozás, egyéb hasznosítás és ártalmatlanítás. A legelső lépcsőfok a legkedvezőbb, és minden következő lépcsőfok egy kicsit rosszabb megoldást testesít meg, mint az előző.

Fontos!

Fontos megjegyezni, hogy míg a felesleg és a maradék (kivéve: táány-maradék) esetén megfelelő felhasználás esetén még emberi fogyasztásra alkalmas élelmiszerekről van szó, az élelmiszerhulladék már semmilyen formában nem ehető.

Megelőzés

A rangsorban ez a lépés áll az első helyen, vagyis ez a legjobb megoldás a probléma kezelésére, hiszen ezáltal egyáltalán nem keletkezik hulladék. A későbbiekben részletesen olvashatsz a megelőzés szerepéről, illetve

a megelőzést célzó praktikákról a háztartásokban. A háztartásokban például bevásárlólista írásával előzhetjük meg, hogy olyan típusú és mennyiségű élelmiszert vásároljunk, amelyre valójában nincs szükségünk.

Az élelmiszerlánc elején, vagyis a termelési, feldolgozási és logisztikai folyamatokban a piac a legtöbb árucikk esetében automatikusan, az árak változásán keresztül mérsékli a túltermelés kockázatát. Ha valamiből sok van, annak leesik az ára, így a termelők egy részének már nem éri meg foglalkozni vele, így rövid időn belül a megtermelt mennyiség is mérséklődik. A vállalkozások szintjén pedig a készletek optimális szintjének meghatározása és a logisztikai folyamatok ennek megfelelő szervezése a legfontosabb tevékenység, amely a feleslegek elkerülését lehetővé teszi. A gyártási hulladékok elkerülését pedig számos technológiai fejlesztés célozza. A vállalkozásoknak természetesen gazdasági érdekük is, hogy a veszteségeket elkerüljék, de Magyarországon is egyre több olyan cég van, amely a felesleges élelmiszerek etikus felhasználását (például az adományozást) választja, még akkor is, ha ez esetenként plusz erőforrásokat igényel.



Újrahasználat

Újrahasználat alatt jellemzően olyan ételmaradék vagy felesleg kezeléséről van szó, amely még emberi fogyasztásra tökéletesen alkalmas. A megelőzés után ez a legjobb megoldás, mert így a felesleg emberi fogyasztásra kerül. A háztartások szintjén ide sorolható a fel nem tált ételmaradékok elfogyasztása a megfelelő tárolási és felmelegítési szabályok betartásával. Az élelmiszerlánc korábbi szakaszában pedig például a boltok polcain megmaradt, de még le nem járt termékek eladományozása a rászorulóknak.

Újrafeldolgozás – avagy új termékek, ételek készítése

Az újrafeldolgozás a 3. lépcsőfok, itt már plusz energiát kell fordítanunk a tényleges hulladék keletkezésének kiküszöbölésére. Az újrafeldolgozás során a maradéknak, vagy feleslegnek tartott anyagokat átdolgozzák, és új fogásokat készítenek belőlük.

A háztartásokban például kenyérmorzsza készíthető a száraz kenyérből, vagy sütemény a megmaradt rizs köretből. Ehhez kitérő ötleteket találhatsz a 4. fejezetben,

vagy az interneten, többek között a www.maradeknelkul.hu oldalon.

Egyéb hasznosítás

Egyéb hasznosítás alatt elsősorban az értékmentést értjük, vagyis azt, hogy a keletkezett hulladékot megpróbáljuk olyan módon felhasználni, ami a lehetőségekhez képest a legtöbb hasznot eredményezheti a környezet számára. Ezen a ponton már nem alkalmas az élelmiszer emberi fogyasztásra. Az egyéb hasznosítás terén az ipar biogázt, biodízelint állíthat elő, vagy a megfelelő feltételek betartásával takarmányt készíthet az élelmiszerhulladékokból. A saját háztartásunkban pedig a háziállataink takarmányozására és komposztálásra gondolhatunk elsősorban.

Ártalmatlanítás és deponálás (lerakás)

Az 5. lépcsőfokhoz sorolunk minden olyan műveletet, amely nem számít hasznosításnak. Az ebbe a kategóriába tartozó hulladékkezelési gyakorlatok komoly környezetterheléssel járnak, tehát elkerülésükre törekedni kell, előnyben kell részesíteni a rangsor elején szereplő módszereket.

A feldolgozás vagy előállítás folyamatai során is találunk több ilyen praktikát – például a zöldségek, gyümölcsök aprításakor kimaradó darabok felhasználhatók sűrítvények, levek előállításához.

Összefoglaló kérdések

1. Miért nem szabad a fogyaszthatósági idő lejárta után elfogyasztani az élelmiszert?
2. A minőségmegőrzési idő lejárta után mire kell számítani az adott élelmiszernél? Fogyasztható még?
3. Mi a különbség a fogyaszthatósági idő és a minőségmegőrzési idő között?

Felhasznált anyagok

1. 2008. évi XLVI. törvény az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről
2. Az Európai Parlament és a Tanács 2008/98/EK irányelve (2008. november 19.) a hulladékokról és egyes irányelvek hatályon kívül helyezéséről (EGT-vonatkozású szöveg).
3. Az Európai Parlament és a Tanács 1169/2011/EU rendelete (2011. október 25.) a fogyasztók élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatásáról, az 1924/2006/EK és az 1925/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról és a 87/250/EGK bizottsági irányelv, a 90/496/EGK tanácsi irányelv, az 1999/10/EK bizottsági irányelv, a 2000/13/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv, a 2002/67/EK és a 2008/5/EK bizottsági irányelv és a 608/2004/EK bizottsági rendelet hatályon kívül helyezéséről.
4. Európai Bizottság (2015): You are part of the food chain — Key facts and figures on the food supply chain in the European Union. EU Agricultural Markets Briefs.



5. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2013): Food waste footprint. Impacts on natural resources. Summary Report. ISBN 978-92-5-107752-8
6. Food Recovery Waste Reduction (FoRWaRd) projekt tananyagai (2013) <http://www.foodwastereduction.com/hu/learning.courselist?role=all>
7. Földművelésügyi Minisztérium (2015): Magyarország közép- és hosszú távú élelmiszeripari fejlesztési stratégiája 2014-2020. <http://www.kormany.hu/download/f/82/60000/%C3%89FS.pdf>
8. Földművelésügyi Minisztérium (2016): Magyarország élelmiszergazdasági programja 2016-2050. Minőségi élelmiszert Magyarországnak és a világnak. <http://www.kormany.hu/download/6/30/d0000/%C3%89lelmiszergazdas%C3%A1gi%20strat%C3%A9gia%202016-2050.pdf>
9. Központi Statisztikai Hivatal (2017): STADAT 6.4.4.1. A kiskereskedelmi üzletek számának alakulása. http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_okk012.html
10. Monier, V., Mudgal, S., Escalon, V., O'Connor, C., Gibon, T., Anderson, G., ... & Morton, G. (2010): Preparatory study on food waste across EU 27. Report for the European Commission [DG ENV - Directorate C].
11. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (2013): Élelmiszerlánc-biztonsági stratégia 2013-2022. ISBN 978-963-08-7671-1
12. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (2014): Integrált Többéves Nemzeti Ellenőrzési Terv (ITNET) 2014.
13. Priefer, C., Jörissen, J., Bräutigam, K-R. (2013): Technológiai alternatívák 10 milliárd ember ételmezése céljából – Lehetőségek az élelmiszerhulladék mennyiségének csökkentésére. STOA projekt-összefoglaló. ISBN 978-92-823-5115-4
14. Stenmarck, Å., Jensen, C., Quested, T., Moates, G. (2016): Estimates of European food waste levels. (FUSIONS Reducing food waste through social innovation projekt) ISBN 978-91-88319-01-2
15. Ventour, L. (2008): The food we waste (Vol. 237). Banbury/Oxon: WRAP Weboldal: <https://www.eu-fusions.org/index.php/about-food-waste/280-food-waste-definition>



2. Az élelmiszerhulladékok keletkezésének okai

A második fejezetben áttekintjük, hogy az élelmiszerlánc egyes szereplői milyen mértékben felelősek az élelmiszerhulladék keletkezéséért, valamint kitérünk arra is, hogy ez pontosan milyen okokra vezethető vissza.

Hol keletkezhetnek élelmiszerhulladékok?

A fejlődő és a fejlett országok egyaránt nagy mennyiségű élelmiszerhulladékot termelnek: világviszonylatban az előállított élelmiszerek egyharmada (1,3 milliárd tonna) kárba vész. A különbség a keletkezésük okaiban keresendő.

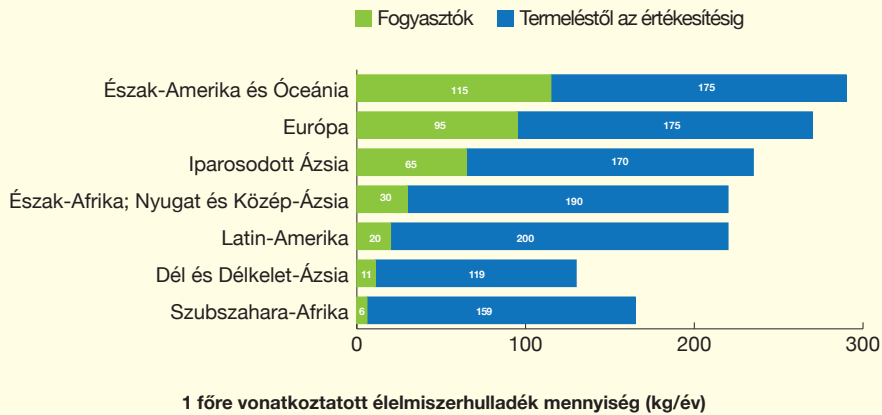
A fejlődő világ országaiban (például Afrika elmaradottabb területei) elsősorban az élelmiszerlánc elején, tehát a

mezőgazdaságban, valamint a tárolás és a szállítás során keletkezik a legtöbb veszteség. A fejlett gazdasággal rendelkező országokban – mint amilyen hazánk is – leginkább a háztartások tehető felelőssége az élelmiszerhulladék keletkezéséért.

A következőkben – haladva az élelmiszerlánc mentén – részletesen áttekintjük a lehetséges okokat.



Ennek háttérében az infrastruktúra, technológia és a megfelelő szak tudás hiánya áll, illetve ezzel kapcsolatos beruházásokra és fejlesztésre sincs lehetőség. Indiában például a friss zöldségek és gyümölcsök körülbelül 40%-a vész kárba amiatt, hogy sem a nagy-, sem a kiskereskedelmi üzleteknek nincsenek hűtött raktáraik. Még az olyan egyszerűbb körülmények között tárolható vagy kevésbé romlandó termények esetén is, mint például a rizs, a megtermett mennyiség harmada esik áldozatul a kártevőknek. Nehezíti a helyzetet, hogy a fejlődő országokban az élelmiszerhulladékok feldolgozására (komposztálás, biogáz-előállítás stb.) sincsenek használható eszközök, rendszerek.



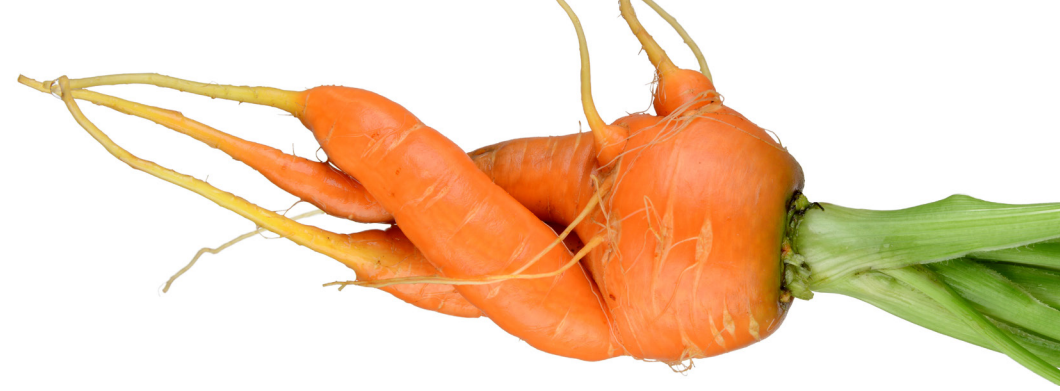
Elsődleges termelés

Az elsődleges termelés alatt a mezőgazdasági termelést, valamint a betakarítást követő tárolási folyamatokat értjük. A termés mennyisége nagymértékben függ az időjárási körülményektől. Ha az adott évben jók a termesztés feltételei, könnyen kialakulhat túltermelés, ilyenkor a termények egy része nehezen talál gazdát, szélsőséges esetben előfordulhat az is, hogy az alacsony árak miatt a gazdák a termés egy részét már be sem takarítják. Az élelmiszerhulladék termeléséhez hozzájárul az is, hogy a fejlett

gazdaságokban a fogyasztók által elvárt kifogástalan minőség érdekében, többször is átválogatják a terményeket. A kicsit csúnyácska, nem szabályos alakú és méretű terméket sokszor már nem is veszik át a termelőtől, ami szintén nagy veszteségekkel járhat.

Feldolgozás

Ebben a szakaszban hasonló problémák merülnek fel, mint az elsődleges termelésnél. A termelő vállalatok ugyan arra törekednek, hogy ne legyen túltermelés, de ezt sok esetben nem tudják



kizárni. A termékek egy újabb válogatási folyamaton esnek át, ami ismét csak növeli a veszteségek mennyiségét. Rengeteg fogyasztásra alkalmas élelmiszer (például törött keksz) kerül kidobásra azért, mert a gyártósoron megsérül és a csomagológép már nem tudja kezelni. További veszteséget jelent a csövekben, tartályokban maradó élelmiszermennyiség, azonban ezt korszerű technológiai lépésekkel minimálisra lehet csökkenteni. Külön figyelmet kell szánni a megfelelő csomagolás kiválasztására, hiszen ez védi a terméket a szennyeződésektől és sérülésektől. Ellenkező esetben hamarabb romlásnak indul az élelmiszer, ami további „selejt” keletkezésével jár.

le olyan tételből, amiből még elegendő mennyiség van a polcokon és a raktárban, felesleg keletkezik, ami könnyedén hulladékként végezheti. A nem megfelelő tárolási körülmények (például egy meghibásodott hűtőberendezés) miatt az élelmiszerek romlásnak indulhatnak, amely végső soron szintén élelmiszerhulladékokat eredményezhet.

A kereskedelemben jellemző akciók is veszélyeket rejtnek, hiszen az árleszállítások és az „egyet fizet, kettőt kap” lehetőségek arra ösztönzik a vásárlókat, hogy olyan termékeket is megvegyenek, amire nincs szükségük, illetve többet vegyenek, mint amit valójában a lejáratú időn belül el tudnak fogyasztani.

Vannak olyan termékek is, amelyek fogyaszthatók lennének, csak a csomagoláson található feliratot hibásan készítették el, vagy az egyik összetevő aránya némileg eltér az eredetileg tervezettől. A gyártók ezeket a termékeket sok esetben inkább nem értékesítik, mert nem akarnak csalódást okozni a vásárlóknak.

Kereskedelem

A forgalmazás során a kereskedőnek figyelnie kell a rendelkezésre álló készletek mennyiségére: ha rendelést adnak





Vendéglátóipar

A vendéglátóiparban is keletkezhetnek élelmiszerhulladékok. Probléma lehet az adagok túlméretezése. Maradékot eredményezhet például, ha az étteremben túl nagy adagokat szolgálnak fel, a túl kis adagokkal pedig a vendégek nem lesznek elégedettek.

Az élelmiszerbiztonsági kockázatok miatt a tányéron hagyott fogásokat később már nem lehet felhasználni. Szintén hoz-

zájárulhat a hulladékok mennyiségének növeléséhez, hogy az étterembe érkezők száma nem állandó, így nehéz megbecsülni az ételek elkészítéséhez szükséges nyersanyagok mennyiségét.

Háztartások

Az élelmiszerlánc utolsó szereplőjénél, a fogyasztónál is keletkeznek élelmiszerhulladékok. Ezek egy része szükségszerűen keletkezik. Ide tartoznak a fogyasztásra alkalmatlan állati és növényi részek (nem elkerülhető élelmiszerhulladékok).

Ugyanakkor a fogyasztó gondatlanságának eredményeképpen is keletkezhet felesleg. Ide sorolható többek között az, ha indokolatlan mennyiségű élelmiszert vásárolunk a boltban, nem megfelelően tároljuk a hűtőszekrényben a termékeket, vagy ha éppen túl sok ételt főzünk.

Mennyi élelmiszerhulladék keletkezik?

A legfrissebb becslések szerint az Európai Unió 28 tagországa összesen 88

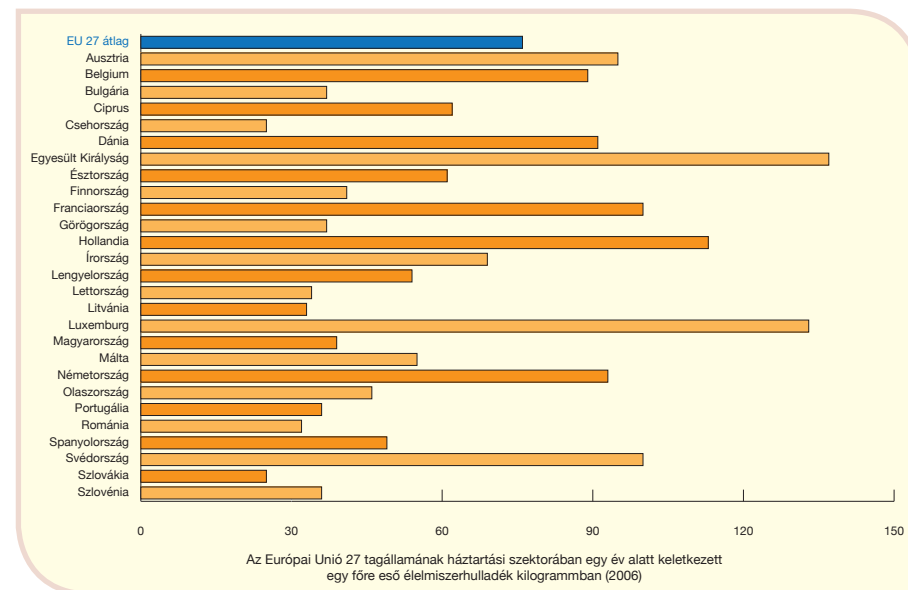
millió tonna élelmiszerhulladékot halmoz fel évente. A fentebb részletezett kategóriák mentén ez a mennyiség az alábbiak szerint oszlik meg:

- háztartások: 53%
- feldolgozás: 19%
- vendéglátás: 12%
- elsődleges termelés: 11%
- kereskedelem: 5%

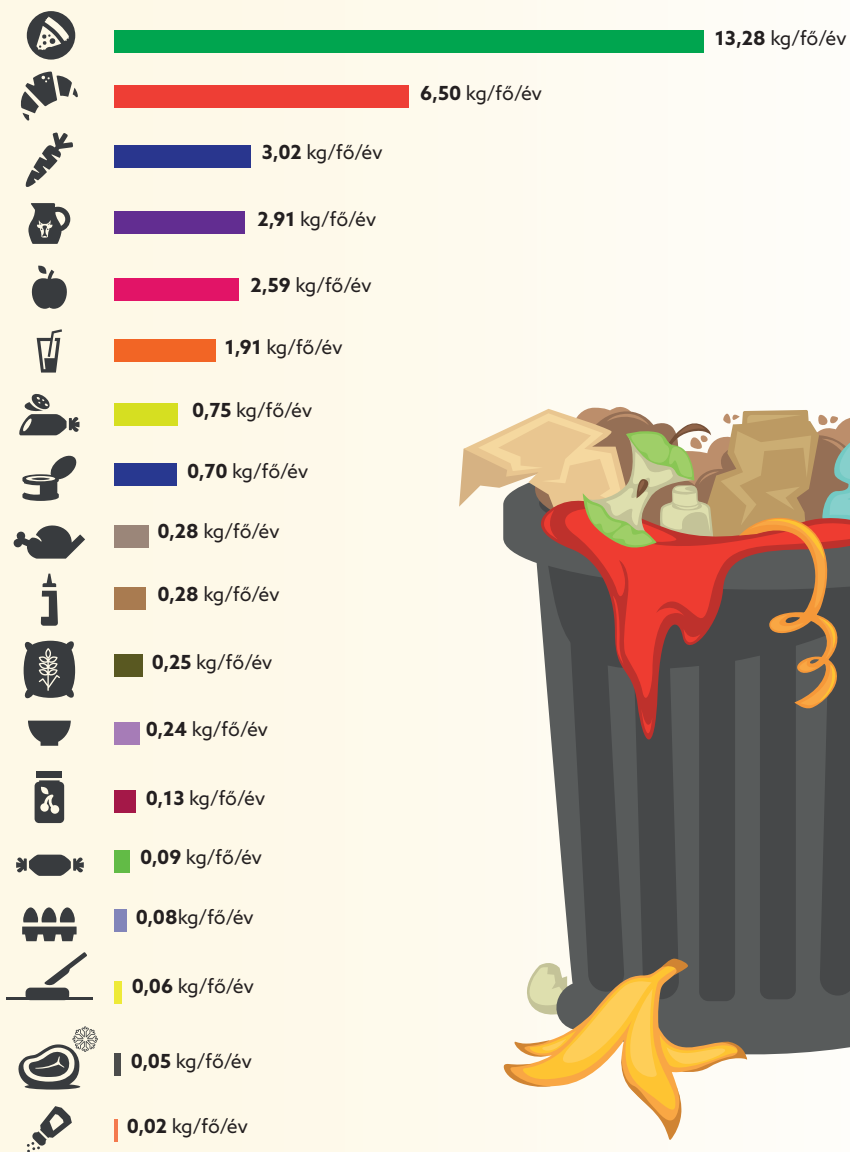
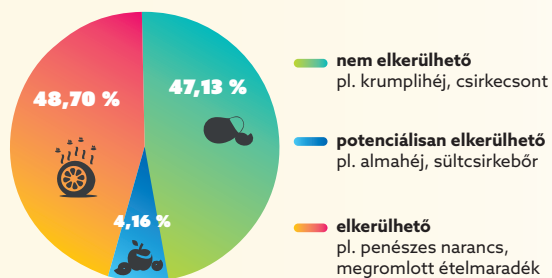
tásai éves szinten mintegy 46,5 millió tonna élelmiszerhulladékot termelnek. Szemléltetésképpen azt mondhatjuk, hogy ez a tömeg akkora, mintha 9 gízai piramist egymás mellé tennénk. Egy európai állampolgárra vetítve ez éves szinten mintegy 92 kg. Természetesen ez nemzetenként nagy eltérést mutat.

A fenti becslés alapján elmondható, hogy a 28 európai uniós ország háztar-

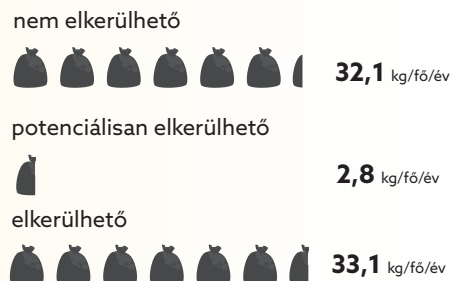
Te mit gondolsz, melyik ország lakói termelik a legtöbb élelmiszerhulladékot?



ÖSSZES ÉLELMISZERHULLADÉK



FEJENKÉNT = 68 kg/fő/év



Lássuk, mi a helyzet hazánkban!

A legfrissebb kutatási eredmények szerint hazánkban évente 68 kg élelmiszerhulladékot termel egy fő. Ennek közel fele elkerülhető lett volna, vagyis tényleges pazarlás következménye. Hasonló arányban vannak jelen az úgynevezett nem elkerülhető élelmiszerhulladékok is. Ide sorolhatók a fogyasztásra alkalmatlan állati és növényi részek, amelyek minden háztartásban szükségszerűen keletkeznek (például csirkecsont).

Mindössze néhány százalékot tesznek ki az úgynevezett lehetségesen elkerülhető (potenciális) élelmiszerhulladékok. Ilyenek azok az élelmiszerrészek, amelyek bár emberi fogyasztásra alkalmasak, valamilyen ízlésbeli vagy egészségügyi okból mégsem kerültek

elfogyasztásra (például almahéj, kenyérhéj). Az elkerülhető élelmiszerhulladékok között legnagyobb arányban az ételmaradékok szerepeltek. A főtt ételek után a legtöbbet pékáruból dob ki egy átlagos magyar család. Szintén a lista élén szerepelnek a zöldségek, gyümölcsök és tejtermékek is. Számítások szerint ez a pazarlás egy átlagos 4 fős családnak akár 50 ezer forintjába is kerülhet évente. Ha ezt a pénzt okosan használnánk fel, a legtöbb háztartás egy kis odafigyeléssel kevesebb, de sokkal jobb minőségű, ízletesebb élelmiszert tudna vásárolni.

Mire költenéd ezt az összeget, ha észszerű gazdálkodással megtakarítanád?

Vajon a Ti háztartásotokban milyen élelmiszer kerül leggyakrabban a szemetesbe gondatlanságból?

Összefoglaló kérdések

1. Hány millió tonna élelmiszerhulladék keletkezik az Európai Unióban évente?
2. Egy európai lakos átlagosan hány kg élelmiszerhulladékot termel évente?
3. Mely élelmiszerek közül dobunk ki a legtöbbet mi, magyarok?
4. Sorold fel, hogy nálatok milyen élelmiszerek kerülnek legtöbbször a szemetesbe? Vajon miért pont ezek?



A NÉBIH 2016-os felmérése során az élelmiszerhulladékok kezelési gyakorlatait is vizsgálta. Az egy hét során keletkezett háztartási hulladék 51%-a volt élelmiszerhulladék, amelynek nagyobb része a szemétesbe vagy a szennyvízhálózatba kerül.

Az élelmiszerhulladékok csupán 37,17%-a jut a hulladékpiramis kissé alacsonyabb, deponálást megelőző fokára: megközelítőleg 18,45% állati takarmányként végzi, másik 18,72% pedig komposztálásra kerül.

A ténylegesen pazarlásnak tekintendő, szükségtelenül keletkező elkerülhető élelmiszerhulladékok esetében volt a legmagasabb azon anyagok aránya (66,25%), amelyek végül szemétként végeztek.

Ez sokkal rosszabb arány, mint ami például a nem elkerülhető élelmiszerhulladékok esetében figyelhető meg (59,88%).

Ezek alapján a feleslegesen megvásárolt, vagy a helytelen tárolás miatt, odafigyelés hiányában megromlott élelmiszerek megsemmisítése ráadásul a környezetet leginkább terhelő módon történik.

5. Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010): Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 365(1554), 3065-3081.
6. Priefer, C., Jörissen, J., Bräutigam, K-R. (2013): Technológiai alternatívák 10 milliárd ember élelmezése céljából – Lehetőségek az élelmiszerhulladék mennyiségének csökkentésére. STOA projekt-összefoglaló. ISBN 978-92-823-5115-4
7. Stenmarck, Å., Jensen, C., Quedsted, T., Moates, G. (2016): Estimates of European food waste levels. (FUSIONS Reducing food waste through social innovation projekt) ISBN 978-91-88319-01-2
8. Thi, N. B. D., Kumar, G., & Lin, C. Y. (2015). An overview of food waste management in developing countries: current status and future perspective. *Journal of environmental management*, 157, 220-229.
9. Wageningen University and Research (2014): Food & Biobased Research brochure. http://www.wur.nl/upload_mm/3/5/e/0d433a97-3e52-4c8d-a168-c86a807cb5e9_DEG_FBR_corporate_brochure_juni2014-1.pdf

Felhasznált anyagok:

1. Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., ... & Toulmin, C. (2010): Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *science*, 327(5967), 812-818.
2. Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). Global food losses and food waste. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rom.
3. Monier, V., Mudgal, S., Escalon, V., O'Connor, C., Gibon, T., Anderson, G., ... & Morton, G. (2010): Preparatory study on food waste across EU 27. Report for the European Commission [DG ENV - Directorate C].
4. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (2017): NÉBIH – Maradék nélkül program
Kutatási eredmények összefoglalása.
<http://portal.nebih.gov.hu/-/maradek-nelkul-program-kutatasi-eredmenyek-osszefoglalasa>



3. Az élelmiszerpazarlás hatásai a környezetre és a gazdaságra

Az élelmiszerhulladékok több szempontból is problémát jelentenek, ezek közül a legfontosabb hatás a környezet szükségtelen terhelése. A 3. fejezetben részletesen utánajárunk, hogy az élelmiszerpazarlás milyen környezeti károkat okoz Földünkön.

Milyen környezeti terhelést jelent a Föld számára a hatalmas mennyiségű élelmiszerhulladék?

Az élelmiszereknek általában magas a nedvességtartalma, így a belőlük keletkező biohulladékot nehéz elégetni – vagyis az ilyen hulladékok fűtőértéke általában alacsony. Ezért többnyire hulladéklerakó helyekre szállítják, ahol maguktól bomlanak le. Ez az úgynevezett üvegházhatású gázok kialakulásához vezet, amely igen súlyos környezetkáro-

sító tényező. Az üvegházhatású gázok ugyanis hozzájárulnak a globális felmelegedés kialakulásához.

Világszinten nagyjából 4,4 milliárd tonna szén-dioxiddal egyenértékű káros gáz keletkezik az élelmiszerhulladékok lebomlásának következményeként évente, amely a globális szén-dioxid-kibo-

csátás 9,49%-a. Ez azt jelenti, hogy ha az országokat szén-dioxid-kibocsátásuk alapján sorrendbe állítanánk, és magát az élelmiszerpazarlást is a sorrendbe helyeznénk, az Egyesült Államok és Kína után a harmadik helyen állna.

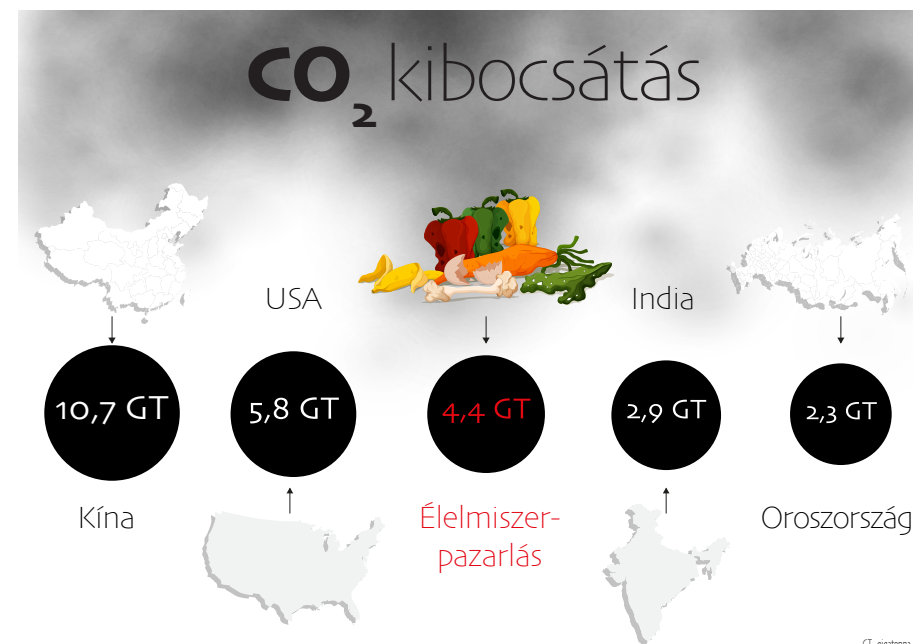
Az élelmiszerpazarlással szintén összefüggésbe hozható a metánkibocsátás, amely az élelmiszerhulladékok növekvő mennyiségének köszönhetően egyre súlyosabb problémát okoz.

A legnagyobb károsanyag-kibocsátással az állati termékek (húsok, tojás, tejtermékek) lebomlása során kell számolni. Ezek az élelmiszerek ráadásul nagyobb értéket képviselnek, hiszen előállításuk több erőforrást (például vizet, termőterületet) igényel. Ezt némileg ellensúlyozza, hogy az állati termékek pazarlása azonban sokkal kisebb

mértékű, mint a pékáruké, gyümölcsöské, zöldségeké. A biohulladékok újrahasznosítása egyelőre csak néhány helyen működik. Azonban még a működő hulladékfeldolgozók is csak a kármentést szolgálják, a környezetünket akkor terheljük legkevésbé, ha a pazarlás sikeres megelőzésével idáig már el sem jutnak az élelmiszerek.

Az élelmiszerpazarlás hatásai a természetes életközösségekre

A legyártott, de el nem fogyasztott élelmiszerek majdnem 1,4 milliárd hektár területet foglalnak el világszerte a hulladéklerakókban, amely a Föld teljes mezőgazdasági területének 30%-át jelenti, vagy másképp kifejezve Magyarország területének több mint 150-szeresét terítene be.



GT=gigatonna

Az élelmiszerpazarlás gazdasági vonatkozásai

Milyen hasznos célra lehetne felhasználni ekkora földterületet?

Ez nagy hatást gyakorol a természet élőlényeire, mivel a hatalmas területeket igénylő hulladéklerakók és a szintén terjeszkedő mezőgazdaság egyre inkább kiszorítják azokat természetes élőhelyeikről. Az emberiség létszámának folyamatos emelkedése egyre nagyobb mennyiségű mezőgazdasági terméket igényel. Ezért a természetes legelőket átalakítják, az esőerdőket kiirtják, helyükön gazdasági növényeket termesztnek. Így az érintetlen, védett természeti területek egyre csökkennek.

Gondolj arra, hogy ha mindenki csak annyi élelmiszert vásárolna, mint amennyit meg tud enni, hozzávetőlegesen egyharmaddal kevesebb területet kellene a természetből kiszakítani ahhoz, hogy élelemhez juttassuk az emberiséget. Ezzel együtt ráadásul csökkenthető lenne a terméshányad növelése érdekében felhasznált műtrágyák és növényvédő szerek mennyisége is, amelyek a talajt és a természetes vizeket egyaránt terhelik.

Az élelmiszerpazarlás és a „vízlábnyom”

A vízlábnyom azt mutatja meg, hogy adott idő alatt mennyi víz kerül felhasználásra a világon. Ezt közvetett és közvetlen vízhasználatra oszthatjuk fel. Közvetlen vízhasználaton a háztartásban elfogyasztott vizet értjük (például ivás, mosás, főzés, tisztálkodás céljából). Közvetett vízhasználat az a vízmennyiség, amelyet adott helyen a termékek (esetünkben élelmiszerek) előállításához felhasználnak. Közvetett vízhasználat például egy gyümölcsfeldolgozó üzem gyümölcsmosásra felhasznált vízmennyisége, vagy a termőföldek öntözése. Ez utóbbi a világ éves édesvíz-felhasználásának 70%-át teszi ki. Az elpazarolt élelmiszerekből származó vízlábnyom mára hatalmas méreteket öltött, Németországban például a közvetett vízfogyasztás háromszor nagyobb a közvetlen vízfogyasztásnál. Az egész világra számított éves élelmiszerhulladékokból származó vízlábnyom jelenleg megegyezik Európa legnagyobb folyójának, a Volgának egy éves vízhozamával.

A főlegesen kidobott élelmiszerek nem csupán környezetvédelmi szempontból kedvezőtlenek, hanem a gazdaságra is káros hatást gyakorolnak. A hulladékok okozta hőmérséklet-változás, a vízhasználat és a földek csökkenése nagy költségeket jelent a társadalomnak.

Az élelmiszerpazarlás megelőzésével az előállított termékek mennyiségét akár 15%-kal is lehetne csökkenteni, amely ugyancsak jelentősen mérsékelné a vállalatok, háztartások költségeit.

Az élelmiszerhulladékok a legtöbb költséget az élelmiszerlánc végén, a háztartásokban okozzák, amely mögött több tényező is áll. Egyrészt itt keletkezik a legnagyobb mennyiség, másrészt az élelmiszerlánc végére a legnagyobb a termékek hozzáadott értéke.

Képzeljük el, milyen sokat spórolhatnánk, ha kicsit nagyobb figyelmet fordítanánk arra, hogy minél kevesebb fogyasztható élelmiszert dobjunk ki – a megdöbbentő számadatokról már beszéltünk az előző fejezetben.



-   elpazarolt pénz
-   elpazarolt víz
-   elpazarolt termőföld
-   ÜHG (üvegházhatású gázok) kibocsátás

Emlékszel?

A háztartások az összes élelmiszerhulladék mennyiségének 53%-áért felelősek.



Kezdeményezések a káros hatások mérséklése érdekében

Környezetünk és a természeti értékeink megóvásának érdekében, valamint kiadásainkat is tekintve tehát törekednünk kell arra, hogy az élelmiszerre értéként tekintsünk, még akkor is, ha tudjuk, hogy szerencsére ma hazánkban kifejezetten jó élelmiszerellátással rendelkezünk. Az élelmiszerpazarlás megelő-

zésével számos program foglalkozik. Magyarországon az egyik ilyen program a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) által indított „Maradék nélkül” kampány, amely próbálja felhívni a fogyasztók figyelmét – így a Ti figyelmeteket is – az élelmiszerpazarlás megelőzésének fontosságára.

Emlékszel?

Egy 4 fős háztartás megközelítőleg 50.000 forintot spórolhatna egy kis odafigyeléssel.

Más országokban is sok kezdeményezés indult ezen a területen. Ilyen például a szintén fogyasztóknak szóló brit Love Food Hate Waste (Szeresd az élelmiszert, Utáld a hulladékot) kampány vagy a fenntarthatóbb élelmiszerlánc kialakításáért létrejött Every

Crumb Counts (Minden morzsa számít) elnevezésű kezdeményezés is.

Neked milyen ötleteid vannak? Szerinted hogyan lehetne jobban felhívni az emberek figyelmét a problémára?

Összefoglaló kérdések

1. Csoportosítsd az alábbiakat! Melyik számít közvetlen és melyik közvetett vízfogyasztásnak? Jelöld a felsorolt eseteket a megfelelő betűjelzéssel!

- a. közvetlen vízfogyasztás
- b. közvetett vízfogyasztás

- fogmosás
- termőföld öntözése
- ivás
- mosogatás
- élelmiszer-előállítás
- fürdés

2. Fejtsd ki, hogyan kapcsolódnak az alábbi fogalmak az élelmiszerpazarláshoz?

- globális felmelegedés
- természetes életközösségek
- vízlábnyom
- költség



Maradék nélkül

A Maradék nélkül program a NÉBIH által meghirdetett szemléletformáló kampány. Tevékenységének középpontjában az élelmiszerpazarlás megelőzése áll, amelynek egyik kiemelt területe a diákok megszólítása is.

A program négy fő célja:

1. Az első cél az élelmiszerhulladékok csökkentése a háztartásokban a lakosság szokásainak, viselkedésének megváltoztatásával. Ennek során felhívják az emberek figyelmét az élelmiszerpazarlás súlyosságára, s megpróbálják ösztönözni őket, hogy minél kevesebb fogyasztható élelmiszert dobjanak ki.
2. A kampány nagy figyelmet fordít az általános iskolás gyermekekre, ezért a második cél az ilyen korú fiatalok tudatosságának növelése. Iskolai programot dolgoztak ki, amely segítségével a gyermekek ismereteiket életkoruknak megfelelően, gyakran játékos módon tudják bővíteni az élelmiszerpazarlással kapcsolatban.
3. A harmadik cél az úgynevezett „jó gyakorlatok” kidolgozása az élelmiszervállalkozások számára, azaz megtalálni azokat a módszereket, amelyek a legjobbnak, leghatásosabbnak bizonyulnak az élelmiszerpazarlás megelőzésére. Ilyen jó gyakorlat lehet például a fölösleges élelmiszerek adományozása rászorulóknak.
4. A kampány negyedik célja a szakmai kapcsolatok kialakítása más európai uniós tagállamok élelmiszerhulladék-csökkentésben érdekelt intézményeivel. A kampány során szerzett saját tapasztalatok és elért eredmények kicserélésével hatékonyabban tervezhetők a jövőbeli programok.

Más élelmiszerpazarlás csökkentését célzó szemléletformáló kampányok

Számos, hasonló céllal indított külföldi kampány működik szerte a világon, amelyek közül az alábbiakban felsorolunk néhányat.

A **Think.Eat.Save** (Gondolkodj, egyél, takaríts meg) egy ENSZ által támogatott kampány, amelyben ötletek cseréjével és projektek indításával hirdetik a társadalom különböző szintjein az éhezés elleni törekvéseiket.

A **Love Food Hate Waste** (Szeresd az élelmiszert, utáld a hulladékot) egy figyelemfelkeltő kampány az Egyesült Királyságban. Célja elsősorban egyszerű, mindennapi, otthon hasznosítható élelmiszerpazarlás megelőzési praktikák hirdetése a lakosságnak.

Every Crumb Counts (Minden morzsa számít): A kampányt az európai élelmiszerellátás számos résztvevőjének bevonásával indították. Célja, hogy egy fenntartható élelmiszerellátási láncot alakítsanak ki.

FoodDrinkEurope (Élelmiszerfeldolgozók európai szövetsége): A kampány középpontjában az élelmiszerelőállítók állnak. Az ő figyelmüket szeretnék felhívni az élelmiszerpazarlásra, valamint megoldásokat javasolnak nekik.

A **FoRWaRd** (Élelmiszer-újrafeldolgozás és pazarlás csökkentés) kampány célja az el nem adott élelmiszerek összegyűjtésének és adományozásának elősegítése, támogatása. A résztvevők online felületen és oktató játékokkal sajátíthatják el az élelmiszer „újrahasználatának” gyakorlatait.



Felhasznált anyagok:

1. Európai Bizottság (2017): Good practices in food waste prevention and reduction - Awareness, information and education. https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/good_practices/awareness_information_education_en
2. Every Crumb Counts projekt honlapja. <http://everycrumbcounts.eu/>
3. EUROSTAT (2006): Waste Statistics. <https://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data/database>
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2013): Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary Report. ISBN 978-92-5-107752-8
5. FoodDrinkEurope együttműködés honlapja. <http://www.fooddrinkeuropa.eu/>
6. FoRWaRd kampány honlapja. <http://foodwastereduction.com/cms>
7. Love Food Hate Waste projekt honlapja. <https://www.lovefoodhatewaste.com/>
8. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (2016): Maradék nélkül című projekt anyagai. <http://maradeknelkul.hu/magunkrol/>
9. Priefer, C., Jörissen, J., Bräutigam, K-R. (2013): Technológiai alternatívák 10 milliárd ember élelmezése céljából – Lehetőségek az élelmiszerhulladék mennyiségének csökkentésére. STOA projekt-összefoglaló. ISBN 978-92-823-5115-4
10. Think.Eat.Save projekt honlapja. <http://www.thinkeatsave.org/>
11. World Resources Institute (2015): What's Food Loss and Waste Got to Do with Climate Change? A Lot, Actually. <http://www.wri.org/blog/2015/12/whats-food-loss-and-waste-got-to-do-climate-change-lot-actually>



4. Hogyan tehetünk mi is az élelmiszerpazarlás ellen?

Belegondoltál már valaha, mekkora kárt okozhat akár egyetlen indokolatlanul kidobott alma is? Képzeljétek el! Ha a Föld minden lakója csak 1 almát dobna ki naponta, összeadódva mekkora mennyiséget jelentene ez?

Csak Magyarországon kb. 1,8 millió tonna élelmiszerhulladék keletkezik évente. Ezt a mennyiséget, ha kamionokra raknánk, a járművekből alkotott sor Budapeستől egészen Brüsszelig állna (1353 km). Épp ezért nem lehet elégszer

hangsúlyozni a megelőzés fontosságát. Érdemes megtanulnunk mit tehetünk azért, hogy mérsékeljük a pazarlást: ezzel nem csak a Földnek teszünk jót, hanem a saját háztartásunkban is érezhető lesz a pozitív változás.



Íme, néhány könnyedén betartható praktika, amelyek segítségével Te is tehetsz azért, hogy csökkentseni tudjuk az élelmiszerpazarlás mértékét.

Mondd el, miből és mennyit szeretnél!

Biztos Veled is előfordult már, hogy egy kirándulás alkalmával olyan dolog került a szendvicسدbe, amit nem anyyira kedveltél, vagy éppen olyan sokat csomagoltak az útra, hogy nem tudtad elfogyasztani. Ezek miatt sok értékes élelmiszer végezheti a kukában. Pedig mindez nagyon egyszerűen elkerülhető lett volna. Kirándulás előtt mindig beszélj meg a szüleiddel, miből és mennyit szeretnél vinni az útra! Az ízlésünk és étvágyunk folyamatosan változik. Nem biztos, hogy ami tavaly jólesett, azt idén is ugyanúgy fogod szeretni. Ha előzetesen beszélgettek az igényeidről, biztos nem fogsz anyyi élelmiszert kidobni.

Segíts a szüleidnek! – Tervezzétek meg a menüt!

Ahhoz, hogy minden szükséges alapanyag rendelkezésre álljon a főzéshez, érdemes előre megtervezni a heti menüt. Ezáltal elkerülhető az is, hogy olyan élelmiszereket is megvásároljunk, amelyekre nincs is igazán szükségünk. Nagyon nehéz feladat olyat főzni, amely minden családtagnak megfelel. Segíts nekik a menü tervezésekor! Így biztos lehetsz benne, hogy kevesebb étel fogja a szemetesben végezni és nem melleleg a vacsora is mindig ínnyedre lesz.

Ne menj éhesen vásárolni!

Nem elég, ha csak a menü megtervezésekor vagyunk a szüleink segítségére. Az áruházban eltöltött idő alatt is tehetünk az élelmiszerpazarlás ellen! Lássuk, hogyan! Sokak szerint az éhes ember olyan élelmiszereket is megvásárol, amelyre egyáltalán nem volt szüksége. Ne légy mohó, csak azt vedd le a boltok polcairól, amelyet minden bizonnyal el is fogsz fogyasztani!

Segíts a szüleidnek! – A nagy kiszerelesű termék nem mindig jobb!

A nagyobb kiszerelesű termékek gyakran elcsábítják a vásárlókat. Előfordul, hogy a kedvezőbb árú miatt ezeket részesítjük előnyben. Viszont ezek egy kisebb háztartásban nem mindig fogynak el egyszerre, később pedig könnyedén megfeledekezünk róluk. Ilyen esetben pedig többet veszítünk, mint-





ha a kisebb kiszerezésű terméket vásároltuk volna meg. Ha ilyesmire leszel figyelmes, nyugodtan vesd fel a szüleidnek! Ezáltal pénzt is spórolhattok, s nem mellesleg jelentős mennyiségű hulladék keletkezése is megelőzhető.

Csak annyi ételt szedj a tányérodra, amennyit meg is eszel!

Egy finom vasárnapi ebéd láttán könnyedén elcsábulunk: előfordul, hogy több ételt szedünk ki, mint amennyit ténylegesen meg bírunk enni. Nem szabad túlzásba esni. Étkezéseknél inkább többször szedj kevesebbet, hogy véletlenül se kerüljön kidobásra az étel.

Ezt az elvet az éttermekben is érdemes követni. Ha úgy érzed, hogy egy fél adag is elegendő lesz, érdemes ezt választani, ha erre biztosít az étterem lehetőséget.

Figyelj a lejárat dátumra!

Az első fejezetben már láthattatok, hogy mi is pontosan a különbség a minőségmegőrzési és a fogyaszthatósági idő között. Nem szabad megjedni, akkor sem, ha néhány napja lejárt egy termék minőségmegőrzési ideje! Gondoljunk például a csokira, vagy egy ananászkonzervre! Ezek lejárat utáni elfogyasztása nem jár élelmiszerbiztonsági kockázattal.

Érdekesképpen elmondható, hogy Magyarországon mindössze a fogyasztók 38%-a van tisztában a minőségmegőrzési és a fogyaszthatósági idő közötti különbséggel, a NÉBIH 2016-os felmérése szerint.



Ennél a pontnál fontos megismerkednünk a FIFO elvvel. Az angol „First In First Out” kifejezés rövidítése, ami magyarul annyit tesz: „Elsőnek be, elsőnek ki”. Ennek a módszernek a betartása sokat segíthet az élelmiszerpazarlás megelőzésében. Így alkalmazd: amit elsőnek betettél a hűtőszekrénybe/kamrába – vagyis aminek közelebbi a lejárat dátuma –, azt fogyaszd el elsőnek!

Segíts a szüleidnek! – Sok élelmiszer fogyasztással tartósítható!

Egy vendégvárás során meglehetősen nehéz megbecsülni, mennyi étel fog ténylegesen elfogyni. Senki sem szereti, ha egy vendég éhesen távozik. Ha szüleid túl sok étellel készültek a vendégseregnek, oszd meg Velük ezt a tippet! A fagyasztás kitűnő tartósítási eljárás,

ami számos élelmiszer, illetve étel esetén alkalmazható. Egy frissen lefagyasztott péksütemény felengedtetés után is mennyei csemege lehet. De a készételek esetén is alkalmazható ez az eljárás. Itt azonban figyelni kell arra, hogy ne rakjunk meleg ételt a fagyasztóba, várjunk addig, amíg kellőképpen (szobahőmérsékletűre) kihűl. Ha nem így teszünk, akkor a fagyasztó hőmérséklete megemelkedik, ami a bent lévő ételek romlásához vezethet. Arra is ügyeljünk, hogy olyan enni-valókat, amiket egyszer lefagyasztottunk, majd kiengedtettünk, már ne fagyasszuk le újra. Hasznos tanács, hogy a fagyasztani kívánt ételeket – akár nyers, akár főtt – címkézzük fel! Ez azért fontos, mert fagyott állapotban nehezebb megállapítani, hogy milyen élelmiszert rejtenek a jégkristályok. A címkén tüntessük fel a lefagyasztás napját is. Így kisebb az esély, hogy évekre elfeledkezünk róla.



Tudtad?

Az élelmiszereket nemcsak a vásárlás napján, hanem egészen a fogyaszthatósági idő végéig lefagyaszthatod, de nem minden élelmiszert ajánlott lefagyasztani!





A főtt ételeket fagyasztás előtt igyekezzünk megfelelő adagokra osztani, hogy ha kiengedtetjük, ne maradjon megint felesleg belőle, ami utána a kukában végzi. Fontos hangsúlyozni azonban, hogy van néhány étel, amelyet nem ajánlott lefagyasztani. A tejszín, tojás és krumpliból készült ételek esetében ne alkalmazzunk a tárolási idő meghosszabbítására fagyasztást!

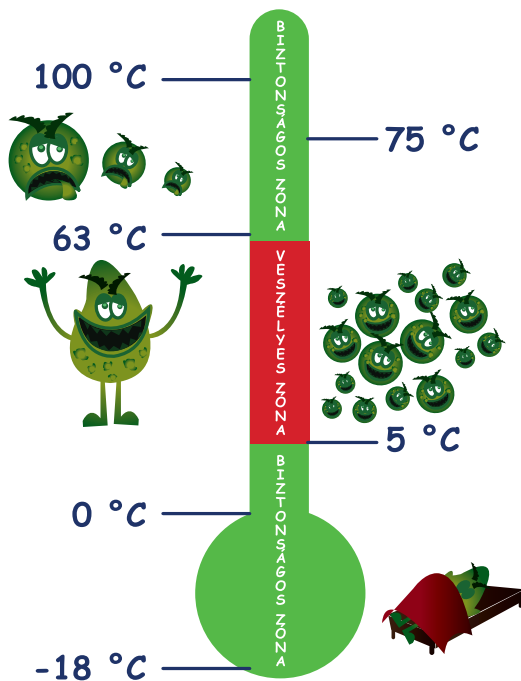
Segíts a szüleidnek! **– Ellenőrizzük időnként a hűtőszekrény hőmérsékletét!**

Azt már tudjuk, hogy nagyon fontos az ételek megfelelő tárolása, de sokan nem tudják a hűtőszekrény optimális hőmérsékletének tartományát. Ennek ismeretének hiányában könnyen kidobásra kerülhetnek az ételek.

A helyes tárolási hőmérséklet 0–5 °C között mozoghat. Ha ennél alacsonyabb hőmérsékletet állítunk be, az élelmiszerek megfagynak, de ha az elvárt értékeknél magasabb hőmérséklet uralkodik a hűtőszekrény belsejében, a termékek gyorsabban megromlanak.

Sok hűtő esetében nehéz ennek az ér-

téknek a nyomon követése, ugyanis nem a hőmérsékletet tudjuk beállítani a hűtőn, hanem csak egy skálát látunk, például 1–7 °C között. Erre az esetre kérd meg a szüleidet, hogy vegyenek egy, a hűtő belsejének mérésére alkalmas hőmérőt, amely segítségével nyomon kísérheted, hogy a hűtő megfelelő hőfokon tartja-e a benne tárolt termékeket, ételeket.



Tudtad?

A megmaradt ételekből ízletes finomságokat lehet varázsolni!

Fontos!

A tojást abban az esetben érdemes lefagyasztani, ha előtte a héját eltávolítjuk (főtt tojásként vagy tojásléként). Ez azért fontos, mert ha egészben, héjástól tesszük be a fagyasztóba, akkor a belső rész térfogata megnő és megrepszti a tojást.

A tejjel, a tejszínnel, illetve bizonyos tejtermékekkel (pl. tejföl, joghurt) is vigyázni kell, hiszen a fagyasztás során minőségromlás (fázisszétválás) történhet. Emiatt ezeket sem szabad ezzel a módszerrel tárolni.

Fagyasztáskor azzal is tisztában kell lennünk, hogy a baktériumok nem pusztulnak el, hanem csak inaktívvá válnak. Ez elsősorban a számukra kedvezőtlen hideg és vízhiányos közegnek köszönhető. Azonban ha a terméket kiolvasztjuk, a hőmérséklet emelkedni fog, illetve a víz is hozzáférhetővé válik. Ezáltal a baktériumok száma növekedni fog (minél kedvezőbb számukra a hőmérséklet, annál gyorsabban). Ezért ajánlott a hűtőszekrényben, éjszaka kiolvasztani a fagyasztott élelmiszert, nem pedig a konyhapulton. Az újrafagyasztás kerülendő, hiszen ilyenkor már nagyobb számban tartalmaz az étel baktériumokat, mint eredeti, nyers állapotában. A következő felolvasztás (2. felolvasztás) után ez olyan mértéket érhet el, amely már ételmérgezést is okozhat. A fertőzött élelmiszer ráadásul kenődéses szennyeződést is okozhat, amely révén átvihetők a kórokozók más, akár friss fogyasztású élelmiszerekre is. Amennyiben mégis szükséges lenne a terméket újra lefagyasztani, a művelet előtt főzzük meg az alapanyagot, ekkor ugyanis elpusztítjuk a benne található káros baktériumokat. Az alacsony hőmérséklet lelassítja a baktériumok szaporodását, ezért hosszabb eltarthatóságot biztosíthatunk a terméknek. Azonban fontos tudni, hogy a hideg sem gátolja teljes mértékben a kórokozók számának növekedését. Ha egy romlandó terméket nem tartunk a tárolási előírásoknak megfelelően hűtött közegben, akkor a bennük lévő mikroorganizmusok olyan mértékben el tudnak szaporodni nagyon rövid idő alatt (akár 2 óra), hogy az már ételmérgezést is okozhat.

Az interneten számos olyan program található, amely modellezi a baktériumok szaporodását az őket érő külső hatások függvényében (pl. hőmérséklet). A sejtszámok szaporodását többek között a www.combase.cc is kiválóan szemlélteti. Ezekben a modelleken jól látható, mennyire fontos kérdés is az optimális hőmérséklet nyomon követése a hűtőszekrényünkben.

Bizonyos élelmiszereket a fentiek ellenére sem szabad a hűtőben tárolni. Ilyen például a burgonya. Az alacsony hőmérséklet hatására ugyanis a keményítő tartalma cukorrá alakul át, amely magas hőmérséklet hatására (pl. sütés) aszparaginsavval kombinálódva akrilamiddá alakul át. Ez a vegyület az emberi szervezet számára káros. A banán pedig gyorsabban válik túléretté a hűtőszekrényben.



Együk meg a kevésbé „szép” zöldségeket és gyümölcsöket is!

Nem mindenki van tisztában azzal a ténnyel, hogy a girbegurba zöldségek jelentős része betakarítatlanul a földeken marad, vagy a kereskedelmi láncok rostáján akad fent. Pedig ezeknek a terméseknek a megtermesztésére is rengeteg energiát fordítanak, ami így értelemszerűen sajnos kárba vész.

Vásárláskor persze mindenki a legszébb gyümölcsöt, zöldséget veszi meg, de valóban minden esetben csak ezeket érdemes felhasználni? Mutatunk néhány példát, ahol a kicsit ferde, nem szabályos zöldségek és

gyümölcsök szintén kiváló alapanyagoknak bizonyulhatnak.

A krémlevesek, burgonyapüré, fagyaltok, lekvárok készítésekor teljesen át dolgozzák a szükséges alapanyagokat, így egészen biztosan nem tudod megállapítani, milyen alakú zöldségből vagy gyümölcsből készültek. Ezeknek az ételeknek a listáját Te is nyugodtan folytathatod. Így tehát ne ítéld elsőre, hiszen a csúnya zöldségek és gyümölcsök is lehetnek ugyanolyan finomak, mint szabályos formájú társaik.

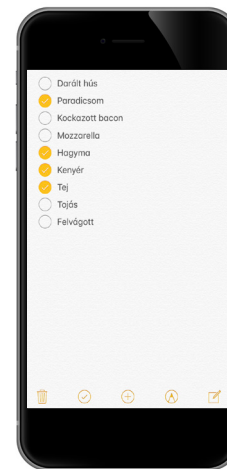
Segíts a szüleidnek! – Készítsünk megmaradt ételekből új fogásokat!

A maradékok felhasználására sok lehetőség létezik, attól függően, miből is kell dolgoznunk, vagyis milyen alapételből kell új fogást készíteni. Nézzünk néhány egyszerű példát!

A pörkölt tipikusan jó alap új fogások elkészítéséhez: kitűnő gulyásleves vagy székelykáposzta készíthető belőle. A főtt rizsnek is számos felhasználási lehetősége van. Lehet belőle rakott ételleket készíteni, de tökéletes alapanyaga a sült rizsgolyónak (Arancini), ha kevésbé sós, akár desszerteknek (tejberizs, rizsfelfújt) is. Sült húsok felhasználhatók szendvicsekbe, vagy friss zöldségek mellett tortillába. A maradék májat se dobjuk ki, hiszen egyszerű alapul szolgálhat krémeknek vagy pástétomoknak. Főtt tojásból készíthetsz tojáskrémeket vagy kaszínótojást is, amivel szintén feldobhatod az étkezéseket.

10+1 Telefonos applikációk, online felületek

Ma már szinte mindenhez az okostelefonunkat hívjuk segítségül. Nem meglepő, hogy az élelmiszerpazarlás elleni küzdelemben is segítségünkre lehet. A következőkben bemutatunk néhány esetet, amikor jó szolgálatot tehet a telefonod.



Megmaradt, kis mennyiségű ételek és alapanyagok felhasználása

A Magyar Élelmiszerbank Egyesület kifejlesztett egy online felületet, ami segítségre lehet a fel nem használt, akár kis mennyiségű élelmiszerek hasznosításában. A felületre be tudod írni, hogy milyen élelmiszerek vannak az otthonodban, ami ezt követően kiadja, milyen ízletes vacsorát tudsz elkészíteni ezek felhasználásával. Nagyon egyszerű a program kezelése, így bárki alkalmazhatja a családban.

Itt kereshetsz rá: <http://www.nosalty.hu/mi-van-a-hutodben>

Az egyes összetevőket élelmiszerbiztonsági szempontból pedig a NÉBIH „Ételt csak okosan” honlapján vizsgálhatod felül: <http://eteltcsakokosan.hu/receptor>



Kérd a konyhai őrangyal segítségét!

RECEPTOR



KÜLÖNBÖZŐ ÉTELTÍPUSOK AJÁNLT TÁROLÁSI IDEJE



ÉTEL TÍPUSA	TÁROLHATÓSÁG HÜTŐSZEKRENYBEN (2-5°C)	TÁROLHATÓSÁG FAGYASZTÓBAN (-18°C)	MEGJEGYZÉS
Húsleves Levesek általában	1-2 nap 2-3 nap	2-3 hónap 4-6 hónap	Fagyasztáshoz a húst és a zöldségeket külön edénybe tegyük.
Főtt húsok Sült csirke Húsos ételek	2-3 nap 3-4 nap 3-4 nap	2-3 hónap 4 hónap 2-3 hónap	A gyorsabb hűlés és a könnyebb újrafelhasználás érdekében több kisebb részre darabolva érdemes eltenni.
Pörkölték Szószok és szószos-húsos ételek	2-3 nap 1-2 nap	4-6 hónap 2-3 hónap	A szószból a zsír különválhat, de a felmelegítés után újra homogén állagot kapunk.
Szószos tésztaétel Főtt tészta (magában)	1-2 nap 3-4 nap	1 hónap -	A főtt tészta fagyasztása nem ajánlott.
Pizza	2-3 nap	3 hónap	-
Szendvicsek	2-3 nap	1 hónap	-
Főtt kemény tojás Kaszinótojás Tojásos ételek	5-7 nap 2-3 nap 3-4 nap	- - 1 hónap	Tojásos ételek fagyasztása nem ajánlott.
Saláták sonkával, csirkehússal, tonhállal	3-4 nap	-	A fagyasztás nem ajánlott.
Rakott ételek	1-2 nap	1 hónap	-
Sütemények és piték	1-3 nap	4-6 hónap	A sütemény jellegétől függően rövidülhet ez az időtartam – habos sütemények esetén 1-2 nap.
Gofri, fánk	4-5 nap	1 hónap	-

Bevásárlólista készítése kicsit másképpen

A pazarlás elkerülésének egyik kulcs eleme a bevásárlás megtervezése. A legegyszerűbb, amit tehetsz, hogy vásárlás előtt belekukkantasz a hűtőbe. Ennél azonban még jobb módszer a bevásárlólista írása. Ennek segítségével ugyanis csak annyi élelmiszert fogtok leemelni a polcokról, amennyire ténylegesen szükségetek van. Ehhez a klasszikus papírfecni túl, most már a telefonodat is segítségül hívhatod! Hatásos és gyors módszer, ha a boltba indulás előtt lefényképezed

a hűtő tartalmát, amit utána bármikor elő tudsz venni és rá tudsz pillantani a boltok polcai között. Így vásárláskor látod az otthoni készletet és ehhez tudod viszonyítani a kosarad további tartalmát. Ha azonban kicsit több időtök van a bevásárlólista elemeinek összeállítására, nézz szét az interneten! Rengeteg alkalmazás és online felület áll a rendelkezésre, amivel felgyorsíthatod a lista készítésének folyamatát.

Ha erre a néhány pontra több figyelmet szentelsz, Te is sokat tehetsz a Földünkért!

Összefoglaló kérdések

1. Mit tegyünk vásárlás előtt? Mire figyeljünk?
2. Mi a FIFO elv?
3. Mely élelmiszereket lehet elfogyasztani azt követően, hogy lejárt néhány héttel a minőségmegőrzési ideje?

Magyarázat a süteményekkel kapcsolatban:

A sütemények tárolásánál fontos megjegyezni, hogy az átlagos 1-3 nap hűtve tárolás a habos, vajkrémes süteményeknél 1-2 napra csökken. Ezeket a termékeket a fentebb is említett okok miatt nem érdemes fagyasztani főként tej és tejszín tartalmuk miatt. Piskótákat, egyéb cukrász- és péksüteményeket akár több hónapra is fagyasztóba helyezhetünk minőségromlás nélkül.



Ételmaradékok tárolása

Néhány alapszabályt feltétlenül ismerni kell, ha ételmaradékot akarunk tárolni a következő napokra. Ehhez adunk most egy kis segítséget.

Ha bizonyos ételeket később fogyasztanánk el, mint ameddig biztonságosan eltarthatók, érdemes a felesleget lefagyasztani. Az elkészült ételleket osszuk szét megfelelő adagokra, majd helyezzük zárható edényekbe. Ezután minél hamarabb tegyük be a hűtőszekrénybe. Ennek legkésőbb addigra kell megtörténnie, mire az szobahőmérsékletre hűl.

Az ételeket egymástól elkülönítve rendezzük el, azaz hagyjunk helyet az ételek között, hogy a hűtőben áramló levegő mindenhova elérjen.

Ne zsúfoljuk tele a hűtőszekrényünket az optimális működés érdekében.

A dobozokat érdemes felcímkézni, hogy a családtagok pontosan tudják, hogy melyik ételleket kell hamarabb elfogyasztani.

Az összefoglaló ábrán pontosan látható a különböző ételtípusok ajánlott tárolási ideje a hűtőszekrényben és a fagyasztóban is.

A felhasználás előtt az ételmaradékokat fontos átmelegíteni. A tapasztaltabbak sokszor már az étel illatáról, ízéről, színéről, állagáról gyanút foghatnak az élelmiszer romlásával kapcsolatban.

6. <http://eteltcsakokosan.hu/2015/12/25/helyes-tarolas-a-hutoben/>
7. <https://www.food.gov.uk/news-updates/campaigns-0/germwatch/science-fsw/freezing>
8. <https://www.food.gov.uk/news-updates/campaigns-0/germwatch/science-fsw/fridge-temperatures>
9. <http://www.gracelinks.org/1361/the-water-footprint-of-food>
10. <http://www.gracelinks.org/blog/6460/cut-food-waste-cut-water-waste>
11. <https://www.lovefoodhatewaste.com/article/how-your-shopping-list-could-save-planet>
12. <https://www.lovefoodhatewaste.com/article/love-your-fridge-and-waste-less>
13. <http://www.nosalty.hu/ajanlo/igy-hasznald-fel-maradek-eteleket>
14. <http://www.nosalty.hu/mi-van-a-hutodben>
15. <https://www.nrdc.org/sites/default/files/wasted-food-IP.pdf>
16. <http://maradeknelkul.hu/2017/01/17/61-tipp-hogy-mar-vasarlas-kor-megelozd-az-elelmiszerpazarlast/>
17. <http://maradeknelkul.hu/2017/01/20/tarolasi-homerseklet-jelentosege-az-elelmiszerpazarlas-megelozeseben/>
18. <http://maradeknelkul.hu/2017/02/10/a-fott-etelek-tarolasanak-muveszete/>
19. <http://maradeknelkul.hu/2017/03/01/atok-vagy-aldas-a-maradek-fott-rizs/>
20. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oby.20579/full>
21. <http://www.safefood.eu/Food-Safety/Cut-Food-Waste/Freezer-questions-and-answers.aspx>
22. [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/More effective use of fridge freezer.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/More%20effective%20use%20of%20fridge%20freezer.pdf)

Felhasznált anyagok:

1. Boyer, R. és McKinney, J. (2013): Food Storage Guidelines For Consumers. Communications and Marketing, College of Agriculture and Life Sciences, Virginia Polytechnic Institute and State University.
2. Kendall, P. és Dimond, N. (2012): Food Storage for Safety and Quality. Food and Nutrition Series, Colorado State University Extension.
3. Van Laanen, P. (2002): Safe Home Food Storage. AgriLife Communications and Marketing, The Texas A&M University System.
4. <https://environment.google/projects/rews/>
5. <http://eteltcsakokosan.hu/2014/02/10/miert-hasznos-a-bevasarlo-lista/>

5. Tudatos vásárlással egészséged megőrzéséhez is hozzájárulhatsz



Az előző fejezetek alapján elmondhatjuk, hogy az élelmiszerhulladékok kezelése több szempontból is kiemelkedően fontos. Ugyanakkor nem szabad megfeledkeznünk arról sem, hogy egészségünk védelme minden más tényezővel szemben elsőbbséget élvez. Tudatos vásárlói magatartásunk erősítése az élelmiszerek biztonságának megőrzésében is jelentős szerepet kap. Így az előzőekben ismertetett élelmiszerpazarlás elleni praktikákat kiegészítve, a következő fejezetben bemutatjuk, melyek a legfontosabb élelmiszerbiztonsági szabályok az élelmiszerek megvásárlásától kezdve, egészen azok elfogyasztásáig.

Bevásárlásnál tervezz előre és ügyelj a megfelelő környezeti feltételekre!

Soha ne vedd meg az élelmiszert, ha a csomagolása sérült vagy hiányos. A csomagolás legfontosabb feladata ugyanis az élelmiszer védelme a külső fizikai, kémiai és biológiai szennyeződésektől. Még kismértékű sérülés esetén is előfordulhat, hogy a csomagolásban

lévő élelmiszer kórokozókkal szennyeződött vagy csökkent az eltarthatósága, vagyis élelmiszerbiztonsági kockázatot jelent. Ne feledd el a bevásárlókosár vagy -kocsi gyors átvizsgálásáról sem, mielőtt használatba vennéd. Ha szennyeződést tapasztalsz, válassz másik

kocsit, és jelezd az ott dolgozóknak, hogy tisztításra van szükség. Ha az eszköz szemmel láthatóan tisztának is tűnik, a fogyasztásra kész élelmiszert (zöldség, gyümölcs, pékáru) akkor se helyezd csomagolatlanul a kosaradba. A tisztaság az otthonról hozott bevásárlótáska esetén is éppoly jelentős. Fontos, hogy jól végig gondold, mivel kezded a vásárlást, ugyanis az élelmi-

szerek megfelelő hőmérséklete mikrobiológiai szempontból is különösen meghatározó. Először mindig a hűtést nem igénylő élelmiszereket tedd a kosaradba, ezeket kövessék a hűtött élelmiszerek, és csak a vásárlás legvégén válassz a fagyasztott termékek közül! Jó ötlet, ha a hűtött élelmiszerek vásárlására már otthon felkészülsz és viszel magaddal hűtőtáskát.



A bevásárlás során használt eszközök (pl. bevásárlókocsi) szennyezettek lehetnek mikroorganizmusokkal. A szennyeződés származhat egyrészt az előző vásárlóktól, különösen a nem rendeltetésszerű használat miatt (például gyermek beültetése a kosár részbe), másrészt a nyers húсок, zöldségek, gyümölcsök és az egyéb fogyasztásra kész élelmiszerek kocsival történő közvetlen érintkezéséből. Egy 2012-es felmérés alapján átlagosan $3,43 \times 10^5$ baktériumsejt jut egy bevásárlókocsira, amelynek döntő többségét *Escherichia coli* teszi ki. Élelmiszerbiztonsági szempontból az *Escherichia coli* O157:H7 szerotípusa bír a legnagyobb jelentőséggel, amely megbetegedés esetén többek között véres hasmenést is okozhat. Magyarországon évente több tízezer ember betegszik meg élelmiszerek által közvetített kórokozóktól, ezeknek az eseteknek jelentős része elkerülhető lenne egy kis odafigyeléssel.

A vásárlást követően az első utad mindig haza vezessen!

Vásárlás után – különösen a hűtést igénylő, fagyasztott termékek esetén – egyenesen haza kell vinni az élelmiszereket. A bevásárlás és a szállítás során is különüljenek el a nyers élelmiszerek

a fogyasztásra kész élelmiszerektől. Az élelmiszereket tartsuk mindig megfelelően becsomagolva. Kiemelten fontos szabály, hogy a felolvasztott élelmiszert sosem szabad újrafagyasztani!



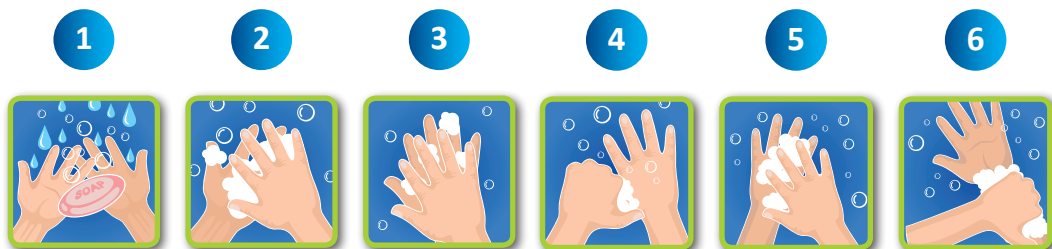
A már kiolvasztott élelmiszerek újrafagyasztása esetén a kórokozók sérült sejtjei visszanyerhetik fertőzőképességüket, sőt adaptálódhatnak a hűtés kiváltotta stresszhez, így az újraolvasztást követő fogyasztás esetén már megbetegedést okozhatnak. Érdemes megemlíteni, hogy bizonyos baktériumok (pl. *Bacillusok*, *Clostridiumok*) képesek ellenálló endospórák létrehozására is, amelyek a vegetatív sejtelnél rezisztensebbek az olyan ökológiai tényezőkkel szemben, mint a hőmérséklet. A spórák nagy ellenálló képessége sajátos szerkezetüknek és kémiai összetevőiknek tulajdonítható.

Hazaérkezés után alaposan moss kezet!

Fontos tudni, hogy az emberi és állati szervezetben, valamint környezetünkben szabad szemmel nem látható mikroorganizmusok találhatók. Ezek az élelmiszerekről gyorsan elszaporodnak, majd a szervezetbe jutva fertőzőképességük függvényében egészségkárosodást okozhatnak. Ezért kézmosáskor mindenképpen ügyelj arra, hogy a

csuklót, az ujjak közötti területeket, a hüvelykujj körüli bőrfelületet és végül a körmöket is alaposan megtisztítsd.

A sima vízzel történő kézmosás nem elegendő, fontos a meleg víz és szappan használata is. Ne feledd, hogy a kéz szárazra törése ugyanolyan fontos, mint a kézmosás!



Semmelweis Ignác felfedezése a kézfertőtlenítés fontosságáról (1858 – A gyermekági láz kóroktana, Orvosi Hetilap) napjainkban is éppoly értékes, mint saját korában. A környezettel közvetlenül érintkezésbe kerülő bőrfelszínek közül a kéz tekinthető a legszennyezettebbnek, így nem meglepő, hogy a fertőző betegségek 80%-a közvetlen érintkezés útján terjed. Néhány óra leforgása alatt akár 1000 baktérium is megtelepedhet tenyerünkön, szennyezve azokat a felületeket is, amelyekhez hozzáérünk. Míg egyes baktériumok húsz percig, addig mások akár órákig, hetekig képesek életben maradni megőrizve fertőzőképességüket.



Az élelmiszerek tárolása során is légy előrelátó!

A hazaérkezést követően a kézmosás után az első dolgod mindig az élelmiszerek elpakolása legyen. Először a fagyasztott élelmiszereket tedd el, majd a hűtőbe valókat, végül jöhetnek a hűtést nem igénylők. Ebben az esetben is figyelj arra, hogy a nyers húsokat, zöldségeket és tojást minden más élelmiszer-alapanyagtól,

különösen a fogyasztásra kész ételektől elkülönítve tároljátok.

Ha okosan és előrelátóan pakolsz a hűtőszekrénybe, nem csak az élelmiszerpazarlás csökkentéséért tehetsz sokat, de az élelmiszerek romlását is megelőzheted.

Az élelmiszer-eredetű megbetegedések háttérében a leggyakrabban *Salmonella*, *E. coli*, *Listeria*, *Campylobacter* és különböző paraziták állnak, amelyek szaporodását megfelelő hőmérsékleti körülmények biztosításával akadályozhatjuk meg. Amennyiben a hűtő hőmérsékletét +5 °C, a fagyasztó hőmérsékletét -18 °C alatt tartjuk, illetve a hűtő hőmérsékletét rendszeresen ellenőrizzük, jelentős mértékben gátoljuk a fent említett kórokozó mikroorganizmusok szaporodását.

Fontos, hogy a hűtő rendszeresen tisztítva és fertőtleníve legyen, valamint ételünket megfelelőképpen becsomagoljuk.

Amennyiben az adott élelmiszer akár látványra, akár szagra gyanússá válik, haladéktalanul szabaduljunk meg tőle. A hűtött élelmiszerek romlásának egyik legjobb indikátora a penész, amely alacsony hőmérsékleten is képes növekedni.

Ne feleddük, hogy az élelmiszerek címkéjén lévő tárolási feltételeket és a lejárat dátumot mindig figyelembe kell venni!



Az ételek elkészítésére tekint kritikus pontként!

A kezed alapos megmosásán túl, ne feledkezz el az edények, eszközök és az élelmiszerrel érintkező felületek alapos megtisztításáról sem. A nyers hús szeletelésére külön vágódeszkát használjunk, hogy csökkentsük más élelmiszerek kórokozókval való szennyeződésének esélyét. Bármennyire is furcsának tűnik, a valódi fa vágódeszka használata során a fában található csersav is hozzájárul a deszka fertőtlenítéséhez. Ennek ellenére a fa vágódeszkák tisztántartására is különös gondot kell fordítani. Fontos, hogy az ételleket alaposan átsütve, átfőzve fogyaszd. Az étel ugyanis csak akkor tekinthető élelmiszerbiztonságilag megfelelő-

nek, ha maghőmérséklete legalább 2 percre eléri a 75 °C-ot a főzés, sütés vagy egyéb hőkezelési eljárás során. Amennyiben az ételt nem közvetlenül az elkészítés után fogyasztjátok el, minél hamarabb hűtsétek le, és legkésőbb 2 órán belül kerüljön a hűtőbe. Így megakadályozod a kórokozó és romlást okozó baktériumok elszaporodását is, amelyek ideális szaporodási hőmérséklete +5 és +60 °C fok között van. A fent leírtak alapján már azt is tudod, hogyan járulhatsz hozzá az élelmiszer eredetű megbetegedések megelőzéséhez. Ennek a tudásnak a birtokában nemcsak saját, de környezetet biztonságát is megóvhatod!

Ha mégis megtörténne a baj...

Az enyhe, gyors lefolyású hasmenéses tünetek egy-két nap alatt maguktól rendeződnek, így gyógyszer szedése nem szükséges, azonban a folyadékpótlásról ebben az esetben is gondoskodni kell. Sú-

lyosabb, elhúzódó tünetek (hányás, láz, véres hasmenés)fennállása esetén haladéktalanul orvoshoz kell fordulni. A háziorvos felkeresése az enyhébb tünetek esetén is javasolt, hiszen a megbetegedés akár egy élelmiszerjárvány része is lehet.

Összefoglaló kérdések

1. Miért fontos az elkülönítés a nyers élelmiszerek és a fogyasztásra kész élelmiszerek között?
2. Milyen tünetek jelentkezhetnek egy élelmiszer okozta megbetegedés során?
3. Legalább hány fokon és mennyi ideig kell főzni az ételleket, hogy élelmiszerbiztonsági szempontból megfelelőek legyenek?

Felhasznált anyagok:

1. Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat (ÁNTSZ) (2015): Semmelweis öröksége: A fertőzések megelőzésének legegyszerűbb eszköze a kézmosás. https://www.antsz.hu/felso_menu/temaink/jarvany/kezmosas_nemzeti_kezhigienes_kampany/kezhigienes_vilagnap.html
2. Deák, T., Kiskó, G., Maráz, A., Mohácsiné, F. Cs. (2006): Élelmiszer-mikrobiológia. Mezőgazda Kiadó. Budapest.
3. Foodsafety.gov. (2017): Keep Food Safe: By Types of Foods. <https://www.foodsafety.gov/keep/types/index.html>
4. General Bacteriology, Bacterial Growth. <http://generalbacteriology.weebly.com/bacterial-growth.html>
5. Gerba C. P. & Maxwell S. (2012): Bacterial Contamination of Shopping Carts and Approaches to Control. International Association for Food Protection. Food Protection Trends. 32. 12, 747–749.
6. Lim, Y. J., Yoon, J. W., & Hovde, J. C. (2010): A Brief Overview of Escherichia coli O157:H7 and Its Plasmid O157. J. Microbiol. Biotechnol. 20. 1, 5-14.
7. Semmelweis Egyetem, Kutató – Elitegyetem (2017): Semmelweis Ignác élettörténete. <http://semmelweis.hu/az-egyetemrol/az-egyetem-tortenete/semmelweis-ignac-elettortenete/>
8. U. S. Food and Drug Administration (FDA) (2014): Are You Storing Food Safely? <https://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm093704.htm>
9. World Health Organization (WHO) (2009): Hand Hygiene: Why, How and When? http://who.int/gpsc/5may/Hand_Hygiene_Why_How_and_When_Brochure.pdf



6. Alternatív megoldások az élelmiszerhulladékok csökkentésére

Az első fejezetben már beszéltünk róla, hogy az élelmiszerhulladékok kapcsán legfontosabb feladatunk a megelőzésre való törekvés. Azonban előfordulhatnak olyan esetek, amikor ezzel a lehetőséggel nem tudunk élni. Mit tehetünk ilyenkor? Ebben a fejezetben ezekre a kérdésekre igyekszünk választ adni Nektek.

Adományozás

Az élelmiszeriparban és -kereskedelemben – szervezési hiányosságoknak köszönhetően – gyakran készleten maradnak emberi fogyasztásra alkalmas, élelmiszerbiztonsági szempontból kifogástalan élelmiszertermékek. Olyan is előfordul, hogy a gyártás során véletlenül elrontják a címkézést, ugyanakkor ez a hiba nem érinti a termék biztonságát, illetve minőségét sem.

Mit érdemes tenni az ilyen termékekkel?

Míg sok ember pazarolja az élelmiszereket, vannak olyanok, akiknek annyi se jut, hogy naponta egyenek pár falatot. Az adományozással segíthetnek rajtuk, viszont még az adományozott élelmiszereknél is az a legfontosabb kritérium, hogy biztonságosak legyenek.

A különböző boltoknak, gyáraknak, feldolgozóüzemeknek van lehetőségük arra, hogy a polcokon maradt élelmiszereket élelmiszerosztásra szakosodott szervezeteknek ajánlja fel. Ilyen a Magyar Élelmiszerbank Egyesület is. Ez a szervezet fő feladatának tekinti azt, hogy összegyűjti a fogyasztásra alkalmas, biztonságos élelmiszereket, amelyek valamilyen oknál fogva (például sérült csomagolás) nem kerülhetnek kereskedelmi forgalomba, vagy félő, hogy lejárnak, mielőtt értékesíteni lehetne őket. Fontos tudni azonban, hogy ezek a termékek biztonságosság szempontjából nem különbözhetnek a tökéletes társaik-








tól. Az Élelmiszerbank ezeket a termékeket gyűjti össze és karitatív szervezeteken keresztül ingyen eljuttatja a rászoruló családoknak, időseknek, hajléktalanoknak. Így a termékek a lehető legjobb helyre kerülnek, ráadásul csökkenteni tudjuk az élelmiszerhulladékok mennyiségét is. Az Élelmiszerbanknak ugyan magánszemélyek nem adhatnak közvetlenül termékeket, azonban számos olyan szervezet létezik, akikkel közvetlenül kapcsolatba tudsz lépni. Így a még fogyasztható, bontatlan, de felesleges élelmiszerek nálatok sem a kukába kerülnek, hanem jótékony célra ajánlhatjátok fel.

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) feladata az élelmiszerlánc hatósági felügyelete. Ennek keretében szakmai szempontok mentén ellenőrzik az élelmiszervállalkozásokat, s ha fény derül arra, hogy élelmiszerbiztonsági szempontból kifogásolható élelmiszereket gyártanak, illetve forgalmazznak, az egység működését ideiglenesen felfüggeszthetik, valamint az érintett termékeket kivonják a forgalomból. A NÉBIH abban az esetben is fellép, ha a termékek nyomkövetési dokumentációja (például a gyártáshoz felhasznált alapanyagok származásáról) nem biztosított, vagy ha a termékek jelölésében tapasztal hiányosságot. Ennek eredményeképpen sok élelmiszer válik hulladékká. Ez első hallásra ellentmondásnak tűnhet a Maradék nélkül program céljaival, ugyanakkor fontos kiemelni, hogy az ellenőrizetlen forrásból származó élelmiszerek magas élelmiszerbiztonsági kockázatúnak minősülnek. Az élelmiszerbiztonsági szempontokat tehát minden esetben szem előtt kell tartani az élelmiszerpazarlás csökkentéséért indított kezdeményezések megvalósítása során, hogy ne okozzunk több bajt, mint amennyi hasznot hajtunk.



Komposztálási útmutató



KOMPOSZTÁLHATÓ HULLADÉKOK			
MEGNEVEZÉS	ELŐKEZELÉS MÓDJA	SEGÉDANYAGOK	
Zöldség- és gyümölcshulladék, hullott gyümölcs		apritás	mész és töltőanyagok (föld, agyagörlemény, faforgács)
Tojánhéj		apritás	nem szükséges
Kávész és teazacc		nem szükséges	algamész
Hervadt virág, szobanövények elszáradt levelei, virágföld		tördelés	nem szükséges
Nyessedékek, felapritott gallyak, falevél, levágott fű		szárítás, ezt követően szilánkosra tördelés	kőpor
Növényevő kisállatok ürülete		nem szükséges	takaróanyagok (szalma, fa lomb)
Szalma, faforgács, fűrészpor		nem szükséges	nem szükséges
Fahamu (csak tiszta fa vagy faszén hamuja)		nem szükséges	nem szükséges
Levágott haj, köröm		nem szükséges	nem szükséges

KOMPOSZTÁLÁSRA NEM AJÁNLOTT HULLADÉKOK			
Ételmaradékok, hús, csont		Nem lebomló anyagok: műanyag, fém, üveg, cserép	Ásványi szén- vagy briketthamu
Gyógynövények vegetatív szaporító képletei		Olaj- és zsírmadatok	Színes papír
Forgalmas utak melletti kivágott fű, lomb, avar		Beteg növényi részek	

Komposztálás

Sok élelmiszerrész (például a tojás héja, a kukorica csutkája, a zöldségekről lehámozott részek) nem kifejezetten alkalmasak emberi fogyasztásra, így hulladékként való megjelenésükkel mindenképpen számolnunk kell. Ilyenkor jöhet számításba a komposztálás ideális megoldásként.

szükséges tápanyagokat tartalmazza. Kinézetre morzsalékos, sötétbarna színű, földszerű anyag, magas szervesanyag-tartalommal. Felhasználható a mezőgazdaságban, kertészetekben, otthonunkban pedig virágföldnek vagy konyhakerthez. Fontos szerepe, hogy a műtrágya használatát is visszaszoríthatjuk vele.

Mi is a komposztálás?

A komposztálás olyan természetes biológiai folyamatokra támaszkodó eljárás, amely során a mikro- és makroorganizmusok az elkülönítetten gyűjtött biohulladékot lebontják, és ennek eredményeképpen humuszképző anyagok és szerves ásványi sók keletkeznek. A folyamat végterméke a komposzt. A komposzt lényegében a mesterséges humuszt jelenti, vagyis olyan anyag, amely a növények számára

Mi kell hozzá?

Elsősorban kellő mennyiségű elhatározás és környezettudatos szemlélet. Emellett megfelelő komposztálásihelyre és komposztálható anyagokra van szükség. Nézzünk meg néhány példát arra, hogy mit szabad és mit nem szabad a komposzt készítéséhez használni az élelmiszerr hulladékok közül. Minél többféle anyagot keverünk össze, annál biztosabb, hogy jó minőségű komposztot kapunk végtermékként.



Tudtad?

Sokféle háztartásban keletkező hulladék kerülhet a komposztra.



Bioüzemanyag-gyártás

Ahogy említettük, vannak olyan élelmiszerr hulladékok, amiket nem lehet komposztálásra felhasználni. Viszont más módon még felhasználhatók. Ilyen a használt étolaj is, amely a sütés után visszamarad. Ez megfelelő előkészítés

után alkalmas a biodízel gyártásához. A bio- előtag arra utal, hogy ez az üzemanyag mezőgazdasági termékek felhasználásával készült. A biodízel mellett bioetanol is gyárthatnak élelmiszerr hulladékokból.

Állati takarmányozás

A takarmányozás jó lehetőség az ember számára már nem hasznosítható, viszont az állatok számára még ehető élelmiszerek felhasználására. Az emberiség évszázadok óta alkalmazza ezt a módszert, viszont állataink egészségének megtartása érdekében

figyelni kell arra, hogy mit használhatunk fel takarmányként.

Nézzük meg azokat az élelmiszereket, amiket adhatunk, illetve el kell kerülnünk kedvenceink etetésékor.

Tudtad?

Az élelmiszeripar melléktermékei között számos anyag alkalmas az állatok etetésére.



Összefoglaló kérdések

1. Mi az élelmiszerbankok feladata?
2. Milyen élelmiszereket adhatunk az állatoknak? Mire ügyeljünk különösképpen?
3. Miért hasznos a bioüzemanyag?



Mivel etessük házi kedvenceinket?



SZABAD



NEM SZABAD



főtt/sült burgonya



tojás



húsok



kenyérfélék, tészták



belsőszervek (szív, tüdő, vese, máj, lép, bendő)



növényi-, állati eredetű zsírok



(sült) szálka nélküli hal, halfej



kis mennyiségű főtt hüvelyes növények (pl. borsó, bab, lencse)



fermentált tejtermékek (joghurt, kefir)



alma



csokoládé



tej



xilit és xilittel édesített termék



makadámdió



chips



nyers sertés és vadon élő állatok húsa és csontja



cukorkák



gyümölcsök kivéve: alma



nyers burgonya, nyers cukkini



leveles zöldségek

SZABAD



NEM SZABAD



szálka nélküli hal



főtt répa



főtt/sült hús



cukkini



kis mennyiségben csirkemáj



banán



sajt



áfonya



főtt tojás



alma



édesség



avokádó



koffein



tehéntej



szőlő



nyers sertés- és vadhús



hagyma



alkohol



fokhagyma



xilit



Komposztálás

Említésre került, hogy bizonyos élelmiszerrészek komposztálásra nem használhatók fel. Ez élelmiszertípusonként eltérő okokra vezethető vissza.

Az ételmaradékok, a hús és a csontok ugyan (kellemetlen szagok képződése mellett) képesek lebomlani, de jelenlétükkel a rágcsálók és a kóbor állatokat is magukhoz vonzzák. Mindemellett a fertőzést terjesztő rovarok (például legyek) is megjelenhetnek a komposzt körül.

Általánosságban elmondható, hogy a gyümölcsök héjai remek alapanyagai a komposztnak. Mégis kivételt képeznek ez alól a déligyümölcsök héjai. Ezeket ugyanis különböző penészedést gátló anyagokkal (úgynevezett betakarítás utáni növényvédő szerekkel) kezelik, amelyek a talajlakó szervezetek működésére kifejezetten károsan hatnak. Ha mindenképp szeretnénk a komposztot gyarapítani velük, alaposan mossuk meg, mielőtt a halomra kerülnek. Húsevő kisállatok alomja sose kerüljön komposzt halomra, tekintettel arra, hogy bélrendszerükben sokféle kórokozó lehet, amely visszakerülve a táplálékláncba az emberek egészségét is veszélyeztetheti.

Figyeljünk arra is, hogy a porzsák tartalmát se ide ürítsük, mert a por nehézfémeket köthet meg, amely veszélyezteti a mi egészségünket is, hiszen a táplálékláncon keresztül hozzánk is elérhet ez a szennyeződés.

Komposztáláskor ügyelni kell a megfelelő szén (C)/nitrogén (N) arányra (C:N=30:1). A túl sok szén lassítja a folyamatok beindulását, a magas koncentrációban jelen lévő nitrogén pedig ammóniagáz fejlődését eredményezi. Ránézésre legkönnyebben ez az arány úgy becsülhető meg, hogy minél öregebb, fásabb a komposztálandó anyag, annál több szén, minél frissebb, lédúsabb, annál több nitrogén található benne.

A tojáshéj, bár kitűnően komposztálható, ügyelni kell a megfelelő adagolásra, illetve előkészítésre: egyszerre mindig csak kis mennyiségben alkalmazzuk, és érdemes apró darabokra törni a hatékonyabb lebomlás érdekében.

Családok, lakóközösségek vagy akár iskolai osztályok összefogásával közösségi komposztálásra is van lehetőség a megfelelő hely kiválasztása után. Ehhez szükség van egy kijelölt személyre is, aki koordinálja a folyamatot, de a komposzt elkészültével mindenki a saját céljára használhatja fel a rá eső részt.



Társállataink takarmányozása

A háziállataink etetése különösen nagy figyelmet igényel, hiszen kiszolgáltatottak nekünk. Több tévhittel ellentétben nem minden élelmiszer megfelelő nekik, amit mi emberek megesszünk. A tiltólista sorát kezdjük a csokoládéval. Ebben egy teobromin nevű alkaloid (növényekből nyerhető nitrogéntartalmú szerves vegyület) található meg, amely a kutyák és a macskák számára mérgező. Ez a vegyület hasonló a koffeinhez, amit szintén kerülni kell kedvenceink etetése során. Tegyük olyan biztos helyre ezeket az élelmiszereket, ahol nem férnek hozzá.

Macskák

A macskák esetében kevésbé kell tartani attól, hogy megdézsmálják, a kint felejtett csokoládét nem tekintik tápláléknak az édes íz érzékelése híján.

Hasonló félreértéssel állunk szemben a macska és a tej kapcsolatát illetően is: a tévhitel ellentétben a macskákat nem szabad tejjel itatni. Azért érdemes ezt a szabályt megfogadni, mert a macskák többsége – hasonlóan az emberhez – laktóztoleranciában szenved, így nem tudja megemészteni a tehéntej ezen összetevőjét. Ha mindenképpen tejet szeretnénk adni kedvencünknek, akkor a boltokban található, kifejezetten cicáknak készített termékekkel próbálkozzunk, tekintettel arra, hogy ezek csak elenyésző mennyiségben tartalmaznak tejcukrot.

A hagyma szintén mérgező a cicák számára N-propil-diszulfid elnevezésű hatóanyaga miatt. A komponens hatására szétesnek a vörösvérsejtek, amely vérszegénység kialakulásához vezethet.

Szörös kedvencünk egészségének megőrzése érdekében szükséges még elkerülni a szolaninnek nevezett szteránvázis glikoalkaloidot, ami főként paradicsomban, burgonyában, paprikában és padlizsánban (burgonyafélékben) található meg. Ezekkel csak abban az esetben etessük az állatot, ha a zöldség teljesen megérett vagy megfőztük. Nyersen (például ételmaradék részeként) semmiképpen ne kerüljön cicánk elé.

Kutyák

Kutyáink etetése során se feledkezzünk meg arról, hogy vannak élelmiszerek, amelyek takarmányként való felhasználása nem javallott.

Nyers burgonyával a kutyákat sem ajánlott etetni, mert emésztési zavarok léphetnek fel, viszont főzés után megfelelő táplálék lehet ez is kedvenceinknek.



A nyers sertés- és vadhús, valamint ezek csontjai szintén a kerülendő élelmiszerek között szerepelnek, mivel súlyos betegségeket okozó vírusok és paraziták forrása lehet.

Fontos megemlíteni, hogy a hőkezelt hús több szempontból is jobb választás a nyersnél. A fehérjék ugyanis így emészthetőbb, a szervezet számára könnyebben hasznosítható formába kerülnek. A kertben szét-hordott nyers hús és csont melegágya lehet különböző baktériumok szaporodásának, aminek így szintén elejét tudjuk venni.

Kevesen tudják azt is, hogy nem mindegyik csont megfelelő kutyánk etetésére. A rosszul megválasztott csont súlyos egészségügyi kockázattal járhat. A csontok alakja, szilárdsága, törőképessége meglehetősen eltérő lehet fajtától, illetve testtájéktól függően. A szilánkosan törő csontok az éles részeivel nem csak felsérthetik, de át is lyukaszt-hatják az eb bélfalát, míg a nagyobb darabokban lenyelt részek el is zárhatják az utat, bélelzáródást okozva ezzel. Így könnyen előfordulhat, hogy bár sok kutyusnak soha nem lesz baja a csont evésétől, néhány azonban az állatorvosnál köt ki. A kukoricacsutka elfogyasztása hasonló következményekkel járhat kedvencünknel.

Ahogy a macskáknál, úgy a kutyáknál is kerülni kell a tej és a csokoládé fogyasztását, illetve a fűszeres ételektől is kíméljük meg őket. Így kisebb eséllyel lesz ebünk válogatós, illetve csökkenthető a valószínűsége a szív- és veseműködési zavarok kialakulásának is.

Az édesítőszerként elterjedt xilit a kutyák szervezetében már fél óra alatt felszívódik, hirtelen megugrik az inzulinszint, ami hatására leesik a vércukorszint. Ennek hatására a kutyáknál jelentkezhet többek között szédülés, de előfordulhat hányás vagy akár eszméletvesztés is. Így rendkívül fontos a xilit tartalmú termékeket jól elzárva tartani, hogy kutyusunk semmiképpen ne férjen hozzá.

Felhasznált anyagok:

1. Dr. Fodor Kinga (2007): Mit egyen a kutyám? – Kedvenceink helyes táplálása, Duna könyvkiadó
2. <http://www.care2.com/greenliving/5-human-foods-cats-can-eat.html>

3. <http://www.elelmiszerbank.hu/>
4. <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/food-recovery-hierarchy>
5. <https://www.epa.gov/sustainable-management-food/reducing-impact-wasted-food-feeding-soil-and-composting>
6. <https://www.eth-erd.hu/komposzt.pdf>
7. <http://www.ktk-ces.hu/biouzemanyag.pdf>
8. <http://www.kvvm.hu/szakmai/hulladekgazd/komposzt.htm>
9. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Komposztalas_biogaztermeles/ch01.html
10. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_kornyezet-technologia/ch11s07.html
11. <http://moderncat.com/gallery/11-people-foods-cats?slide=1>
12. <http://www.pawculture.com/pet-wellness/nutrition/15-human-foods-that-are-safe-for-cats/#8>
13. <https://www.petcarerx.com/article/human-food-for-cats/867>
14. http://www.petmd.com/cat/emergency/poisoning-toxicity/e_ct_human_food_poisoning
15. <http://szabadagazdi.hu/2016/03/10/ne-azt-add-kutyadnak-amit-te-eszel-1-resz/>
16. <http://szabadagazdi.hu/2016/04/07/ne-azt-add-kutyadnak-amit-te-eszel-2-resz/>
17. <http://szabadagazdi.hu/felelos-allattartas/egeszeseges-taplalas/>
18. <https://www.thespruce.com/human-food-and-cats-551947>
19. <http://www.vetstreet.com/our-pet-experts/7-foods-you-should-never-feed-your-cat?page=2>

Összefoglalás

Az előző fejezetekben sok érdekeséget megtudhattál az élelmiszerhulladékokról, és példákat láthattál arra, hogy hogyan tudsz tenni Te is az élelmiszerpazarlás visszaszorításáért. Utolsó lépésként elevenítsük fel az egyes fejezetek tanulságait.

Az **első fejezetben** áttekintettük az élelmiszerlánc, fogyaszthatósági idő, minőségmegőrzési idő alapfogalmait. Ezt követően kitértünk az élelmiszerpazarlásra, továbbá az élelmiszerhulladékok három típusára, amelyek közül az elkerülhető élelmiszerhulladékok csoportja a legfontosabb, hiszen keletkezésük ellen Te magad is könnyedén tehetsz egy kis odafigyeléssel.

A **második fejezetben** az élelmiszerláncon végighaladva megismerkedhettél az élelmiszerhulladékok keletkezésének okaival, mennyiségével, illetve a szereplők közötti megoszlásával. Füzetünkben elsősorban a háztartások szerepére koncentráltunk, tekintve, hogy otthonaikban keletkezik a legnagyobb mennyiség.

A **harmadik fejezet** hasábjain bemutattuk az élelmiszerpazarlás környezeti és gazdasági hatásait, amelyek között szó esett az üvegházhatású gázokról, és a természeti erőforrások veszélyeztetettségéről.

Röviden beszéltünk a káros hatások mérséklését célzó szemléletformáló

kampányokról, így a Maradék nélkül programjáról is olvashattatok.

A **negyedik fejezetben** olyan tippekkel és tanácsokkal szolgáltunk Neked, amelyek alkalmazásával Te is tehetsz az élelmiszerhulladékok keletkezése ellen, sőt segíthetsz szüleidnek elkerülni az élelmiszerek felesleges felhalmozását. A fejezeten végigérve Te is láthattad, hogy már a közös tervezéssel és a kérdések átbeszélésével is megelőzhető a pazarlás egy része.

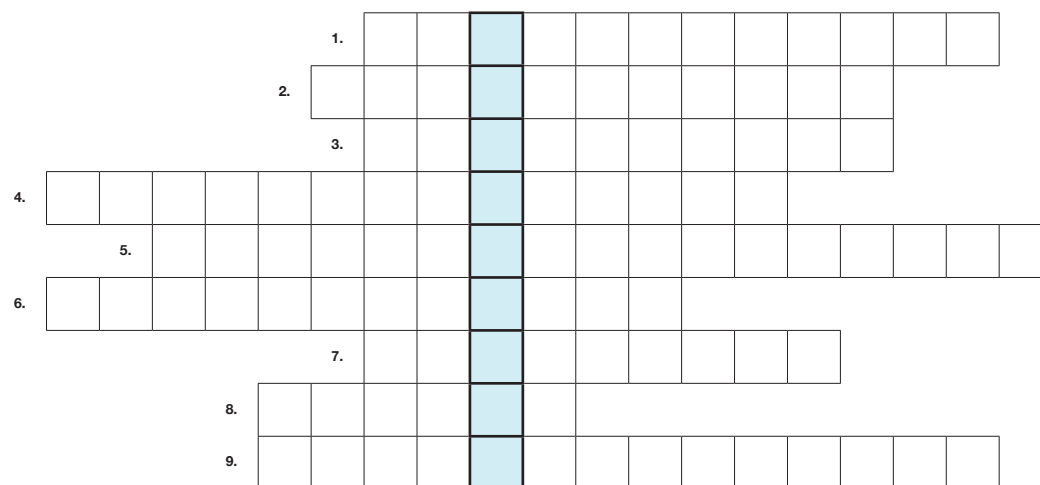
Az **ötödik fejezetben** arra is kitértünk, hogy néhány egyszerű élelmiszerbiztonsági szabály betartásával hogyan óvhatod meg a saját, illetve családod egészségét az élelmiszer eredetű megbetegedésektől mind a vásárlás, mind az otthoni ételkészítés során.

A **hatodik fejezettel** azokra az esetekre igyekeztünk ötleteket adni, amikor az élelmiszerpazarlás vagy a felesleg létrejöttének megelőzését már nem, csak kezelését lehet megvalósítani. Ilyenek voltak az adományozás, komposztálás, állateledelként való alkalmazás. Ezek az élelmiszerhulladékok még valamilyen formában hasznunkra válhatnak.

Bízunk benne, hogy érdekesnek találtad az új ismereteket és hasznosítani fogod a mindennapok során is. Ezzel védve a természetet, a környezetet és a pénztárcádat.

KERESZTREJTVÉNY

1. Otthon is alkalmazható élelmiszerhulladék újrahasznosítási módszer.
2. Milyen típusú élelmiszerhulladékokra kell különösen figyelni?
3. Ezzel a módszerrel hosszasan eltárolhatod az élelmiszert, anélkül hogy megromlana.
4. Adományozással foglalkozó szervezet.
5. Ennek az országnak a lakói termelik a legtöbb élelmiszerhulladékot az Európai Unióban.
6. Többek között ettől is véd a termékek csomagolása.
7. Itt keletkezik a legtöbb élelmiszerhulladék a fejlett országokban.
8. Gyakran kidobásra kerülő pékáru.
9. Ha tudatosan járod a boltokat, akkor indulás előtt ezzel készülsz.



Jegyzet



Megoldások

I. Bevezetés az élelmiszerhulladékok világába

1. A fogyaszthatósági idő lejártá után az élelmiszer elfogyasztása egészségügyi kockázattal jár még akkor is, ha úgy tűnik, hogy nem romlott meg.
2. Az élelmiszer valószínűleg veszített minőségéből, de a minőség csökkenése a legtöbb esetben nem jár romlással. A termék még fogyasztható.
3. A fogyaszthatósági idővel rendelkező termékeket a lejáratú időt követően nem szabad megenni, mivel nem biztonságosak. A minőségmegőrzési idő lejáratú után a termék elfogyasztható, ha helyesen tároltuk.

2. Az élelmiszerhulladékok keletkezésének okai

1. 88 millió
2. 92 kg
3. ételmaradékok
4. saját válasz

3. Az élelmiszerpazarlás hatásai a környezetre és a gazdaságra

1. **a. Közvetlen vízfogyasztás:** fogmosás, ivás, mosogatás, fürdés
b. Közvetett vízfogyasztás: termőföld öntözése, élelmiszerelőállítás
2. A **globális felmelegedés** kialakulásához hozzájárulnak az üvegházhatású gázok, amelyek az élelmiszerhulladékok lebomlásakor is nagy mennyiségben keletkeznek.

Az élelmiszerpazarlás miatt keletkező hulladékmennyiség, illetve az egyre nagyobb területet elfoglaló mezőgazdasági tevékenység kiszorítja az élőlényeket a természetes élőhelyükről. A **természetes életközösségek** összetétele és kapcsolataik emiatt megváltoznak.

Az élelmiszerek előállításához rengeteg víz felhasználására van szükség, amelynek mértéke a közvetett vízfogyasztással és a **vízlábnym** fogalmával fejezhető ki. Az élelmiszerpazarlással nemcsak maga az élelmiszer vész kárba, hanem a Föld vízkészleteit is pazaroljuk.

Az élelmiszerpazarlással járó környezetterhelés komoly **költségeket** okoz az egész társadalom számára, de a saját háztartásaink is sokat spórolhatnak az élelmiszerhulladékok keletkezésének megelőzésével.

4. Hogyan tehetünk mi is az élelmiszerpazarlás ellen?

1. A bevásárlás előtt érdemes **megbeszélni**, hogy a családból kinek, milyen élelmiszerekből és mekkora mennyiségre van szüksége. Emellett **ellenőrizni** kell, hogy mi található meg a hűtőszekrényben/kamrában, és mi az, ami hiányzik. Hasznos **megtervezni**, hogy az elkövetkezendő néhány napban milyen ételeket fog elkészíteni a család. Ez alapján már könnyű egy minden szempontból megfelelő **bevásárlólistát** összeállítani. Fontos az is, hogy **ne éhesen menjetek** vásárolni, illetve kerüljétek a **túl nagy kiszerezésű termékek** megvásárlását.
2. Minden olyan minőségmegőrzési idővel rendelkező bontatlan élelmiszert, amely a csomagoláson feltüntetett körülményeknek (például száraz helyen, direkt napfénytől védve tárolandó) megfelelően volt tárolva.
3. A FIFO elv az „Elsőnek be, elsőnek ki” szemlélet alkalmazását jelenti, vagyis, hogy mindig azt fogyaszd el először, amit előbb tettél be a hűtőszekrénybe/kamrába – tehát, azokat az élelmiszereket, amelyeknek közelebbi a lejáratú dátuma.

5. Tudatos vásárlással egészség megőrzéséhez is hozzájárulhatsz

1. Így elkerülhetők a különböző élelmiszerek között fellépő keresztzennyeződések.
2. Hasmenés, hányás, láz.
3. Legalább 75 °C-on 2 percig.

6. Alternatív megoldások az élelmiszerhulladékok csökkentésére

1. Összegyűjti a fogyasztásra alkalmas, biztonságos élelmiszereket, amelyek valamilyen oknál fogva (pl. színhibás csomagolás) nem kerülhettek kereskedelmi forgalomba. Ezek a termékek minőség szempontjából nem különbözhetnek a tökéletes társaiktól.
2. **Kutyáknak adható élelmiszerek:** főtt/sült burgonya, húсок, belsőségek (szív, tüdő, vese, máj, lép, bendő), nyesedékek, inak, bőr, csontos darálékok, sült/nyers vér (kivéve sertés), csont, (sült) szálla nélküli hal, halfej, nagyobb halfajták gerince, fermentált tejtermékek (joghurt, kefir), tojás, hőkezelt (sütés, főzés) gabonamagvak és belőlük készült termékek (pl. kenyérfélék, tészták), növényi, állati eredetű zsírok, kis mennyiségben főtt, hüvelyes növények (pl. borsó, bab, lencse), alma.
Macskáknak adható élelmiszerek: szálla nélküli hal, főtt/sült hús, kis mennyiségben csirkemáj, teljes kiőrlésű gabona, sajt, főtt tojás, főtt répa, főtt brokkoli, főtt zöldbab, tökfélék (pl. cukkini), édes burgonya, banán, áfonya, dinnye, alma.
3. A bioüzemanyagok gyártásához felhasználhatók olyan élelmiszerhulladékok is, amelyek komposztálásra nem alkalmasak. Ilyenek például a mezőgazdasági melléktermékek vagy a használt sütőolaj. A bioüzemanyagok előállítására ezért alkalmas módszer annak kiküszöbölésére, hogy az élelmiszerhulladékok hasznosítás nélkül hulladéklerakókba vagy hulladékégetőkbe kerüljenek.

Keresztrejtvény

1. komposztálás
2. elkerülhető
3. fagyasztás
4. élelmiszerbank
5. Egyesült Királyság
6. szennyeződés

7. háztartás
8. kenyér
9. bevásárlólista

Megoldás: Megelőzés



**A megtermelt
élelmiszerek
egyharmada
kárba vész.**

**Mennyiség helyett válassz
minőséget!**

www.maradeknelkul.hu



nébih



Maradék nélkül
maradeknelkul.hu



nébih



Maradék nélkül
maradeknelkul.hu

