“Az Európai Unió Erasmus+ programja finanszírozza. Az Európai Bizottság és a török nemzeti iroda azonban nem vállal felelősséget a benne foglalt információk felhasználásáért."

ÉLELMISZERBIZTONSÁGI ÉS HIGIÉNIAI ÚTMUTATÓ

FOODTR - Increasing Food Literacy Competencies of Adults

Project No: 2020-1-TR01-KA204-092828

2021

Tartalom

1. BEVEZETÉS - MIÉRT FONTOS AZ ÉLELMISZER-HIGIÉNIA ÉS -BIZTONSÁG? 4
2. A PROJEKTRŐL... 5
3. FOGALMAK – AZ ÉLELMISZER-BIZTONSÁG ÉS ÉLELMISZER-HIGIÉNIA ALAPVETŐ FOGALMAI 6
4. AZ ÉLELMISZERBIZTONSÁG JOGI ÉS INTÉZMÉNYI HÁTTERE 12
Az élelmiszer-biztonság jogi háttere a FOODTR partnerországokban 14
Törökország 14
A legfontosabb nemzeti élelmiszer-szabályozások: 14
Intézményi háttér dióhéjban 15
Törökországban alkalmazott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek 15
Fontos nemzeti weboldalak 15
A nemzeti/helyi élelmiszer-különlegességekre vonatkozó különleges előírások 16
Észtország 17
A legfontosabb nemzeti élelmiszer-szabályozások, a legfontosabb jogszabályok rövid listája 17
Intézményi háttér dióhéjban: 17
Észtországban alkalmazott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek 17
Fontos nemzeti élelmiszeripari weboldalak 17
Magyarország 18
Magyarország legfontosabb nemzeti élelmiszer-szabályozása és intézményei 18
A nemzeti/helyi élelmiszerkülönlegességekre vonatkozó különleges előírások 20
Magyarországon alkalmazott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek 20
Fontos nemzeti élelmiszeripari weboldalak 20
Spanyolország 21
A legfontosabb nemzeti élelmiszer-szabályozások, a legfontosabb jogszabályok rövid listája 21
Intézményi háttér dióhéjban 21
Spanyolországban alkalmazott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek 22
Fontos nemzeti élelmiszeripari weboldalak 22
A nemzeti/helyi élelmiszerkülönlegességekre vonatkozó különleges előírások 22
5. ÉTELALLERGIA, INTOLERANCIA ÉS A FŐBB ALLERGÉNEK 23
Élelmiszercímkék és allergének 26
6. A CÍMKÉZÉS ALAPJAI 27
Élelmiszercímkézés az élelmiszer-pazarlás csökkentése érdekében 29
Élelmiszercsalás 29
7. ÉLELMISZER SZENNYEZÉSI KOCKÁZATOK 30
Az élelmiszer szennyezés típusai 30
Biológiai szennyeződés 30

Fizikai szennyeződés 30
Kémiai szennyeződés 31
Keresztszennyeződés 31
8. ÉLELMISZER KEZELÉS 32
Élelmiszerek előkészítése 32
Hogyan kell megmosni a különböző élelmiszereket? 32
Gyümölcsök és zöldségek 32
Útmutató a nyers húsok mosásához 34
Útmutató a tojás mosásához 34
Főzés - Mire figyeljünk higiéniai szempontból? 35
Élelmiszertárolás 37
Élelmiszerek csomagolása 37
9. ÉLELMISZERHIGÉNIA 45
Mi is az a mikroorganizmus? 45
Baktériumok 45
Gombák 45
Vírus 46
Paraziták 46
Élelmiszerek által terjesztett kórokozók 46
Romlást okozó mikroorganizmusok 49
A friss alapanyagok használatának fontossága; hogyan lehet felismerni, ha egy élelmiszer nem friss/romlott? 49
Élelmiszertartósítás dióhéjban 50
Alacsony hőmérsékleten történő tartósítás 50
Hűtés 51
10. SZEMÉLYI HIGIÉNIA 56
ÉLELMISZERBIZTONSÁG ÉS COVID-19 59
11. TISZTÍTÁS ÉS FERTŐTLENÍTÉS 62
Háztartási készülékek és élelmiszerbiztonság 70
12. ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK 73
Kvíz megoldás 75
13. HIVATKOZÁSOK 76

1. BEVEZETÉS - MIÉRT FONTOS AZ ÉLELMISZER-HIGIÉNIA ÉS -BIZTONSÁG?

A legtöbb ember számára az otthoni ételkészítés egy mindennapos rutinszerű folyamat, amit olyan módszerekkel végzünk, amelyeket a szüleinktől, szakácskönyvekből, vagy mostanában egyre gyakrabban az interneten látunk. Amíg "csak" magunknak, a családunknak vagy a barátainknak főzünk - a legjobb tudásunk szerint igyekszünk az ételeket egészségesen, biztonságosan elkészíteni- általában eszünkbe sem jut, hogy pontosan utána olvassunk a higiéniai előírásoknak, valamint annak, hogy elvégezzünk egy ezzel kapcsolatos képzést.

Egészen más a helyzet azonban, amikor az élelmiszertermelés és az ételkészítés nem a saját célokra, hanem a megélhetés és a jövedelem kiegészítése céljából történik, mivel az általunk elkészült élelmiszert egy nagyobb fogyasztói körhöz juttatjuk el, ami természetesen nagyobb felelősséggel is jár.

A mások által készített ételek fogyasztása bizalom kérdése: a fogyasztó joggal várhatja el, hogy ismerje az élelmiszer előállítására vonatkozó eljárásokat és előírásokat, és a lehető legnagyobb gondossággal készítse el az élelmiszert. Ebben az esetben már nem elegek az otthon tanult vagy a megszokott alapanyagkezelési, tárolási, ételkészítési vagy tisztítási módszerek, hiszen a kereskedelmi céllal forgalomba hozott élelmiszerekre a biztonságos előállítás és forgalmazás érdekében számos jogszabály, irányelv és szabvány vonatkozik.

Ezek között a szabályok között eligazodni - előzetes képzés nélkül - bár nem lehetetlen, de mindenképpen egy összetett és időigényes feladat azok számára, akik házi készítésű élelmiszereket kívánnak készíteni és forgalmazni. Ez a kiadvány ebben kíván segítséget nyújtani.

Az Élelmiszerbiztonsági és élelmiszer-higiéniai útmutató című tankönyvben összegyűjtöttük és egyszerű, könnyen érthető formában bemutattuk a főbb irányelveket, szabályokat, módszereket/eljárásokat. A "száraz" tananyag mellett, a könyv számos gyakorlati ötletet és tippet is tartalmaz, amelyekkel a biztonságos, egészséges ételek elkészítése egyszerűvé tehető.

Az Útmutató az élelmiszerbiztonsághoz és -higiéniához tankönyv a keretben tárgyalt témakörök sorába tartozik FoodTR Erasmus+ projekt keretében. A sorozat többi része a következő témákat öleli fel, amelyek szintén nagy segítséget jelenthetnek a házi készítésű élelmiszerek előállítása során:

- Gyakorlati útmutató az egészséges táplálkozáshoz
- Élelmiszer-csomagolási és tárolási útmutató
- Házi készítésű élelmiszeripari termékek feldolgozási technikái
- Élelmiszer-szabályozási útmutató

- Vállalkozói útmutató a házi élelmiszer-előállításhoz
- Útmutató az élelmiszerek címkézéséhez
- Útmutató a fenntartható élelmiszerrendszerről

2. A PROJEKTRŐL...

A projekt teljes címe: "Felnőttek élelmiszer-szakértői kompetenciáinak növelése", ami mutatja a projekt főbb célját, élelmiszerekkel kapcsolatos információkat és ismereteket nyújtson azon célcsoportoknak, akik javítani kívánják a házi készítésű élelmiszerek előállítását.

A projektet a Török Élelmiszer- és Takarmányellenőrzési Központi Kutatóintézet koordinálja, és az Európai Unió Erasmus+ programja finanszírozza.

A projekt fő célkitűzései a felnőttek élelmiszerekkel kapcsolatos készségeinek és kompetenciáinak fejlesztése, az otthoni élelmiszeripari vállalkozások indításának segítése és ösztönzése, ismereteik bővítése az alábbiakkal kapcsolatban a fenntartható élelmiszerrendszer, az élelmiszerbiztonság, a higiénia és a házi élelmiszer-feldolgozási technikák terén. Ezen túlmenően, az elsajátított ismeretek a projekt által nyújtott ismeretek abban is segíthetnek, hogy egészséges, biztonságos élelmiszert készítsünk magunknak vagy családunknak, ezzel is segítve az egészség megőrzésében és a betegségek megelőzésében.

Az "élelmiszerismeret" sokkal többet jelent annál, hogy tudjuk, milyen hozzávalókból és hogyan kell elkészíteni egy ételt. A kifejezés *élelmiszer műveltség* azt jelenti, hogy rendelkezünk a szükséges ismeretekkel, készségekkel és attitűdökkel ahhoz, hogy hozzáférjünk és értékeljük az élelmiszerekkel és a táplálkozással kapcsolatos információkat, hogy megfelelő döntéseket tudjunk hozni az egészséges és kiegyensúlyozott táplálkozás érdekében, az élelmiszerpazarlás megelőzéséhez, valamint a fenntartható élelmiszerrendszerekkel kapcsolatos pozitív fogyasztói attitűdök kialakításához.

A "Felnőttek élelmiszer-ismereti kompetenciáinak növelése" projekt célja, az egyének élelmiszer-ismereti készségeinek növelése, az egészséges és megbízható élelmiszerekhez való hozzáférésük biztosítása, valamint az élelmiszerismeret fontosságának megértése a társadalomban.

3. FOGALMAK – AZ ÉLELMISZER-BIZTONSÁG ÉS ÉLELMISZER-HIGIÉNIA ALAPVETŐ FOGALMAI

Főbb definíciók – Élelmiszerbiztonsági és élelmiszer-higiénia alapfogalmak

A biztonságos élelmiszer előállításának és forgalmazásának elengedhetetlen feltétele, hogy az érintett szereplők ugyanazokat a fogalmakat és elnevezéseket értsék, és egyformán alkalmazható, szabályok, szabványok, előírások vonatkozzanak az élelmiszerek előállítására és forgalmazására.

Az élelmiszerbiztonság és -higiénia a termelők és a fogyasztók közös felelőssége. A gazdaságtól az asztalig mindenkinek szerepe van abban, hogy az általunk elfogyasztott élelmiszer biztonságos legyen, és ne károsítsa az egészségünket. Ezt szem előtt tartva nézzünk meg néhány alapvető meghatározást, amelyek elengedhetetlenek ahhoz, hogy az élelmiszer emberi fogyasztásra alkalmas legyen.

ADI
Az elfogadható/megengedhető napi bevitel (ADI, acceptable daily intake) azt a növényvédőszer-maradék, adalékanyag vagy szennyezőanyag, stb. mennyiséget jelenti (mg/testtömeg kilogramm/nap egységben), melyet a megállapításakor rendelkezésre álló összes tudományos és kísérleti eredmény alapján egész életünk során egészségkárosító hatás kockázata nélkül naponta elfogyaszthatunk.

Alapos sütés, főzés
Egyes ételek alapos sütése/főzése során, a magas hőmérséklet elpusztítja az egészségre veszélyes mikrobákat.

Allergén
Normális esetben ártalmatlan anyag, például egy élelmiszer összetevője, ami (azonnali) allergiás reakciót válthat ki az arra hajlamos embernél.

Antibiotikum
Mikroorganizmusok által termelt olyan másodlagos anyagcseretermékek (szekunder metabolit), amelyek gátolják más mikroorganizmusok szaporodását.

Baktériumok
Többnyire pár mikrométeres, változatos megjelenésű (gömb, pálcika, csavart stb.) egysejtű mikroorganizmusok.

Beteg dolgozó
Bármely élelmiszerrel foglalkozó személy, akinél az alábbi tünetek közül egy vagy több jelentkezik: lázzal járó torokfájás, hasmenés, láz, hányás vagy sárgaság; vagy nyitott, gennyet tartalmazó és ürítő seb.

E-szám
Az Európai Unióban engedélyezett élelmiszer-adalékanyagok azonosítására alkalmazott szám. Az E-szám feltételezi, hogy az adalékanyag megfelelt a biztonságossági vizsgálatoknak és használatát jóváhagyták. E-szám kereső: https://portal.nebih.gov.hu/e-szam-kereso

Édesítőszerek
Olyan anyagok, amelyek édes ízt kölcsönöznek az élelmiszernek, valamint az asztali édesítőszerek~~nek~~.

Egészségi állítás/egészségre vonatkozó állítás
Az élelmiszer-forgalmazásban alkalmazott bármilyen gyakorlat (pl. állítás vagy kép), mely azt sugallja, hogy az élelmiszer, tápanyag vagy összetevő fogyasztásának egészségi előnyei lehetnek.

Egészséges élelmiszer
Olyan élelmiszer, amely egészséges, tiszta és káros összetevőktől mentes - emberi fogyasztásra alkalmas.

Élelmiszer-adalékanyag
Bármely olyan anyag, amelyet – tekintet nélkül arra, hogy van-e tápértéke vagy sem – élelmiszerként önmagában általában nem fogyasztanak és nem használnak élelmiszerek jellemző összetevőjeként. Ezeket az anyagokat az élelmiszerhez vagy italhoz szándékosan, technológiai előny céljából adják hozzá (pl. tartósítás, íz vagy szín kialakítás, kívánt állag biztosítása).

Élelmiszer-biztonság
Az élelmiszer-biztonság az élelmiszerek elkészítésének, kezelésének és tárolásának rutinja, amelynek célja az élelmiszer eredetű betegségek és sérülések megelőzése. A farmtól a gyárig, valamint az asztalig az élelmiszerek számos egészségügyi kockázattal kerülhetnek szembe az ellátási láncon áthaladva. A biztonságos élelmiszerkezelési gyakorlatokat és eljárásokat tehát az élelmiszer-előállítási életciklus minden szakaszában bevezetik, hogy visszaszorítsák ezeket a kockázatokat és megelőzzék a fogyasztókat érő károkat.

Élelmiszer-eredetű megbetegedés
Toxinokkal vagy ártalmas mikrobákkal (pl. baktériumokkal, vírusokkal) szennyezett ételek vagy italok által kiváltott betegség.

Élelmiszerrel érintkező anyag
Bármilyen anyag (pl. csomagolóanyag, konyhai eszköz, gyártóberendezés), amelyet élelmiszerekkel érintkezésben történő használatra terveztek, vagy előállítása során élelmiszerrel érintkezhet.

Élelmiszer-higiénia
Azon intézkedések és feltételek, amelyek a veszélyek ellenőrzéséhez és valamely élelmiszer emberi fogyasztásra való alkalmasságának az élelmiszer szándékolt felhasználásának figyelembevételével történő biztosításához szükségesek.

Ételintolerancia
Az ételintolerancia bizonyos ételek emésztési nehézségeit és az ezekre adott kellemetlen fizikai reakciók összességét jelenti. Az ételintolerancia nem azonos az ételallergiával.

Élelmiszer-mérgezés
Minden olyan heveny egészségkárosodás, amelyet élelmiszer elfogyasztását követően az abban lévő szerves vagy szervetlen méreganyag okozott.

Élelmiszerbiztonsági veszély
Biológiai, kémiai vagy fizikai anyagokkal szennyezett élelmiszer, amely elfogyasztása esetén megbetegedést okoz.

Fertőtlenítés
A fertőtlenítés minden olyan eljárás, amely az élő szervezetből a külső környezetbe kikerült kórokozók elpusztítására, illetőleg fertőző képességük megszüntetésére irányul. A legtöbb kórokozó elpusztítása érdekében hő vagy vegyi anyagok alkalmazása szükséges az élelmiszerrel érintkező felületeken (pl. vágódeszka, munkalap).

Fertőzés
Patogén mikroorganizmusok behatolása a szervezetbe

FIFO (first in, first out)
Először be, először ki; élelmiszerek és készletek beérkezési sorrendben történő felhasználásának elve.

Fogyasztásra kész ételek
Minden olyan ételt, amelyet főzés vagy egyéb kiegészítő készítmény nélkül is el lehet fogyasztani, és várhatóan így kell felszolgálni.

GHP (good hygiene practice)
Jó/helyes higiéniai gyakorlat, standard eljárás, mely biztosítja, hogy az élelmiszert biztonságosan és higiénikusan állítják elő.

GMP
A jó/helyes gyártási gyakorlat (good manufacturing practice, GMP), bármilyen gyakorlat azon feltételekkel és intézkedésekkel kapcsolatban, melyek biztosítják az élelmiszer biztonságosságát és megfelelőségét az élelmiszerlánc minden szakaszában.

GMO
Olyan szervezet, melynek genetikai anyagát szándékosan, mesterségesen módosították olyan módon, mely természetes úton (pl. tenyésztéssel vagy nemesítéssel) nem jöhetne létre.

HACCP (hazard analysis and critical control point)
A veszélyelemzés és kritikus szabályozási pont (hazard analysis and critical control point, HACCP) olyan rendszer, mely azonosítja, elemzi és szabályozza az élelmiszer-biztonság veszélyeit. Az élelmiszer-vállalkozások alkalmazzák az élelmiszerek biztonságos előállításának, tárolásának és szállításának biztosítására.

Hűtés
Ha a készételt később akarja elfogyasztani, elkészülteután azonnal hűtse le, és tárolja hűtőszekrényben. Az étel sekély tálban gyorsabban lehűl.

Ízesítés/Aromaanyag (az élelmiszer-adalékanyagok tekintetében):
Olyan termék, amelyet nem önmagában szánnak fogyasztásra, hanem az élelmiszerhez adnak az illat és/vagy az íz átadása vagy módosítása céljából, és amely a következő kategóriákból áll: aromák, aromakészítmények, hőkezelt aromák, füstaromák, aroma prekurzorok vagy egyéb aromák vagy ezek keverékei.

Ízfokozók
Olyan anyagok, amelyek fokozzák az élelmiszerek meglévő ízét és/vagy illatát.

Kedvezőtlen hatás
Egy szervezet egészségében, növekedésében, viselkedésében vagy fejlődésében bekövetkező olyan változás, amely rontja a szervezet fejlődési vagy túlélési képességét.

Keresztszennyeződés
Az a folyamat, amikor a mikrobák nem szándékosan kerülnek át egyik anyagról vagy tárgyról a másikra, ezzel ártalmas hatást okozva.

Kesztyű
Olyan műanyag, latex vagy gumikesztyű, amelyet az élelmiszer kezelése során viselve a kéz nem érintkezik közvetlenül az élelmiszerrel.

Kifogástalan alapanyag
Megbízható forrásból származó friss, teljes, egészséges nyersanyag (pl. pasztőrözött forralt tej).

Kórokozó/patogén mikroorganizmus
Betegséget okozó mikroorganizmusok, például baktérium, vírus, gomba, vagy parazita.

Maximálisan megengedett szint
Adott szennyezőanyag, természetben előforduló toxin vagy tápanyag élelmiszerben vagy állati takarmányban megengedett legnagyobb mennyisége.

Megengedhető szint
Egy anyag vagy más anyag maximális szintje, amelynek az emberek egy meghatározott idő alatt biztonságosan ki lehetnek téve.

Mérgezés
Káros kórokozók vagy anyagok fogyasztásából eredő, a szervezetre gyakorolt hatások.

Minőségmegőrzési idő
Az az időpont, ameddig az élelmiszer megfelelő tárolással megőrzi egyedi tulajdonságait.

Nem romlandó élelmiszerek
Olyan élelmiszerek, amelyek nem könnyen romlanak vagy szennyeződnek, pl. cukor és gabonafélék.

Összetevő
Bármilyen, az élelmiszerhez szándékosan hozzáadott anyag, ami a késztermékben is jelen van, akár megváltozott formában is.

Penész
A penész mikroszkopikus gombákból áll, ezek növényi vagy állati szöveteken, élettelen anyagokon telepszenek meg. A penészgombák egy része mikotoxinoknak nevezett másodlagos anyagcseretermékeket termelhetnek, amelyek nagyon erős mérgek.

Potenciálisan veszélyforrások közé sorolt élelmiszerek (Potentially Hazardous Foods)
Olyan élelmiszerek, amelyek lehetővé teszik a kórokozók növekedését vagy túlélését vagy olyan élelmiszerek, amelyek kórokozókkal szennyezettek lehetnek.

Romlandó élelmiszerek
Olyan élelmiszerek, amelyek rövid ideig tárolhatók, könnyebben megromlanak vagy szennyeződnek, ha nem tárolják és kezelik megfelelően, pl. hús, tojás, tej, gyümölcsök, és zöldségek.

Szennyezőanyag
Bármilyen, az élelmiszerben nem szándékos hozzáadás folytán előforduló anyag. A szennyezőanyagok többek között származhatnak a csomagolóanyagból, az élelmiszer feldolgozásból és szállításból, a termesztési és tenyésztési gyakorlatból vagy az állatgyógyászati készítmények használatából.

Szennyeződés
Élelmiszerben vagy takarmányban jelenlévő bármely idegen anyag, mely gyártási, tárolási vagy szállítási hiba következtében alakul ki.

Személyi higiénia
A jó személyi higiénia magában foglalja a külső test minden részének tisztán és egészségesen tartását. Fontos mind a fizikai, mind a mentális egészség megőrzése szempontjából.

Szuper veszélyzóna
Az a hőmérsékleti tartomány, ahol a kórokozók nagyon gyorsan szaporodnak, 20°C és 49°C (70°F és 120°F) között.

Tartósítószerek
Olyan anyagok, amelyek meghosszabbítják az élelmiszerek eltarthatósági idejét azáltal, hogy megakadályozzák a mikroorganizmusok általi romlást és/vagy védelmet nyújtanak a kórokozó mikroorganizmusok ellen.

Tiszta ivóvíz
Csak tiszta, jó minőségű ivóvizet használjon az ételkészítéshez.

Tiszta kezek
A kezek tisztán tartása: ételkészítés, ételek kezelése, ételek megérintése, étkezés előtt, WC-használat után, művelet befejezése vagy megszakítása után, nyers hús, nyers tojás, nyers baromfi, tisztítatlan zöldségek és gyümölcsök kezelése, szemét, hulladék tisztítása, kezelése és megérintése során mindig alaposan mosson kezet.

Tiszta konyha
Alaposan mossa és tisztítsa a konyhai eszközöket, edényeket és az élelmiszerrel érintkező felületeket.

Toxin
Toxin, minden olyan anyag, amely mérgező egy szervezet számára.

4. AZ ÉLELMISZERBIZTONSÁG JOGI ÉS INTÉZMÉNYI HÁTTERE

Bár az élelmiszerekkel kapcsolatos problémák (pl. élelmiszerromlás, ételmérgezés, hamisítás) feltehetően egyidősek az emberiséggel, az élelmiszerekre vonatkozó első szabályozások viszonylag későn jelentek meg.

A legkorábbi írásos emlékiratok általában két fő céllal készültek: a helytelenül elkészített vagy tárolt élelmiszerek fogyasztásából eredő problémák kiküszöbölése, valamint az élelmiszerek értékesítésével kapcsolatos csalások (pl. hamisítás, fogyókúra) megszüntetése érdekében.

"Az ipari fejlődés és a növekvő városi népesség következtében a 19. század második felében kezdett kialakulni az élelmiszerek ipari méretű előállítása és elosztása. Ezzel egy időben jelentek meg az első általános élelmiszer-szabályozások a fogyasztók védelmére, és hamarosan elkészültek az egyes termékekre vonatkozó részletes minőségi előírások. A 20. század közepére a nemzeti szintű, a hazai kereskedelemhez igazodó élelmiszer-szabályozás mellett nemzetközi szintű szabályozásra is szükség volt". Ennek érdekében az 1960-as években az Élelmezési és Mezőgazdasági Világszervezet (FAO) és az Egészségügyi Világszervezet (WHO) közösen létrehozta a Codex Alimentarius nemzetközi élelmiszerkönyvi rendszert (Codex Alimentarius Hungaricus, 2018).

Nemzetközi és uniós élelmiszerbiztonsági előírások

"Az élelmiszerlánc-biztonság fogalma magában foglalja az összes tevékenységet a termőföldtől az asztalig, azaz nemcsak az élelmiszerek előállítását és forgalmazását, hanem a növényvédelmet, az állatjárványügyet, az állatjólétet, a környezetvédelmet, a gazdasági, minőségvédelmi és egyéb szempontokat is" (Országgyűlés Hivatala, 2018).

Az élelmiszer-összetevőkre vonatkozó nemzetközi szabványok, szabályok és iránymutatások kidolgozása a **FAO (az ENSZ Élelmezési és Mezőgazdasági Szervezete)** és a **WHO (Egészségügyi Világszervezet)** feladata. Mindez a Codex Alimentarius Bizottság (CAC) által kidolgozott Codexben tükröződik, amely a világ élelmiszer-szabályozásának alapja.

"A Codex Alimentarius szabványokat tartalmaz minden fő élelmiszerre, legyen az feldolgozott, félig feldolgozott vagy nyers, a fogyasztók számára történő forgalmazásra. Az élelmiszerekké történő további feldolgozásra szánt anyagokat a Codex Alimentarius meghatározott céljainak eléréséhez szükséges mértékben kell bevonni. A Codex Alimentarius rendelkezéseket tartalmaz az élelmiszer-higiéniára, az élelmiszer-adalékanyagokra, a peszticidek és állatgyógyászati készítmények maradványaira, a szennyező anyagokra, a címkézésre és kiszerelésre, az analitikai módszerekre és a következőkre vonatkozóan mintavételezés, valamint import- és exportellenőrzés és tanúsítás. **A Codex-szabványok és a kapcsolódó szövegek nem helyettesítik vagy helyettesíthetik a nemzeti jogszabályokat.** Minden ország törvényei és

közigazgatási eljárásai tartalmaznak olyan rendelkezéseket, amelyeknek feltétlenül meg kell felelni" (fao.org).

A WHO és a FAO együttműködik a 188 tagországot tömörítő Nemzetközi Élelmiszerbiztonsági Hatóságok Hálózatával (INFOSAN). A WHO az INFOSAN-on keresztül segíti a tagállamokat az élelmiszerbiztonsági kockázatok kezelésében azáltal, hogy élelmiszerbiztonsági vészhelyzetekben biztosítja az információk gyors megosztását, hogy megállítsa a szennyezett élelmiszerek egyik országból a másikba történő átterjedését (Országgyűlés Hivatala, 2018).

Európai Unió

Az Európai Unióban az élelmiszerjog általános elveiről és követelményeiről, az **Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság létrehozásáról és az élelmiszerbiztonsággal** kapcsolatos eljárások megállapításáról szóló **178/2002/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet** határozza meg az alapvető szabályokat.

Az európai élelmiszerbiztonsági politika célja kettős: **az emberi egészség és a fogyasztók érdekeinek védelme**, valamint az egységes európai piac zavartalan működésének elősegítése. Az EU ezért biztosítja, hogy a takarmány- és élelmiszer-higiénia, az állategészségügy, a növényegészségügy és a külső anyagokból származó élelmiszer-szennyezés megelőzése terén ellenőrzési előírásokat állapítsanak meg és tartsák be. Az Unió szabályozza az élelmiszerek és takarmányok címkézését is. (EU Tájékoztatók, 2021).

Az Európai Unió tagállamaiban az áruk szabad mozgása elvének biztosítása mellett nagy hangsúlyt kap a fogyasztóvédelem, ami nemcsak a fogyasztók gazdasági érdekeinek védelmét jelenti, hanem többek között a biztonságos összetételű élelmiszerek biztosítását is. Ennek érdekében a minőségi és higiéniai követelményeknek való megfelelést nemcsak a termelés és a forgalmazás területén kell vizsgálni, hanem a gyártást megelőző és a forgalomba hozatal utáni tevékenységek esetében is, azaz a nyersanyagok nyomon követése a termőföldtől az asztalig. A fogyasztók egészségének védelme érdekében az Európai Unió 2000 januárjában közzétette az "Élelmiszerbiztonságról szóló fehér könyvet", amely meghatározta az Unió élelmiszerbiztonsági és táplálkozási politikájának alapelveit. Ennek főbb tartalmi vonatkozásait a **178/2002/EK rendelet** tartalmazza. Az Európai Unió élelmiszerjogának alapelve az egészséges és biztonságos élelmiszerek szabad mozgásának biztosítása a belső piacon.

"A rendelet az élelmiszerjog elsődleges betartásának felelősségét az élelmiszeripari vállalkozóra hárítja. Az élelmiszeripari vállalkozónak nyomon követhetőségi rendszerrel kell rendelkeznie, amely az úgynevezett egy lépés vissza, egy lépés előre elv alapján működik. Ezt a 178/2002/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet 18. cikkének (2) és (3) bekezdése határozza meg. Eszerint a vállalkozóknak biztosítaniuk kell, hogy azonosítani tudják azokat a személyeket, akiktől az élelmiszer-előállításhoz szükséges nyersanyagot kapják (egy lépés vissza), és utólag is azonosítani tudják azokat a vállalkozásokat, amelyeknek a termékeiket leszállították (egy lépés előre).

Az uniós jog végrehajtásáért elsősorban a tagállamok felelősek. A tagállamok végzik a hatósági ellenőrzést, amelynek szabályait a 882/2004/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet határozza meg" (Országgyűlés Hivatala, 2018).

Az Európai Unió valamennyi tagállamában az élelmiszer-higiéniai előírásoknak való megfelelés alapkövetelményét az élelmiszer-higiéniáról szóló, 2004. április 29-i 852/2004/EK európai parlamenti és tanácsi rendeletnek megfelelően kell teljesíteni.

Az élelmiszer-biztonság jogi háttere a FOODTR partnerországokban

A következő szakasz a FOODTR partnerországok főbb szabályozásait, intézményeit és élelmiszerbiztonsági irányítási rendszereit mutatja be.

Törökország

A legfontosabb nemzeti élelmiszer-szabályozások:

Az uniós tagságra pályázó Törökország minden élelmiszeripari szabályozást összehangol az uniós szabályozással. A Mezőgazdasági és Erdészeti Minisztérium felelős az élelmiszerbiztonságért, és feladatuk többek között az, hogy "biztosítsák a Törökország és a világpiacok számára szükséges biztonságos élelmiszerekhez és kiváló minőségű mezőgazdasági termékekhez való hozzáférést". A minisztérium az élelmiszer- és mezőgazdasági politika és szabályozás kidolgozásáért és végrehajtásáért felelős ügynökség, valamint kapcsolattartó pontként szolgál az e problémákkal foglalkozó nemzetközi szervezetek számára. 2010. június 13-án a török kormány kiadta az 5996. számú törvényt az állategészségügyről, növényegészségügyről, élelmiszerekről és takarmányokról, amelynek célja a közegészségügy, az élelmiszer- és takarmánybiztonság, az állategészségügy és állatjólét, a növényegészségügy és a fogyasztói jogok védelme és biztosítása, miközben az uniós harmonizációs folyamat részeként a környezetvédelmi szabályozást is figyelembe veszi. Egy másik jelentős törvény az 5977. számú törvény a biológiai biztonságról, amelynek célja egy olyan biológiai biztonsági rendszer létrehozása és végrehajtása, amely a tudományos és technológiai fejlődéssel összefüggésben megelőzi a "GMO-k" és a modern biotechnológiai eszközökkel előállított termékeikből származó potenciális kockázatokat, az emberi, állati és növényi egészség védelme, valamint a környezet és a biológiai sokféleség fenntartható használatának védelme és biztosítása, továbbá az e tevékenységek ellenőrzésére, szabályozására és nyomon követésére vonatkozó eljárások és elvek meghatározása. A rendelet szabályozza a géntechnológiával módosított termékekkel és az azokból készült termékekkel kapcsolatos valamennyi tevékenységet, beleértve, de nem kizárólagosan, a kutatást, fejlesztést, feldolgozást, forgalomba hozatalt, ellenőrzést, felhasználást, behozatalt, kivitelt, szállítást, tartósítást, csomagolást, címkézést és tárolást. Szabályozza a géntechnológiával módosított szervezetekkel és azok termékeivel kapcsolatos valamennyi szempontot, beleértve a kutatást, fejlesztést, feldolgozást, forgalomba hozatalt, felügyeletet, felhasználást, behozatalt, kivitelt, szállítást, tartósítást, csomagolást, címkézést és tárolást. A nemzeti szabályozások kivételével

minden élelmiszerekre vonatkozó szabályozást harmonizálnak az uniós szabályozásokkal (például a növényvédő szerekre, a fogyasztók élelmiszerekkel kapcsolatos tájékoztatására, az élelmiszerekkel való érintkezésre szánt anyagokra és tárgyakra, az étrend-kiegészítőkre stb.)

A Mezőgazdasági és Erdészeti Minisztérium az illetékes hatóság az élelmiszer-biztonság, az állat- és növényegészségügy területén. Az Élelmiszer-ellenőrzési Főigazgatóság (GDFC) a fő központi szolgálat minisztérium élelmiszer-biztonsági, állat-egészségügyi és növény-egészségügyi ágazatok ellenőrzéséért és szabályozásáért felelős egysége. A GDFC a kapcsolattartó pont olyan nemzetközi szervezetek számára, mint a Codex Alimentarius Bizottság (CAC), az EFSA (Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság), az EPPO (Európai és Mediterrán Növényvédelmi Szervezet), az OIE (Állategészségügyi Világszervezet), a WTO (Kereskedelmi Világszervezet) és az IPPC (Nemzetközi Növényvédelmi Egyezmény). Törökország 1963. október 1-jén a CAC tagja lett. Törökország Codex kapcsolattartó pontja szintén a Mezőgazdasági és Erdészeti Minisztérium alá tartozó GDFC. A GDFC keretében kockázatértékelésre kerül sor.

Intézményi háttér dióhéjban

Az intézmény maga is rendelkezik országszerte kutató- és referencialaboratóriumokkal, amelyek segítik az élelmiszer-biztonság ellenőrzését és vizsgálatát, valamint folyamatosan felülvizsgálják és frissítik az élelmiszer-biztonságra vonatkozó hatályos rendeleteket és törvényeket (https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Menus/79/Departments). Emellett számos intézet tartozik a Mezőgazdasági Kutatási és Politikai Főigazgatóság alá. A Mezőgazdasági Kutatási és Politikai Főigazgatóság célja, hogy az ország igényeinek megfelelő, magas színvonalú mezőgazdasági, élelmiszeripari és állattenyésztési kutatások révén gazdasági, társadalmi és környezeti előnyöket biztosítson Törökország számára.

(https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Sayfalar/EN/AnaSayfa.aspx).

Törökországban alkalmazott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek

Török Élelmiszerkódex-előírások, Török Szabványügyi Intézet (amennyiben nincs vonatkozó élelmiszerkódex-előírás), ISO.

Fontos nemzeti weboldalak

- Mezőgazdasági és Erdészeti Minisztérium, Élelmiszer-ellenőrzési Főigazgatóság felelős a török élelmiszerkódex-előírások előkészítéséért (Kódex Osztály), az élelmiszerelemzésért és -auditálásért (Élelmiszer-ellenőrzési és Laboratóriumi Osztály), a kockázatértékelésért (Kockázatértékelési Osztály), az élelmiszerimportért (Állatok és állati termékek határellenőrzési osztálya, Növények és növényi termékek határellenőrzési osztálya stb.

- Az Egészségügyi Minisztérium felelős az egészségügyi állítások szabályozásának engedélyezéséért, az emberi fogyasztásra szánt vízre vonatkozó szabályozásért és a különleges gyógyászati célokra szánt diétás élelmiszerek szabályozásáért).

https://www.saglik.gov.tr/?_Dil=2

- TUSIAD (Török Ipari és Üzleti Szövetség): Az ernyőszervezet, amely az összes termék exportjáért felelős. A tagjai által képviselt intézmények miatt a TÜSİAD jelentős reprezentatív kapacitással rendelkezik a törökországi gazdasági tevékenység számos területén, mint például a termelés, a hozzáadott érték, a foglalkoztatás és a külkereskedelem. A TÜSİAD tevékenységének célja a versenyképes piacgazdaságon, a fenntartható fejlődésen és a részvételi demokrácián alapuló társadalmi kohézió megteremtése. https://tusiad.org/tr/

- TGDF (Törökországi Élelmiszer- és Italipari Szövetség): Az élelmiszeripari termékek exportjáért felelős ernyő szervezet. A TGDF 26 ágazati tagszervezetével az ágazat legnagyobb nem kormányzati szervezeteként működik hazánkban, és a török élelmiszer- és italipar termelésének, foglalkoztatásának, exportjának és importjának 95%-át képviseli. https://www.tgdf.org.tr/

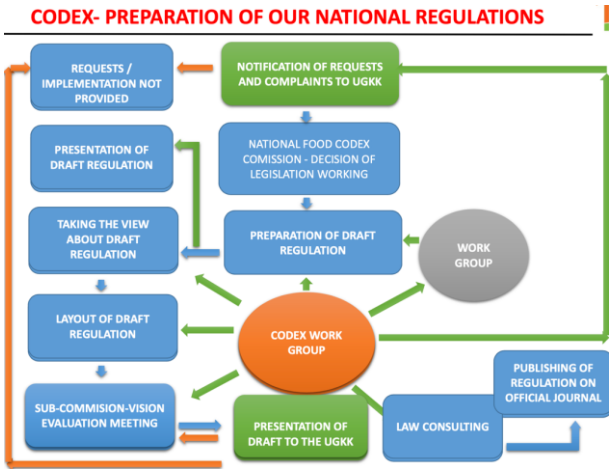
- Török Élelmiszer-szabványügyi Intézet: A Török Szabványügyi Intézet (TSE) irányítása külön törvényi rendelkezések szerint történik. A törvény által ráruházott feladatok végrehajtása érdekében minden egység között olyan struktúra van, amely biztosítja a pénzügyi és igazgatási függetlenséget. A TSE, Törökország egyetlen engedélyezett szabványügyi szerve, a minőségi infrastruktúra különböző területein tevékenykedik, beleértve a tanúsítást, a tesztelést, a képzést, valamint a felügyeleti és ellenőrzési tevékenységeket. https://en.tse.org.tr/Hakkimizda

A nemzeti/helyi élelmiszer-különlegességekre vonatkozó különleges előírások

Példák a különleges nemzeti szabályozásra: Kenyérrendelet, rizsrendelet, fogyasztói tejrendelet, fűszerrendelet, bulgur rendelet, sajtrendelet, török finomságrendelet, tearendelet, mustméz rendelet, tahini rendelet, lencserendelet, búzadara-rendelet, búzalisztrendelet stb.

A rendeletek listája: https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/Mevzua...

A Török Élelmiszerkódex Főosztály működési elve a rendeletek előkészítése során:



Észtország

A legfontosabb nemzeti élelmiszer-szabályozások, a legfontosabb jogszabályok rövid listája

- Nemzeti élelmiszerjog (élelmiszer-előállításra, önellenőrzési módszerekre, élelmiszerbiztonságra, új élelmiszerekre, különleges élelmiszerekre, élelmiszer-adalékanyagokra, fagyasztott élelmiszerekre, élelmiszercsalásra, higiéniára, importra, exportra stb. vonatkozó jogszabályok):
  https://www.riigiteataja.ee/akt/750600?leiaKehtiv
- Az élelmiszercsoportok védett neveit szabályozó jogszabályok
  - Kávé és cikória https://www.riigiteataja.ee/akt/125112014014?leiaKehtiv
  - Kakaótermékek, csokoládétermékek https://www.riigiteataja.ee/akt/111112014010?leiaKehtiv
  - Kazein és kazeinátok https://www.riigiteataja.ee/akt/103122014011?leiaKehtiv
  - Cukorkészítmények https://www.riigiteataja.ee/akt/125112014013?leiaKehtiv
  - Sűrített tej és tejpor https://www.riigiteataja.ee/akt/103122014013?leiaKehtiv
  - Méz https://www.riigiteataja.ee/akt/125112014015?leiaKehtiv
  - Gyümölcslé termékek https://www.riigiteataja.ee/akt/111112014009?leiaKehtiv
  - Dzsemek https://www.riigiteataja.ee/akt/112112014001?leiaKehtiv

A biztonságosságra (biológiai, kémiai), tárolásra, címkézésre, adalékanyagokra vonatkozó előírások az Európai Bizottság, az Európai Parlament, az Európai Tanács és az EFSA jogszabályain és ajánlásain alapulnak.

Intézményi háttér dióhéjban:

- Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Hivatal
- Vidékügyi Minisztérium
- Adó- és Vámhivatal
- Fogyasztóvédelmi és Műszaki Szabályozási Hatóság

Észtországban alkalmazott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek

- HACCP
- ISO 22 000
- BRC
- IFS
- SQF 2000 és SQF 1000

Fontos nemzeti élelmiszeripari weboldalak

- Vidékügyi Minisztérium, biológiai biztonság: https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toiduohutus/bioloogiline-ohutus/mikrobioloogilised-nouded

- Vidékügyi Minisztérium, tárolási irányelvek: https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toiduohutus/bioloogiline-ohutus/sailitamisnouded
- Vidékügyi Minisztérium, kémiai biztonság: https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toiduohutus/bioloogiline-ohutus/sailitamisnouded
- Vidékügyi Minisztérium, adalékanyagok: https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toiduohutus/keemiline-ohutus
- Vidékügyi Minisztérium, élelmiszercsoportok: https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toiduohutus/toidugrupid
- Vidékügyi Minisztérium, információk a Codex Alimentariusról: https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toiduohutus/codex-alimentarius
- Nemzeti táplálkozási és testmozgási ajánlások: https://intra.tai.ee/images/prints/documents/149019033869_eesti%20toitumis-%20ja%20liikumissoovitused.pdf
- Estonian Food Industry Association, hivatkozások jogszabályokra: https://toiduliit.ee/oigusloome Vidékügyi Minisztérium, információk az EFSA-ról: https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toiduohutus/euroopa-toiduohutusamet-efsa
- Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Hivatal: https://pta.agri.ee/
- Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Hivatal, élelmiszer-értékesítés: https://pta.agri.ee/toidu-muuk.
- Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Hivatal, biogazdálkodás https://pta.agri.ee/pollumehele-ja-maaomanikule/mahepollumajandus

Magyarország

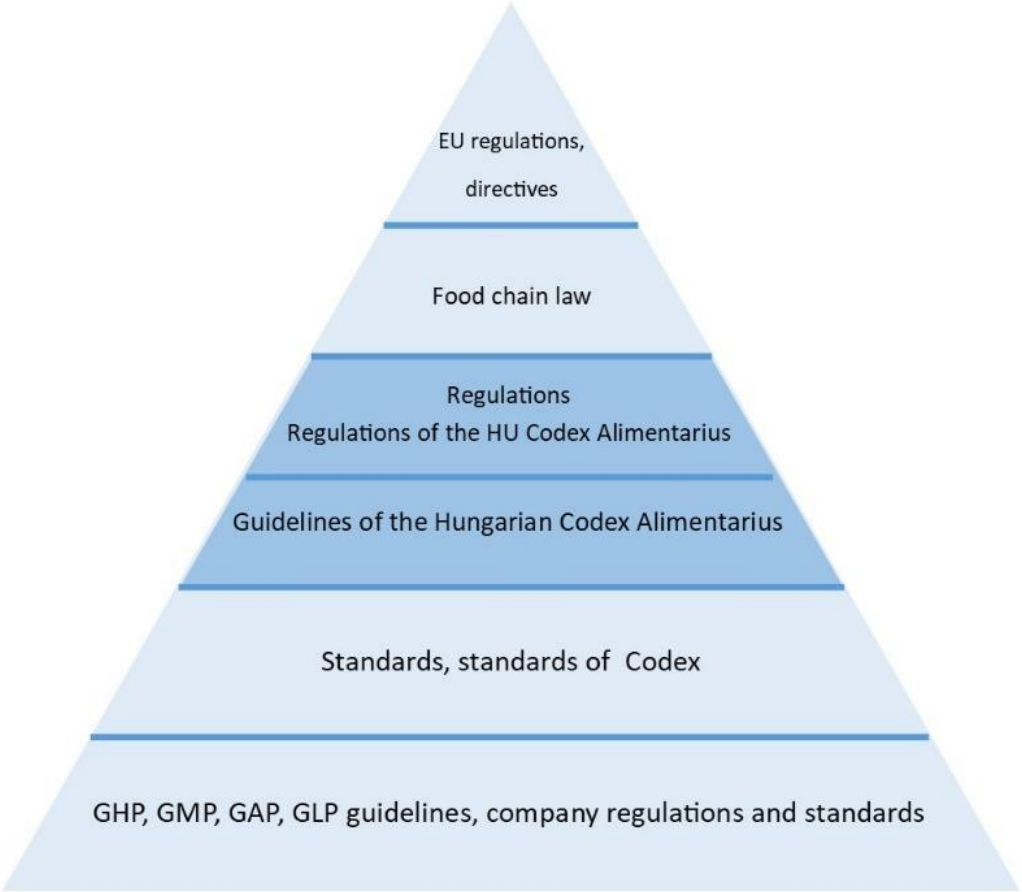
Magyarország legfontosabb nemzeti élelmiszer-szabályozása és intézményei

A fent említett közös uniós élelmiszerszabályozáson kívül a következő nemzeti rendelkezések szabályozzák a magyar élelmiszerbiztonsági rendszer működését:

A magyarországi élelmiszerbiztonság jogi alapjait a XLVI. Törvény az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről. "A törvény az élelmiszerlánc-biztonság alapvető területeit foglalja össze: állategészségügy, takarmánybiztonság, élelmiszer-előállítás, termelés, forgalmazásbiztonság és növényegészségügy. A 22/2012 (II. 29.) Kormányrendelet létrehozta a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatalt (NÉBIH), amely országos hatáskörben ellenőrzi az élelmiszerlánc-biztonsági szabályok betartását, küzd az élelmiszer-hamisítás és a feketegazdaság ellen" (Országgyűlés Hivatala, 2018).
"Magyarország megalakulása óta tagja az Élelmezési és Mezőgazdasági Világszervezet (FAO) és az Egészségügyi Világszervezet (WHO) által 1963-ban létrehozott Codex Alimentarius Bizottságnak, amelynek jelenleg 196 ország a tagja. A bizottság által kidolgozott dokumentumcsomag a Codex, amely a nemzetközi és nemzeti élelmiszer-szabályozás alapjául szolgál. Ennek alapján készült el a háromkötetes Magyar Élelmiszerkönyv (Codex

Alimentarius Hungaricus), amelyet a változások folyamatos figyelemmel kísérése érdekében folyamatosan módosítanak:

- 1. kötet: Az európai uniós irányelveket átültető szabványok és nemzeti termékleírások;
- 2. kötet: Nemzetközi szervezetek ajánlásai és ajánlott irányelvek a hazai viszonyok figyelembevételével;
- 3. kötet: Élelmiszer-vizsgálati módszerek hivatalos gyűjteménye.



GHP = helyes higiéniai gyakorlat, GMP = helyes gyártási gyakorlat, GAP = helyes mezőgazdasági gyakorlat, GLP = helyes laboratóriumi gyakorlat.

A Magyar Élelmiszerkönyv helye a magyar szabályozási rendszerben. Forrás: Magyar Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (MÉBIH): Codex Alimentarius Hungaricus, 2018

A **Codex Alimentarius Hungaricus**, amely négy évtizedes múltra tekint vissza, "a Magyarországon forgalmazott élelmiszerekre vonatkozó előírások és irányelvek gyűjteménye. Tartalmazza az élelmiszerek minőségére, az élelmiszerek címkézésére, az élelmiszerbiztonságra (élelmiszer-higiéniára) és az élelmiszerek vizsgálatánál alkalmazandó módszerekre vonatkozó előírásokat és irányelveket az egyes élelmiszerek, élelmiszercsoportok vagy élelmiszer-összetevők csoportjaira vonatkozóan. Fő célja, hogy útmutatást adjon a termelőknek és tájékoztassa a lakosságot az elvárt tisztességes minőségről, a tisztességes termékekről, azok összetételi jellemzőiről, valamint az előállításukhoz és ellenőrzésükhöz szükséges technológiákról és vizsgálati módszerekről. Célja és feladata továbbá, hogy lehetőséget biztosítson a nemzeti sajátosságok érvényesítésére és a hagyományos magyar

termékek jó minőségének megőrzésére, miközben biztosítja a nemzetközi kereskedelem zavartalanságát és a piaci verseny tisztaságát" (Codex Alimentarius Hungaricus, 2018).

A **hatályos magyarországi élelmiszerjogszabályok folyamatosan frissített listája** elérhető a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal honlapján: https://portal.nebih.gov.hu/-/elelmiszer-jogszabalyok-jegyzeke

A nemzeti/helyi élelmiszerkülönlegességekre vonatkozó különleges előírások

A magyarországi kistermelők élelmiszertermelésének és -értékesítésének szabályozása:

- 51/2012 (VI. 8.) VM rendelet a helyi termelői piacokon történő értékesítés élelmiszerbiztonsági feltételeiről.
- 55/2009. (III. 13.) Korm. rendelet a vásárokról, a piacokról és a bevásárlóközpontokról.
- 52/2010. (IV. 30.) FVM rendelet a kistermelői élelmiszertermelés, -feldolgozás és -értékesítés feltételeiről.

Magyarországon alkalmazott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek

- ISO szabványos rendszer
- Magyar szabványos rendszer
- HACCP
- Codex Alimentarius HU szabványok

Fontos nemzeti élelmiszeripari weboldalak

- Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal: https://portal.nebih.gov.hu/
- Magyar Élelmiszerkönyv (Agrárminisztérium, Élelmiszerlánc Felügyeletért Felelős Államtitkárság): https://elelmiszerlanc.kormany.hu/magyar-elelmiszerkonyv
- Élelmiszerekre vonatkozó jogszabályok jegyzéke: https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/69929/103+kiadas+ELELMISZER+jogszabalygyujtemeny.pdf
- Az Európai Parlament és a Tanács 1169/2011/EU rendelete magyar nyelven: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32011R1169&from=EN
- Az Európai Parlament és a Tanács 852/2004/EK rendelete (2004. április 29.) az élelmiszer-higiéniáról: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0852:20090420:HU:PDF
- NAK Szaktanácsadói névjegyzékben szereplő szaktanácsadók élelmiszer előállítás és feldolgozás területén: https://www.nak.hu/a-nak-altal-nyilvantartott-aktiv-szaktanacsadok#result
- NÉBIH: Útmutató a vendéglátás és étkeztetés jó higiéniai gyakorlatához (2018): https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/406632/GHP_press_low.pdf/36f7dfad-0890-4950-b5e6-58bd71418b99
- Jó Higiéniai Gyakorlat útmutatók: https://elelmiszerlanc.kormany.hu/jo-higieniai-gyakorlat-utmutatok

- Útmutató a kistermelői élelmiszerelőállítás és értékesítés jó higiéniai gyakorlatához https://elelmiszerlanc.kormany.hu/download/6/ae/e1000/Kistermeloi%20GHP.pdf

Spanyolország

A legfontosabb nemzeti élelmiszer-szabályozások, a legfontosabb jogszabályok rövid listája

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG KÖZVETLENÜL ALKALMAZANDÓ RENDELKEZÉSEI

- **A Bizottság 2008/721/EK** határozata (2008. augusztus 5.) a fogyasztók biztonsága, a közegészségügy és a környezetvédelem területén működő tudományos bizottságokból és szakértőkből álló tanácsadói struktúra létrehozásáról és a 2004/210/EK határozat hatályon kívül helyezéséről.
- **A 2002. január 28-i** 178/2002/EK rendelet, amely megállapítja az élelmiszerjog alapelveit és általános követelményeit, létrehozza az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóságot és megállapítja az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos eljárásokat.
- **ADALÉKANYAGOK:** Az Európai Parlament és a Tanács 1331/2008/EK rendelete (2008. december 16.) az adalékanyagok, enzimek és élelmiszer-aromaanyagok egységes engedélyezési eljárásának létrehozásáról.
- **Dúsított élelmiszerek:** Az Európai Parlament és a Tanács 1925/2006/EK rendelete (2006. december 20.) a vitaminok, ásványi anyagok és bizonyos egyéb anyagok élelmiszerekhez történő hozzáadásáról.
- **Ultrafagyasztott élelmiszerek:** A Bizottság 2005. január 12-i 37/2005 rendelete az emberi fogyasztásra szánt mélyhűtött élelmiszerek szállításának, raktározásának és tárolásának hőmérséklet-ellenőrzéséről.
- **Élelmiszer-kiegészítők:** Az 1170/2009/EK rendelet, amely módosítja a 2002/46/EK irányelvet és az 1925/2006/EK rendeletet az élelmiszerekhez - beleértve az étrend-kiegészítőket is - hozzáadható vitaminok és ásványi anyagok listája és formája tekintetében.
- **Az állati eredetű termékek ellenőrzése:** A Bizottság (EU) 2019/624 felhatalmazáson alapuló rendelete (2019. február 8.) a hústermelés hatósági ellenőrzésének elvégzésére, valamint az élő kéthéjú kagylók termőterületeire és átrakására vonatkozó különös szabályokról az (EU) 2017/625 európai parlamenti és tanácsi rendelettel összhangban.

Intézményi háttér dióhéjban

- A spanyol Élelmiszer-biztonsági és Táplálkozási Ügynökség (AESAN), amely a Fogyasztóvédelmi Minisztériumhoz tartozik: Élelmiszerbiztonság a belső piac szintjén. Fogyasztóvédelem a Fogyasztási Főigazgatóság által.
- Mezőgazdasági, Halászati és Élelmiszerügyi Minisztérium (MAPA): Mezőgazdaság, állattenyésztés, halászat és akvakultúra, kereskedelmi minőség, ökológiai termelés és differenciált minőség, növényegészségügy, élő állatok, nem emberi fogyasztásra szánt állati eredetű termékek és takarmányozásra szánt termékek behozatala.

- Egészségügyi Minisztérium (MS): Élelmiszer-behozatal, a Külföldi Egészségügyi Főigazgatóság által. - Spanyol Élelmiszer- és Italipari Szövetség (FIAB): célja az ágazat érdekeinek védelme a közigazgatással és a különböző nemzeti és nemzetközi döntéshozó szervekkel szemben, valamint a tevékenységének fejlődését érintő jövőbeli kihívások előrejelzése.
- Spanyol Gyümölcslégyártók Szövetsége (ASOZUMOS): a spanyol gyümölcslégyártókat integráló és minden területen, valamint az államigazgatás és a magánszervezetek előtt mindenféle formában képviselő üzleti szervezet.

Spanyolországban alkalmazott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek

- **IFS**
- **BRC**
- **ISO 22000**

Fontos nemzeti élelmiszeripari weboldalak

Spanyol Élelmiszer-biztonsági és Táplálkozási Ügynökség AESAN: www.aesan.gob.es

Nemzeti terv az élelmiszerlánc hatósági ellenőrzésére, PNCOCA https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/pncoca/2021-2025/PNCOCA_2021-2025_en_INGLES.pdf

Spanyol Élelmiszer- és Italipari Szövetség (FIAB): www.fiab.es.

Nemzeti Élelmiszer Központ (CNA) https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/laboratorios/seccion/CNA.htm

Élelmiszerbiztonsági laboratóriumok hálózata - RELSA: https://relsa.aesan.gob.es/relsa-web

A nemzeti/helyi élelmiszerkülönlegességekre vonatkozó különleges előírások

- **Az élelmiszertermékek általános higiéniája:** Az Európai Parlament és a Tanács 852/2004/EK rendelete (2003. május 29.) az élelmiszer-higiéniáról; a Bizottság 2073/2005/EK rendelete (2005. november 15.) az élelmiszerekre alkalmazandó mikrobiológiai kritériumokról.
- **Élelmiszerek címkézése és tájékoztatása:** február 27-i 126/2015 királyi rendelet, amely jóváhagyja a végső fogyasztónak és a közösségeknek történő értékesítésre csomagolatlanul bemutatott élelmiszerek, az értékesítési helyeken a vevő kérésére csomagolt, valamint a kiskereskedelmi üzletek tulajdonosai által csomagolt élelmiszerek élelmiszerekkel kapcsolatos információkra vonatkozó általános szabályt.
- **A 2006. május 26-i 640/2006 királyi rendelet**, amely az élelmiszerekre vonatkozó higiéniai, termelési és forgalmazási közösségi rendelkezések alkalmazásának bizonyos feltételeit szabályozza. (2006.05.27-I KELTEZÉSŰ)
- **A 2003. február 7-i 140/2003 királyi rendelet**, amely megállapítja az emberi fogyasztásra szánt víz minőségére vonatkozó egészségügyi kritériumokat (B.O.E. 02.21.2003).

- **A 135/2010. február 12-i 135/2010. sz. királyi rendelet**, az élelmiszerekre vonatkozó mikrobiológiai kritériumokra vonatkozó rendelkezésekkel.
- **A november 30-i 3349/1983. sz. királyi rendelet**, amely jóváhagyja a növényvédő szerek gyártására, forgalmazására és használatára vonatkozó műszaki-egészségügyi szabályokat. (B.O.E. 01/24/1994) Módosította a 162/1991. február 8-i királyi rendelet (B.O.E. 02/15/1994) Módosította a 443/1994. március 11-i királyi rendelet (B.O.E. 03.30.1994).
- **A július 5-i 17/2011. sz. törvény,** az élelmiszerbiztonságról és a táplálkozásról (BOE 2011.07.06.).
- **A 2003. december 26-i 1801/2003 királyi rendelet,** az általános termékbiztonságról (B.O.E. 10.01.2004).

5. ÉTELALLERGIA, INTOLERANCIA ÉS A FŐBB ALLERGÉNEK

Az élelmiszerek által kiváltott negatív reakció, nem más mint, bármely rendellenes reakció, ami az élelmiszer elfogyasztása után jelentkezik. Ennek oka lehet ételintolerancia, amely egy káros fiziológiai reakció, vagy egy élelmiszer túlérzékenység (allergia), amely egy káros immunológiai reakció. Az ételintolerancia oka lehet az élelmiszerben előforduló szennyeződések (pl. hisztamin az élelmiszerben), az élelmiszer farmakológiai tulajdonságai (pl. tiramin az érlelt sajtokban), valamint a gazdaszervezet jellemzői, például anyagcserezavarok (pl. laktázhiány), vagy egyéb sajátos reakciók.

Az élelmiszer-túlérzékenységek (allergiák) leggyakrabban kisgyermekeknél fordulnak elő, feltehetőleg az IgE-közvetített vagy nem IgE-közvetített immunmechanizmusok miatt. Bár allergiát gyakorlatilag bármilyen élelmiszer kiválthat, a legjelentősebb reakciókért felelős "fő allergének" a tej, a tojás, a mogyoró, a diófélék, kagylófélék, hal, búza, szezámmag és szója, míg az adalékanyagokkal és tartósítószerekkel szembeni allergia általában ritkán fordul elő. Az ételallergiás reakciók súlyossága az enyhe tünetektől kezdve (pl., csalánkiütéses és ajakduzzanat) súlyos, életveszélyes tünetekig terjedhet, amelyeket gyakran anafilaxiának neveznek. Ez akár halálos légúti gondokkal és sokkal járhatnak. A búzaallergia például az élelmiszer-túlérzékenység egyik legjobb példája. Különböző tényezőktől függően a búzaallergiás egyénnél többféle betegség (pl. atópiás dermatitis, izolált urtikária, anafilaxia, a búzaantigének belégzése által kiváltott ún. pékasztma vagy a glutén okozta coeliakia) valamelyikében szenvedhet. Ezeknek az élelmiszereknek a fehérje-, nem pedig a zsír- vagy szénhidrátkomponense az, ami az allergiához vezet. Ennek ellenére fontos megkülönböztetni az élelmiszerallergiát az élelmiszerekkel szembeni egyéb, nem immunrendszer által kiváltott mellékhatásoktól, különösen azért, mert átlagosan a felnőttek valamint a gyermekek több mint 20%-a változtatja meg étrendjét vélt élelmiszerallergia következtében.

Több ételallergiát, különösen a tej-, tojás-, szója- és búzaallergiát, az életünk első tíz év során kinőjük. Ezzel szemben a földimogyoró-, diófélék-, hal- és kagylóallergiák gyakran

élethossziglan tartanak, bár az egyének 20%-a a mogyoróallergiát is kinőheti. A mogyoró és a diófélék felelősek a legsúlyosabb allergiás reakciókért és az ételallergiával összefüggő halálesetekért. Bár ígéretes megelőzési és terápiás módszerek fejlesztése folyik, az ételallergia jelenleg nem gyógyítható. A korai felismerés és az ételallergiák kezelésének elsajátítása, beleértve a kerülendő ételeket ismerete, fontos részét képezik a súlyos egészségügyi következmények megelőzésének. Mindazonáltal, a túlérzékenységgel küzdő emberek érdekében, a jogszabályok előírják, hogy az élelmiszergyártóknak fel kell tüntetniük az összetevőket a csomagolt élelmiszereken és italokon. Továbbá, egyes allergiát vagy egyéb túlérzékenységi reakciókat kiváltó élelmiszerek vagy anyagok esetében specifikus címkézési követelmények vannak érvényben.

FŐBB ÉLELMISZER-ALLERGÉNEK

1. Gluténtartalmú gabonafélék, nevezetesen: búza (pl. tönkölybúza és khorasan (kamut) búza), rozs, árpa, zab, vagy ezek hibridizált fajtái, valamint ezekből készült termékek, kivéve:

- búza alapú glükózszirupok, beleértve a dextrózt is,
- búza alapú maltodextrinek,
- árpa alapú glükózszirupok,
- alkoholtartalmú folyadékok céljára készült párlatokban használt gabonafélék.

2. Rákfélék és az azokból készült termékek

3. Tojás és az abból készült termékek

4. Hal és haltermékek, kivéve:

- vitamin- vagy karotinoid készítmények hordozójaként használt halenyv,
- a sörben és borban derítőanyagként használt halenyv vagy vizahólyag.

5. Földimogyoró és az abból készült termékek

6. Szójabab és az abból készült termékek, kivéve:

- teljesen finomított szójababolaj és -zsír,
- természetes vegyes tokoferolok (E306), természetes D-alfa-tokoferol, természetes D-alfa-tokoferol acetát és természetes D-alfa-tokoferol-szukcinát szójababforrásból,
- növényi olajokból származó fitoszterolok és szójaforrásból származó fitoszterolészterek,
- szójaforrásból származó növényi olajsterolokból előállított növényi sztanolészter.

7. Tej és tejtermékek (beleértve a laktózt is), kivéve:

- alkoholos párlatok előállítására használt savó, beleértve a mezőgazdasági eredetű etil-alkoholt is,
- laktit.

8. Diófélék, nevezetesen: mandula (*Amygdalus communis L.*), mogyoró (*Corylus avellana*), dió (*Juglans regia*), kesudió (*Anacardium occidentale*), pekándió (*Carya illinoinensis (Wangenh.) K. Koch*), brazil dió (*Bertholletia excelsa*), pisztácia (*Pistacia vera*), makadám- vagy Queenslandi dió (*Macadamia ternifolia*) és az ezekből készült termékek, kivéve:

- alkoholos párlatok előállítására használt diófélék, beleértve a mezőgazdasági eredetű etil-alkoholt is

9. Zeller és az abból készült termékek

10. Mustár és az abból készült termékek

11. Szezámmag és az abból készült termékek

12. Kén-dioxid és a kén-dioxidban kifejezett szulfitok 10 mg/kg, illetve 10 mg/l összkoncentrációt meghaladó mennyiségben (a számítást a fogyasztásra kész termékekre vagy a gyártó utasítása alapján elkészített termékekre vonatkozóan kell elvégezni)

13. Lupin és az abból készült termékek

14. Puhatestűek és az azokból készült termékek

Élelmiszercímkék és allergének

Az ételallergiásoknak mindenképpen el kell olvasniuk az élelmiszerek és italok címkéit, valamint kerülniük kell azokat az élelmiszereket, amelyekre allergiások. Az Európai Parlament és a Tanács 1169/2011/EU rendelete előírja, hogy az élelmiszerek címkéjén fel kell tüntetni az élelmiszer előállításához felhasznált összes főbb élelmiszer-allergént. Ez a követelmény azonnal teljesül, ha az összetevő közismert vagy általánosan használt neve alapján az allergén közvetlenül beazonosítható (pl, mogyorókrém). Mindazonáltal az allergént tartalmazó élelmiszer címkéjén az allergént legalább egyszer fel kell tüntetni az alábbi két módszer szerint.

Az allergént tartalmazó élelmiszer-összetevőt az alábbiak szerint kell feltüntetni:

Zárójelben az összetevő neve után.
Példa: "lecitin (szója)", "liszt (búza)" és "savó (tej)".
- VAGY -
Közvetlenül az összetevők listája után vagy mellett a "tartalmaz" nyilatkozatban.
Példa: "Búzát, tejet és szóját tartalmaz".

A fogyasztók olyan figyelmeztető nyilatkozatokat is láthatnak, mint például "tartalmazhat [allergént]" vagy "olyan létesítményben gyártották, amely [allergént] is használ". Ezeket a "keresztérintkezések" kezelésére használják, amelyek akkor fordulhatnak elő, ha több különböző allergénprofilú élelmiszer előállítása is folyik ugyanabban a létesítményben.

Egyéb allergének

Több mint 160 olyan élelmiszert azonosítottak ez idáig, amelyek az érzékeny egyéneknél ételallergiát okoznak. Azonban több olyan élelmiszerösszetevő is van, melyek nem-allergiás túlérzékenységi reakciókat váltanak ki az érzékeny egyéneknél. Például a nyolc fő élelmiszer-allergénen mellett, az FDA folyamatosan monitorozza az élelmiszer-kínálatot annak megállapítására, hogy más allergének, élelmiszer-összetevők vagy élelmiszer-adalékanyagok jelenthetnek-e jelentős egészségügyi kockázatot. Ide tartozik a glutén, bizonyos adalékanyagok (pl. yellow 5, kármin, szulfitok), és egyéb olyan élelmiszer-allergének, amelyekkel kapcsolatban új tudományos eredmények születtek.

Mi a teendő, ha allergiás reakció tünetei jelentkeznek?

Az ételallergia tünetei jellemzően néhány percen és néhány órán belül jelentkeznek, miután egy személy elfogyasztotta az adott élelmiszert. A súlyos, életveszélyes allergiás reakciót nevezik anafilaxiának.

Az allergiás reakciók tünetei a következők lehetnek:

- Csalánkiütés
- Kipirult bőr vagy kiütés
- Csípő vagy viszkető érzés a szájban
- Arc, nyelv vagy ajkak duzzanata
- Hányás és/vagy hasmenés
- Hasi görcsök
- Köhögés vagy zihálás

- Szédülés
- A torok és a hangszalagok duzzanata
- Légzési nehézség
- Eszméletvesztés

Ismert ételallergiában szenvedő személyeknek, akiknél az alábbi tünetek bármelyike jelentkezik, azonnal abba kell hagyniuk az adott élelmiszer fogyasztását, mérlegelniük kell a sürgősségi ellátás szükségességét (például adrenalin) és esetlegesen orvoshoz kell fordulniuk. Mivel a fent felsorolt tünetek közül néhány nem mindig az élelmiszer-allergén eredetű, ezért fontos a pontos diagnózis felállítása.

6. A CÍMKÉZÉS ALAPJAI

Az élelmiszerek és italok címkéje az egyik legfontosabb és legközvetlenebb eszköze a fogyasztókkal való információközlésnek. A nemzetközileg elfogadott meghatározás szerint élelmiszer-címkének minősül minden címke, márka, védjegy, képi vagy egyéb leíró anyag, írott, nyomtatott, stencilezett, jelölés, dombornyomat és lenyomat az élelmiszer vagy élelmiszertermék csomagolásán, illetve az élelmiszertermékhez rögzítve.

Az előrecsomagolt élelmiszerek címkéjén a következőket kell feltüntetni:

- Az élelmiszer neve. Ennek a termék valós megnevezésének kell lennie, és nem lehet hamis vagy félrevezető.
- Az összetevők listáját (beleértve az adalékanyagokat). Az "Összetevők" feliratot kell használnia, és fel kell sorolnia a felhasznált összetevőket. A termék előállításához szükséges összetevőket súlyuk szerint csökkenő sorrendben kell felsorolni.
- Bizonyos összetevők mennyisége/százalékos aránya. Ha egy bizonyos összetevőt kiemel a termék csomagolásán, például "Csirkehamburger", akkor fel kell tüntetnie ennek az összetevőnek a mennyiségét, százalékos arányban az összetevők listáján. Például: csirke (75%). Ez akkor is követelmény, ha az összetevőt csak egy képpel vagy grafikával jelzik, például egy rajzolt eperrel a joghurt csomagolásán, vagy ha ez szükséges a termék megkülönböztetéséhez.
- Bármilyen használati utasítás, például főzési utasítás, ha szükséges. Ez magában foglalja a főzőberendezést, a hőmérsékletet, a főzési időt és minden egyéb, az étel elkészítéséhez szükséges különleges utasítást.
- "Minőségmegőrzési idő" vagy "fogyaszthatósági idő". Azzal, hogy ezeket a dátumokat feltünteti a termékeken, segíti a vásárlókat az élelmiszerek biztonságos tárolásában és felhasználásában, valamint az élelmiszer-pazarlás csökkentésében.

- az Unióban bejegyzett élelmiszer-vállalkozó vagy az importőr elérhetősége. Adja meg a vállalkozás országát, a vállalkozás nevét és egy elérhetőségét, valamint a címét.
- Származási ország, ha egyértelműség miatt szükség van rá. Nem szabad azt sugallni, hogy a termék onnan származik, ahol gyártották, ha Ön máshonnan szerezte be. Például, ha a tonhal, amelyet Kanadában halásztak le, majd az Egyesült Királyságba szállítottak, és ott előre csomagolt ételként állították elő, nem mondhatja, hogy brit tonhalról van szó.
- Nettó mennyiség
- Allergénekre vonatkozó információk
- Alkoholtartalom (az 1,2 térfogatszázaléknál magasabb alkoholtartalmú italok esetében)
- Tápértékjelölés

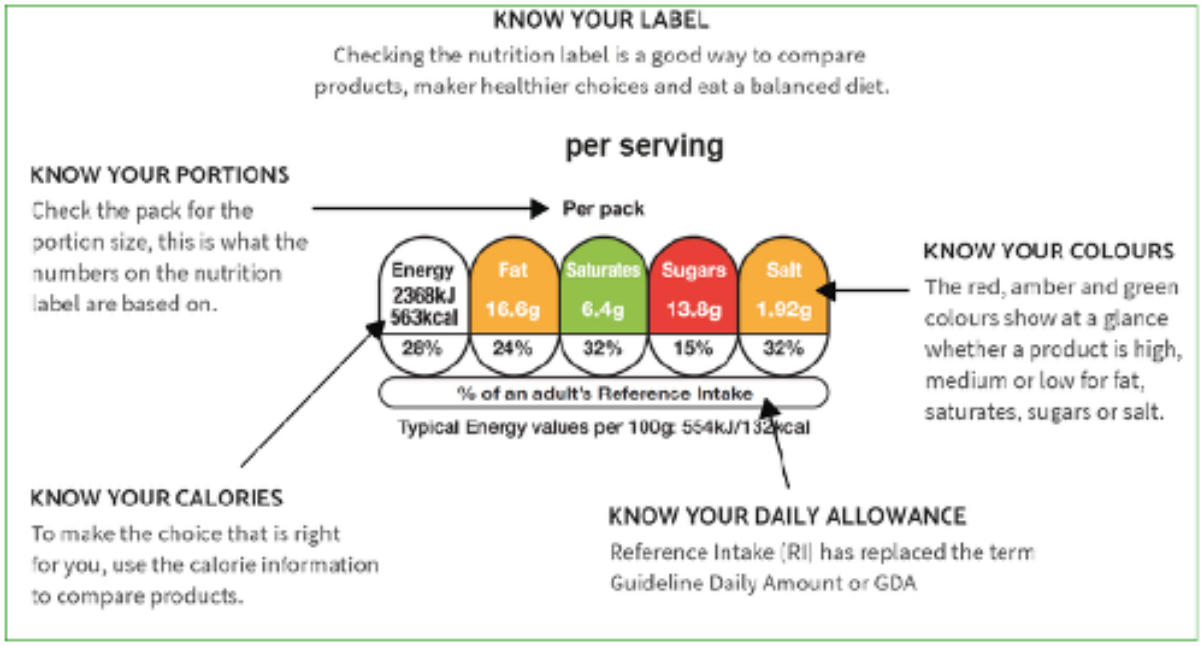
Tápértékjelölés

A gyors döntés megkönnyítése érdekében ez a címke világosan összefoglalja azokat a tápanyagokat, amelyek fontosak az emberi egészség megőrzéséhez. A tápértékjelölés egyik fő mozgatórugója a táplálkozással összefüggő nem fertőző betegségek (elsősorban krónikus betegségek, mint elhízás, szív- és érrendszeri problémák, cukorbetegség, magas vérnyomás, stroke és daganatos megbetegedések) egyre gyakoribbá válása. Éppen ezért a tápértékjelöléssel kiegészített címkék hatékony eszközei lehetnek a fogyasztók segítésében az egészségesebb élelmiszerek kiválasztásban. Azonban a tápértékjelölésben valamint az egészségre vonatkozó állításokban rejlő lehetőségek maximális kihasználása érdekében tudatosságnövelő kampányok és oktatási programok indítása szükséges ezáltal segítve a fogyasztókat.
A tápértékjelölésnek tartalmaznia kell a következő információkat:

- a termék energiaértékét, valamint
- zsír-, telítettzsírsav-, szénhidrát-, cukor-, fehérje- és sótartalmát.

A tápértékjelölés – nem kötelező jelleggel – a következő tápanyagok mennyiségét is tartalmazhatja:

- egyszeresen telítetlen zsírsavak (MUFA),
- többszörösen telítetlen zsírsavak (PUFA),
- poliolok,
- keményítő,
- rostok,
- a jogszabályok által megengedett bármely vitamin és ásványi anyag.



Az energiaértéket kilokalóriában (kcal) és kilojoule-ban (kJ) is meg kell adni 100 g vagy 100 ml élelmiszerre vonatkozóan. Ezzel együtt a tápanyagok (zsírok, szénhidrátok, stb.) mennyiségét is 100 g vagy 100 ml élelmiszerre vonatkoztatva kell megadni. Bizonyos esetekben az energiaértéket és a tápanyagmennyiséget adagonként vagy fogyasztási egységenként is meg lehet adni. Amennyiben elegendő hely áll rendelkezésre a csomagoláson, a tápértékjelölést táblázatos formában kell feltüntetni.
Egy nőnek átlagosan napi 2000 kilokalóriára van szüksége, egy férfinak pedig 2500-ra. Ezzel szemben a gyermekeknek pedig 2000 kilokalóriánál kevesebbre, életkoruktól függően.

Élelmiszercímkézés az élelmiszer-pazarlás csökkentése érdekében

Az élelmiszergyártók a dátumjelöléssel tájékoztatják az élelmiszerlánc későbbi szereplőit az élelmiszer eltarthatósági idejéről. A Codex Alimentarius két kulcsfontosságú dátumjelölésre vonatkozóan ad útmutatást: a "minőségmegőrzési idő” valamint a "fogyaszthatósági idő". A címkéken szereplő dátumjelölés az élelmiszer-pazarlással is összefügg. Egy, az Európai Bizottság által végzett tanulmány becslései szerint az EU-ban az élelmiszer-pazarlás mintegy 10%-a az élelmiszerek fogyaszthatóságának jelölésével függ össze. A minőségmegőrzési időt a tartósabb élelmiszerek esetében alkalmazzák, így a lejárta nem feltétlenül jelenti azt, hogy az élelmiszert ki kell dobni. Az élelmiszerpazarlás a következőkből adódhat: a fogyasztó összekeveri a minőségmegőrzési és a fogyaszthatósági időt, vagy az élelmiszeripari vállalkozások által alkalmazott dátumjelölés miatt. Ennek ellenére a lejárt minőségmegőrzési idejű termék akár még hetekkel, hónapokkal a lejárti idő után is fogyasztható marad, csak a minősége csökken minimálisan.

Élelmiszercsalás

A címkézés szabályozásának egyik fő célja, hogy megakadályozza, hogy az élelmiszer-értékesítők szándékosan félrevezessék a fogyasztókat a csomagoláson feltüntetett hamis adatokkal. A FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) gondosan figyelemmel kíséri ezt a helyzetet, és számos olyan tevékenységet folytat, melyek hozzájárulnak az országok felkészültségéhez az élelmiszercsalás megelőzésére vagy annak

következményeinek enyhítésére. Ezen túlmenően különösen nagy hangsúlyt fektet olyan információkra és elemzésekre, amelyek az ágazatok közötti szakpolitikákat, programokat, valamint a fejlődő országok tudatosságának növelését szolgálják. Például a közelmúltban megbízást adtak ki a halászati ágazaton belül történő csalások felülvizsgálatára, ami az élelmiszercsalás szempontjából az egyik legveszélyeztetettebb ágazat, és ajánlásokat fogalmaztak meg jövőbeni intézkedése elősegítéséhez.

7. ÉLELMISZER SZENNYEZÉSI KOCKÁZATOK

Az élelmiszer szennyezés olyan káros vegyi anyagok és mikroorganizmusok jelenlétét jelenti az élelmiszerekben, amelyek a fogyasztók megbetegedését okozhatják.

Az élelmiszer szennyezés típusai

Biológiai szennyeződés

Biológiai szennyeződésről akkor beszélünk, amikor az élelmiszer élő szervezetekkel vagy az általuk termelt anyagokkal szennyezett. Ide tartoznak az emberek, rágcsálók, rovarok és mikroorganizmusok által okozott szennyeződések. A biológiai szennyeződések az élelmiszer-eredetű megbetegedések vezető okai, valamint gyakran összefüggésbe hozhatók az élelmiszerek romlásával és, ezáltal, az élelmiszer-pazarlással. Az élelmiszer-eredetű megbetegedések fő okozói közé a baktériumok, a vírusok, a paraziták, a protozoonok, a gombák és a prionok tartoznak.

Fizikai szennyeződés

Fizikai szennyeződésről akkor beszélünk, ha egy fizikai tárgy kerül az élelmiszerbe az élelmiszer-előállítás bármely szakaszában. Az élelmiszerben lévő fizikai tárgyak fulladásveszélyt jelenthetnek, és gyakran biológiai szennyeződéseket is tartalmazhatnak.

Élelmiszerben előforduló fizikai szennyeződések gyakori példái:

- haj
- köröm
- sebtapasz
- ékszerek
- törött üveg, kapcsok
- műanyag fólia/csomagolás
- mosatlan gyümölcsökből és zöldségekből származó szennyeződések.

Kémiai szennyeződés

Kémiai szennyeződésről beszélünk, mikor az élelmiszer mérgező vegyi anyagokkal érintkezik, vagy ilyeneket termel, ami kémiai ételmérgezéshez vezethet. A kémiai szennyeződések két kategóriába sorolhatók: a természetes és mesterséges.

A leggyakoribb kémiai szennyeződések közé tartoznak:

- tisztítószerek (pl. mosószer, fertőtlenítőszer)
- peszticidek/növényirtó szerek
- mérgező vegyi anyagok fémekben és műanyagokban
- tartósítószerek
- az élelmiszerben természetesen előforduló toxinok

Az élelmiszerben előforduló toxinok az élő szervezetek által termelt mérgező vegyületek, amelyek közül néhány előfordulhat az emberi fogyasztásra szánt termékekben is (pl. kagylók, burgonya, halak). Ezek a toxinok nem károsak a magukra a szervezetekre, de károsak lehetnek ránk nézve, ha elfogyasztjuk őket.

Keresztszennyeződés

A keresztszennyeződés a szennyező anyagok véletlen átvitele az egyik felületről vagy anyagból a másikra, általában a nem megfelelő kezelési eljárások eredményeként. Élelmiszeripari környezetben a kifejezés a következőkre utal: szennyező anyagok átkerülése egy felületről, tárgyról vagy személyről az élelmiszerre. A keresztszennyeződés általában biológiai szennyeződést jelent, de lehet akár fizikai vagy kémiai is.

A keresztszennyeződés egy élelmiszeripari vállalkozásban gyakran a következők miatt következik be:

- az élelmiszerekkel foglalkozó személyek (pl. izzadságból, tüsszentésből/köhögésből, kézről, hajból, ruházatból származó mikroorganizmusok).
- helytelen élelmiszer-kezelési technikák (pl. vágódeszkák vagy eszközök helytelen használata nyers és főtt ételekhez vagy különböző típusú élelmiszerekhez).

- helytelen tisztítás és fertőtlenítés (pl. a tisztítószereket nem öblítik le megfelelően az élelmiszerekkel és alapanyagokkal érintkező előkészítő felületekről, edényekről, üvegárukról, és eszközökről).
- az élelmiszerek helytelen tárolása (pl. hűtőben).
- a hulladék helytelen ártalmatlanítása (pl. a szeméttároló edények túlcsordulása)
- kártevők

A keresztszennyeződés az ételallergiás vásárlók számára is kockázatot jelenthet, mivel a nyomokban jelen lévő allergének ugyanúgy átkerülhetnek az adott élelmiszerre és alapanyagokra, mint a mikroorganizmusok. Ezek az allergének még nyomokban is súlyos allergiás reakciót válthatnak ki - egyes esetekben akár halált is. Élelmiszeripari vállalkozásként a tulajdonos, a vezető valamint az alkalmazott felelőssége, hogy a vásárlóknak biztonságos ételt szolgáljon fel.

8. ÉLELMISZER KEZELÉS

Élelmiszerek előkészítése

A friss termékek megfelelő mosásának ismerete sokkal fontosabb, mint gondolná. Leggyakrabban a nem megfelelő higiénia vezet az *Escherichia coli* baktériummal (fekál-indikátor mikroorganizmus) való szennyeződéshez. Becslések szerint évente 1,8 millió ember hal meg élelmiszer-eredetű megbetegedések következtében, és ezen esetek többsége a szennyezett élelmiszerre vagy vízre vezethető vissza. A megfelelő ételkészítési gyakorlat elsajátításával azonban a legtöbb élelmiszer eredetű betegség megelőzhető, mivel a tisztaság és a biztonságos élelmiszer kéz a kézben járnak.

Hogyan kell megmosni a különböző élelmiszereket?

Gyümölcsök és zöldségek

A gyümölcsök és zöldségek elkészítése előtt mindig mosson kezet alaposan szappannal és vízzel. Használat előtt tisztítsa meg a munkalapokat, vágódeszkákat és eszközöket is forró mosószeres vízzel, majd alaposan öblítse le. A nyers termékek esetén külső felületről a kórokozók átkerülhetnek a zöldségek/gyümölcsök belsejébe, darabolás és hámozás során.

Sajnos nincs olyan mosási módszer, amely teljesen eltávolítaná vagy elpusztítaná az összes, terméken jelen lévő mikrobát. Tanulmányok azonban már bizonyították, hogy a friss termékek folyó víz alatti alapos öblítése hatékony módja a mikroorganizmusok számának csökkentésének. A

gyümölcsök és zöldségek mosása nemcsak a szennyeződések, baktériumok és makacs kerti kártevők eltávolításában segít, hanem a növényvédőszer-maradványok eltávolításában is. Folyó víz alatt alaposan dörzsölje át a gyümölcsöket és zöldségeket a kezével, eltávolítva ezzel a főbb szennyeződéseket és a felszínt borító mikroorganizmusokat. Ha vízbe meríti, a mosogató helyett jobb választás egy tiszta tál, mivel a lefolyó területe gyakran káros mikroorganizmusok melegágya. A kemény héjú termékeket zöldségkefével is lehet súrolni. Mosás során, a mosóvíz legfeljebb 10 fokkal lehet hidegebb, mint a termék. Ne mosson gyümölcsöt és zöldséget mosószerrel vagy fehérítő oldattal! Számos friss gyümölcs és zöldség porózus, így magukba szívhatják ezeket a vegyi anyagokat, megváltoztatva ezzel a biztonságosságukat és az ízüket. A nyers termékek mosására szolgáló kémiai öblítőket és egyéb kezeléseket általában gyümölcs- és zöldségmosó szerekként forgalmazzák. De vajon hatékonyak-e ezek a készítmények? Az FDA (U.S. Food and Drug Administration) azt tanácsolja, hogy ne ha nem szükséges, akkor ne használjuk ezeket a kereskedelmi forgalomban kapható termékmosókat, mert a szermaradványok fogyasztókra gyakorolt hatása nem ismert, valamint a készítmények hatékonysága sem ismert/bizonyított.

Leveles zöldségek-Válassza szét és egyenként öblítse le a zöld leveleket (pl. saláta), dobja ki a külső leveleket, ha azok szakadtak és zúzottak. A levelek nehezen tisztíthatók, ezért azokat be kell meríteni néhány percre egy tál hideg vízbe, ami segít a homok és egyéb szennyeződések fellazításában. Ha a vízhez ecetet adunk (1/2 csésze étkezési minőségű ecetsav 1 csésze vízhez), majd tiszta vízzel átöblítjük, bizonyítottan csökkenthetjük a zöldségen lévő mikroorganizmusok számát, de ez a folyamat hatással lehet a termék állagára és ízére is. Mosás után papírtörlővel törölje szárazra a leveleket, vagy használjon salátaszárítót a felesleges nedvesség eltávolításához.

Alma, uborka és más szilárd termények - Jól mossuk meg vagy hámozzuk meg, hogy eltávolítsuk a viaszos réteget.

Gyökérzöldségek - Ha olyan zöldségekről van szó, amelyeket közvetlenül húznak ki a földből és általában földdel borítottak - mint például a burgonya, sárgarépa, és bármilyen más gyökérzöldség - az öblítés és a gyengéd dörzsölés gyakran nem elegendő a szennyeződések teljes eltávolításához. Használhat mosogatórongyot vagy szivacsot, de nincs jobb eszköz a tisztításhoz, mint egy kemény sörtékkel ellátott zöldségkefe (mint amelyet minden olyan termék tisztításához használhat, amelynek kemény a külseje vagy a héja). A kefével súrolja át a terményt, miközben folyó víz alá tartja. Közben ügyeljen arra, hogy minden látható szennyeződést lesikáljon.

Dinnyék - Egyes dinnyefajták érdes, hálós felülete kiváló környezetet biztosít a mikroorganizmusoknak, amelyek a vágás során átkerülhetnek a belső felületekre. A keresztszennyeződés kockázatának minimalizálása érdekében használjon zöldségkefét, és hámozás vagy szeletelés előtt alaposan mossa meg a dinnyéket, folyó víz alatt.

Csípős paprika - Csípős paprika mosásakor viseljen kesztyűt, és tartsa távol a kezét a szemtől és az arctól.

Őszibarack, szilva és más puha gyümölcsök - Folyó víz alatt mossa meg, majd papírtörlővel szárítsa meg a gyümölcsöket.

Szőlő, cseresznye és bogyós gyümölcsök - Felhasználásig hűtve tárolja. A romlott vagy penészes gyümölcsöket a tárolás előtt dobja ki, hogy megakadályozza a romlást okozó mikrobák terjedését. Közvetlenül felhasználás előtt óvatosan öblítse le hideg folyóvíz alatt.

Gombák – A gombákat puha kefével tisztítsa meg vagy nedves papírtörlővel törölje át, a szennyeződések megfelelő eltávolításához.

Gyógynövények – A növényeket öblítse le egy tál hideg vízbe mártva, papírtörlő segítségével szárítsa meg.

Útmutató a nyers húsok mosásához

A nyers baromfi, marha-, sertés-, bárány- és borjúhús főzés előtti mosása nem ajánlott. Egyes fogyasztók folyó víz alatt egy szűrő segítségével öblítik le a nyers húst, míg mások vízzel teli edényben áztatják, sőt, egyesek sós vízzel, ecettel vagy citromlével próbálják "megtisztítani" a húst. Ezáltal azonban a nyers hús- és baromfilében lévő mikrobák átterjedhetnek más élelmiszerekre, eszközökre és felületekre is. Ezt nevezzük keresztszennyeződésnek. Míg a nyers hús és a baromfi mosása a szennyeződés, a nyálka, a zsír vagy a vér eltávolítása érdekében talán helyénvaló volt évtizedekkel ezelőtt, a modern élelmiszerbiztonsági rendszer nem követeli meg ezt. A húst és a baromfit a feldolgozás során megtisztítják, így további mosásra nincs szükség. Soha ne használjon szappant vagy tisztítószert a hús- vagy baromfitermékekhez! Ezek vegyi anyagokkal szennyezhetik az ételt, és ezáltal emberi fogyasztásra alkalmatlanná teszik.

Útmutató a tojás mosásához

Tárolás vagy felhasználás előtt ne mossa meg a tojásokat! A mosás rutinszerű része a kereskedelmi tojásfeldolgozásnak, és a tojásokat nem kell megmosni újra. A "bloom", az éppen lerakott tojások természetes bevonata, amely segít megelőzni a baktériumoknak a héjba való behatolását, ezt kereskedelmi mosás során eltávolítják. Helyére egy könnyű étkezési ásványi olaj bevonat kerül, amely helyreállítja a tojást. A tojások hosszú távú otthoni tárolásához ad szükséges védelmet. A tojások extra kezelése otthon, például a mosás, növelheti a keresztszennyeződés kockázatát, különösen, ha a héj megreped.

Főzés - Mire figyeljünk higiéniai szempontból?

Az ételek elkészítésének módja ugyanolyan fontos, mint a tárolásuk. A nem megfelelő főzés az élelmiszer-eredetű megbetegedések gyakori oka. A nyers és a főtt ételek közötti keresztszennyeződés (például a kézről, vágódeszkáról vagy edényekről) szintén okozhat megbetegedést. A legtöbb élelmiszert, különösen a vörös húst, a baromfit, a halat és a tojást alaposan meg kell főzni ahhoz, hogy az legtöbb kórokozó baktérium elpusztuljon. Az élelmiszereket általában legalább 75 °C-on vagy annál magasabb hőmérsékleten kell főzni. Ha az ételt megfőztük, azonnal el kell fogyasztani, 60 °C-nál melegebben kell tartani, vagy le kell hűteni (lehetőleg minél gyorsabban), megfelelően becsomagolni, és hűtőben vagy fagyasztóban elhelyezni.

A keresztszennyeződés megelőzése érdekében az ételkészítés során a következőket kell tennie:

- **Keresztfertőzés elkerülése** - a vágódeszkákat érdemes színkódokkal ellátni, hogy a nyers húst soha ne ugyanazon a deszkán vágják, mint a gyümölcsöt és a zöldséget. A keresztszennyeződés elkerülése érdekében az eszközöket el kell mosni, miután érintkeztek a nyers hússal.
- **Mossa meg a gyümölcsöket és zöldségeket** - minden gyümölcsöt és zöldséget (különösen a gyökérzöldségeket, amelyeken felesleges föld lehet) alaposan meg kell mosni, hogy elkerülje a káros baktériumok, például az *Escherichia coli* vagy *Bacillus cereus* terjedésének kockázatát.
- **Legyen óvatos az élelmiszerek felolvasztásakor** - ideális esetben tervezzen előre, és hagyjon elegendő időt az élelmiszerek felolvasztására. A biztonságos felolvasztást kis mennyiségben, a hűtőszekrényben kell végezni. Gondoskodjon arról, hogy a nyers vörös hús és a baromfi az alsó polcon legyen felolvasztva. Ha a húst mikrohullámú sütőben olvasztja fel, utána azonnal főzze meg. Az élelmiszereket főzés előtt megfelelően ki kell olvasztani.
- **Tartsa tisztán a munkafelületeket** - az élelmiszerbiztonság szempontjából fontos, hogy minden munkafelület tiszta és baktériummentes legyen. Használjon tiszta konyharuhát és antibakteriális tisztítószereket. Győződjön meg róla, hogy az ételek elkészítése előtt minden felületet letörölt és az tisztítószer maradványoktól mentes!

Főzés - Az ételek megfelelő hőmérsékleten és megfelelő ideig történő főzése biztosítja, hogy az esetleges káros baktériumok elpusztulnak. A nyers élelmiszerek, például a hús, a hal és a tojás, patogén mikrobákat rejthetnek magukban, melyek fogyasztásuk esetén megbetegedést okozhatnak. A legtöbb kórokozó 5-63 °C között képes szaporodni, míg 70 °C feletti hőmérsékleten a legtöbb ilyen mikroba elpusztul, 5 °C alatt pedig csak lassan vagy egyáltalán nem képesek szaporodni. A legtöbb főzési eljárás, ha megfelelően végzik, 70 °C fölé melegíti az ételeket, így az ilyen hőmérséklet gondosan kiszámított ideig történő alkalmazása (a helyes ételkészítési és tárolási eljárásokkal együtt) számos olyan élelmiszer eredetű megbetegedést megelőz, amely egyébként a nyers étel elfogyasztása esetén jelentkezne.

Húsok - Bizonyos húsok alaposan át kell főzni. A hús sütési folyamatának ellenőrzéshez érdemes konyhai hőmérőt használni. Ha belevágunk, a húsnak forrónak, átsültnek, míg a szaftnak tisztának kell lennie. Ha egész csirkét süt, szúrja át a comb legvastagabb részét (a combok között) egy tiszta késsel vagy nyársalóval, amíg a szaft ki nem folyik. A kifolyt szaftnak nem szabad rózsaszínűnek vagy pirosnak lennie, és a maghőmérsékletnek el kell érnie

a 75 °C-ot, ha konyhai hőmérőt használ. A vesét, a májat és más belsőségeket alaposan meg kell főzni, amíg teljesen át nem főnek. A fagyasztott vörös húst, halat és baromfit főzés előtt alaposan ki kell olvasztani.

Halak, tengeri ételek - A tenger gyümölcseinek minimum főzési hőmérséklete 63 °C, vagy amíg a hal átlátszatlan nem lesz, és villával könnyen szétválasztható. A kagylóknak és osztrigáknak kinyitják a héjukat főzés közben. Dobja ki azokat a kagylókat, amelyek nem nyílnak ki a főzés során. Az élelmiszer eredetű megbetegedések megelőzése érdekében terhes nők, idősebb fogyasztók, kisgyermekek és a legyengült immunrendszerű emberek nem fogyaszthatnak nyers tenger gyümölcseit, például nyers halat (sushi vagy sashimi), nyers kagylóféléket (osztriga, kagyló, fésűkagyló, vagy ceviche) és a nem kellően átsütött vagy átfőtt tenger gyümölcseit, mint pl. tonhal carpacciot. Hűtött füstölt tengeri herkentyűket, mint például a lazac, a tőkehal, a pisztráng, a tonhal vagy a makréla, melyeket általában "novo-style", "lox", "kippered", "füstölt" vagy "jerky" felirattal jelölnek, szintén kerülni kell. A főzés nélküli romlott tenger gyümölcsei savanyú-, avas-, hal-, vagy ammóniaszagúak lehetnek. Ezek a szagok főzés után erősödhetnek. Ha savanyú, avas vagy halszagot érez a nyers vagy főtt tenger gyümölcseiben, ne fogyassza el azokat. Ha erős ammónia szagot érez a főtt tenger gyümölcseiben, ne fogyassza el azokat.

Tojás - A keményre főzött tojást mindenki biztonságosan fogyaszthatja. Az American Egg Board ajánlásai szerint a tojások sütését, rántását, párolását addig kell végezni, amíg a sárgája és a fehérje is kemény nem lesz.

Főtt tojás típusai:

- Tükörtojás - süssük 2-3 percig mindkét oldalon, 4 percig fedett serpenyőben.
- Rántotta - addig süssük, amíg mindenütt meg nem szilárdul.
- Keményre főtt tojás héjával - tegye a tojásokat edénybe, főzőkosárba forró vízzel, 12-17 percig gőzöljük. Hűtse le folyó víz alatt.
- Párolt tojás - 5 percig forró vízben.
- Lágytojás - 7 perc héjában, forró vízben.
- Tojás tartalmú sütemények, lepények és rakott ételek biztonságosnak tekinthetők, ha elérik a 71 °C-os belső hőmérsékletet.

Élelmiszertárolás

A gyártók számára kritikus fontosságú, hogy a csomagolt élelmiszerek és a csomagolóanyagok megfeleljenek az élelmiszercsomagolásra vonatkozó követelményeknek, jogszabályoknak.

Élelmiszerek csomagolása

A csomagolás olyan társadalomtudományi diszciplína, amely biztosítja, hogy az áruk a használatuknak megfelelő állapotban eljussanak a végső felhasználóhoz, fogyasztóhoz. A mai társadalomban a csomagolás nélkülözhetetlen, mivel megvédi az általunk vásárolt élelmiszereket a feldolgozástól, gyártástól kezdve a tároláson és a kiskereskedelmen át, addig, amíg a végső fogyasztóhoz el nem jut. A csomagolás fontosságát alig kell hangsúlyozni, mert a fejlett országokban csomagolatlan állapotban értékesített élelmiszereket szinte lehetetlen találni.

Az **elsődleges csomagolás** közvetlenül érintkezik a benne lévő termékkel. Az elsődleges csomagolások közé tartoznak például a konzervdobozok, a kartondobozok, az üvegpalackok és a műanyag tasakok. Gyakran csak az elsődleges csomagolás az, amelyet a fogyasztó a kiskereskedelmi üzletekben megvásárol. A **másodlagos csomagolás** több elsődleges csomagot tartalmaz, pl. egy karton doboz vagy hullámpapír. A **harmadlagos csomagolás** több másodlagos csomagból áll, a leggyakoribb példa erre a kartondobozokat tartalmazó, lefóliázott raklap.

A csomagolásnak meg kell védenie tartalmát a külső környezeti hatásoktól (pl. víz, vízgőz, gázok, fény, mikroorganizmusok, por, ütések, rezgések, stb.). Sok élelmiszer esetében a csomagolás által nyújtott védelem a tartósítási folyamat lényeges része. A csomagolásban felhasznált anyagok és az elsődleges csomagolóanyagok egy vagy több anyagból állnak összes: tartalmazhatnak fémet, üveget, papírt és műanyag polimereket.

Fémek - A fém élelmiszercsomagolásnak különböző formái vannak, mint például a konzervdobozok, tartályok, fóliák, kupakok, és zárókupakok. A konzervdobozok általában alumíniumból vagy acélból készülnek, ezek a leggyakrabban használt fém élelmiszer- és italcsomagolások. Ezek nagymértékben újrahasznosíthatók, és általában egy szerves anyag réteggel vannak bevonva, hogy megakadályozzák az élelmiszer és a fém közötti kölcsönhatást. Az alumíniumot általában italos dobozokhoz, fóliákhoz, tálcákhoz, tasakokhoz és kávékapszulák előállításhoz használnak. Jól ellenáll a hőmérséklet-ingadozásnak, és kiváló gázzáró rétegként működik, ami meghosszabbítja az élelmiszer eltarthatósági idejét. Az anyag kiváló alakíthatósággal rendelkezik. Viszonylag ártalmatlan, könnyű, és korlátlan ideig újrahasznosítható. Ötvözőelemként magnéziumot vagy mangánt használhatnak. Az alumínium

alkalmazható merev és (fél)flexibilis csomagolóanyagok esetében is. Segít megőrizni az élelmiszerek frissességét és aromáját, és védelmet nyújt a sugárzás, az oxigén, a nedvesség, az olajok és a mikroorganizmusok ellen. Az üdítőitalok, a tenger gyümölcsei és a kedvtelésből tartott állatok eledeleit általában alumíniumcsomagolással látják el. Acélt használnak konzervdobozokhoz, tartályokhoz, kupakokhoz, és zárószerkezetek, azonban a korrózió miatt szerves bevonatokra is szükség van. Az acéldobozokat ónlemezből készítik, amely ónbevonatú acél, vagy elektrolitikusan krómmal bevont acél, más néven ónmentes acél. Az acél, mivel tartós anyag, minőségének megőrzése mellett korlátlanul újrahasznosítható. Az ónozott lemezek gyakori felhasználási területei közé tartoznak az italos dobozok, a feldolgozott élelmiszerek és a por alakú élelmiszerkészítmények.

Papír és karton - Ezeket az anyagokat főként száraz élelmiszerek csomagolására használják. Viaszolás révén, alkalmazásuk kiterjed a nedves és zsíros élelmiszerek csomagolására és tálalására is. Általában hullámpapírt, dobozokat, tejesdobozokat, hajtogatott kartondobozokat, papírtányérokat és -poharakat, zacskókat és zsákokat, valamint csomagolópapírt használnak az élelmiszerek csomagolásához. A következő papírtípusokkal találkozhatunk: kraft papír, szulfit-cellulóz, zsírpapír, növényi pergamen, Glassine vagy pergamenpapír. A kraft papír a legerősebb papírforma, általában liszt, cukor és szárított gyümölcsök csomagolásához használják. A szulfit-cellulózból gyártott papír viszonylag gyengébb és könnyebb, kekszek és édességek csomagolására használják. A zsírpapír valamint a Glassine alkalmasak rágcsálnivalók, kekszek, gyorsételek és zsíros ételek csomagolására. A pergamenpapír olyan savval kezelt papír, ami folyadékok számára átjárhatatlan, de a levegő és a pára számára nem. A vaj és a sertészsír csomagolásához használják. A karton egy viszonylag vastagabb és nehezebb anyag, mint a papír. Széles körben használják másodlagos csomagolásként, amely nem kerül közvetlen érintkezésbe az élelmiszerrel. A kartonpapír gyakori felhasználási területei a szállításhoz használt dobozok, tálcák és kartondobozok.

Üveg - Az üveg közismerten az egyik legmegbízhatóbb és legkevésbé mérgező anyag az élelmiszerek és italok csomagolásához. Az üvegpalackokat általában alkoholos italok, üdítőitalok és ivóvíz csomagolására használják. Az üvegedényekbe csomagolt élelmiszerek a kávétól a tejtermékekig, fűszerekig, krémekig, szirupokig, feldolgozott zöldségekig és gyümölcsökig, valamint hús- és haltermékekig terjednek.

Műanyagok - Alkalmazhatók palackok, tálcák, zacskók, fóliák, poharak, edények, tasakok és tálak előállítására. Az élelmiszercsomagolásra szánt műanyag mennyisége a mintegy 40%-át teszi ki a világ műanyag-termelésének. A hőre keményedő műanyagok olyan polimerek, amelyek hő hatására megszilárdulnak, és nem alakíthatók újra, ami alkalmatlanná teszi őket az élelmiszercsomagolásként való alkalmazásra. A hőre lágyuló polimerek egyszerű képlékeny alakítás során nyerik el alakjukat, olvadáspontjuk alacsony, hő hatására újra megolvaszthatók, újrahasznosíthatók. Ez teszi őket tökéletesen alkalmassá az élelmiszercsomagolásra. A polietilén felhasználási területei közé tartozik a tej-, gyümölcslé- és vizes palackok, az élelmiszer-, kiskereskedelmi és szemeteszsákok, valamint a kenyér- és fagyasztott élelmiszereket tartalmazó zsákok előállítása. A polipropilént akkor használják, ha hőállóságra van szükség. Olyan különféle termékeknél hasznos, mint az újrafelhasználható műanyag élelmiszertartályok, valamint a mikrohullámú és a mosogatógépben mosható műanyag edények. Az élelmiszercsomagolásban leggyakrabban használt poliészter a polietilén-tereftalát, ismertebb nevén PET vagy PETE.

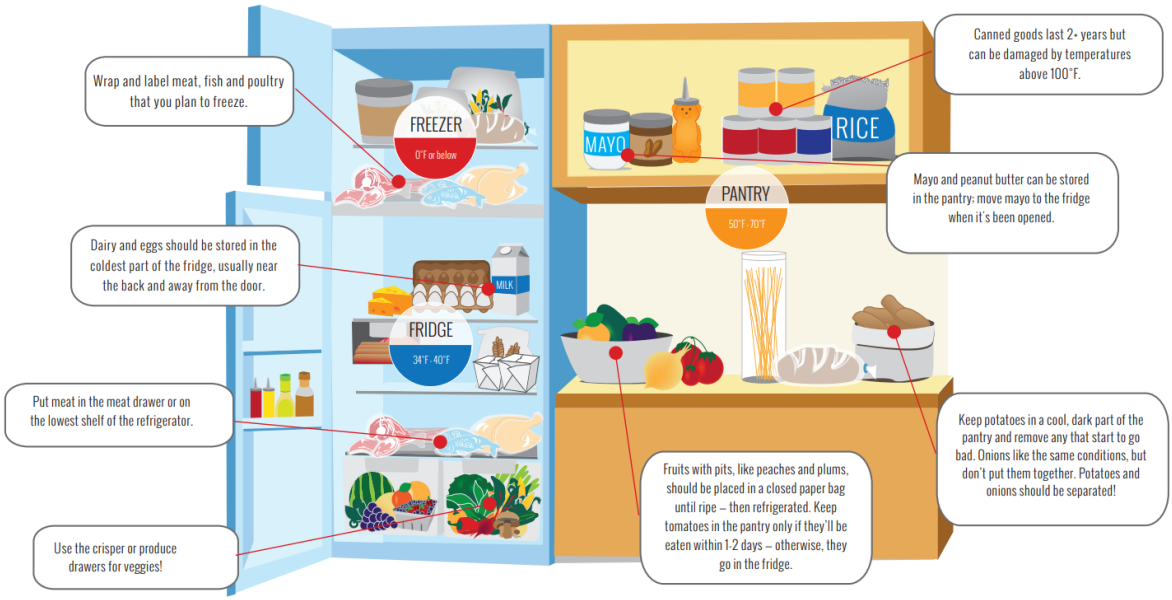
Tárolás - Az élelmiszerek eltarthatósági ideje magától az élelmiszertől, a csomagolástól, valamint környezeti körülményektől (például, a hőmérséklet és a páratartalom) függ. Az élelmiszerek, például a tejtermékek, húsok, baromfi, tojás, friss gyümölcsök és zöldségek gyorsan megromlanak, ha nem megfelelő hőmérsékleten tárolják őket. Az élelmiszer-minőség és- biztonság megőrzésének érdekében a tejtermékeket 1 és 3 °C közötti hűtött hőmérsékleten, a húsokat 0,5 és 2 °C között, a tojásokat pedig 0,5 és 3 °C között kell tárolni. A friss zöldségeket és az érett friss gyümölcsöket 1,5 és 4 °C között kell tárolni. A hűtött élelmiszereket mindig 4 °C-nál alacsonyabb hőmérsékleten tárolja. Helyezzen hőmérőt a hűtőszekrénybe, és gyakran ellenőrizze a hőmérsékletet. Ez különösen fontos a forró nyári hónapokban.

A fagyasztott élelmiszereket -18 °C alatt kell tárolni nedvességálló, gázzáró műanyagban vagy fagyasztófóliában. Ügyeljen a fagyasztott élelmiszerek címkézésére és dátumozására! A fagyasztott élelmiszerek az ajánlott tárolási időn túl tárolva is biztonságosan fogyaszthatók, de minőségük romolhat. Előfordul, hogy a fogyasztók túlterhelik a fagyasztót, ami csökkenti a fagyasztó hatékonyságát az élelmiszerek -18 °C alatt tartásában.

A hőmérsékletre érzékeny élelmiszerek gyorsan megromlanak, ami az az érzékszervi tulajdonságok (szín, íz, szag, állomány) változásában nyilvánul meg. Ezen túlmenően a romlott élelmiszerek

fogyasztása miatt nő az élelmiszer eredetű megbetegedések kockázata is. Az élelmiszer lehet romlott anélkül is, hogy kellemetlen szagot éreznénk! Éppen ezért dobjon ki minden olyan (nem tartós) élelmiszert, amely 2 óránál hosszabb ideig szobahőmérsékleten állt!

Annak érdekében, hogy a hűtőben, fagyasztóban vagy éléskamrában tárolt élelmiszer a lejárati időn belül elfogyasztásra kerüljön, alkalmazza a FIFO (First-In-First-Out) elvet. A kamra és a hűtő feltöltésekor a nemrég vásárolt termékeket a meglévő élelmiszerek mögé helyezze. Ez segíthet abban, hogy az adott élelmiszereket a lejárati idő előtt fogyassza el, és ezáltal csökkentve a kidobásra kerülő élelmiszerek mennyiségét. A maradékokat tiszta, zárható, sekély edényekbe mérje ki és címkézze fel (pl. megnevezés és dátum). A maradékokat 48 óra után érdemes a hűtőszekrényből is eltávolítani. Az olyan száraz és tartós élelmiszereket, mint a liszt, a keksz, a süteménykeverékek, az ételízesítők és a konzervek eredeti csomagolásukban vagy légmentesen záródó dobozokban, 29 °C alatt (optimális esetben 10-21 °C között) kell tárolni. A 60%-nál nagyobb páratartalom a termékek penészedését, romlását eredményezheti. A nagy páratartalmú helyiségekben tárolt konzervek rozsdásodásnak indulhatnak, ami akár szivárgáshoz vezethet. Dobja ki a felpuffadt, erősen horpadt, rozsdás és/vagy szivárgó konzerveket!



A különböző élelmiszerek ajánlott tárolása

Kenyér, gabonafélék, liszt és rizs - A kenyeret az eredeti csomagolásban, szobahőmérsékleten kell tárolni, és 5-7 napon belül fel kell használni. A hűtőszekrényben tárolt kenyér azonban a késleltetett penészesedés miatt hosszabb ideig eltartható. A fagyasztóban tárolt kenyér eltarthatósági ideje 2-3 hónap. A tojást, krémsajtot, tejszínhabot és/vagy pudingot tartalmazó krémszerű pékárukat legfeljebb 3 napig tárolja hűtőben. A gabonafélék szobahőmérsékleten, jól zárható edényekben tárolhatók. A teljes kiőrlésű búzalisztet hűtőszekrényben vagy fagyasztóban is lehet tárolni, hogy a benne lévő olajok avasodását megakadályozzuk. A nyers fehér rizst jól zárható tárolóedényekben, szobahőmérsékleten tárolja, és egy éven belül használja fel. A szobahőmérsékleten tárolt barna és vadrizsnek rövidebb az eltarthatósági ideje (6 hónap), mivel a bennük lévő olajok avasodásnak indulhatnak. A nyers fehér és barna rizs eltarthatósági ideje hűtéssel meghosszabbítható. A főtt rizs 6-7 napig tárolható a hűtőszekrényben, vagy 6 hónapig a fagyasztóban.

Friss zöldségek - A légmentes (oxigénmentes) csomagolás alkalmazása, valamint a zöldségek 4 °C-os hőmérsékleten történő tárolása és az optimális páratartalom (95-100%) fenntartása meghosszabbíthatja a friss zöldségek eltarthatósági idejét. A legtöbb friss zöldség legfeljebb 5 napig tárolható a hűtőszekrényben. A friss leveles zöldségeket mindig csomagolja be vagy takarja le nedvességálló zacskóba, hogy megőrizze a termék nedvességtartalmát és megakadályozza a fonnyadást. A gyökérzöldségeket (burgonya, édesburgonya, hagyma stb.), valamint a tökféléket és a padlizsánt hűvös, jól szellőző helyen, 10 és 16 °C között kell tárolni. A paradicsom a betakarítás után tovább érik, ezért szobahőmérsékleten kell tárolni. A sárgarépa, a retek és a cékla tetejének eltávolítása a hűtőben való tárolás előtt csökkenti a nedvességveszteséget és meghosszabbítja az eltarthatósági időt. A kukorica ízletessége csökkenhet a hűtve tárolás során, a megnövekedett keményítőtartalomnak köszönhetően. A kukoricát és a borsót szellőztetett tárolóedényben kell tárolni. A fejes salátát hideg folyóvíz alatt kell leöblíteni, lecsöpögtetni, műanyag zacskókba csomagolni és hűtőben tárolni. A friss zöldségek megfelelő tárolás mellett megőrzik a minőségüket és a tápértéküket.

Friss gyümölcs - A friss gyümölcsöt hűtőszekrényben vagy hideg helyen tárolja, hogy meghosszabbítsa az eltarthatósági idejüket. Szorítsa vissza a friss gyümölcsök nedvességveszteségét fedett tárolóedények használatával. A friss gyümölcsöt mindig külön fiókban tárolja a hűtőszekrényben. Fogyasztás előtt öblítse le a gyümölcsöket hideg folyóvíz

alatt, hogy eltávolítsa az esetleges növényvédőszer-, talajmaradványokat és egyéb szennyeződéseket.

Tejtermékek - A hűtőszekrényben (< 4 °C) tárolt tej eltarthatósági ideje a gyártási időponttól és a tárolási körülményektől függően 8-20 nap lehet. Mivel a romlandó élelmiszerek körébe tartozik, a tejet soha nem szabad szobahőmérsékleten hagyni, és a hűtőben való tárolás során mindig lefedve vagy lezárva kell tárolni. A tej lefagyasztása nem ajánlott, mivel a felolvasztott tej könnyen szétválik és kellemetlen mellékízek keletkezhetnek. A tejpor hűvös helyen (10-16 °C), légmentesen lezárt dobozokban egy évig tárolható. Az újraalkotott tejet a folyékony tejhez hasonlóan kezelje, és hűtőszekrényben tárolja, ha nem használja fel azonnal. A csomagolt tejpor a cukrozott sűrített tejjel szobahőmérsékleten 12-23 hónapig tárolható. A tejtermékek közül a sajtokat nedvességálló csomagolásban, jól becsomagolva, 4 °C alatt kell tárolni. Az ömlesztett - és féllágy sajtokon, valamint a cottage cheese-en megjelenő penész a romlást jele, ezért ezeket a termékeket azonnal ki kell dobni. A kereskedelmi forgalomban kapható fagylaltot -18 °C alatti hőmérsékleten tárolja, maximum 2 hónapig.

Hús, baromfi, hal és tojás - A vörös hús, a baromfi, a hal és a tojás nagy nedvesség- és fehérjetartalmuknak köszönhetően könnyen romlandó termékek közé tartoznak és ez által potenciális veszélyesforrásként vannak számon tartva.

A darált húskészítmények a gyártási folyamat következtében és a termék megnövekedett felülete miatt hajlamosabbak a romlásra. A darált húsban a mikrobák egyenletesen oszlanak el, így levegő jelenlétében gyors növekedésnek indulhatnak. A darált húsokat a hűtőszekrény alsó polcán kell tárolni, és a vásárlástól számított 24 órán belül fel kell használni. A hűtőben való tárolás ugyan lassítja a mikroorganizmusok növekedését, azonban a termék idővel megromlik. A hűtött húsok, beleértve a darált marhahúst is, optimális tárolási hőmérséklete 1 és 2 °C között van. Továbbá a fagyasztás gátolja a mikrobák szaporodását. Az egész húsdarabok 4-12 hónapig, míg a darált hús 3-4 hónapig tárolható a fagyasztóban. A lehető legjobb tárolási körülmények biztosítása érdekében, a húsokat csomagolja nedvességálló, gázzáró csomagolásba.

A pácolt hústermékeket, például a szalonnát, eredeti csomagolásukban, hűtőszekrényben kell tárolni. Ezek a termékek hajlamosak az avasodásra, ha levegővel érintkeznek. Éppen ezért a pácolt húsokat érdemes a csomagolás felbontása után újracsomagolni. Ezen termékek eltarthatósági ideje körülbelül 1 hét.

A vákuumcsomagolás (levegő kizárása) és a módosított légterű csomagolás (MAP) meghosszabbítja a húsok és húskészítmények) eltarthatósági idejét. Ezen hústermékek eltarthatósági ideje 14 nap, illetve 7-12 nap.

A baromfihúst a vásárlástól számított 24 órán belül el kell készíteni, vagy le kell fagyasztani. A baromfi 12 hónapig tárolható a fagyasztóban (-18 °C). A lefagyasztott fehér húst hűtőszekrényben, hideg folyóvíz alatt vagy mikrohullámú sütőben olvassza fel. Sütés-főzés során a húsdaraboknak (pl. mell) és az egész baromfinak el kell érni a 77 °C-os, illetve 82 °C-os belső hőmérsékletet. A hűtőben tárolt maradékot 3 napon belül el kell fogyasztani, és fogyasztás előtt 74 °C-ra kell felmelegíteni. A baromfihúslevest és a mártást legfeljebb 2 napig szabad a hűtőszekrényben tárolni, és fogyasztás előtt újra fel kell melegíteni teljes forráspontig (100 °C).

A hűtőben (valamivel 0 °C felett) tárolt friss halat, garnélarákot és rákot 1-2 napon belül el kell fogyasztani. A friss halat soha ne tárolja vízben a tápanyagok, az ízek és a pigmentek kioldódása miatt. A fagyasztott friss sovány halak és tenger gyümölcsei (a garnélarák kivételével) -18 °C-on 3-6 hónapig tárolhatók, míg a garnélarák 12 hónapig tárolható ezen a hőmérsékleten.

A tojást hűtve kell megvásárolni, és eredeti dobozában, hűtőben (1-3 °C-on) kell tárolni. A tojás eredeti dobozában való tárolása csökkenti az egyéb élelmiszerekből származó szagok és ízek abszorpcióját. A tojásokat a dobozon feltüntetett "csomagolási dátumtól" számított 3-5 héten belül használja fel. A megmaradt tojássárgája és tojásfehérje lefedve 2, illetve 4 napig tárolható a hűtőben. A tojássárgáját fedje le vízzel. A keményre főtt tojások 1 hétig tárolható a hűtőszekrényben. A tojásfehérje és a pasztőrözött teljes tojáslé fagyasztva egy évig tárolható. A héjas tojásokat soha nem szabad fagyasztóban helyezni. A tojáspor jól zárható tárolóedényekben egy évig tárolható a hűtőszekrényben.

A keresztszennyeződés megelőzése

A keresztszennyeződés a mikroorganizmusok átvitelét jelenti, a kezekről az élelmiszerre, az élelmiszerről az élelmiszerre, illetve a berendezésekről vagy az élelmiszerrel érintkező felületekről az élelmiszerre. Az élelmiszer eredetű megbetegedések egyik leggyakoribb oka a keresztszennyeződés. A keresztszennyeződés akkor fordulhat elő például, ha egy beteg alkalmazott kezeli az élelmiszereket, ha nyers élelmiszer beszennyezi a fogyasztásra kész ételt, ha a nem megfelelően tisztított és fertőtlenített élelmiszerrel érintkező felületek érintkeznek fogyasztásra kész élelmiszerrel, vagy ha az eszközöket több étel előkészítéséhez használják anélkül, hogy az ételek elkészítése között tisztítanának és fertőtlenítenének azokat. Az élelmiszerek megfelelő tárolása szintén fontos a szennyeződés megelőzésében:

- **Tárolja az élelmiszereket a kijelölt tárolóhelyiségekben** - Az esetleges szennyeződés megelőzése érdekében tartsa az élelmiszereket távol a mosogatótól, a szeméttárolótól, a mosdóhelyiségektől és a kemencéktől. Soha ne tárolja az élelmiszert vegyszerek vagy tisztítószerek közelében!

- **Tárolja az élelmiszereket megfelelő tárolóedényben** - Ha az élelmiszerek eredeti csomagolását eltávolítja, tegye azokat egy tiszta, fertőtlenített tárolóedénybe, és fedje le. Az új tárolóedény címkéjén fel kell tüntetni az élelmiszer nevét és az eredeti felhasználhatósági vagy lejárati dátumot.

- **Tárolja a nyers vörös húst, baromfit és halat az elkészített és fogyasztásra kész ételektől elkülönítve** - Ha ezeket a termékeket nem lehet elkülönítve tárolni, tárolja őket az elkészített vagy fogyasztásra kész ételek alatti polcon a hűtőben.

- **Tárolás előtt csomagolja be megfelelően az ételt** - Ha az élelmiszereket fedetlenül hagyja, az keresztszennyeződéshez vezethet. Fedje le az ételt szorosan illeszkedő műanyag fóliával vagy alumíniumfóliával.

Konzervek

A konzerválás az élelmiszerek hosszú távú tárolásának egyik módja. Ez egy olyan tartósítási módszer, amely során az élelmiszereket légmentesen, vákuumzárral lezárt tartályokba helyezik (például konzervdoboz), és hőkezelik. Ez a folyamat elpusztítja a mikroorganizmusokat és inaktiválja az enzimeket. Ahogy az élelmiszer lehűl, egy vákuumzár jön létre, amely megakadályozza, hogy új mikroorganizmusok kerüljenek a termékbe. A tartályban lévő élelmiszer kereskedelmi szempontból sterilnek tekinthető. Hacsak a címkéjén nem szerepel, hogy romlandó és hűtésre szorul, a konzervek általában hosszú ideig tárolhatók szobahőmérsékleten. Ha egy konzervdobozon "fogyaszthatósági idő" van feltüntetve, mindenképpen használja fel a lejárati idő előtt, vagy dobja ki ha lejárt. A konzervek biztonságos tárolására vonatkozó általános irányelvek a következők:

- Tartósított sonkakonzerv - 2-5 évig eltartható

- Alacsony savtartalmú konzervek (baromfi, húsok, levesek, pörköltek, tésztatermékek, kukorica, burgonya, borsó és egyéb zöldségkonzervek, kivéve a paradicsomtermékeket) - 2-5 év.

- Magas savtartalmú konzervek (paradicsom, gyümölcslevek, gyümölcsök, savanyúságok, savanyú káposzta és ecetes mártásokat tartalmazó élelmiszerek) - 12-18 hónapig.

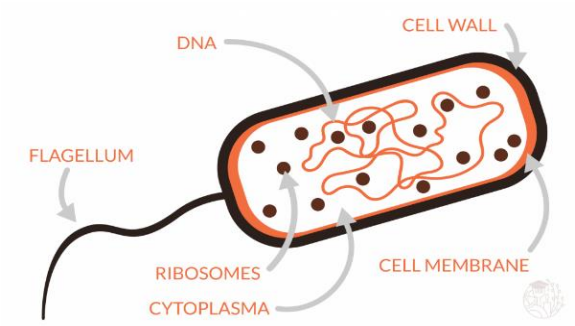
- Házi-készítésű konzervek - 12 hónap

9. ÉLELMISZERHIGÉNIA

Mi is az a mikroorganizmus?

A mikroorganizmusok nagyon kicsi élő szervezetek, amelyek csak mikroszkóppal láthatók. Szabad szemmel akkor láthatjuk őket (esetenként), ha nagyon nagy számban vannak jelen a mikrobák (gondoljunk csak a szikkadt kenyéren növekvő penészgombákra). Az élelmiszerek sokféle mikroorganizmust tartalmazhatnak, többek között baktériumokat, élesztőgombákat, penészgombákat és különböző nemzetségekhez tartozó vírusokat.

Baktériumok



A baktériumok egyetlen egyszerű sejtből állnak, és nagyon egyszerű alakúak (például pálcika, gömb, spirál, stb.). Előfordulhatnak sejtenként, párban, láncokat alkotva vagy csomókat alkotva. A baktériumok a Föld mindenhol megtalálhatók, és az emberi testben körülbelül tízszer annyi baktériumsejt található, mint emberi sejt. Ezeket a mikrobákat különböző módokon lehet csoportosítani. Az egyik az oxigénigényük alapján történő csoportosítás. Az oxigén nélkül szaporodó baktériumokat anaerobnak nevezzük, míg azokat, amelyeknek oxigénre van szükségük, aerobnak nevezzük. Egyes baktériumok mikroaerofilek, vagyis kevés oxigénre nekik is szükségük van. Több baktérium is van, melyeknek nincs szüksége oxigénre, de nem is gátolja a szaporodásukat és anyagcseretevékenységüket.

Gombák

A **penészgomba** elnevezés nagyon különböző mikroszkopikus alakú, szaporodás- és életmódú hífafonalas gombákra vonatkozik. A romlást okozó penészgombák a természetben, környezetünkben nagyrészt szaprobiontaként élnek, bár néhányuk élő anyagot, növényi, állati, emberi szervezetet is meg tud támadni. Természetesen a penészgombák kicsik, általában csak 5-10 mikron körüliek. Míg a legtöbb baktérium nagyon érzékeny a környezetére, például a pH-ra vagy a víz aktivitására, addig a penészgombák jobban ellenállnak ezen paraméterekkel szemben. Ezért a kedvezőtlen körülményeket is képesek elviselni.

Az **élesztőgombák** az ismert gombafajok mintegy 1%-át teszik ki. A penészgombákhoz hasonlóan oxigénre van szükségük a növekedéshez, de sokuk anaerob körülmények között is képes növekedni. Az élesztők a pH-értékek széles skáláját tudják kezelni. Bizonyos törzsek a nagyon magas cukorkoncentrációt is elviselik, ami a rendelkezésre álló víz hiánya miatt

gyakran kihívást jelentő környezeti tényező. Az egyik legismertebb élesztő a *Saccharomyces cerevisiae*, amely fontos szerepet játszik például a kenyér kelesztésében és a sör erjesztésében is. A nagy gazdasági haszon mellett azonban az élesztők jelentős kárt is okozhatnak az élelmiszerek romlásával, de kórokozó csak kevés van köztük.

Vírus

A **vírus** egy obligát intracelluláris parazita, amely nem képes önmagát szaporítani. Az élő sejten kívül a vírusok inaktív részecskék, de a sejten belül a gazdasejt folyamatait használják fel következő vírusgenerációhoz szükséges fehérjék és nukleinsavak előállításához.

Paraziták

A **paraziták** olyan szervezetek, amelyek más élő szervezetektől, az úgynevezett gazdaszervezetektől kapnak táplálékot és védelmet. Átvihetők állatokról emberre, emberről emberre vagy emberről állatra. Számos parazita az élelmiszer- és víz útján terjedő megbetegedések jelentős okozójaként jelent meg. Ezek az organizmusok a fertőzött emberi és állati gazdaszervezetek szöveteiben és szerveiben élnek és szaporodnak, és gyakran ürülnek ki a széklettel.

Élelmiszerek által terjesztett kórokozók

Az élelmiszer eredetű megbetegedéseket vagy ételmérgezéseket gyakran baktériumokkal és/vagy azok toxinjaival, parazitákkal vagy vírusokkal szennyezett élelmiszerek fogyasztása okozza. Az Egészségügyi Világszervezet becslése szerint 2010-ben ezek a mikrobák világszerte több mint 600 millió megbetegedésért és 418 608 halálesetért voltak felelősek. E kórokozók közül öt kórokozó felelős az élelmiszerekkel kapcsolatos becsült halálesetek több mint 90%-áért: *Salmonella* (31%), *Listeria* (28%), *Toxoplasma* (21%), Norwalk-szerű vírusok (7%), *Campylobacter* (5%) és *Escherichia coli* O157:H7 (3%). Bár e mikrobák sok embernél önlimitáló hasmenéses megbetegedést okoznak, immunhiányos egyéneknél súlyos invazív vagy elhúzódó betegség is előfordulhat.

A *Salmonella* gyakran megtalálható a csirkehúsokban, és oxigén jelenlétében és anélkül is képes növekedni. Szerencsére a hőt nem bírják jól: 70 °C-ra melegítve körülbelül egy perc alatt elpusztul. A szalmonella okozhat közvetlen, néhány órán vagy napon belüli megbetegedést, vagy hosszabb távú fertőzést, amely több mint egy hétig tart. Az első típus általában csak néhány napig tart, és hányingert, lázat és hasmenést okoz. A második azonban súlyosabb tünetek léphetnek fel, és gyakran kezelést igényelhet.

A *Listeria* megtalálható a talajban, a vízben, a porban, az állati ürülékben, a feldolgozott élelmiszerekben és mindenféle nyerstermékben is, például tejtermékekben vagy húsokban. A *Listeria monocytogenes* egy meglehetősen szívós baktérium, amely még hűtött körülmények között is képes növekedni, és ellenáll a nagy sótartalomnak. Csak akkor hagyja abba a növekedését, ha a pH-érték eléri a 4,5-öt. A szalmonellához hasonlóan a *Listeria* is elpusztítható 70 °C körüli hőkezeléssel. Ha a *Listeria* egyszer már bejutott a szervezetbe, elég intenzív fertőzést okozhat, különösen a legyengült immunrendszerrel rendelkezők esetében. A listeriózis

a terhes nőkre is jól ismert veszélyt jelent, mert a magzat megfertőződése vetélést vagy halvaszületést okozhat.

Az *Escherichia coli* általában az emberek és állatok beleiben él, ahol számos hasznos funkciót lát el. Egyes törzsek azonban betegséget okozhatnak. A leghírhedtebb talán az O157:H7, amely 1993-ban a Jack in the Box hamburgerjárványért volt felelős. Ahelyett, hogy ártalmatlanul léteznének a bélrendszerünkben, a betegséget okozó fajok - mint például az O157:H7 - megzavarják a szervezet funkcióit, és hasmenést okoznak. A legveszélyesebb törzsek az áldozatok veséjét és idegrendszerét is megtámadhatják, maradandó károsodást okozva, és néha akár halálhoz is vezethetnek. Bár a pasztőrözés és a főzés általánosan alkalmazható eljárások az élelmiszerekben lévő ilyen kórokozók számának csökkentésére, az *Escherichia col*i törzsek vegetatív sejtjei igen hőállóak.

A *Staphylococcus aureus* szintén egy mindenütt jelenlévő baktérium, amely nagyon gyakori az emberi testben és testfelületen. Olyan opportunista kórokozó, amely a fertőzések széles spektrumát okozhatja (pl. bőrfertőzések, élelmiszer eredetű megbetegedések, halálos kimenetelű, invazív betegségek stb.) Az élelmiszerek (pl. hús-, baromfi-, tej- és tojástermékek, tej, saláták, pékáruk) ezzel a baktériummal történő szennyeződése gyakran egyszerűen az élelmiszert kezelő személytől származik. A megbetegedés kiváltásához szükséges toxin mennyisége kevesebb, mint 1 μg. A *Staphylococcus aureus* által okozott élelmiszer eredetű megbetegedés a szennyezett élelmiszer elfogyasztását követően gyorsan (3-5 óra) jelentkezik. A tipikus tünetek közé tartozik a hányinger, hányás, fokozott nyálelválasztás és hasi görcsök hasmenéssel vagy anélkül. Bár a *Staphylococcus aureus* hőkezeléssel elpusztítható, a *Staphylococcus* enterotoxinok hőtűrő képességük miatt még mindig képesek élelmiszer eredetű megbetegedést okozni. Gyakran akár egy órán keresztül is ellenállnak a 100 °C-os hőmérsékletnek.

A *Clostridium botulinum* egy anaerob, endospórákat képző baktérium, amely botulinumtoxint termel. Ennek az idegméregnek már nagyon kis dózisa is elegendő ahhoz, hogy súlyos bénulásos állapotot idézzen elő, amely halálhoz vezethet. A képződött endospórák ráadásul rendkívül hőállóak és ellenállnak a zord környezeti körülményeknek, például az alacsony pH-értékeknek és a magas só/cukor koncentrációknak. Az élelmiszerbotulizmus az élelmiszerekben lévő, botulinumtoxin lenyelése következtében alakul ki. Az idegméreg olyan termékekben található, amelyeket nem megfelelően főztek, kezeltek, dolgoztak fel vagy tartósítottak. A *Clostridium botulinum* elsődleges növekedést korlátozó tényezői közé tartozik a 121 °C feletti vagy 4 °C alatti környezeti hőmérséklet, a savasság, az alacsony vízaktivitás, az alacsony redox-potenciál, a konkurens mikroorganizmusok és az élelmiszer tartósítószerek (pl. nitrit, szorbinsav, aszkorbátok, fenolos antioxidánsok stb.).

Az **élelmiszerekkel terjedő vírusok** általában igen ellenállóak a környezeti tényezőkkel, például az alacsony pH-értékkel (savasság) és a hővel szemben, így az élelmiszerekben és a vízben több mint egy hónapig fertőzőképesek maradhatnak. Mivel az emberek és állatok beleiből származnak, ezek a vírusok elsősorban ürülékkel és más testnedvekkel terjednek. Az élelmiszerek patogén vírusokkal való szennyeződését gyakran a gyártósoron alkalmazott rossz higiéniai gyakorlatok, illetve az élelmiszer állati hulladékkal vagy szennyvízzel való érintkezése okozza.

Az élelmiszer-vírusokkal leggyakrabban összefüggésbe hozott élelmiszerek közé tartoznak az emberi szennyvízelvezető csatornák közelében gyűjtött kagylók, a nem kellően átsütött húsok,

valamint az állati hulladékkal trágyázott talajon termesztett gyümölcsök és zöldségek. Még ha a szennyvízrendszereket kezelik is, a vírus eltávolítása és az eltávolítás hatékonysága attól függ, hogy mekkora a vírusterhelés.

A *Toxoplasma gondii*, a toxoplazmózis okozója, egy egysejtű, mikroszkopikus parazita. A *Toxoplasma gondii*-vel olyan nem megfelelően elkészített élelmiszerek (például nyers vagy nem kellően átsütött húsok, különösen sertéshús, bárányhús vagy vadhús) és kezeletlen víz (folyókból vagy tavakból származó) fogyasztása során találkozhatunk. A toxoplazmózis súlyos betegséget okozhat a születés előtt megfertőződött csecsemőknél (amikor az anya közvetlenül a terhesség előtt vagy alatt újonnan fertőződött), vagy a legyengült immunrendszerrel rendelkező személyeknél.

Hasznos mikroorganizmusok

Jelenleg több mint 3500 hagyományosan erjesztett élelmiszer létezik a világon. Ezek állati vagy növényi eredetűek, és mindennapi életünk részét képezik. Az erjesztés - akár őshonosan, akár starterkultúrák hozzáadása után - számos előnnyel jár, beleértve (1) az élelmiszer stabilitásának és tárolásának javítását, az élelmiszer-veszteségek csökkentését; (2) a kórokozók gátlása révén az élelmiszerbiztonság növelését; (3) az érzékszervi tulajdonságok javítását; és (4) a tápérték javítását. Általánosságban elmondható, hogy az erjesztett élelmiszerekben több nemzetségből származó tejsavbaktériumok, köztük a Lactobacillus, a Streptococcus és a Leuconostoc dominálnak, de más baktériumok, valamint élesztők és gombák is hozzájárulnak az élelmiszer-erjesztéshez. A kereskedelmi forgalomban előállított erjesztett élelmiszerek gyakran szolgálnak a probiotikus baktériumok hordozójaként is. Az azonban, hogy egy adott élelmiszer vagy ital erjesztéssel készül, nem feltétlenül jelenti azt, hogy élő mikroorganizmusokat tartalmaz. A kenyér, a sör, a bor és a desztillált alkoholtartalmú italok erjedéséhez élesztőkre van szükség, de a termelő organizmusokat vagy hővel inaktiválják (a kenyér és néhány sör esetében), vagy szűréssel vagy más módon fizikailag eltávolítják (a bor és a sör esetében). Ezenkívül számos erjesztett élelmiszert hőkezelnek az erjesztés után az élelmiszerbiztonság növelése vagy az eltarthatósági idő meghosszabbítása érdekében. Így az erjesztett kolbászokat erjesztés után gyakran megfőzik, a szójaszószt, a savanyú káposztát és más erjesztett zöldségeket pedig hőkezeléssel teszik eltarthatóvá. Egyes termékeket, mint például a kereskedelmi forgalomban kapható savanyúságok és olajbogyók nagy részét egyáltalán nem erjesztik, hanem sót és szerves savakat tartalmazó sós lébe helyezik. Még a nem termikusan feldolgozott erjesztett élelmiszerek is tartalmazhatnak alacsony élő vagy életképes organizmusokat, egyszerűen a barátságtalan környezeti feltételek miatt, amelyek idővel csökkentik a mikrobapopulációkat.

Romlást okozó mikroorganizmusok

Elméletileg minden olyan mikroorganizmus (azaz kórokozó vagy erjesztéshez használt mikroorganizmus is), amely képes az élelmiszerben elszaporodni, és elér egy adott szintet (a romlás kimutatási szintjét), képes az élelmiszer romlását okozni. A valóságban azonban csak bizonyos baktériumfajok, élesztőgombák és penészgombák hozhatók kapcsolatba az élelmiszerromlással, beleértve például a *Lactobacillus* spp., a *Clostridium* spp., a *Zygosaccharomyces* spp., a *Saccharomyces cerevisiae*, az *Alternaria* spp., a *Botrytis* spp, és a *Rhizopus* spp. Ezek a mikrobák felszíni (szemmel látható) növekedést, a szag- és ízváltozást, a zavarosságot, a gázképződést, az elszíneződést, a nyálkásodást, a film- és üledékképződést, a textúra megváltozását és a pH-érték csökkenését idézhetik elő az élelmiszerekben.

A friss alapanyagok használatának fontossága; hogyan lehet felismerni, ha egy élelmiszer nem friss/romlott?

Gyakran elég nyilvánvaló, ha bizonyos élelmiszerek minőségmegőrzési/ fogyaszthatósági ideje lejárt, de más élelmiszereknél, mint például a fagyasztott termékek nehezebb lehet ezt felismerni. Általánosságban elmondható, hogy minden olyan élelmiszer, amelynek kellemetlen szaga van vagy megváltozott az állaga, romlott és nem szabad fogyasztani. Néhány általános szabály és iránymutatás segítségével megtudhatja, mikor járt le az adott élelmiszer.

A **leveles zöldségek** „eláznak” és/vagy nyálkássá válnak, ha megromlanak. Ha túl sokáig hagyjuk meg őket, barnulni kezdenek és nyálkás bevonat képződik rajtuk. Dobjon ki minden ilyen kinézetű leveles zöldséget, mivel azok elkerülhetetlenül romlottak!

- A sárgarépa romlásának nyilvánvaló jeleit akkor is észreveheti, ha a sárgarépa puhább és halványabb narancssárga színű, mint korábban.

- A szőlő "leereszt", és pépessé, puhává válik.

- A citrusféléken penész jelenik meg, megváltozik az állaga, mérete és szaga.

- A paradicsom ráncos lesz és kiszárad.

Vizsgálja meg a **keresztesvirágú zöldségeket** az elszíneződések szempontjából. Vizsgálja meg a virágszálak (a brokkoli vagy karfiol fejét alkotó virágzó szár) felületét. Ha sötétbarna vagy szürke pöttyök vannak rajta, akkor a romlás kezdeti szakaszában van. A pöttyös részeket levághatja, a többit pedig felhasználhatja, mivel a zöldség nem romlik meg egyszerre.

- Ha sötét foltokat lát a virágokon, vágjon le néhányat.
- Vágjuk félbe hosszában a virágot.
- Ha az egész virágzaton elszíneződések vannak, dobja ki. Az elszíneződés nélküli virágszirmok felhasználhatók.
- Dobja ki az egész zöldséget, ha megpuhult és pépes, vagy ha penészes vagy rovarkárosodott.

Dobja ki a terméket, ha penészedést lát. A penész egyértelműen jelzi, hogy a zöldségek vagy gyümölcsök megromlottak. A penész gyakran fehér, zöld vagy sötét színű, homályos foltnak tűnik.

Keresse a petyhüdt szárakat. A petyhüdt szárak a növény általános hervadását jelzik, ami a turgornyomás csökkenése miatt következik be. Ha túl sokáig marad a növény ebben az állapotban, akkor lágy, nyálkás és pépes lesz, és így emberi fogyasztásra alkalmatlanná válik. Ha azonban idejében észrevesszük őket, akkor még menthető a zöldség:

- Tegye a zöldséget vagy a zöldségeket 15-30 percre egy lavórnyi jeges vízbe.
- Öntse le a vizet, és törölje szárazra a zöldségeket vagy a zöldséget.
- Tárolja a zöldségeket hűtőszekrényben műanyag zacskóban, száraz papírtörlővel, hogy felszívja a felesleges nedvességet. Ez megakadályozza, hogy a zöldségek túl gyorsan megromoljanak.
- Ellenőrizze, hogy nem állott-e. Bár technikailag még biztonságosan fogyaszthatóak, az állott élelmiszerek már nem lesznek olyan ropogósak vagy puhák, mint egykor, attól függően, hogy milyen ételről van szó. Bár az íz minősége is rosszabb, még mindig biztonságosan fogyasztható.

Vizsgálja meg az élelmiszereket, hogy tapasztal-e változást az állagukban. A legtöbb tartós élelmiszer korlátlan ideig biztonságos, de ha az állagában változást észlel, akkor a minőségük romolhat. Ha például észreveszi, hogy a folyadékok, például az ecet vagy az olajok szétváltak, akkor az adott termék már nem friss és/vagy nem is használható fel.

- Ha még mindig bizonytalan abban, hogy az étel romlott-e vagy sem, szagoljon bele. Ha furcsa vagy bűzös szagot észlel, akkor érdemes kidobni az ételt.
- Vizsgálja meg a konzervdobozokat rozsdát, horpadásokat vagy puffadást keresve. A kidudorodó vagy sérült csomagolású konzervdobozokat azonnal dobja ki.
- Ellenőrizze a konzervdobozon a korróziót, ami a benne lévő élelmiszerrel kapcsolatos problémára utalhat.
- Ha a konzervben található élelmiszer penészesnek vagy zavarosnak tűnik, dobja ki. Ha kellemetlen szagot vagy gázosodást észlel a doboz vagy üveg belsejében, dobja ki.
- Dobja ki a terméket, ha fagyás okozta égést észlel. Ezek az ételek technikailag még biztonságosan fogyaszthatók, de az állaguk és az ízük valószínűleg drasztikusan megváltozott, és nem biztos, hogy olyan jó ízűek, mintha frissek lennének. A fagyási sérülés gyakran a rossz csomagolásnak köszönhető.

Élelmiszertartósítás dióhéjban

Élelmiszertartósítás, a betakarítás vagy levágás után az élelmiszerek romlástól való megóvására szolgáló számos módszer bármelyike. Az ilyen gyakorlatok a történelem előtti időkre nyúlnak vissza. A legrégebbi tartósítási módszerek közé tartozik a szárítás, a hűtés és az erjesztés. A modern módszerek közé tartozik a konzerválás, a pasztőrözés, a fagyasztás, a besugárzás és a vegyi anyagok hozzáadása.

Alacsony hőmérsékleten történő tartósítás

Az alacsony hőmérsékleten történő tárolás számos élelmiszer eltarthatóságát meghosszabbítja. Az alacsony hőmérséklet általában csökkenti a mikroorganizmusok növekedési ütemét, és lassítja az élelmiszerekben lejátszódó számos fizikai és kémiai reakciót.

Hűtés

Számos élelmiszer eltarthatóságát megnövelheti a 4 °C alatti hőmérsékleten történő tárolás. A leggyakrabban hűtött élelmiszerek közé tartoznak a friss gyümölcsök és zöldségek, a tojás, a tejtermékek és a húsok. Egyes élelmiszerek, például a trópusi gyümölcsök (pl. banán), károsodnak, ha alacsony hőmérsékletnek vannak kitéve. A hűtés a romlott élelmiszerek minőségét sem tudja javítani, csak késleltetni tudja a romlást.

Fagyasztás

A fagyasztás és a fagyasztott tárolás kiváló eszköz az élelmiszerek tápértékének megőrzésére. A fagypont alatti hőmérsékleten a tápanyagveszteség rendkívül lassú a kereskedelmi forgalomban szokásos tárolási idő alatt. Az élelmiszerek fagyasztása során a hőmérsékletet 0 °C alá csökkentik, ami az élelmiszerben lévő víz fokozatos jéggé alakulását eredményezi. A fagyasztás egy kristályosodási folyamat, amely egy nem vizes részecskéből vagy egy vízmolekulákból álló (a hőmérséklet 0 °C alá csökkentésekor keletkező) magból vagy magból származó vízmolekulákból kiinduló maggal kezdődik. Ennek a magnak bizonyos méretűnek kell lennie ahhoz, hogy megfelelő helyet biztosítson a kristály növekedésének megkezdéséhez. Ha a fizikai körülmények kedveznek a kristályosodáshoz szükséges számos mag jelenlétének, akkor nagyszámú kis jégkristály fog kialakulni. Ha azonban kezdetben csak néhány mag áll rendelkezésre, akkor néhány jégkristály fog kialakulni, és mindegyik nagy méretűre fog nőni. A jégkristályok mérete és száma számos fagyasztott élelmiszer végső minőségét befolyásolja; például a fagylalt sima állaga nagyszámú kis jégkristály jelenlétére utal.

Az élelmiszerek fagyasztása számos fontos különbséget mutat a tiszta víz fagyasztásához képest. Az élelmiszerek nem fagynak meg 0 °C-on. Ehelyett az élelmiszerekben lévő vízben lévő különböző oldható részecskék (oldott anyagok) jelenléte miatt a legtöbb élelmiszer 0 és -5 °C közötti hőmérsékleten kezd fagyni. Ezen kívül az élelmiszerekben a látens hő eltávolítása a fagyasztás során nem egy meghatározott hőmérsékleten történik. Ahogy az élelmiszerben lévő víz jéggé fagy, a maradék víz egyre koncentráltabbá válik az oldott anyagokkal. Ennek eredményeként a fagyáspont tovább csökken. Ezért az élelmiszereknél a jégkristályok kialakulásának maximális zónája jellemzően -1 és -4 °C (30 és 25 °F) között van. A fagyasztás során az élelmiszerek minőségének károsodása minimálisra csökkenthető, ha a termék hőmérsékletét a lehető leggyorsabban e hőmérsékleti tartomány alá csökkentjük.

Hőkezelés

A hőkezelés a hőmérséklet és az idő kombinációja, amely ahhoz szükséges, hogy a kívánt számú mikroorganizmust eltávolítsuk az élelmiszertermékből.

Konzervek

Nicolas Appert párizsi cukrásznak tulajdonítják az élelmiszerek hőkezelésének iparágként való meghonosítását. 1810-ben hivatalos elismerésben részesült eljárásáért, amelynek során az élelmiszereket üvegekbe zárta, az üvegeket bedugaszolta, majd az üvegeket különböző időtartamra forró vízbe tette.
Kifejezetten konzervipari célokra válogatott növényfajtákat termesztenek. A termények betakarítási ütemezését gondosan úgy választják ki, hogy az összhangban legyen a konzervgyári műveletekkel. Egy tipikus konzervipari művelet magában foglalja a tisztítást, a töltést, az elszívást, a konzervdobozok lezárását, a hőkezelést, a főzést, a címkézést, a burkolást és a tárolást. E műveletek többségét nagy sebességű, automata gépekkel végzik.
Az automata töltőgépek a megtisztított élelmiszereket konzervdobozokba vagy más tartályokba, például üvegedényekbe vagy műanyag tasakokba helyezik. A fedeleket a konzervdobozokra helyezik, és a konzervdobozokat lezárják. A fedél és a konzervdoboz pereme között egy vékony tömítőanyag- vagy vegyületréteggel légmentesen lezárható. Az élelmiszerek sterilizálásához szükséges időt és hőmérsékletet számos tényező befolyásolja, többek között az élelmiszerben található mikroorganizmusok típusa, a tartály mérete, az élelmiszer savassága vagy pH-ja és a melegítés módja.

A konzerválás hőkezelési folyamatait általában a Clostridium botulinum baktérium spóráinak elpusztítására tervezték. Ez a mikroorganizmus anaerob körülmények között könnyen elszaporodik, és a botulizmust okozó halálos toxint termel. A sterilizáláshoz 100 °C-nál (212 °F) magasabb hőmérsékletre kell hevíteni. A C. botulinum azonban nem életképes savas élelmiszerekben, amelyek pH-ja 4,6-nál alacsonyabb.
A fűtési ciklus végén a dobozokat vízsugár alatt vagy vízfürdőben kb. 38 °C-ra (100 °F) hűtik, és a felületi rozsda megelőzése érdekében szárítják. Ezután a dobozokat felcímkézik, kézzel vagy géppel farostlemez ládákba helyezik, és hűvös, száraz raktárakban tárolják.
A sterilizálási folyamatot úgy tervezték, hogy a szükséges hőkezelést a konzervdoboz belsejében lévő leglassabban melegedő helyen, az úgynevezett hideg ponton végezzék el. A hidegponttól legtávolabbi élelmiszer-területeket szigorúbb hőkezelésnek vetik alá, ami túlterheléshez és a termék általános minőségének romlásához vezethet. A lapos, laminált tasakok csökkenthetik a túlterhelés okozta hőkárosodást.

Pasztőrözés

A pasztőrözés az élelmiszertermék hővel történő kezelése a patogén (betegséget okozó) mikroorganizmusok elpusztítása, a romlást okozó enzimek inaktiválása és a romlást okozó mikroorganizmusok csökkentése vagy elpusztítása érdekében. A pasztörizálás során alkalmazott viszonylag enyhe hőkezelés minimális változásokat okoz az élelmiszerek érzékszervi és táplálkozási jellemzőiben a sterilizálás során alkalmazott súlyos hőkezelésekhez képest.
A pasztőrözési folyamat hőmérséklet- és időigényét az élelmiszer pH-ja befolyásolja. Ha a pH 4,5 alatt van, a pasztőrözés fő célpontjai a romlást okozó mikroorganizmusok és az enzimek. A gyümölcslevek pasztőrözésének tipikus feldolgozási feltételei közé tartozik a 77 °C-ra történő melegítés és 1 percig tartó tartás, majd gyors hűtés 7 °C-ra. Az enzimek inaktiválása mellett ezek a körülmények elpusztítják a romláshoz vezető élesztő- és penészgombákat is. A romlást okozó mikroorganizmusok csökkentésére alkalmas egyenértékű körülmények közé tartozik a 65 °C-ra történő melegítés és 30 percig tartó tartás vagy a 88 °C-ra történő melegítés és 15 másodpercig tartó tartás.
A tej pasztőrözésénél alkalmazott tipikus hőkezelés 72 °C 15 másodpercig. Mivel a pasztőrözés hőkezelése nem elég szigorú ahhoz, hogy a terméket sterillé tegye, a mikrobák szaporodásának megfékezésére és a termék eltarthatósági idejének meghosszabbítására gyakran további módszereket alkalmaznak, például hűtést, erjesztést vagy vegyi anyagok hozzáadását.

Blansírozás

A blansírozás olyan hőkezelési eljárás, amelyet főként a zöldségszövetek esetében alkalmaznak fagyasztás, szárítás vagy konzerválás előtt, csökkentve a mikrobiális terhelést, eltávolítva a bennük lévő gázokat, és fonnyasztva a leveles zöldségek szöveteit, hogy azok könnyebben betehetők legyenek a tárolóedényekbe. A blansírozás inaktiválja azokat az enzimeket is, amelyek a fagyasztva tárolás során az élelmiszerek romlását okozzák.
A blansírozást 100 °C (212 °F) közeli hőmérsékleten végzik két-öt percig vízfürdőben vagy gőzkamrában. Mivel a gőzzel működő blansírozók minimális mennyiségű vizet használnak, fokozottan ügyelni kell arra, hogy a termék egyenletesen legyen kitéve a gőznek.

Szárítás

Az élelmiszerek dehidratálását vagy szárítását régóta alkalmazzák a spagetti és más keményítőtartalmú termékek előállítása során, de a technikát egyre több élelmiszertermékre alkalmazzák, többek között gyümölcsökre, zöldségekre, sovány tejre, burgonyára, levesbetétekre és húsokra.

A kórokozó (toxintermelő) baktériumok időnként ellenállnak a szárított élelmiszerek kedvezőtlen környezetének, és ételmérgezést okoznak, amikor a terméket rehidratálják és elfogyasztják. A szárított élelmiszerek bakteriális szennyeződésének ellenőrzéséhez jó minőségű, alacsony szennyezettségű nyersanyagokra, megfelelő higiéniára a

feldolgozóüzemben, a szárítás előtti pasztőrözésre, valamint olyan tárolási körülményekre van szükség, amelyek védelmet nyújtanak a por, rovarok és rágcsálók vagy más állatok általi fertőzés ellen.

A szárítással járó nedvességtartalom-veszteség a megmaradó élelmiszertömegben megnövekedett tápanyagkoncentrációt eredményez. A szárított élelmiszerekben a fehérjék, zsírok és szénhidrátok súlyegységenként nagyobb mennyiségben vannak jelen, mint friss társaikban, és a legtöbb helyreállított vagy rehidratált élelmiszer tápanyagértéke hasonló a friss termékekéhez.

Erjesztés és pácolás

Bár a mikroorganizmusokról általában azt gondolják, hogy romlást okoznak, bizonyos körülmények között képesek kívánatos hatásokat kiváltani, beleértve az oxidatív és alkoholos erjedést is. Az élelmiszerekben szaporodó mikroorganizmusokat és az általuk okozott változásokat a savasság, a rendelkezésre álló szénhidrátok, az oxigén és a hőmérséklet határozza meg. Egy fontos élelmiszer-tartósítási módszer a mikroorganizmusok szelektív megfékezésére szolgáló sózást és a kezelt szövetek stabilizálására szolgáló erjesztést kombinálja.

Savanyított gyümölcsök és zöldségek

A friss gyümölcsök és zöldségek 24 óra elteltével vizes oldatban megpuhulnak, és lassú, vegyes erjedésbe - pácolásba - kezdenek. A só hozzáadása elnyomja a nemkívánatos mikrobiális aktivitást, kedvező környezetet teremtve a kívánt erjedéshez. A legtöbb zöld zöldség és gyümölcs tartósítható pácolással.

Amikor az uborkán a pácolási eljárást alkalmazzák, az uborka erjeszthető szénhidrátkészlete savvá alakul, színe élénkzöldről olajzöldre vagy sárgászöldre változik, és szövete áttetszővé válik. A sókoncentrációt az első héten 8-10 százalékon tartják, majd ezt követően hetente 1 százalékkal növelik, amíg az oldat el nem éri a 16 százalékot. Megfelelően ellenőrzött körülmények között a sózott, erjesztett uborka, az úgynevezett sóskészlet több évig is eltartható.

Pácolt hús

A hús tartósítható száraz pácolással vagy pácoldattal. A pácoláshoz és a pácoláshoz használt összetevők nátrium-nitrát, nátrium-nitrit, nátrium-klorid, cukor és citromsav vagy ecet. Különböző módszereket alkalmaznak: a húst száraz összetevőkkel keverik össze; pácoldatban áztatják; pácoldatot pumpálnak vagy fecskendeznek a húsba, vagy e módszerek kombinációját alkalmazzák.

A pácolás kombinálható füstöléssel. A füst dehidratáló szerként működik, és a hús felületét különböző vegyi anyagokkal, köztük kis mennyiségű formaldehiddel vonja be.

Kémiai tartósítás

A kémiai élelmiszer tartósítószerek olyan anyagok, amelyek bizonyos feltételek mellett vagy késleltetik a mikroorganizmusok növekedését anélkül, hogy feltétlenül elpusztítanák azokat, vagy megakadályozzák a minőségromlást a gyártás és a forgalmazás során. A cukrot részben erre a célra használják a lekvárok, zselék és dzsemek készítésénél, valamint a gyümölcsök cukrozásánál. Az ecet és a só használata a pácolásban, valamint az alkoholé a pálinkafőzésben szintén ebbe a kategóriába tartozik. Néhány, az élelmiszerektől idegen vegyi anyagot azért adnak hozzá, hogy megakadályozzák a mikroorganizmusok elszaporodását.

Szerves kémiai tartósítószerek

A nátrium-benzoát és más benzoátok a legfontosabb kémiai tartósítószerek közé tartoznak. A benzoátok használata bizonyos termékekben előírt mennyiségben (általában nem haladja meg a 0,1 százalékot) a legtöbb országban engedélyezett, és néhány országban az élelmiszer-tartály címkéjén kötelezően fel kell tüntetni a benzoátok használatát. Mivel a szabad benzoesav a hatóanyag, a benzoátokat savas közegben kell használni ahhoz, hogy hatásosak legyenek. Az áfonya gyors romlással szembeni ellenálló képességét magas benzoesavtartalmának tulajdonítják. A benzoesav hatékonyabb az élesztőgombák, mint a penészgombák és baktériumok ellen.

Szervetlen kémiai tartósítószerek

A kén-dioxid és a szulfitok talán a legfontosabb szervetlen kémiai tartósítószerek. A szulfitok hatékonyabbak a penészgombák, mint az élesztőgombák ellen, és széles körben használják őket a gyümölcsök és zöldségek tartósítására. A kénvegyületeket széles körben használják a borkészítésben, és mint a legtöbb más esetben, amikor ezt a tartósítószert használják, nagy gondot kell fordítani arra, hogy a koncentrációkat alacsonyan tartsák, hogy elkerüljék az ízre gyakorolt nemkívánatos hatásokat.

10. SZEMÉLYI HIGIÉNIA

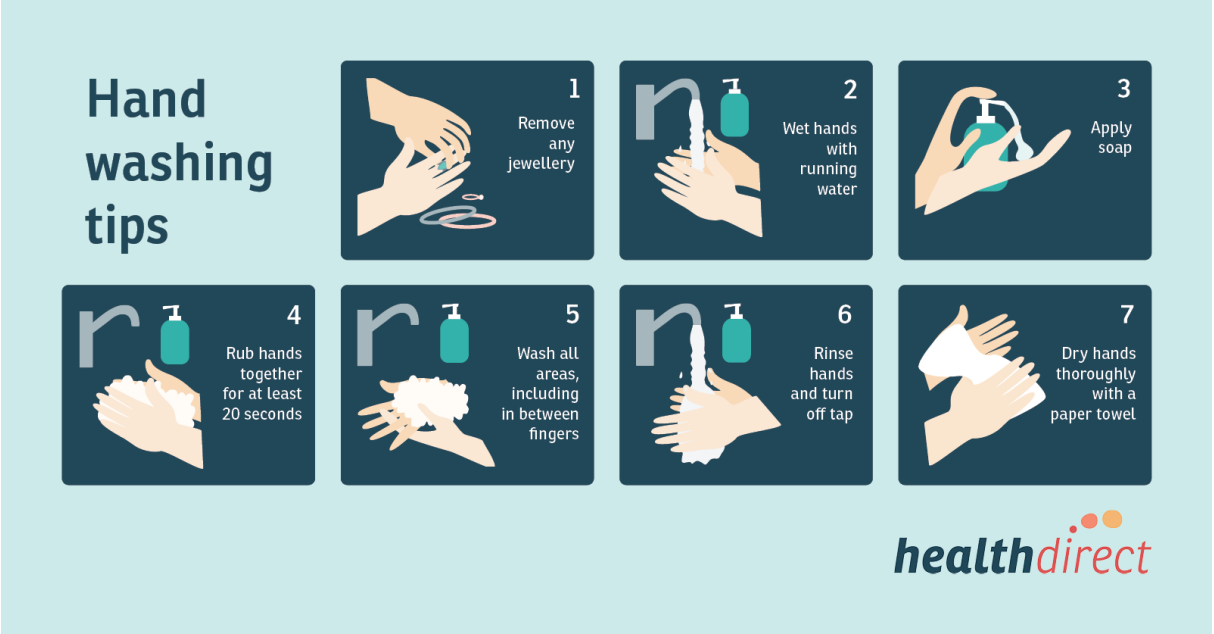
A konyhai környezetben a potenciálisan patogén mikroorganizmusok általi keresztszennyeződés kulcsszerepet játszhat a szórványos vagy járványos élelmiszer eredetű megbetegedésekben. Személyi higiénia alatt mindazokat a személyi és tárgyi feltételeket és tevékenységeket értjük, amelyekkel megakadályozható, hogy kórokozók vagy szennyező anyagok érintkezzenek az élelmiszerrel. Az élelmiszer-előkészítés során a baktériumok a nyersanyagokról az ételek elkészítésében és főzésében részt vevő személyek kezére, majd más felületekre is átkerülhetnek. Otthon a gyomor-bélrendszeri fertőzések személyről személyre történő átvitele történhet az élelmiszereken keresztül történő közvetlen kézről szájba történő átvitellel. A személyi higiéniának tehát kettős célja van: az élelmiszerek és a személy egészségének védelme. A helyes személyi higiénia hatékony módja annak, hogy megvédjük magunkat és másokat az élelmiszerekkel terjedő betegségektől. Ez azt jelenti, hogy rendszeres zuhanyozásra és fürdésre van szükség. Ráadásul a baktériumok és vírusok a szájból vagy az orrból a levegőbe és az élelmiszerek felületére is kerülhetnek, köhögés vagy tüsszentés útján. Ezért a helyes szájhigiéniai gyakorlatnak (a száj tisztán tartása, szájvízzel való öblítés) fontos szerepe van a betegségek terjedésének megfékezésében.

Kézmosás

Ha nem megfelelően történik a szennyezett zöldségeket, nyers húst vagy fogyasztásra kész élelmiszereket (pl. kenyér, szalámi, sütemény stb.) kezelése, rendkívül nagy fertőzésveszélyt jelenthet. A konyha területén a hűtőszekrény ajtajához, a konyhai eszközökhöz és a vízcsaphoz is kézzel nyúlunk. Ezért minden ilyen konyhai műveletet tiszta kézzel kell elvégezni a nem kívánt szennyeződés elkerülése érdekében. A kézfertőtlenítés történhet szappanos kézmosással vagy kézfertőtlenítő szerek használatával. A megfelelő kézmosást a kórokozó mikrobák terjedésének megfékezésére szolgáló hatékony intézkedésként ismerik el. Mindig mosson kezet:

- főzés előtt, közben és után,
- étkezés előtt - a kórokozókat a konyhában kell tartani,
- vágás vagy sebkezelés előtt és után,
- miután elment a mosdóba,
- pelenkacsere vagy a WC-t használó kisgyermek tisztítása után,
- orrfújás, köhögés vagy tüsszentés után,
- piszkos felületek vagy tárgyak megérintése után,
- háziállatok vagy állatokkal kapcsolatos tárgyak, élelmiszerek kezelése után.

Bár a kézmosás jó módszere az élelmiszer-eredetű megbetegedések megelőzésének, az emberek számára nehéz lehet ezeket az irányelveket minden nap betartani. Éppen ezért a nem megfelelő kézmosás fontos tényező lehet az élelmiszer eredetű betegségek keresztszennyeződéssel történő terjedésében. Ezért egyszerű és hatékony kézmosási technikákra van szükség (1. ábra).



1. ábra. A kézmosás hét lépése (1)

Kézmosás előtt vegye le az összes kézi ékszerét. Nedvesítse meg kezét tiszta, folyó vízzel, és használjon szappant. Habosítsa fel a szappant és alaposan dörzsölje össze a kezét. Minden területet alaposan mosson meg legalább 20 másodpercig (csukló, kézfej, ujjak között, köröm alatt). Ha szükséges, használjon körömkefét. Öblítse le a kezét tiszta, folyó víz alatt, és szárítsa meg egy tiszta törülközővel, vagy szárítsa meg levegőn.

A rendszeres kézmosás az egyik legjobb módja a fertőző betegségek elkerülésének. Az élelmiszerek kezelése és elkészítése során fontos a kéz tisztán tartása, mivel a kéz közvetlenül érintkezik az élelmiszerrel, és hozzájárulhat a mikroorganizmusok átviteléhez, mivel a kórokozók a köröm alatt, a bőrön, a bőrredőkben is megtelepedhetnek.

Ha szappan és víz nem áll rendelkezésre, használjon alkoholos kézfertőtlenítőt (> 60%-os alkoholtartalmú). A fertőtlenítőszerek azonban nem tudnak megszabadulni mindenféle mikrobától vagy káros vegyi anyagtól, és nem biztos, hogy olyan hatékonyak, ha a kezek láthatóan zsírosak vagy piszkosak.

2. ábra Hogyan használjuk a kézfertőtlenítőt?

Ruházat

Az embereknek óvatosabban kell bánniuk a cipőikkel és a ruháikkal is, mert a piszkos ruházat beszennyezheti az élelmiszereket is. A tiszta kötény sem sokat ér, ha koszos ruha van alatta. Lehetőség szerint ne viseljen ékszereket, műszempillákat, kontaktlencséket a konyhai műveletek során. Ha van ékszere, ügyeljen arra, hogy ne kerüljön az ételbe. Szemüveget lehet használni, de győződjön meg róla, hogy tiszta, sértetlenül és megfelelően rögzítve. Viseljen tiszta védőruhát, például köténytt, és ha lehetséges, főzés közben ne nyúljon a mobiltelefonjához. Viseljen megfelelő hajhálót, amikor élelmiszerrel vagy annak közelében dolgozik, hogy megakadályozza annak az ételbe jutását.

Védőruházat

Agresszív termékek (pl. só, hal vagy kartondobozok) - A kezeknek védelemre lehet szükségük az olyan irritáló anyagokkal és folyamatokkal szemben, mint a sós víz, vagy a dobozok folyamatos kezeléséből eredő kopás. Ilyen körülmények között a PVC- vagy gumikesztyű használata bizonyul a legjobb döntésnek.

Forró és hideg termékek - A forró tálcák sütőből való kivételéhez speciális szövet sütőkesztyű áll rendelkezésre. A fagyasztott élelmiszerekkel való munkavégzéshez szigetelt kesztyűk állnak rendelkezésre.

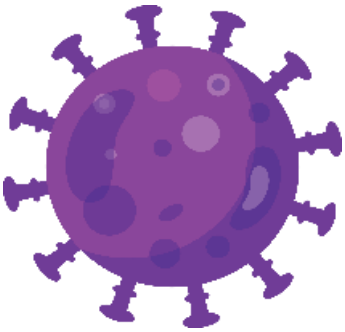
Személyi biztonság - Viseljen védőruházatot (kötény, csúszásmentes konyhai cipő, kesztyű) az élelmiszerek szennyeződésének és a sérülések (pl. a grillezésből vagy főzésből származó égési sérülések) elkerülése érdekében.

Konyharuhák

A konyharuhák a keresztszennyeződés egyik legfőbb okai lehetnek, ezért kritikus fontosságú a biztonságos használatuk, hogy megakadályozzák a mikrobák terjedését.

- Használjon eldobható törlőkendőket, ahol csak lehet. Ez biztosítja, hogy a ruhával felvett mikrobák ne terjedjenek tovább.
- Mindig új vagy frissen tisztított és fertőtlenített konyharuhát használjon a munkafelületek, eszközök vagy berendezések letörléséhez.
- Győződjön meg róla, hogy az többször használatos konyharuhák alapos mosáson, fertőtlenítésen és szárításon essenek át (nem csak akkor, amikor piszkosnak tűnnek). Ideális esetben ezeket a ruhákat mosógépben, nagyon forró (90 °C) programon mossuk. Ha kézzel mossa és fertőtleníti a ruhákat, győződjön meg arról, hogy minden ételt és szennyeződést eltávolított, és forró szappanos vízben mossa át, mielőtt forró vízzel és/vagy fertőtlenítőszerrel fertőtleníti őket.
- Tartsa az összes konyharuhát; a teakendőket, kéztörlőket és asztalterítőket tiszta és száraz helyen.
- Gondoskodjon arról, hogy a konyhában mindig legyen készleten kéztörlő.

ÉLELMISZERBIZTONSÁG ÉS COVID-19



A koronavírusok általában emberről emberre terjednek légzőszervi cseppek útján, és nincs bizonyíték arra, hogy a COVID-19 élelmiszerrel vagy élelmiszercsomagolással terjedhet. Ennek ellenére a fertőzött emberek, függetlenül attól, hogy mutatnak-e vagy sem tünetekkel, fertőzőek lehetnek, és a vírus átterjedhet róluk másokra. Ezenkívül az emberek úgy is megfertőződhetnek, hogy megérintik a COVID-19 vírussal szennyezett felületeket és tárgyakat, majd az orrukat, szájukat vagy szemüket. Úgy gondolják azonban, hogy nem ez a vírus terjedésének fő módja.

Bár a legalább 30 percig tartó, 60 °C-on történő főzés megöli a SARS-ot, fontos, hogy az élelmiszerek kezelése során mindig a helyes higiéniai gyakorlatot kövessük, és a fertőzés terjedésének megelőzése érdekében a következő óvintézkedéseket tegyük meg.

Élelmiszerek biztonságos vásárlása

- Készítsen egy listát arról, hogy mire van szüksége a következő hetekben. Ha ömlesztve vásárolja meg az élelmiszereket, az segíthet csökkenteni a boltba tett kirándulások számát. Az élelmiszerboltban korlátozza, hogy mihez nyúljon, és csak azokat az árucikkeket érintse meg, amelyeket meg is szándékozik vásárolni.
- Az élelmiszervásárlás nem csoportos tevékenység - Csábító lehet, hogy együtt vágjanak neki a bevásárlásnak, fontolja meg, hogy lehetőleg otthon hagyja a családtagjait.
- Maradjon otthon, ha beteg, vagy ha a COVID-19 tünetei jelentkeznek.

- Gyakran mosson kezet.
- Viseljen szájat és orrot takaró maszkot.
- Fertőtlenítse a bevásárlókocsik fogantyúit.
- Használjon kézfertőtlenítőt az üzlet bejáratánál, ha van ilyen.
- Kerülje a szem, az orr és a száj érintését.
-Tartson távolságot - Próbáljon meg 2 karhossznyi (2 méter) távolságot tartani a többi vásárlótól és alkalmazottól.
- Használjon tiszta bevásárlótáskát - Ha újrahasználható táskája van, tisztítsa és fertőtlenítse azt megfelelően.
- Használjon kézfertőtlenítőt az üzletből való kilépéskor, ha van ilyen.

Biztonságos házhozszállítás és online élelmiszervásárlás

- Használja az élelmiszerüzlet házhozszállítási szolgáltatását, ha az elérhető az Ön területén.
- Amikor csak lehetséges, használjon érintésmentes fizetést (pl. mobilfizetés, tap and go, online fizetés, kulcstartó stb.).
- Kérje az érintésmentes kiszállítást, ha elérhető. Hagyja, hogy az élelmiszert a küszöbön hagyják.
- Tartson távolságot a kiszállító személytől (legalább 2 karnyújtásnyira).
- A kiszállítás után mosson kezet.

Az élelmiszerek biztonságos kicsomagolása

- Tegye el az élelmiszereket, különösen a hűtést igénylő termékeket.
- Mosson kezet az élelmiszerek és az élelmiszercsomagolás kezelése után.
- Használjon háztartási tisztítószert vagy hígított fehérítőoldatot a konyhai felületek fertőtlenítésére, beleértve a pultokat és a szekrények, a kamra és a hűtőszekrény ajtókilincseit.

Biztonságos ételkészítés

- Az élelmiszerek és élelmiszercsomagolások kezelése előtt és után - még az alacsony kockázatú élelmiszerek esetében is - alaposan mosson kezet szappannal és vízzel, legalább 20 másodpercig, és alaposan szárítsa meg, ideális esetben egyszer használatos papírtörlővel. A gyakori és hatékony kézmosás általában jobb, mint a kesztyű használata.
- A nap folyamán többször is alaposan mosson kezet, különösen köhögés/tüsszentés után, mosdóba járás után, evés és ivás előtt.
- Ha szappan és víz nem áll rendelkezésre, használjon kézfertőtlenítő gélt ezek csak tiszta kézzel működnek, és soha nem helyettesíthetik a kézmosást. A kézfertőtlenítőnek legalább 60%-os alkoholtartalmúnak kell lennie.
- Köhögés vagy tüsszentés esetén takarja el a száját és az orrát egy zsebkendővel vagy az ingujjával (ne a kezével).
- A használt zsebkendőket azonnal dobja a szemetesbe, és utána azonnal mosson kezet.

- Igyekezzen minimalizálni az élelmiszerrel való közvetlen kézzel való érintkezést kesztyű, evőeszköz vagy fogó segítségével.
- Tisztítsa és fertőtlenítse a gyakran használt tárgyakat és felületeket (pl. ajtókilincsek, asztalok stb.)
- Használja a szokásos tisztítási és fertőtlenítési módszereket a koronavírusok elpusztítására.
- Az ajánlásoknak megfelelően főzze/síssé át az ételeket. A koronavírusokat a normál főzési hőmérséklet elpusztítja.
- Kerülje a nyers és a fogyasztásra kész vagy főtt élelmiszerek keresztszennyeződését.
- Az evőeszközöket minden használat előtt tisztítsa és szárítsa meg!
- Ne készítsen ételt más emberek számára, ha betegnek érzi magát (pl. torokfájás, tartós köhögés, légszomj, láz stb.).

Főzés betegen

ÁLTALÁNOS SZABÁLY, HOGY NE FŐZZÖN, HA BETEG!

Amikor élelmiszerekkel dolgozik, akkor azoknak az embereknek az egészségét tartja a kezében, akik ezt az ételt fogyasztják. A kórokozók az élelmiszereket kezelő fertőzött emberektől kerülhetnek az élelmiszerekbe. Míg ez az egészséges emberi szervezetben kellemetlen általános következményekkel járhat, addig gyermekek vagy idősek esetében súlyos betegséget okozhat. Ezért kerülje az ételkészítést mások számára, ha beteg. Ha ez nem lehetséges, tegyen lépéseket annak érdekében, hogy csökkentse a mások megbetegedésének kockázatát.

Élelmiszerbiztonsági tippek, ha beteg vagy:

- Tartson otthon vészhelyzeti élelmiszer-készleteket.
- Mossa és szárítsa meg alaposan a kezét, mielőtt ételhez vagy nyers hozzávalókhoz nyúlna. Tüsszentés, orrfújás, köhögés vagy az arc megérintése után mossa meg és szárítsa meg a kezeit.
- Ne köhögjön vagy tüsszögjön az élelmiszer fölött. Forduljon el, és köhögjön a könyökébe vagy egy papírzsebkendőbe.
- Viseljen maszkot az orra és a szája fölött.
- Főzze meg az ételt, és tálalja forrón.
- Kérjen meg valakit, aki nem beteg, hogy tálalja fel az elkészített ételt. Ez biztonságosabb, mintha a családban mindenki hozzáérne a tálalókanalakhoz.
- Ha Ön egyedülálló szülő, ápoló vagy egyedül él, lehet, hogy meg kell kérnie valaki mást, hogy segítsen Önnek, amíg jobban nem érzi magát.
- Bőrfertőzés esetén- az érintett területeket (pl. kelések, sebek, hámló bőr stb.) úgy kell lefedni, hogy csökkenjen a fertőzés esélye.

- Gyomorbetegség esetén- ha bármilyen gyomorbetegsége volt, ne készítsen semmilyen ételt mások számára. Különösen az olyan tünetek, mint a hasmenés és a hányás miatt ne menjen a konyhába, amíg 48 óra el nem telik a teljes gyógyulás után.

11. TISZTÍTÁS ÉS FERTŐTLENÍTÉS

Tisztítási és fertőtlenítési szabályok, eszközök és környezettudatos tisztítószerek; a tisztítóeszközök fertőtlenítése.

Életünk közel 90%-át zárt térben töltjük, és az épített terek, különösen a konyhai környezet, nagyon kedveznek a mikrobák, köztük a kórokozók megtelepedésének és terjedésének. Ezeknek a mikrokolóniáknak az összetétele a lakás különböző részein eltérő lehet. A fürdőszobák és a konyhák valóságos inkubátorok lehetnek a mikrobák számára, mivel a magasabb nedvességtartalom ideális feltételeket teremt a szaporodásukhoz. Meglepő módon az élelmiszerfertőzéses megbetegedések többsége (81%) magánháztartásokban fordul elő, nem pedig büfékben vagy éttermekben. Ezért a szigorú otthoni higiéniai szabályok fontos szerepet játszanak az élelmiszer eredetű fertőzések megfékezésében.

A különbség a tisztítás és fertőtlenítés között

Nem minden takarítói munka egyforma. Bár egyes módszerek felcserélhetőnek tűnhetnek, van néhány jelentős különbség a tisztítás és fertőtlenítés között. A takarítás a felületek, például a munkalapok rendezésére és letörlésére utal, hogy azok rendezettnek és makulátlannak tűnjenek. Az általános tisztítószereket úgy állítják össze, hogy a látható piszkokat, foltokat feloldják és eltávolítsák a felületekről. A tisztítószerek potenciálisan eltávolíthatják a baktériumokat a felületekről (a szennyeződésekkel és más szerves anyagokkal együtt), és lemoshatják azokat, de a tisztítás célja elsősorban a megjelenésről és az érzetről szól. Bár a tisztítószerek segítenek abban, hogy a felületek szépen és fényesen nézzenek ki, vannak olyan helyek a házban (például a konyhapultok, a csapok fogantyúi és az ajtókilincsek), ahol a tisztítást fertőtlenítőszerrel érdemes folytatni. A tisztítás önmagában nem pusztítja el a baktériumokhoz, vírusokhoz vagy gombákhoz hasonló kórokozókat.

Fertőtlenítés és csíramentesítés

A fertőtlenítés és csíramentesítés közötti különbség szemantikai kérdés. A fertőtlenítés célja a felületen jelen lévő kórokozók és egyéb mikrobák számának csökkentése a baktériumok elpusztításával, de a csíramentesítés - definíció szerint - több baktériumot pusztít el, mint a fertőtlenítés. A termékgyártók és ügynökségek a "fertőtlenítés" szót olyan oldatra vagy eszközre használják, amely 99,9%-kal vagy annál nagyobb mértékben csökkenti a felületen lévő baktériumok számát - ez a szint a közegészségügyi szabványok szerint biztonságosnak tekinthető. A "csíramentesítés" szót olyan kémiai termékekre használják, amelyek célja, hogy "**gyakorlatilag mindent elpusztítsanak**" egy felületen.

Mikor kell fertőtleníteni?

Az élelmiszerekkel érintkező felületek fertőtlenítése szükséges. A kórokozókat és gombákat csökkentő kórokozókkal létrehozott fertőtlenítő spray-k újra biztonságosan érinthetővé teszik a felületeket. A fertőtlenítés vegyszerek nélkül is elvégezhető, olyan készülékkel, mint a mosogatógép vagy a mosógép (a "fertőtlenítő" cikluson), vagy gőztisztítóval, amely a szennyezett felületeket extrém hővel (legalább 70 °C) hozza kapcsolatba, hogy elpusztítsa a baktériumokat és más kórokozókat. A gőztisztítás különösen hasznos a baktériumok eltávolítására a porózus felületekről - mint például a szövet, a szőnyegek és a kárpitok -, amelyeket nem lehet hatékonyan fertőtleníteni a kemény felületekre szánt vegyi anyagokkal. Ha az Ön által használt mosógép nem rendelkezik fertőtlenítő ciklussal, akkor egy olyan termék, mint a folyékony mosószer, a normál mosószer mellett segíthet eltávolítani és elpusztítani a baktériumokat a ruházatból.

Mikor kell csíramentesíteni?

A csíramentesítés egy lépcsőfok a fertőtlenítéshez képest, mivel célja az összes mikroorganizmus és kórokozó teljes elpusztítása. A fertőtlenítőszerek erősségének és hatékonyságának különböző szintjei léteznek, amelyeket a kockázat mértékétől függően különböző beállításoknál használnak. Például a kórházakban sokkal magasabb fokú fertőtlenítőszert használnak, mint egy irodában vagy étteremben.

Ha egy helyiségben az utolsó csepp szennyeződést is el kell távolítania, akkor egy jó fertőtlenítőszerre lesz szüksége a munka elvégzéséhez. A minőségi fertőtlenítőszerrel a felületeken lévő mikroszkopikus organizmusok 100%-át el kell távolítani. Bár a folteltávolításban nem lesz túl hasznos, de a betegségek és vírusok - például a megfázás és az influenza - terjedését hatékonyan megállítja, bárhol is használja.

Fontolóra veheti azt is, hogy fertőtlenítőszerhez nyúljon az olyan érintkezési pontok, mint a kilincsek, villanykapcsolók és fürdőszobai csapok kezelése esetében, különösen akkor, ha a háztartás valamelyik tagja beteg volt. Ahhoz, hogy a fertőtlenítő oldatok hatékonyak legyenek, meghatározott ideig érintkezésben kell maradniuk a felülettel.

A fertőtlenítés előtti tisztítás lépéseit azonban nem szabad kihagyni. A szennyeződés és a szerves anyagok miatt egyes **fertőtlenítőszerek kevésbé hatékonyak**, ezért a legtöbb esetben a fertőtlenítés előtt tisztításra van szükség. A "mindent egyben" antibakteriális tisztítószerek használata nem elegendő a fertőtlenítéshez, hacsak nem távolítja el először a látható szennyeződéseket a felületekről (alapvetően mindent kétszer kellene megtisztítania).

A konyhát és a mellékhelyiségeket külön takarítóeszközökkel kell ellátni, mert csak így biztosíthatók a megfelelő higiéniai körülmények mindkét helyiségben.

Ha színkódokat használ, biztos lehet benne, hogy nem fogja véletlenül a fürdőszobában használt ronggyal tisztítani az asztalokat. (Például a konyhában sárga, a fürdőszobában kék, a többi helyiségben pedig piros ronggyal).

Környezetbarát tisztítási tippek

Számos olyan tisztítószer-márka közül is választhat, amelyek biológiailag lebomló, környezetbarát alternatívát kínálnak. Azonban már néhány alapanyag felhasználásával is lényegében egy egész háztartás takarítását fedezheti. Ezeknek a vegyszereknek az az előnye, hogy sokoldalúak, így több helyen is használhatjuk őket, ráadásul egyszerűségük miatt olcsók is.

Loofah szivacs

A loofah tökből készült súrolószivacs kiváló alternatíva a takarításhoz, mosogatáshoz és ruhamosáshoz. Ráadásul otthon, a kertben is termesztheti. Végül, ha környezetbarát tisztítószereket használ, a loofah súrolószivacsokat egyenesen a hátsó kertjében lévő komposztálóba dobhatja.

Ecet/citromsav

Bár e két anyag alkalmazási területe hasonló, egyesek az erős szag miatt (bár hamar elpárolog) nem használják az ecetet. Azonban az ecet hatékony:
- Vízkőoldó, penészoldó;
- Fertőtlenítőszer, így nyugodtan használhatja bármilyen felület (konyha, fürdőszoba) tisztítására, felmosására;
- üveg- és ablakfelületek tisztítására is tökéletes, mivel cseppmentesen szárad;
- Használható öblítő helyett is.

De mégis hogyan kell használni? Vízzel hígítva és egy kiürült tisztítószeres flakonba töltve közvetlenül a felületre permetezhetjük. A vízkőmentesítés során hagyjuk a felületet/csapokat hosszabb ideig az ecetben ázni. Akár közvetlenül a mosóvízhez is adhatjuk. A citromsav esetében várjuk meg, amíg feloldódik a vízben.

Szódabikarbóna

Míg az ecet és a citromsav savas (ahogy a neve is mutatja), a szódabikarbóna lúgos. A takarítás során kiváló alternatívaként használható mosásra, fehérítésre és folteltávolításra. Továbbá használhatjuk,
- csiszolóanyagként;
- zsírtalanító szerként
- szagtalanítóként (pl. kis tálkában hűtve vagy cipőkre szórva);
- mosogatószer-tabletták készítésére.

Kevés vízzel hígítva pasztát kapunk belőle, amely kiválóan alkalmas zsíros anyagok eltávolítására. Könnyen kombinálható az ecettel: ha ezt a két anyagot összekeverjük, heves reakció megy végbe, és szén-dioxid szabadul fel. Ezt kihasználva makacs szennyeződéseket vagy kisebb lefolyódugulásokat is fellazíthatunk (először szódabikarbónát szórunk rá, majd ecetet öntünk rá).
Lényegében ezzel a két anyaggal (ecet/ citromsav és szódabikarbóna) a ház összes helyiségét kitakaríthatjuk. Ezeket kiegészíthetjük illóolajokkal a fertőtlenítő hatás fokozása érdekében (pl. teafa, eukaliptusz, borsmenta stb.). Ennek ellenére a tisztítószerek készítésekor különös elővigyázatosságra van szükség, és az illóolajat megfelelően (vízben vagy vivőolajban) kell hígítani. Ne használjon eukaliptuszt, rozmaringot, borsmentát és más erős illóolajat 10 év alatti gyermekek közelében! Ha illékony olajokat használ, maradjon egyszerre egy olajnál vagy egy keveréknél. Az illóolajok a bőrrel való közvetlen érintkezés után allergiás reakciókat okozhatnak. Győződjön meg róla, hogy mindenki zoknit visel, amikor takarít a házban.

A konyha takarítása

A konyha legpiszkosabb pontjai

Néha nem is gondolnánk, hogy a konyhában, ahol sütünk-főzünk, milyen meglepő helyeken fordulhatnak elő mikroorganizmusok

A **konyha** az a helyiség a lakásban, amely a legtöbb takarítást igényli, akár minden egyes főzés után. A tűzhelyet, a csempéket és a munkalapot többcélú ecetes tisztítószerrel tisztíthatja: töltsön meg egy 0,5 literes szórófejes flakont vízzel és ecettel (1:1). Ez tökéletesen feloldja a vízkövet, és a szárítógép tisztítására is használható. Azok számára, akik nem szeretik az ecet szagát, létezik ennek az oldatnak egy másik változata citromsavval: töltse meg a szórófejes flakont meleg vízzel, majd oldjon fel benne 2-3 evőkanál citromsavat. Opcionálisan az oldatot természetes illóolajokkal is dúsíthatjuk. A citromsav kiváló vízkőoldó is: kávéfőzőt vagy vízforralót is vízkőteleníthetünk vele. Ráadásul használata biztonságosabb, mint az erős vegyszerekkel való tisztítás.

A tűzhelyen vagy a serpenyőben megégett ételmaradékoktól úgy szabadulhat meg, ha szódabikarbónát szór rá, majd egy kevés vízzel felönti, hogy pasztává álljon össze. Hagyja rajta ezt a keveréket néhány percig, majd törölje le egy szivaccsal. A szódabikarbóna kiváló zsírtalanító szer, amely nagyobb szemcséinek köszönhetően csiszoló hatású is.

- **Mikrohullámú sütő:** Tegyünk egy kis vizet és egy fél citrom levét egy mélytányérba, majd kapcsoljuk be a mikrohullámú sütőt. Amikor a gőz lecsapódik, állítsa le a mikrohullámú sütőt, és törölje le egy ruhával.

● **Hűtőszekrény:** A mikrohullámú sütő mellett a hűtőszekrényt sem szívesen tisztítjuk tisztítószerekkel. Azonban mégiscsak közvetlen érintkezésben van az élelmiszerekkel. Néha jó ötlet kikapcsolni a hűtőszekrényt, kipakolni és ecettel megtisztítani a belsejét. Ha egy evőkanál alkoholt teszünk az oldatunkba, az még fertőtleníti is a megtisztított területeket!

● A **konyhai szivacs** kiváló eszköz a szennyeződések letörlésére vagy a felesleges víz felszívására, így mindenféle felület tisztítására kiválóan alkalmas. Ennek ellenére megfelelő környezetet biztosíthat a mikrobák elszaporodásához. Ezért a használt szivacsokat gyakran cseréljük ki. Ne hagyja a szivacsot a mosogatóban: tegye egy kosárba vagy szárítóállványra, hogy elősegítse a száradását. Minél gyorsabban kiszárad, annál tisztább marad. Kerülje a mindenféle kiömlött folyadékok szivaccsal történő feltörlését. Tartsa távol a szivacsot a nyers húslevektől: az ilyen típusú szennyeződésekhez használjon papírtörlőt.

● Legyünk őszinték, általában **a konyharuhát** használjuk kézmosás után, hogy letöröljük a pultot, megszárítsuk az edényeket, vagy hogy feltakarítsuk a nyers húsból származó levet, a földet és más szennyeződéseket. Éppen ezért ezeknek a kendőknek a nedvességtartalma kedvez a baktériumok és más kórokozók szaporodásának. A lehető leggyakrabban, legalább hetente egyszer cserélje le a konyharuhát, és legyen külön törülköző a kezei számára.

● A **mosogatóvíz** nem a legtisztább szennyvíz a világon. A víz leengedése után a mosogató felületén zsír és ételmaradékok tapadhatnak meg. Sőt, a zöldségmaradékok, a nyers hús és a zsiradék a mosogató körüli falakra is fröccsenhet. Minden mosogatás után szivaccsal és mosogatószerrel tisztítsa meg a mosogatót és a csempéket.

● A **vágódeszka** esetében az alapszabály az, hogy a nyers vörös húsokhoz, baromfihúsokhoz, tenger gyümölcseihez, tojáshoz, zöldségekhez és kész ételekhez külön deszkát használjon a keresztszennyeződés elkerülése érdekében. A nyers hússal, baromfival, tenger gyümölcseivel, tojással vagy liszttel érintkező vágódeszkákat forró, szappanos vízzel alaposan mossa el. Ha elhasználódtak, cserélje le őket.

Mit használjunk tisztításhoz?

Ha természetes és környezetbarát anyaggal szeretnénk tisztítani, használhatunk ecetet, szódabikarbónát vagy citromsavat. Számos fertőtlenítő és tisztítószer kapható a boltban, amelyek szintén tökéletesek a vegyszermentes tisztítási rutinhoz.

● **Alkohol:** Az alkohol kiváló fertőtlenítőszer. Az izopropil-alkohollal való közvetlen érintkezés azonban irritálhatja és égetheti a bőrt és a szemet. A hosszan tartó vagy ismételt érintkezés bőrkiütést, viszketést, szárazságot és bőrpírt okozhat. Ismételt nagyfokú expozíció fejfájást, szédülést, zavartságot, koordinációvesztést, eszméletvesztést és akár halált is okozhat! Az izopropil-alkohol használata esetén tilos a gyújtóforrások, például a dohányzás és a nyílt láng használata.

● **Hidrogén-peroxid:** Mint a sebek általános fertőtlenítőszere, a hidrogén-peroxid használható a konyha vagy a fürdőszoba fertőtlenítésére. Enyhe fehérítő hatása miatt a hidrogén-peroxid kiváló folteltávolító a szövetek és a fugák esetében is. Bőr- vagy légúti irritációt okozhat, ezért óvatosan bánjon vele!

● **Fertőtlenítse rendszeresen a szivacsot vagy kefét:** Valószínűleg hallott már arról, hogy a szivacsok potenciálisan veszélyes baktériumok melegágyai, és ha nem fertőtlenítik őket megfelelően, koszosabbak lehetnek, mint egy WC. Hogy elkerülje ezeknek a káros mikrobáknak az átvitelét, naponta fertőtlenítse a szivacsokat és keféket. A **szivacs** tisztításának egyik hatékony módja az ecet vagy a fehérítő használata (de soha nem együtt!). Vagy töltsön egy csészébe ecetet, és áztassa a szivacsot körülbelül öt percig, vagy töltsön egy csészébe hígított fehérítőt - ½ csésze fehérítő minden gallon vízhez -, és áztassa a szivacsot öt percig. Még ha rendszeresen fertőtleníti is az eszközeit, a szivacsot vagy **kefét** rendszeresen cserélje, havonta vagy hetente, attól függően, hogy milyen gyakran használja őket.

Konyhai higiénia

A felületek és a konyhai eszközök tisztítása, az élelmiszer-tárolóhelyek tisztán tartása és a konyhai hulladék higiénikus kezelése.

Mosogatás

A mosogatás íratlan szabályai régóta ismertek, csak az eszközök fejlődtek. Otthonunkban, még ha van is mosogatógépünk, gyakran kézzel kell mosogatnunk.

Például, hogy a mosatlan edények ne halmozódjanak fel a mosogatóban, megpróbálhatjuk egyszerre elmosogatni és megfőzni az ételt. Ha ez nem lehetséges, gyorsabbá teheti a mosogatást, ha a tányérokat és az edényeket folyó vízzel öblíti le, majd hagyja őket ázni.

Tippek a helyes mosogatáshoz - Mindig a tisztább tárgyakat mossa el először!

Időt és energiát takaríthat meg, ha nem várja meg, hogy a maradék étel megszáradjon a serpenyőn.

● Az edényeket forró, mosogatószeres vízben kell elmosogatni, majd langyos folyóvízzel alaposan tisztítani, öblíteni.

● A műanyag vagy szilikonkefe jobb választás, mint a szivacs, mert használat után gyorsabban megszáradnak, anélkül, hogy hosszú ideig biztosítanának megfelelő környezetet a kórokozók számára, mint a szivacsok.

● A mosási folyamatot kezdje a kevésbé szennyezett tárgyakkal, például poharakkal és csészékkel, majd folytassa a piszkosabb tárgyakkal, például tálakkal és tálalóedényekkel, és fejezze be a legpiszkosabb tárgyakkal, például edényekkel. A dolgok megkönnyítése érdekében a koszosabb edényeket az áztatóoldatban tarthatja, amíg a többit tisztítja.

● Érdemes gyakran cserélni a mosogatóvizet!

● Ha a víz elszíneződött, a mosogató tálca szélén szennyeződések gyűlnek össze, azonnal cserélje ki. A zsírtalanító mosogatószert mindig meleg folyóvízzel öblítse le.

● A szárításhoz ruhanemű helyett használjon csepegtetőt. Ez higiénikusabb, és az üvegek jobban megszáradnak. Ha ez nem lehetséges, törölje az edényeket papírtörlővel vagy tiszta, vasalt konyharuhával szárazra.

● Dobja ki a csorba, karcos edényeket és eszközöket, mivel ezeket sokkal nehezebb tisztán tartani, és használatuk sérüléseket okozhat.

● Minden használat után mossa le a szivacsról az ételmaradékokat és a szennyeződéseket, csavarja ki jól, és mindig tartsa száraz helyen.

A mosogatószivacsot gyakran kell cserélni, mivel kiváló táptalajul szolgálhatnak a kórokozó mikroorganizmusok számára.

● A mosogatószivacsot csak mosogatásra használjuk!

● A felületeket gyakran mossa le mosogatószeres vagy fertőtlenítő kendővel, törölje le, és ne felejtse el a mosogatót és a csepptálca fertőtlenítését sem a munka végeztével.

● Még a legjobb mosogatógéppel sem lesz tökéletes az eredmény, ha nem rendeltetésszerűen használja.

● Helyezze be az edényeket megfelelően. A poharakat, bögréket, mélyebb edényeket a felső kosárba kell helyezni, hasonlóan a mosogatógépben mosható műanyag edényekhez. A tányérokat, nagyobb tálalóeszközöket és egyéb nagyobb konyhai eszközöket az alsó kosárba helyezze, mindig ügyelve arra, hogy egyetlen nagy edény se állja el a vízsugár útját - ezek az alsó kosár szélére kerülnek.

● A tapadásmentes bevonattal ellátott edényeket és faeszközöket kézzel mossa el!

● Az evőeszközöket fejjel lefelé helyezzük az erre a célra kialakított kosárba, de a modernebb modellek esetében egyenként is elhelyezhetjük őket a felső tálca megfelelő részébe.

● Modern mosogatógép használatakor nem szükséges az edényeket előáztatni, elég, ha az ételmaradékokat eltávolítjuk a tányérokról, edényekről stb.

Hogyan mossuk a konyharuhákat?

A nedves ruhák, szivacsok és konyharuhák megfelelő környezetet biztosítanak a baktériumok szaporodásához. Ha nem tartjuk őket tisztán, akkor ezek a baktériumok mindenhová elszóródnak a konyhában.
● Kétnaponta mossa ki a mosogatórongyokat.
● A mosógéppel lefuttathat egy forró mosási ciklust, vagy 15 percig vízben forralhatja őket.
● Ha nyers hús vagy zöldség elkészítése után egy ruhát használt a letörléshez, azonnal cserélje le egy tisztára.
● Ha a mosogatórongya büdös, akkor ideje kicserélni.

Kezdje és fejezze be tiszta munkafelülettel

A baktériumok elszaporodásának és terjedésének megakadályozása érdekében fontos, hogy minden vágódeszkát és egyéb, élelmiszerrel érintkező felületet megtisztítson. A megfelelő tisztításhoz forró szappanos vízre és alapos súrolásra van szükség.
● Mindig mossa le a konyhai munkalapot, mielőtt hozzákezdene az ételek elkészítéséhez.
● Minden kiömlött folyadékot töröljön fel menet közben.
● A nyers hús, nyers tojás vagy a nyers zöldségekből származó szennyeződések kezelése után azonnal takarítson fel.
● Az ételkészítés során valószínűleg hozzáér a hűtőszekrényhez és az ajtókilincsekhez, a sütőhöz, a mikrohullámú sütőhöz, a konyhai csaphoz és a mosogató területéhez. Ne felejtse el ezeket is jól megtisztítani.

Hogyan mossunk el a vágódeszkát?

A vágódeszkák repedései és barázdái mikroorganizmusoknak adhatnak otthont, ezért nagyon fontos, hogy alaposan megtisztítsuk őket.
● Minden használat után forró szappanos vízzel mossa el a vágódeszkát, és mindenképpen súrolja le róla az ételt és a szennyeződéseket.
● Ez egy nagyon fontos lépés, főleg ha a deszkát hús, baromfi, tenger gyümölcseinek vagy nyers zöldségek vágására használta.
● A mosogatógépben történő forró mosogatás nagyon jó módszer a műanyag vágódeszkák tisztítására, de a mosogatóban forró szappanos vízzel történő alapos súrolás is beválik.
● Soha ne tegyen fogyasztásra kész ételt, salátát, kenyeret vagy gyümölcsöt olyan munkalapra vagy vágódeszkára, amely érintkezett nyers hússal, kivéve, ha előtte alaposan lemosta.
● Ideális esetben külön vágódeszkát használjon a nyers hús és a fogyasztásra kész ételek számára.

Hogyan tisztítsuk meg a főzőedényeket?

● Gondosan tisztítson meg mindent, amit a nyers hús elkészítése során használt.
● Tisztítsa meg edényeit forró szappanos vízben vagy mosogatógépben.

Hogyan tisztítsuk meg a hűtőt?

● Rendszeresen tisztítsa meg a hűtőszekrényt, különösen a fogantyút, a polcokat és a tárolórekeszeket.
● Minden felületet alaposan mosson le meleg, szappanos vízzel, majd öblítse le tisztára.
● Kerülje az olyan tisztítószerek használatát, amelyek befolyásolhatják az élelmiszerek ízét, vagy károsíthatják a hűtőszekrényt.
● Azonnal törölje fel a kiömlött folyadékokat.
● Alaposan szárítsa meg tiszta törülközővel vagy papírtörlővel.
● Hetente egyszer dobja ki a lejárt szavatosságú élelmiszereket.

Háztartási készülékek és élelmiszerbiztonság

Sok eszköz esetében nem is gondolunk az élelmiszerbiztonságra. Még a háztartási kisgépekre is oda kell figyelni, főleg a tisztántartásukra.

Ami a munkahelyi **vízforralót** illeti, a vízkő az egyik legnagyobb probléma lehet. Nemcsak esztétikai problémát jelent, hanem párás és meleg környezetben elősegítheti a mikroorganizmusok szaporodását. Ezért nem ajánlott olyan vizet inni, amely hosszú ideig hűlt a vízforralóban. Mindig cserélje ki friss vízre, és forralja fel teához vagy kávéhoz.

Tisztítsa meg a vízforralót ecettel: Mérjen ki egyenlő arányban fehér ecetet és csapvizet. Töltse meg a vízforralót körülbelül háromnegyedig a keverékkel. Forralja fel, és hagyja állni, amíg teljesen ki nem hűl. Csöpögtesse le a vizet, és öblítse át többször, szükség esetén hosszú nyelű súrolókefével távolítsa el az esetlegesen visszamaradó vízkődarabokat. Töltse meg a vízforralót tiszta vízzel, forralja fel, majd ürítse ki néhányszor, hogy eltávolítsa az ecet maradványait.

Többféle **kávéfő**ző létezik, a kotyogós kávéfőzőktől kezdve a filteres kávégépeken át a kapszulás kávéfőzőkig. Mindegy, hogy milyen kávéfőzője van, mindig meg kell tisztítani őket az állott víztől, az ásványi anyagoktól vagy az zacctól, mert a szabad szemmel nem látható megfertőzhetik a vizet, és betegséget idézhetnek elő. Tisztítsa rendszeresen a kávéfőzőt a gyártó utasításai szerint.

● Filteres kávéfőző esetén a kávéfőzés után vegye ki a kávézaccal teli szűrőt, és mossa ki a készülék tölcsér alakú részét.

● Az alkatrészeket ne konyharuhával, hanem papírtörlővel törölje át, vagy mossa el a mosogatóban, és hagyja a megtisztított alkatrészeket a szárítón megszáradni.

● A víz keménységétől függően 1-2 havonta (amint vízkőlerakódást észlel a készülékben) hígított ecetes oldattal vagy tisztító tablettával vízkőmentesíteni kell a készülékünket.

● Ha automata kávéfőzővel rendelkezik, kövesse a gép kijelzőjén megjelenő "utasításokat", és tisztítsa meg a gépet.

Megfelelő gondozás és tisztítás mellett a **tapadásmentes/teflonos** edények évekig kitartanak. A tapadásmentes serpenyők azonban különleges gondoskodást igényelnek, hogy felületük ne karcolódjon és ne váljon le. Ne melegítse túl a teflonbevonatú serpenyőt, mert potenciálisan veszélyes gőzök szabadulhatnak fel. A tapadásmentes serpenyők tisztításakor soha ne használjon súrolószereket és eszközöket, például acélgyapotot, súrolóbetéteket vagy kemény súrolókeféket, mivel ezek károsíthatják a felületet. A tapadásmentes serpenyők tisztításához általában elég egy gyors súrolás enyhe mosogatószerrel és egy puha ruhával vagy szivaccsal. Makacs maradványok esetén előfordulhat, hogy a serpenyőt néhány órára meleg, szappanos vízbe kell áztatnia, mielőtt óvatosan átsúrolja. A tapadásmentes készülékek (pl. gofrisütő, elektromos wok stb.) belső és külső felületeit a gyártó utasításai szerint langyos vízzel mossa le (**természetesen mindig húzza ki a készüléket a konnektorból**!). Ha a serpenyő/készülék felülete már sérült, karcolások keletkeztek rajta, vagy nagyobb darabok hiányoznak a bevonatból, nem használható tovább.

Mindig tartsa tisztán a **mikrohullámú sütőt** és próbálja meg elkerülni az ételekből származó fröccsenéseket, mert a mikrohullámú sütőben maradó ételmaradékok megéghetnek. Ráadásul az ételmaradékokon kórokozók is elszaporodhatnak. Ha a készüléket hosszú ideig nem használják, penészessé vagy rozsdássá válhat. A következő alkatrészek igényelnek tisztítást:

● Belső és külső felületek
● Ajtó és ajtótömítések
● Üveg forgótányér és görgőgyűrű

A tisztítás során ügyeljen arra, hogy a burkolatok és a tömítések ne sérüljenek meg! A tisztítás megkezdése előtt mindig húzza ki a készüléket a hálózatból!

A **műanyag eszközök** gyakran elszíneződnek, és a fém eszközökkel ellentétben könnyebben karcolódnak. A kórokozó mikrobák könnyen megtelepedhetnek a műanyagon lévő karcolásokban, vágásokban, repedésekben. Ezen kívül a műanyag külső hatások miatt meggyengülhet, eltörhet, és apró részecskék lepattoghatnak. Végül ezek a szilánkok, szálak és törmelékek az élelmiszerbe kerülhetnek. Így az élelmiszerbiztonság szempontjából veszélyforrást jelentenek. Csak addig használja ezeket a konyhai eszközöket, amíg a felületük sima, egyenletes és tiszta.

Hulladék 1x1

Nem vesszük észre, de naponta legalább tízszer hozzányúlunk a szemeteshez.

A konyháinkban keletkező élelmiszerpazarlás nagy része a nem megfelelő tervezésből vagy egyszerűen a túl sok élelmiszer megvásárlásából ered. A világon évente körülbelül 1,3 milliárd tonna élelmiszer kerül kidobásra, ami a világ éves hulladéktermelésének az 1/3-át teszi ki.

A **konyhai hulladékot** külön kell gyűjteni a konyhában, míg az egyéb **háztartási szemetet**, beleértve a pelenkákat, a háztartási mosószeres flakonokat és a használt menstruációs termékeket a fürdőszobában kell elhelyezni. A szemetesnek mindig legyen fedele, amelyet zárva tart. Így nem vonzza a rovarokat, nem bocsát ki kellemetlen szagokat, és nem szennyezi a környezetét. Az ételmaradékot soha ne tegye az általános hulladékgyűjtőbe és ne öntse a lefolyóba. Sőt, a kidobott élelmiszerhulladék egy jelentős része akár otthon is komposztálható.

Minden nap vigye ki a szemetet, különösen akkor, ha főzött valamit, és nagy mennyiségű szerves hulladék keletkezett. Ellenkező esetben a káros mikroorganizmusok megtelepednek az ételmaradékokban, és végül fertőzést terjesztenek a háztartásban.

Hetente legalább egyszer tisztítsa meg a szemetes felületét, ha valami kiömlik, azonnal mossa le, és alaposan szárítsa meg, mielőtt újra használná, különben megpenészedik. Olyan szemeteszsákot használjon, amely megfelel a kuka méretének (űrtartalmának).

Szerencsére a szelektív hulladékgyűjtés népszerű újrahasznosítási lehetőség, de sok háztartás még mindig nem fordít elég figyelmet arra, hogy a felgyülemlett hulladékot külön gyűjtse, pedig talán nem is tudjuk, mennyire fontos ez az eljárás.

● Ne felejtse el külön gyűjteni a használt háztartási étolajat. Ne öntse a szemétbe, és ne öblítse le a csatornahálózatba. A használt étolajat mostantól egyszerűen elhelyezheti a gyűjtőpontok egyikénél.

● A csomagolás újrahasznosítása előtt távolítson el minden étel- vagy italmaradványt belőle. Ha lehetséges, hajtsa vagy nyomja össze az élelmiszercsomagolást, hogy több hely legyen a kukában.

● Praktikus, ha a mindennapi élethez szükséges méretű szemetesládát használ.

● Válogassa szét a kidobott hulladékot: használhat papírzacskókat és kartondobozokat, vagy egyszerűen csak tegye az összes újrahasznosítható anyagot egy helyre, és válogassa őket közvetlenül a megfelelő kukákba.

12. ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

Válassza ki a helyes válaszokat!

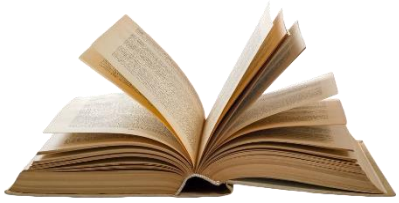
Ha bizonytalan vagy, ebben a könyvben megtalálod a megfelelő megoldásokat. Vagy a következő oldalon... ;)

Mit jelent a FIFO rövidítés?

- First in, first out; az az elv, hogy amit először teszünk a hűtőbe, azt kell kidobni.
- First in, first out; az az elv, hogy a készleteket a beérkezésük sorrendjében használjuk fel.
- Nemzetközi labdarúgó szövetség

Mi a Codex Alimentarius?

- Egy könyv, amely a világ élelmiszer-szabályozásának alapja.
- A világ legrégebbi könyve az élelmiszerekről.
- Receptek gyűjteménye

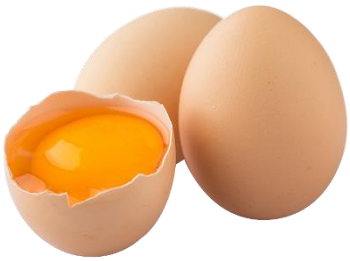


Mi a legjobb módszer a gyökérzöldségek mosására?

- Tisztítsuk meg egy mosogatóronggyal
- Külön zöldségtisztító kefével
- Egyáltalán nem szükséges tisztítani, úgyis megfő ...

Hogyan mossuk meg a nyers tojást?

- A tojásokat fertőtlenítőszerrel kell megmosni.
- A tojásokat nem szabad megmosni
- A tojásokat meg kell mosni, de utána azonnal le kell törölni.



Melyik a legjobb módja az élelmiszerek kiolvasztásának?

- Nem számít, hogyan olvasztja ki a fagyasztott élelmiszereket.
- A napon
- A hűtőszekrényben (vagy mikrohullámú sütőben)

Mire jók a hasznos mikroorganizmusok?

- Jó kedvünk lesz, ha megesszük őket.
- Az étel megromlik tőlük, ha belekerülnek.
- Fermentált ételeket készíthetünk belőlük.

Mit használhatunk vízkő- és penészmentesítésre, fertőtlenítésre, üvegtisztításra?

- Cukor
- Só
- Ecet

Milyen hőkezeléssel pasztőrözik jellemzően a tejet?

- 72 °C 15 másodpercig
- 60 °C 30 másodpercig
- 100 °C 15 másodpercig

Kvíz megoldás

Mit jelent a FIFO rövidítés?
● First in, first out; az az elv, hogy a készleteket és készleteket a beérkezésük sorrendjében használják fel.

Mi a Codex Alimentarius?
● Egy könyv, amely a világ élelmiszer-szabályozásának alapja

Mi a legjobb módszer a gyökérzöldségek mosására?
● Külön zöldségtisztító kefe használata

Hogyan mossa meg a nyers tojást?
● A tojásokat nem szabad megmosni

Melyik a legjobb módja az élelmiszerek kiolvasztásának?
● Hűtőben (vagy mikrohullámú sütőben)

Mire jók a hasznos mikroorganizmusok?
● Fermentált élelmiszerek készítéséhez használhatók fel

Mit használhatunk vízkő és penész eltávolítására, fertőtlenítésre, üvegtisztításra?
● Ecetet

Milyen hőkezeléssel pasztőrözik jellemzően a tejet?
● 72 °C 15 másodpercig

13. HIVATKOZÁSOK

Kulcsfogalmak

European Food Safety Authority (2021). Glossary https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms/a

OpenLearn Create (2021). Health Education and Training (HEAT) Hygiene and Environmental Health Module: 7. Introduction to the Principles of Food Hygiene and Safety https://www.open.edu/openlearncreate/mod/oucontent/view.php?id=193&printable=1

Encyclopaedia Britannica (2021). toxin. https://www.britannica.com/science/toxin

NÉBIH (2021). Élelmiszerek okozta megbetegedések megelőzése, 5. Gyors lehűtés, hűtött tárolás https://portal.nebih.gov.hu/-/elelmiszerek-okozta-megbetegedesek-megelozese

The BC Cook Articulation Committee (2015). Food Safety, Sanitation, and Personal Hygiene, Key terms. https://opentextbc.ca/foodsafety/

Adrien C. (2019). Why is Food Hygiene Important? http://hygienefoodsafety.org/why-is-food-hygiene-important/

NHS website (2021). Food intolerance. https://www.nhs.uk/conditions/food-intolerance/

sesotec (2020). What is food safety. https://www.sesotec.com/apac/en/resources/blog/what-is-food-safety

Erdélyi I. (2015). A penész és az élelmiszer. https://ng.24.hu/Tudomany/2015/07/17/A-penesz-es-az-elelmiszer/

NAK (2021). Élelmiszeripari alapfogalmak I. https://www.nak.hu/kiadvanyok/kiadvanyok/2521-elelmiszeripari-alapfogalmak-i/file

Dr. Mészáros Á. Gyógyszerészi Gondozás (2018). Higiénés szempontok, kézhigiéne jelentősége

https://semmelweis.hu/gyogyszertar/files/2018/12/K%C3%A9z_Higi%C3%A9nia2018.pdf

MedicalNewsToday (2020). Why is personal hygiene important? What is it? https://www.medicalnewstoday.com/articles/personal-hygiene

Wikipédia (2021). Allergia. https://hu.wikipedia.org/wiki/Allergia

Jogszabályi háttér

Fodor, Péter (2018) Élelmiszerbiztonság – tények és hiedelmek. tudomany.hu

Országgyűlés hivatala, info jegyzet (2018). Élelmiszerlánc szabályozás (Parliament's offices information note)

Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety

Codex Alimentarius Hungaricus. Magyar Élelmiszerkönyv (2018) Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (Nébih)

Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, nak.hu (National Chamber of Agriculture, Hungary) (status 2021)

Fact Sheets of the European Union, European Parliament, 2021. Sheet 51 Food Safety (status 2021)

Codex Alimentarius, FAO. (status 2021) https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/

Analects of Confucius, Wikipedia (status 2021) https://hu.wikipedia.org/

Az élelmiszer-biztonság története Magyarországon (status 2021) https://docplayer.hu/2962126-I-1-az-elelmiszer-biztonsag-tortenete-magyarorszagon.html

Csíki Sándor (2015) Élelmiszer és Egészség az élelmiszerbiztonság története. Food & Wine.

Élelmiszerallergia, címkézés

Sicherer, S.H., Sampson, H.A. (2010). Food allergy. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 125(2), S116-S125. https://doi.org/10.1016/j.jaci.2009.08.028

Sicherer, S.H. (2002). Food allergy. The Lancet. 360(9334). 701-710. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09831-8

Waserman, S., Watson, W. (2011). Food allergy. Allergy, Asthma & Clinical Immunology. 7, S7. https://doi.org/10.1186/1710-1492-7-S1-S7

Sampson, H.A. (2003). 9. Food allergy. Journal of Allergy and Clinical Immunology. 111(2), S540-547. https://doi.org/10.1067/mai.2003.134

U.S. Food and Drug Administration (n.d.). Food Allergies. https://www.fda.gov/food/food-labeling-nutrition/food-allergies

Food Safety Authority of Ireland (2014). List of 14 allergens. https://www.fsai.ie/legislation/food_legislation/food_information/14_allergens.html

Food Standards Agency (2021). Allergen guidance for food businesses. https://www.food.gov.uk/business-guidance/allergen-guidance-for-food-businesses

Food and Agriculture Organization of the United Nations (n.d.). Food labelling. https://www.fao.org/food-labelling/en/

Martinelli, K. (2018). Why is food labelling important? High Speed Training. https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/importance-of-food-labels/

National Health Service (2018). Food labels. https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/how-to-read-food-labels/

British Dietetic Association (2018). Food labelling: nutrition information: Food Fact Sheet. https://www.bda.uk.com/resource/food-labelling-nutrition-information.html

González-Pereira, A., Otero, P., Fraga-Corral, M., Garcia-Oliveira, P., Carpena, M., Prieto, M.A., Simal-Gandara, J. (2021). State-of-the-art of analytical techniques to determine food fraud in olive oils. Foods. 10(3), 484. https://doi.org/10.3390/foods10030484

Élelmiszerszennyeződés

Canadian Institute of Food Safety (2019). Food safety and the types of food contamination. https://www.foodsafety.ca/blog/food-safety-and-types-food-contamination

Food contaminant (2022). Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Food_contaminant

Élelmiszerek kezelése, élelmiszer- és személyi higiénia, tisztítás és fertőtlenítés

Montville, R., Chen, Y.H., Schaffner, D.W. (2002). Risk assessment of hand washing efficacy using literature and experimental data. International Journal of Food Microbiology. 73(2-3), 305-313. https://doi.org/10.1016/S0168-1605(01)00666-3

Personal hygiene (2011). Better Health Channel. https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/conditionsandtreatments/personal-hygiene#things-to-remember

Centers for Disease Control and Prevention (2021). Handwashing in communities: Clean hands save lives. https://www.cdc.gov/handwashing/hand-sanitizer-use.html

Oral health during COVID-19 outbreak (2020). Smile Dental Care Centre. http://smiledentalcarecentre.com/dentalblog/precautions-for-good-oral-health/

Uçar, A., Yilmaz, M.V., Çakıroğlu, F.P. (2016). Food safety – Problems and solutions. In: Significance, Prevention and Control of Food Related Diseases. Intechopen. https://doi.org/10.5772/60612

Government of South Australia (2021). Ways infectious diseases spread. https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/public+content/sa+health+internet/conditions/infectious+diseases/ways+infectious+diseases+spread

Bloomfield, S.F., Aiello, A.E., Cookson, B., O'Boyle, C., Larson, E.L. (2007). The effectiveness of hand hygiene procedures in reducing the risks of infections in home and community settings including handwashing and alcohol-based hand sanitizers. American Journal of Infection Control. 35(10), S27-S64. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.07.001

Microbiology Society (n.d.). Bacteria. https://microbiologysociety.org/why-microbiology-matters/what-is-microbiology/bacteria.html

Basic yeast morphology (2019). SuiGenerisBrewing. https://suigenerisbrewing.com/index.php/2019/10/30/a-primer-on-yeast-morphology/

Microbiology Society (n.d.). Fungi. https://microbiologysociety.org/why-microbiology-matters/what-is-microbiology/fungi.html

Keba, A., Rolon, M.L., Tamene, A., Dessie, K., Vipham, J., Kovac, J., Zewdu, A. (2020). Review of the prevalence of foodborne pathogens in milk and dairy products in Ethiopia. International Dairy Journal. 109, 104762. https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2020.104762

White, D.G., Zhao, S.H., Simjee, S., Wagner, D.D., McDermott, P.F. (2002). Antimicrobial resistance of foodborne pathogens. Microbes and Infection. 4 (4), 405-412. https://doi.org/10.1016/S1286-4579(02)01554-X

Cafasso, J. (2016). Listeria and Pregnancy. Healthline. https://www.healthline.com/health/pregnancy/infections-listeria

Centers for Disease Control and Prevention (n.d.). E. coli (Escherichia coli). https://www.cdc.gov/ecoli/general/index.html

American Society for Microbiology (2011). FAQ: E. Coli: Good, Bad, & Deadly. Washington (DC) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562895/

Deák, T. (2006). Élelmiszer mikrobiológia. Budapest, IL: Mezőgazda Kiadó.

Li, H., Gänzle, M. (2016). Some like it hot: heat resistance of Escherichia coli in food. Frontiers in Microbiology. 7, 1763. https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.01763

Kadariya, J., Smith, T.C., Thapaliya, D. (2014). Staphylococcus aureus and staphylococcal food-borne disease: An ongoing challenge in public health. BioMed Research International. 2014, 827965. https://doi.org/10.1155/2014/827965

Pinchuk, I.V., Beswick, E.J., Reyes, V.E. (2010). Staphylococcal enterotoxins. Toxins. 2(8), 2177-2197. https://doi.org/10.3390/toxins2082177

Schneider, K.R., Schneider, R.M.G., Kurdmongkoltham, P., Bertoldi, B. (2005). Preventing foodborne illness: Clostridium botulinum. University of Florida. Institute of Food and Agricultural Sciences. https://nifa.usda.gov/sites/default/files/resource/Preventing-Foodborne-Illness-Clostridium-botulinum.pdf

Rajshree (2015). Beneficial role of microorganisms in food industry. Lab-training.com. https://lab-training.com/beneficial-role-of-microorganisms-in-food-industry/

Bristol City Council (n.d.). Guidelines for voluntary groups for the safe handling, preparation and delivery of food during the COVID-19 (Coronavirus) pandemic. https://www.bristol.gov.uk/documents/20182/4161335/COVID-19+Food+Prep+Guidance.pdf/d42f7536-b30c-7eb5-2d6a-232ec9d4978a

Talon, R., Zagorec, M. (2017). Special issue: Beneficial microorganisms for food manufacturing—fermented and biopreserved foods and beverages. Microorganisms. 5(4), 71. https://doi.org/10.3390/microorganisms5040071

New Zealand Government (n.d.). Food safety tips when you're sick. https://www.mpi.govt.nz/food-safety-home/food-safety-tips-when-youre-sick/

Rezac, S., Kok, C.R., Heermann, M., Hutkins, R. (2018). Fermented foods as a dietary source of live organisms. Frontiers in Microbiology. 9, 1785. https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.01785

An introduction to good & bad microorganisms in food (n.d.). FoodCrumbles. https://foodcrumbles.com/food-science-basics-6-weeks-part-5-food-microbiology/

How to tell if something's spoiled (2021). WikiHow. https://www.wikihow.com/Tell-if-Something%27s-Spoiled

Desrosier, N.W., Singh, R.P. (n.d.). Food irradiation. Britannica. https://www.britannica.com/topic/food-preservation/Food-irradiation

The Society of Food Hygiene and Technology (2009). Protective clothing for the food industry. http://www.sofht.co.uk/wpcontent/uploads/2016/hifs/protectiveclothing/HIF_protectiveclothing.pdf

Farias, A.D., Akutsu, R.D.C.D., Botelho, R.B.A., Araujo, W.M.C., Silva, I.C., Sávio, K.E., Zandonadi, R.P. (2020). Food safety conditions in home-kitchens: A cross-sectional study in the federal district/Brazil. International Journal of Environmental Research and Public Health. 17(13), 4897. https://doi.org/10.3390/ijerph17134897

Government of Canada (2021). Coronavirus disease (COVID-19) and food safety. https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/food-safety/covid19.html

12 common types of mould found in houses, offices and workplaces (n.d.). Water Treatment Services. https://watertreatmentservices.co.uk/air-quality/common-types-mould/

Top 5 kitchen accessories to prevent cross-contamination (n.d.). ALLORA USA. https://www.allorausa.com/top-5-kitchen-accessories-to-prevent-cross-contamination/

Falk, T. (2012). Making a bread that doesn't mold. ZDNet. https://www.zdnet.com/article/making-a-bread-that-doesnt-mold/; http://i.bnet.com/blogs/moldy-bread-on-countertop-flickr1.jpg

Volo, L. (2016). In Foster, K.: Why Does Cauliflower Get Brown Spots? Kitchn. https://www.thekitchn.com/why-does-cauliflower-get-brown-spots-237522

Matushchak, A. (n.d.). Jars of pickled vegetables and fruits in the garden. Marinated food. 123RF. https://www.123rf.com/photo_130807772_jars-of-pickled-vegetables-and-fruits-in-the-garden-marinated-food.html

Hart, J. (2014). Where do bacteria hide? Michigan State University. Michigan State University Extension. https://www.canr.msu.edu/news/where_do_bacteria_hide

Food Standards Scotland (2021). Coronavirus (COVID-19) and food. https://www.foodstandards.gov.scot/consumers/food-safety/coronavirus

Centers for Disease Control and Prevention (2022). Food safety and coronavirus. https://www.cdc.gov/foodsafety/newsletter/food-safety-and-Coronavirus.html

World Health Organization (2021). Coronavirus disease (COVID-19): How is it transmitted? https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-how-is-it-transmitted

Covid-19 advice (2022). Safe Food Production Queensland. https://www.safefood.qld.gov.au/covid-advice/

New Zealand Government (2021). Covid-19 and food safety in alert level 2. https://www.mpi.govt.nz/covid-19-protection-framework-primary-sector-businesses/covid-19-and-food-safety/covid-19-and-food-safety-in-alert-level-2

Eisenbeiser, A. (2020). A recipe for safely preparing food at home during COVID-19. FMI -The Food Industry Association. https://www.fmi.org/blog/view/fmi-blog/2020/04/28/a-recipe-for-safely-preparing-food-at-home-during-covid-19

Minnesota Department of Health (2019). Don't prepare food if you are ill. https://www.health.state.mn.us/people/foodsafety/clean/ill.html

Food Hygiene Company (2018). Just a cold? What to do when you are ill and work with food. https://www.foodhygienecompany.co.uk/blog/food-hygiene/ill-and-work-with-food/

Regional Medical Center (2011). Sick? Don't prepare food for others. https://www.regmedctr.org/news/public-health/sick-dont-prepare-food-for-others.aspx

McCallum, K. (2020). Coronavirus: Do I need to disinfect my groceries? Houston Methodist. https://www.houstonmethodist.org/blog/articles/2020/apr/coronavirus-do-i-need-to-disinfect-my-groceries/

Food Standards Agency (n.d.). Cloths. https://www.food.gov.uk/sites/default/files/media/document/cloths.pdf

Cleaning and sanitising commercial kitchens and stainless steel benefits (n.d.). Norris.com. https://norris.com.au/cleaning-and-sanitising-commercial-kitchens-and-stainless-steel-benefits

Carrero, K. (n.d.). Dilution rates for essential oils. https://karacarrero.com/dilution-rates-for-essential-oils/

Maker, M. (2017). Everything you need to know about cleaning with essential oils! https://cleanmyspace.com/cleaning-with-essential-oils/

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (2020). Konyhai higiéniai és élelmiszerbiztonsági útmutató humán járványügyi veszélyhelyzet idején. https://portal.nebih.gov.hu/documents/10182/1166172/konyhai_higieniai_utmutato_A4_web.pdf/

Biggs, C. (2020). The difference between cleaning, sanitizing, and disinfecting. Apartment Therapy. https://www.apartmenttherapy.com/sanitizing-vs-disinfecting-36642114

Nesmith, M. (2019). Does hot water clean better than cold water? Apartment Therapy. https://www.apartmenttherapy.com/washing-clothes-in-cold-water-vs-hot-water-35648166

Humusz Szövetség (2019). Környezetbarát takarítás. https://humusz.hu/blog/haztartas/kornyezetbarat-takaritas

Filléres környezetbarát tisztítószerek házilag (n.d.). Soapbox. https://soapbox.hu/filleres-kornyezetbarat-tisztitoszerek-hazilag/

Szarka, K., Molnár, N. (2020). Élelmiszeripari kézikönyv 6. A takarítás kritériumai. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara. https://www.nak.hu/kiadvanyok/kiadvanyok/3332-a-takaritas-kriteriumai/file

Óvatosan a mosogatószivaccsal! Ezek a higiénikus mosogatás szabályai (2020). Lakáskultúra. https://www.lakaskultura.hu/eletmod/ovatosan-mosogatoszivaccsal-ezek-higienikus-mosogatas-szabalyai/

Park, A. (2018). You should throw away your germy kitchen sponge immediately. Here’s how to wash your dishes instead. Time. https://time.com/5254808/how-to-wash-dishes-sponge/

Kitchen hygiene and food safety (n.d.). Safefood. https://www.safefood.net/food-safety/kitchen-hygiene

Azizi, M. (2019). What are foodborne viruses? News Medical. https://www.news-medical.net/health/What-are-Foodborne-Viruses.aspx

Food Safety and Inspection Service, U.S. Department of Agriculture (2017). Parasites and foodborne illness. https://www.fsis.usda.gov/food-safety/foodborne-illness-and-disease/pathogens/parasites-and-foodborne-illness

Food Standards Agency (2020). Cleaning. https://www.food.gov.uk/safety-hygiene/cleaning

Abramson, A. (2020). How to hand-wash your dishes fast and effectively. Apartment Therapy. https://www.apartmenttherapy.com/how-to-hand-wash-dishes-2-262735

Lorenzo, J.M., Munekata, P.E., Dominguez, R., Pateiro, M., Saraiva, J.A., Franco, d. (2018). Main groups of microorganisms of relevance for food safety and stability: General aspects and overall description. In: Barba, F.J., Sant'Ana, A.S., Orlien, V., Koubaa, M. (eds.) Innovative Technologies for Food Preservation. 2018, 53-107. Academic Press. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811031-7.00003-0

Jakeman, R. (2022). How to descale a kettle. Which? https://www.which.co.uk/reviews/kettles/article/how-to-descale-a-kettle-adngc4n16jz2

How to clean a coffee maker, plus why you should do it more often (2016). Better Homes & Gardens. https://www.bhg.com/homekeeping/house-cleaning/tips/how-to-clean-a-coffee-maker-281474979530476/

How to clean nonstick pans to make them last for years (2015). Better Homes & Gardens. https://www.bhg.com/homekeeping/house-cleaning/tips/tips-for-using-nonstick-pans/

Sobhani, Z., Lei, Y.J., Tang, Y.H., Wu, L.W., Zhang, X., Naidu, R., Megharaj, M., Fang, C. (2020). Microplastics generated when opening plastic packaging. Scientific Reports. 10, 4881. https://doi.org/10.1038/s41598-020-61146-4

Department of Industry, Science, Energy and Resources, Australian Government (n.d.). Reducing waste. https://www.energy.gov.au/households/reducing-waste

Food Waste (n.d.) Nidirect. https://www.nidirect.gov.uk/articles/food-waste

9 food waste solutions that are basically habits to save the Earth (2021). Greener Ideal. https://greenerideal.com/guides/food-waste-solutions-habits-to-save-the-earth/

U.S. Department of Health & Human Services (n.d.). 4 steps to food safety. https://www.foodsafety.gov/keep-food-safe/4-steps-to-food-safety

11 mistakes you're making with your kitchen sponge (n.d.). Bob Vila. https://www.bobvila.com/slideshow/11-mistakes-you-re-making-with-your-kitchen-sponge-85799

8 awesome things to know about the loofah gourd for eco-friendly living (n.d.). Compost and Cava. https://www.compostandcava.com/home/loofah-gourd-zero-waste

New Jersey Department of Health (2016). Hazardous substance fact sheet: Isopropyl alcohol. https://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/1076.pdf

Collecting domestic cooking oils (n.d.). Quatra. https://www.rotie.nl/en/collecting-domestic-cooking-oils/

Plastic bags and wrapping (n.d.). Recycle Now. https://www.recyclenow.com/recycle-an-item/plastic-bags-and-wrapping

Do you know how (and why) to sort your waste? (2020). Welcome Home. https://wellcome-home.com/blog/how-to-sort-your-waste/

Lodish, H., Berk, A., Zipursky, S.L., Matsudaira, P., Baltimore, D., Darnell, J. (2000), Section 6.3, viruses: structure, function, and uses. In: Molecular cell biology, 4th ed. New York. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21523/

Chapter 1 - The nature of viruses (2011). In: MacLachlan, N.J., Dubovi, E.J. (eds.) Fenner's Veterinary Virology. 3-19. Academic Press. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375158-4.00001-8

Summers, W.C. (2009). Virus infection. In: Schaechter, M. (ed.) Encyclopedia of Microbiology. Third Edition. 546-552. Academic Press. Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/B978-012373944-5.00323-0

World Health Organization (2006). Five keys to safer food manual. https://www.who.int/publications/i/item/9789241594639

Zander, A., Bunning, M. (2010). Guide to washing fresh produce. Fact Sheet No. 9.380. Colorado State University Extension.

Is it necessary to wash meat before cooking? (n.d.). https://frugalinsa.com/other-useful/is-it-necessary-to-rinse-meat-before-cooking.html

Food Safety and Inspection Service, U.S. Department of Agriculture (2020). Washing food: does it promote food safety? https://www.fsis.usda.gov/food-safety/safe-food-handling-and-preparation/food-safety-basics/washing-food-does-it-promote-food

Washing eggs before using not a good idea (2016). Belleville News-Democrat. https://www.bnd.com/living/liv-columns-blogs/answer-man/article84137277.html

Food safety when cooking (2021). Better Health Channel. https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/healthyliving/food-safety-when-cooking

Food safety 2 – CCEA (n.d.). BBC. https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zndnsrd/revision/4

Food Standards Agency (2018). Cooking your food. https://www.food.gov.uk/safety-hygiene/cooking-your-food

EUFIC (2010). Why do we cook our food and what happens when we do? https://www.eufic.org/en/food-safety/article/the-why-how-and-consequences-of-cooking-our-food

Food Standards Scotland (n.d.). Cooking Food. https://www.foodstandards.gov.scot/consumers/food-safety/at-home/cooking-food

Garden-Robinson, J. (2017). Food freezing basics: Freezing poultry and fish. FN615. North Dakota State University. https://www.ag.ndsu.edu/publications/food-nutrition/food-freezing-basics-freezing-poultry-and-fish

Klemm, S. (2020). Keeping your seafood safe. Eat Right. Academy of Nutrition and Dietetics. https://www.eatright.org/homefoodsafety/safety-tips/food/keeping-your-seafood-safe

U.S. Department of Health & Human Services (n.d.). Safe selection and handling of fish and shellfish. https://espanol.foodsafety.gov/blog/safe-selection-and-handling-fish-and-shellfish

Burtness, C.A., Brandt, K., Driessen, S. (2021). Handling eggs safely to prevent Salmonella. University of Minnesota Extension. https://extension.umn.edu/preserving-and-preparing/handling-eggs-prevent-salmonella

Subramaniam, P. (2016). The Stability and Shelf Life of Food. Second Edition. Woodhead Publishing. Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/C2015-0-06842-3

Materials Used in Food Packaging (n.d.). Matmatch. https://matmatch.com/learn/material/materials-used-in-food-packaging

Campbell-Platt, G. (2017). Food Science and Technology. Second Edition. Wiley-Blackwell.

Boyer, R., McKinney, J., Roberts, T., Graham, P. (2013). Food storage guidelines for consumers. Virginia Cooperative Extension. College of Agriculture and Life Sciences, Virginia Polytechnic Institute and State University. https://www.ksre.k-state.edu/humannutrition/foodstorage-documents/Virginia348-960_pdf.pdf

További képek, fotók:

Krisztina Takács

hiclipart.com

Food storage infographic (2017). Eat Right. Academy of Nutrition and Dietetics. https://www.eatright.org/food/resources/eatright-infographics/food-storage-infographic

COVID-19 coronavirus in pictures (2020). Healthdirect. https://www.healthdirect.gov.au/coronavirus-covid-19-in-pictures

Lingeman, J. (2019). Does hot water clean better than cold water? Apartment Therapy. https://www.apartmenttherapy.com/washing-clothes-in-cold-water-vs-hot-water-35648166

Luffatök (n.d.). Kertlap. https://kertlap.hu/luffatok/

Gránit mosogató (n.d.). Lavello. https://lavello-mosogatok.hu/termek/79cm-minosegu-granitmosogato-csepptalcaval-lavello-quarzo-1-5/

Kitchen sponge (n.d.). Delivery Office. https://www.deliveryoffice.cz/drogerie-a-uklid/uklidove-vybaveni/houbicky-uterky-rukavice/houbicky-na-nadobi-10-ks-16409.html

Beépíthető mosogatógép (n.d.). Háztartásigép diszkont. https://haztartasigep-diszkont.hu/termek/siemens-sn636x00ee-beepitheto-mosogatogep/

Multifunkciós konyhai eszközök (n.d.) Kütyübazár. https://kutyubazar.hu/multifunkcios-egymasba-rakhato-konyhai-eszkozok.html

Konyharuha FLEKKMURE (n.d.). JYSK. https://jysk.hu/lakberendezes/konyharuha/konyharuha-flekkmure-50x70-3-db/cs