**TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA**
**HÍRLEVÉL**
15. ÉVFOLYAM, 2. SZÁM – 2022. FEBRUÁR

# SOKSZÍNŰSÉG FRISSEN ÉS FAGYASZTVA

***A TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL CÉLJA AZ, HOGY AZ ÚJSÁGÍRÓK SZÁMÁRA HITELES INFORMÁCIÓKAT NYÚJTSON AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSRÓL, ÉLETMÓDRÓL, VALAMINT A LEGÚJABB TUDOMÁNYOS KUTATÁSI EREDMÉNYEKRŐL.***

## TISZTELT OLVASÓINK!

Az elmúlt évek során örömmel tapasztaltuk, hogy Önök közül egyre többen használták hírlevelünk egyes részleteit, sőt akár egy-egy írásunkat teljes terjedelmében is. Köszönjük, hogy segítették munkánkat és cikkeikben megjelölték forrásként az MDOSZ-t.

Kérdéseikkel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljanak bizalommal a szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!

*A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.*
*TILOS AZONBAN AZ ITT MEGJELENŐ TARTALMAT MEGVÁLTOZTATNI, ABBÓL RÉSZLETEKET KIRAGADVA VAGY ÚJRASZERKESZTVE KÖZÖLNI, ESETLEG FORRÁS MEGJELÖLÉSE NÉLKÜL KIRAGADOTT IDÉZETEKET HASZNÁLNI.*
*A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!*

**Jó munkát kíván:**
a szerkesztőbizottság

MDOSZ
MAGYAR DIETETIKUSOK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE

TUDTA-E?

- Az elégtelen zöldség- és gyümölcsfogyasztás a gyomor- és bélrendszeri daganatos betegségek hozzávetőlegesen 14%-ához járul hozzá globálisan. Alacsony bevitelük az iszkémiás szívbetegség 11%-áért, míg a sztrók 9%-áért felelős (1).
- A fagyasztás során a termékben lévő enzimek aktivitása csökken, viszont az avasodás nem áll le, ezért azt fagyasztással nem lehet meggátolni, késleltetni (2).
- Az OKOSTÁNYÉR® ajánlása szerint: Fogyassz legalább 5 adag zöldséget vagy gyümölcsöt naponta! Ebből 3-4 adag zöldség/1-2 adag gyümölcs, és legalább 1 adag friss/nyers legyen. A burgonya nem számítható be a napi 5 adagba. A zöldségek felhasználhatók frissen, fagyasztva, főzve, sütve vagy szárítva, míg a gyümölcsök szintén frissen, fagyasztva, aszalva, illetve befőtt formájában választhatók (3).

KULCSSZAVAK: tél végi, zöldség, gyümölcs, gyorsfagyasztott

A tél végéhez közeledve az éléskamrák egyre üresebbé válnak, készülnek a zsenge, friss termények befogadására. Lassan kezdetét veszi a böjti időszak is, amely ismételten a testi-lelki megújulás lehetőségét rejti magában. Keressük azokat az élelmiszereket, amelyek rendszeres fogyasztása segíti egészségünk megőrzését. Figyelmünk elsők között a zöldségek és gyümölcsök felé fordul. Vajon eleget fogyasztunk belőlük?

A 2019-es adatok alapján az Európai Unió 15 éves és 15 évnél idősebb lakosságát tekintve 33 % nem fogyaszt elegendő zöldséget és gyümölcsöt naponta, csupán 12%-uk fogyasztja el a felnőtt ajánlásnak megfelelő 5 vagy annál több adag zöldséget és gyümölcsöt. A nemek arányát vizsgálva elmondható, hogy a nők zöldség-gyümölcs felvétele átlagosan nagyobb a férfiakénál (4). A hazai lakosság vonatkozásában is hasonlóak az adatok: 2019-ben a 15 évesek és annál idősebbek körében a nők 61%-a, míg a férfiak 49%-a evett naponta legalább egyszer gyümölcsöt (friss, fagyasztott, szárított vagy konzerv formában), míg zöldséget ennél is kevesebben ettek. A fogyasztási gyakoriságok mindkét nemet illetően az életkor előrehaladtával nőnek (5).

Ha valaki nem fogyaszt elegendő mennyiségű zöldséget és gyümölcsöt, annál nem, vagy jóval kisebb mértékben érvényesülnek azok a védőhatások, amelyek szerepet játszanak a krónikus, nem-fertőző betegségek (pl. elhízás, 2-es típusú cukorbetegség, szív- és érrendszeri betegségek, daganatos betegségek) kialakulásának megelőzésében. Világszerte

évente 1,5 millió haláleset hozható összefüggésbe az alacsony zöldségfogyasztással, míg 2,4 millió haláleset az elégtelen gyümölcsfogyasztáshoz köthető (6).

## A GYORSFAGYASZTOTT ÉLELMISZEREK MEGHATÁROZÁSA

A 89/108/EGK irányelv meghatározása alapján „A „gyorsfagyasztott élelmiszerek" olyan élelmiszerek, amelyeket a „gyorsfagyasztás" néven ismert olyan fagyasztási eljárásnak vetnek alá, amely által azok a lehető leggyorsabban túllépik a maximális kristályosodás hőmérséklet-tartományát, és az eljárás következményeként hőmérsékletük (a termikus kiegyenlítődést követően) a termék minden pontján –18 °C vagy ennél alacsonyabb lesz." (7). Az irányelv főbb pontjai között a tárolásra vonatkozóan a következő szabályt fogalmazza meg: „A –18 °C-nál alacsonyabb hőmérséklettől való eltérések a gyorsfagyasztott élelmiszerek esetében megengedettek a szállítás és a helyi forgalmazás során, valamint a kiskereskedelmi hűtőpultokban. Az eltérés ilyen esetekben nem haladhatja meg a 3 °C-ot." (7).

Hazánkban a Magyar Élelmiszerkönyv 2-604-es számú irányelve szól az „egyes gyorsfagyasztott élelmiszerekről", amely „a tartósított élelmiszerekre vonatkozó általános-, és egyes termékekre vonatkozó részletes, ajánlott irányelveket tartalmazza, elsősorban növényi eredetű élelmiszerekre vonatkozóan" (8). Mit jelent ez a gyakorlatban? Azt, hogy leírja az adott termék összetételét, jellemzőit, az ajánlott gyártástechnológiát. Például a gyorsfagyasztott gurulós málna felhasználható összetevője kizárólag a málnagyümölcs. Minőségét tekintve egyenletesen érett, ép, egészséges málnaszemekből tevődik össze, melyek zömmel külön állnak, de legfeljebb 4 málnaszemet tartalmazó csomó előfordulása megengedett. Ez egy fontos kitétel, hiszen a gyakorlatban, ha ettől nagyobb mértékű tömbösödés történik a termékben az kiolvadásra majd újrafagyasztásra utal, ami élelmiszerbiztonsági szempontból kedvezőtlen.

## HOGYAN KÉSZÜL A MIRELIT A „TERMŐFÖLDTŐL A FAGYASZTÓIG"

A gyorsfagyasztott élelmiszerek hőelvonás útján tartósított élelmiszerek, amelyek felhasználhatósági ideje a friss termékhez képest hosszabb, így tovább marad elérhető a vásárló számára. A hőelvonás egyik módja a hűtés, melynek célja a termék alacsonyabb hőmérsékleten tartása 0-10 Celsius fok között, tehát fagyás nem következik be. Másik módja a fagyasztás, amikor a termék hőmérsékletcsökkenése a fagyáspont alá süllyed, melynek

során annak víztartalma megfagy. A fagyasztott termék minőségét nagymértékben meghatározza, hogy a fagyasztás milyen gyorsan történik. A fagyasztás módja szerint lassú és gyorsfagyasztást különböztetünk meg. A lassú fagyasztás során – mely többnyire otthoni keretek között zajlik – az élelmiszer, pl. gyümölcs szöveteiben kisszámú, ugyanakkor nagyméretű jégkristályok keletkeznek. A fagyás következtében fellépő térfogat növekedés miatt a nagy jégkristályok nyomást gyakorolnak a sejtfalakra, szerkezeti károsodást okozva. Ilyenkor a felengedés után a megrepedt sejtfalon keresztül a vitaminokat és ásványi anyagokat tartalmazó sejtfolyadék kifolyik, s ezáltal a termék hasznosanyag-tartalma csökken. (Ezért ilyen esetben célszerű a kifolyó nedvet összegyűjteni és újra felhasználni amennyiben lehetséges.) Az ipari keretek között zajló gyorsfagyasztás során nincs idő nagyméretű jégkristályok kialakulására, így ebben az esetben nagyszámú és nagyon apró jégkristályok képződnek, amelyek egyenletesen oszlanak el a szövetekben, ebből adódóan a szöveti károsodás mértéke elenyésző, minimális a hasznosanyag-veszteség. Mivel a hőelvonással alapvetően tartósítjuk a terméket, ezért a folyamat fontos lépése a termék kezdeti csíraszámának minimalizálása (2). A hűtés hatására a mikróbák „hibernálódnak”, azaz anyagcseréjük, életfolyamataik, szaporodásuk kezdetben csökken, majd végül megáll, de nem pusztulnak el!

Egyszerűsített példa, hogyan jut el a termék a termőföldtől, jelen esetben a fagyasztóig.

| **Fagyasztott gyümölcs** | | **Fagyasztott zöldség** |
|---|---|---|
| A legnagyobb érettségi fokán szedik le. | **Betakarítás** | A legnagyobb érettségi fokán szedik le. |
| Közvetlenül a leszedés után megtisztítják, (fajtától függően) megmossák, majd előkészítik a fagyasztáshoz. | **Mosás** | Közvetlenül a leszedés után alaposan megtisztítják (pl. földtől), megmossák. |
| A hűtőipari feldolgozás során nem jellemző. | **Előfőzés (Blansírozás)** | A legtöbb zöldséget vízben vagy gőzben pár percig előfőzik. Ennek célja, többek |

| | | |
|---|---|---|
| | | között az eltarthatósági idő növelése. |
| A betakarítást követő néhány órán belül lefagyasztják. Minimálisra csökkentve a vitamin- és ásványianyag-veszteséget. | **Gyorsfagyasztás** | A betakarítást követő néhány órán belül lefagyasztják. Minimálisra csökkentve a vitamin- és ásványianyag-veszteséget. |
| Kényelmes csomagolás, segíti az azonnali felhasználást. | **Csomagolás** | Kényelmes csomagolás, ellátva az elkészítési javaslattal. |

**1 táblázat** *A gyümölcsök és zöldségek feldolgozása (9)*

Az ipari fagyasztást, tárolást követően, a termék a fogyasztói hálózatba kerül, vagyis elszállítják a felhasználás vagy eladás (kereskedelmi tárolás) helyére. Ebben a folyamatban nagyon fontos azoknak a tárolási feltételeknek a biztosítása, amelyekkel garantálni lehet az élelmiszer eltarthatóságát. Ezen feltételek összessége a hűtési lánc, amelyben az előállítástól kezdve egészen a végső felhasználásig a termék hőmérsékletét a megfelelő hőmérsékleti tartományban tartják, ami fagyasztott áruk esetén - 18 és - 40 Celsius fok közötti hőmérsékleten való tárolást jelent (2, 10). A vásárló, mint a hűtési lánc utolsó láncszeme, a lánc fenntartásához például úgy tud hozzájárulni, ha a hűtött élelmiszert legutolsóként teszi a kosarába, illetve a vásárlást követően hűtőtáskában tárolja/szállítja azt, különösen nyáron (11).

## A FAGYASZTOTT- VS. FRISS ZÖLDSÉGEK ÉS GYÜMÖLCSÖK ELŐNYÖS HATÁSAI, BELTARTALMI ÉRTÉKEI

A zöldségek és gyümölcsök napi szintű fogyasztása kedvezően hat egészségi állapotunkra, számos betegség, többek közt az elhízás kialakulásának esélyét csökkenti. A bennük található rostok és antioxidánsok előnyösek pl. a szív-érrendszeri betegségek megelőzésében. Nagyobb mennyiségű zöld leveles zöldségek és gyümölcsök fogyasztásával jelentős mértékben csökkenthető a 2-es típusú cukorbetegség kockázata. Ha minden adagot

csak egy kicsit növelünk (+0,2 adag/nap), 13%-kal csökkentjük a cukorbetegség kialakulásának esélyét (1). Hatékony immunvédekezésünkhöz is hozzájárul a rendszeres zöldség- és gyümölcsfogyasztás. Felmerülhet a kérdés, hogy a friss és mirelit termékek vajon egyenértékűek ebből a szempontból? Kifejtik ugyanazon jótékony hatásokat?

Storey és munkatársa nemenkénti bontásban 10 korcsoportban vizsgálta a friss és fagyasztott zöldségek, gyümölcsök átlagos fogyasztását és annak tápanyagfelvételre gyakorolt hatását. Az eredmények alapján a mirelit zöldségeket és gyümölcsöket fogyasztók átlagos össz-felvétele ebből az élelmiszercsoportból nagyobb volt a mirelitet nem fogyasztókéhoz képest, azonban az ajánlott fogyasztási mennyiségeket egyik csoport sem érte el. A mirelit élelmiszert fogyasztók körében az élelmi rost, a kálium, a kalcium, a D-vitaminfelvétel jelentősen nagyobb, míg a nátriumfelvétel alacsonyabb volt a mirelitet nem fogyasztókhoz képest. Az 1-18 év közötti mirelitet fogyasztó gyermekek átlagos energiafelvétele jelentősen kisebb volt, mint a mirelitet nem fogyasztóké, ugyanakkor felnőtteknél a testtömeg-index volt kisebb a mirelitet fogyasztók körében (12).

Bouzari és munkatársai a hűtőben tárolt mirelit zöldségek és gyümölcsök vitamintartalmát hasonlították össze. Aszkorbinsav-, riboflavin-, alfa-tokoferol- és béta-karotintartalom vonatkozásában vizsgáltak kukoricát, sárgarépát, brokkolit, spenótot, zöldborsót, zöldbabot, epret és áfonyát. Összességében a friss és a mirelit termékek vitamintartalma hasonló arányú volt, sőt a fagyasztott áruké esetenként magasabb is volt, mint a frisseké. Azonban néhány fagyasztott mintában, a béta-karotin mennyiségében jelentős csökkenés volt kimutatható (13).

Li és munkatársai kutatásukban hasonló eredményt kaptak. Három kategóriába sorolták a zöldségeket és gyümölcsöket: friss, fagyasztott és „frissen tárolt”- ez utóbbi modellezi legjobban egy átlagos fogyasztó vásárlást követő „tipikus” tárolási szokását, miszerint a megvásárolt zöldséget, gyümölcsöt hűtőben tárolja. Brokkolit, karfiolt, kukoricát, zöldbabot, zöldborsót, spenótot, áfonyát és epret vizsgáltak a három frissességi kategóriában C-vitamin-, A-provitamin- és folsavtartalom tekintetében. A vizsgálat eredményei nem támasztják alá azt az általános fogyasztói meggyőződést, miszerint a friss élelmiszerek tápértéke lényegesen nagyobb a fagyasztott változathoz képest. A három kategóriában vizsgált élelmiszerek vitamintartalmainak összehasonlítása nem mutatott jelentős különbséget (14).

## ZÖLDSÉGEK ÉS GYÜMÖLCSÖK A TÁNYÉRON

A legfrissebb hazai táplálkozási ajánlás – az OKOSTÁNYÉR® - az egészséges felnőttek és gyermekek (6-17 éves korig) számára ad iránymutatást a kiegyensúlyozott táplálkozás legfontosabb alapelveihez. Az OKOSTÁNYÉR® zöldség- és gyümölcsfogyasztásra vonatkozó legfőbb ajánlásai a következők:

- ✔ Napi ételünk fele zöldség és gyümölcs legyen! – azaz az lenne ideális, ha a tányérunkon kínált ételek felét a zöldség és a gyümölcs tenné ki.
- ✔ Minden főétkezéshez együnk zöldséget! S hogy milyen forrásból? A friss, a gyorsfagyasztott, a konzerv zöldségfélék mind számítanak. Azonban a konzervek közül érdemes azt választani, amelyik kevesebb sót, cukrot tartalmaz.
- ✔ Heti legalább 1 alkalommal fogyasszunk hüvelyest (pl. babot, borsót, csicseriborsót, lencsét)!
- ✔ A gyümölcsöket jól be lehet illeszteni tízóraira vagy uzsonnára akár önmagukban, akár salátaként vagy desszertként.
- ✔ Részesítsük előnyben a friss gyümölcsöt, de emellett fogyaszthatjuk aszalt, fagyasztott vagy konzerv formában is.

A mennyiséget tekintve felnőtteknek naponta legalább 5 adag zöldség vagy gyümölcs fogyasztása javasolt, a zöldségek javára, azaz az 5 adagnak javarésze (3-4 adag) zöldségből származzon, s a maradék 1-2 adag gyümölcsből. Legalább 1 adag friss vagy nyers formában kerüljön a tányérra. (A burgonya nem számítandó bele az 5 adagba, legfeljebb minden második nap tervezzünk vele.) 1 adagnak számít pl. 1 nagyobb paprika, paradicsom, 1 nagy alma vagy őszibarack, 1 pohárnyi bogyós gyümölcs.

Lehetőség szerint válasszuk az évszaknak megfelelő, szezonális alapanyagokat, s ha tehetjük vásároljunk hazai, helyben termesztett zöldséget, gyümölcsöt (3).

## FRISS VAGY FAGYASZTOTT? - PRO ÉS KONTRA

Az OKOSTÁNYÉR® útmutatása alapján nem kérdés, hogy étrendünknek naponta legyen része a zöldség és a gyümölcs, s legalább 1 adagja friss legyen, ugyanakkor a mirelit változatok használatával színesíthető az étrend. Vannak olyan szempontok, amelyeket figyelembe véve könnyebb kiválasztani, hogy épp melyik változat használata jár nagyobb előnnyel. A teljesség igénye nélkül, néhány megközelítés:

*Felhasználhatóság:* a fagyasztott gyümölcs többnyire nem használható fel azonnal, meg kell várni amíg felenged, ellenben a friss gyümölcs „mindig kéznél van”.

*Időráfordítás:* a fagyasztott zöldség elkészítése legtöbbször kevesebb időt igényel, hiszen konyhakész és sok esetben előfőzött.

*Eltérően hatnak az érzékekre:* pl. a friss gyümölcsnek érezni az illatát, meg lehet tapintani – ez főleg kisgyermekkorban lehet előnyös, hogy a gyermek minél többet érzékeljen, tapasztaljon.

*Érettségi fok:* míg a gyorsfagyasztásra szánt zöldség, gyümölcs betakarítása a legnagyobb érettségi fokon történik, addig a messziről érkező frissnek szánt árukat gyakran még éretlenül szedik le. (Ennek példája a többnyire zöld vagy zöldes-sárga színű banán.)

*Felületi kezelés:* a déligyümölcsök felületét (elsősorban a citrusfélék héját) általában gombaölő hatású szerrel vagy viaszbevonattal, esetenként mindkettővel kezelik a hosszabb eltarthatóság céljából (15).

*Tárolási körülmények:* a friss termékek esetében a tárolás körülményei nem mindig megfelelőek, pl. piacokon az áru éjszakára is kint maradhat s az éppen aktuális hőmérséklet hat rá. (Célszerű a friss zöldségeket, gyümölcsöket hűtve tárolni (16).)

*Hulladékképződés:* a friss zöldségekből és gyümölcsökből több vész kárba, mint a fagyasztottakból (17).

## GYAKORLATI TIPPEK – LEGFŐKÉPP – A MÉLYHŰTÖTT TERMÉKEK VÁSÁRLÁSÁHOZ, FELDOLGOZÁSÁHOZ ÉS FELHASZNÁLÁSÁHOZ

A vásárlás során figyeljünk:

- ✔ a gyorsfagyasztott termék csomagolására. Sérült csomagolású terméket ne vásároljunk! Ha megtapogatjuk és azt érezzük, hogy nagyobb tömbök vannak a csomagban, ne vegyük meg.
- ✔ a vásárlás sorrendjére. Lehetőség szerint utolsó lépés legyen a hűtött termékek kosárba helyezése. A különböző termékeket (pl. friss zöldségek, fagyasztott áruk) célszerű külön táskákba tenni, hogy ne szennyezzék egymást (11).
- ✔ a minőség-megőrzési illetve fogyaszthatósági időre.
- ✔ a friss zöldség és gyümölcs épségére, s arra, hogy benyomódásoktól mentesek legyenek. (A benyomódás helyén gyorsabban megindul a romlás.)

A feldolgozás, felhasználás során érdemes figyelembe venni a következőket:

- ✔ A fagyasztott élelmiszert a felengedés után már nem szabad újra lefagyasztani, mert a „hibernált” mikróbák a kiolvasztás után újra szaporodni kezdenek, ezáltal nő a csíraszám. Ebből adódóan a terméket csak akkor érdemes kiolvasztani, ha utána rövid időn belül fel is használjuk. A kiolvasztás legbiztonságosabb módja, ha lassan és hűtőszekrényben történik (2,11).
- ✔ Ha a fagyasztott zöldség, gyümölcs kissé fakóbb a vártnál, még nem feltétlen ad okot aggodalomra. Némi színváltozás még elfogadható, melynek oka lehet többek közt a hosszú idejű tárolás (11).
- ✔ A zöldségeket a felhasználási javaslat szerint, vagy felengedés nélkül tegyük forrásban lévő vízbe vagy hevített zsiradékba (16).
- ✔ A fagyasztott zöldség párolásához elegendő pár perc, ha túl sok ideig tart a hőközlés, pépes állag lehet a végeredmény (18).
- ✔ Ha fagyasztott zöldséget grillezünk, tanácsos grillkosarat használni, mivel ilyenkor a zöldségek puhábbak vagy épp törékenyebbek lehetnek a frisseknél, így könnyen áteshetnek a grillrácson (18).
- ✔ Amennyiben fagyasztott gyümölcsöt használunk, pl. süteményhez, s előtte nem olvasztjuk ki, akkor valamivel hosszabb sütési idővel számolhatunk (19).
- ✔ Fagyasztott bogyós gyümölcsnél előfordulhat, hogy levet ereszt a gyümölcs, ezért mielőtt a tésztához adjuk, szórjuk meg azt egy kis liszttel vagy búzadarával, ami felszívja a nedvességet (19).

## Felhasznált irodalom


1. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fruit and vegetables – your dietary essentials. The International Year of Fruits and Vegetables, 2021, background paper. Róma: 2021. doi: https://doi.org/10.4060/cb2395en
2. Zsarnóczay G. Hűtőipar. In: Szabó PB, Zsarnóczay G. Válogatott iparági szaktechnológiák. Szeged: Szegedi Tudományegyetem, 2018.
3. Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége. Okostányér. [Internet]. Elérhető: https://www.okostanyer.hu/wpcontent/uploads/2021/11/OKOSTANYER_felnott_A4_2021.pdf

4. Eurostat. How much fruit and vegetables do you eat daily? [Internet]. 2021. Elérhető: https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220104-1
5. Központi Statisztikai Hivatal. Táplálkozás, tápláltság, 2019. [Internet]. 2019. Elérhető: https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/elef/taplalkozas_2019/index.html#tovbbiadatokinformcik
6. Ma Yu, McRae C, Wu YH, Dubé L. Exploring Pathways of Socioeconomic Inequity in Vegetable Expenditure Among Consumers Participating in a Grocery Loyalty Program in Quebec, Canada, 2015–2017. Front. Public Health. 2021, Vol.9. doi: https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.634372
7. Eur-lex. Gyorsfagyasztott élelmiszerek. [Internet]. 2022. Elérhető: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l21116
8. Magyar Élelmiszerkönyv 2-604-es sz. irányelv. Egyes gyorsfagyasztott élelmiszerek. p.18.
9. American Frozen Food Institute. How to safely enjoy frozen fruits and vegetables infografika.
10. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara. Élelmiszeripari kézikönyv 4. A hűtési lánc felügyelete. Budapest; 2019.
11. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal. Mélyhűtöttet biztonsággal. [Internet]. 2020. Elérhető: https://eteltcsakokosan.hu/melyhutottet-biztonsaggal/
12. Storey M, Anderson P. Total fruit and vegetable consumption increases among consumers of frozen fruit and vegetables. Nutrition. 2018; 46:115-121. doi: 10.1016/j.nut.2017.08.013.
13. Bouzari A, Holstege D, Barrett DM. Vitamin retention in eight fruits and vegetables: a comparison of refrigerated and frozen storage. J.Agric. Food Chem. 2015; 63(3):957-62. doi: 10.1021/jf5058793.
14. Li L, Pegg RB, Eitenmiller RR, Chun JY, Kerrihard AL. Selected nutrient analyses of fresh, fresh-stored, and frozen fruits and vegetables. Journal of Food Comp. and Anal. 2017, Vol. 59. p 8-17. doi: https://doi.org/10.1016/j.jfca.2017.02.002
15. Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal. Fokozottan ügyeljünk a citrusfélék héjának felhasználásakor. [Internet]. Elérhető: https://portal.nebih.gov.hu/-/fokozottan-ugyeljunk-a-citrusfelek-hejanak-felhasznalasakor

16. Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Élelmiszer- és Takarmány-biztonsági Igazgatóság Vendéglátás és Étkeztetés Felügyeleti Osztály (szerk.). Útmutató a vendéglátás és étkeztetés jó higiéniai gyakorlatához. Budapest: 2012.
17. Martindale W, Schiebel W. The impact of food preservation on food waste. British Food Journal. 2017, Vol.119. p.2510-2518.
18. Ball J. Fresh vs. frozen vegetables. [Internet]. 2019. Elérhető: https://www.eatingwell.com/article/290575/fresh-vs-frozen-vegetables-are-we-giving-up-nutrition-for-convenience/
19. Stuart F. A főzés tudománya. Budapest: Libri; 2019.

## KAPCSOLATFELVÉTEL

**Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége**

1035 Budapest, Kerék utca 80. 1. emelet

Telefon: +36 1 269 2910

Email: mdosz@mdosz.hu

www.mdosz.hu

Facebook/Terítéken az Egészség

## IMPRESSZUM

**TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL**

Kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Szerkesztette:

Vincze-Bíró Andrea

dietetikus (BSc), biológus (MSc)

Szerkesztőbizottság:

Szűcs Zsuzsanna (MDOSZ elnök, dietetikus, MSc okleveles táplálkozástudományi szakember)

Fekete Krisztina (dietetikus, egészségfejlesztő MDOSZ)

Lektorálta:

Kubányi Jolán MSc

MDOSZ tiszteletbeli elnök

Táplálkozástudományért Alapítvány elnök

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

---

*A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSEL SZABADON ÁTVEZETŐ.*

*A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!*

---