

AZ ÉDES ÍZ

TUDTA-E?

- Az élelmiszercímkén a tápérték táblázatban jelölt cukrok mennyiségébe beletartozik az élelmiszer természetes cukortartalma is.
- Egy kis szelet (50 g) karamellás csokiban 26 g míg egy evőkanál (15 g) kakaós mogyorókrémbe 9 g cukor van.
- Az eritrit egy olyan cukorhelyettesítő, amely a cukor édesítő erejének mintegy kétharmadával rendelkezik, gyakorlatilag energiamentes, de képes a cukor volumenének a pótlására.
- Az inulin egy prebiotikum, amit édesítésre is használnak (oligofruktóz formában).
- Az izomaltulóz egy olyan édesítőszer, amelynek energiataralma azonos a cukoréval, de elnyújtottabb vércukoremelkedést okoz.

Az ízek és érzékelésük

Az ízek érzékelése az emberek életében rendkívüli fontossággal bír, mivel nagyban meghatározza az élelmiszer-választást és az elfogyasztott mennyiségeket. Az ízérzés, más érzékszervi ingerekkel együtt kulcsfontosságú szerepet játszik abban, hogy egy potenciális táplálékot elfogadjunk, vagy elutasítunk, emellett biztosítja az elegendő tápanyagbevittelt is. A táplálkozásban az íz további értéke, hogy hozzájárul az ételek vagy italok élvezetéhez. Öt alapízt különböztetünk meg, az édeset, a sósat, a savanyút, a keserűt és az umamit (1). Régóta ismert jelenség, hogy az újszülött csecsemők reagálnak a különböző ízekre (2). Több, újszülöttekkel végzett kísérletben bizonyították már, hogy kellemes és elégedett arckifejezéssel reagálnak, ha édes vagy umami ízzel kóstoltatják őket. Ezzel szemben a savanyú ízre lebiggyeszti az ajkukat, a hígított keserű, illetve sós oldatoknál nem észlelhető válaszreakció, de a keserű ízket nagy koncentrációban elutasítják. Egyes vizsgálatokban azt találták, hogy a sós ízt 4 hónapos koruk körül kezdik megkedvelni, ami a későbbi gyermekkorban tovább folytatódik (3, 4). Az édes íz evolúciós értelemben vett preferenciája azzal magyarázható, hogy ez az íz olyan jól hasznosítható szénhidrát-tartalmú energiaforrást jelent - amely feltételezhetően nem mérgező -, mint például az anyatej vagy a gyümölcsök. A keserű íz viszont mérgező élelmiszerekre, a savanyú íz esetlegesen megromlott ételekre figyelmeztet, míg a sós íz az ásványi anyagok jelenlétére utalhat. Az „umami” íz feltételezhetően azért kedvelt, mert fehérjeforrást, húst jelezhet (4, 5, 6).

Az édes íz

Az édes íz kiemelt kedvelését az is mutatja, hogy az "édes" szóval nemcsak az alapvető ízminőséget írjuk le, de a kellemes vagy kívánatos kifejezés szinonimájaként is használjuk, például „la dolce vita” azaz édes élet. Az édes ízű ételek, élelmiszerek általánosan kedveltek, de azt nem mondhatjuk, mindenki szereti azokat. Különösen nagy koncentrációnál elesedhetnek ki az eltérő ízlések. Az édes íz iránti preferenciát változó egész sora, többek között a genetikai alap, az életkor, a személyes tapasztalatok és a kulturális tényezők is befolyásolják (7).

Az édes íz a legtöbb ember számára fokozza az ételek vonzerejét és élvezeti értékét. Az ízletesség és a jó íz fogalma régóta rokon ezzel az ízzel. Az édes ízreceptorokat kémiaiilag különböző vegyületek széles skálája aktiválhatja, beleértve a cukrokat (glükóz, fruktóz, szacharóz, maltóz), mesterséges édesítőszerket (pl. szacharin, aszpartám, ciklamát), cukor alkoholokat (pl. xilit, maltit, eritrit), édes aminosavakat (d-triptofán, d-fenilalanin, d-szerin) és édes fehérjéket (monellin, brazzein, taumatin) (8).

Az egészségünk megőrzéséhez, illetve esetlegesen különböző problémák kezeléséhez nem csak egy megfelelően összeállított, személyre szabott étrend szükséges, hanem egyéb, az egészségünkre kedvező hatást gyakorló életmódbeli tényező, mint a rendszeres testmozgás, a kielégítő pihenés, a megfelelő stresszkezelés és nem utolsósorban az étkezés élvezete. Az étkezés élvezetében nagy szerepe van az édes íz jelenlétének. Ahogyan azt fentebb a különböző kutatásokból láthattuk az édes íz szeretete belénk van kódolva, de természetesen egyénekenként nagyon különböző lehet, ki mennyire rajong ezért a kellemes ízért. Egy 2017-es online felmérésben azt találták, hogy a kutatásban részt vett 939 fő 18 év feletti internetező körében az édes íz a legkedveltebb (43%), negyedük inkább a sós ízeket kedveli, ötödüknek pedig nincsen preferenciája az ízek terén (9).

Az intenzíven édes ízek kedvelése gyermek- és serdülőkorban is fennáll, majd felnőttkorban fokozatosan csökken. Erre az egyik lehetséges biológiai magyarázat az, hogy a gyermekek energiaszükséglete arányaiban magasabb, mint a felnőtteké, és az édes íz preferenciájának mértéke a biológiai növekedés egyik jele (1). Az idősebbek a sós és édes ízeket kevésbé érzékelik, mert az életkor növekedésével az ízlelőbimbók száma csökken. Emiatt hajlamosak ételeiket túlsózni, illetve cukrozni (10).

Cukor

Egészségre gyakorolt hatás szempontjából fontos elkülöníteni az élelmiszerekben, ételekben található természetes és hozzáadott cukortartalmat (erről bővebben a Táplálkozási Akadémia Hírlevél 11. évfolyam, 05. számában olvashat). Élelmiszervásárlásnál mindig olvassuk el a termék címkéjén látható hasznos információkat. A tápérték táblázatban található a „szénhidrátok amelyből cukrok” sorban feltüntetett cukormennyiségébe beleértendő az adott élelmiszer természetes és hozzáadott cukortartalma is. Hozzáadott cukrot akkor tartalmaz egy termék, ha az összetevők között is látjuk felsorolva.

Az étkezés nem csupán biológiai szükségleteink kielégítése, hanem egyfajta örömforrás is, az édes íz pedig jelentős élvezeti értékkel bír. Az egészséges táplálkozásban nincsenek tiltott ételek, élelmiszerek, csak megfelelő arányok és mennyiségek. A legújabb hazai táplálkozási ajánlás az OKOSTÁNYÉR[®], amely az egészséges lakosságnak szól, meghatározza a hozzáadott cukrot tartalmazó édességek, desszertek beilleszthető mennyiségét az étrendbe, ez felnőttek esetén heti 1-2 alkalom, 6-17 éves gyermekek esetében pedig heti 2-3 alkalom. Az édes íz iránti vágyunkat igyekezzünk gyakrabban természetes cukorforrásokkal fedezni, mint a gyümölcsök, tej és natúr tejtermékek, egyes zöldségek.

A WHO ajánlása alapján a hozzáadott cukorbevitel az egészségesek számára is maximum 10 energiaszázalék lehet. Egy átlagos felnőtt nő energiaszükségletét alapul véve, ami 2000 kcal-át jelent, ez 200 kcal-nak, vagyis kb. 50 g cukornak felel meg maximum (11). Az Egyesült Királyságban a táplálkozással foglalkozó tudományos tanácsadó bizottság (SACN) a hozzáadott cukrok bevitelének 5 energiaszázalékos korlátozását ajánlja (12).

Viszonyításként nézzük meg néhány élelmiszer hozzáadott cukortartalmát:

- egy pohár (250 ml) hagyományos üdítőital: 28 g cukor
- egy kis szelet (50 g) karamellás csoki: 26 g cukor
- egy evőkanál (15 g) kakaós magyorkrém: 9 g cukor

Cukorbevitel szempontjából ne feledkezzünk meg arról, nemcsak a desszertekben, édességekben, cukros üdítőkben található hozzáadott cukor, hanem például levesekben, mártásokban, szószokban, ételízesítőkben, pékárukban, gyümölcskészítményekben, ízesített tejtermékekben, cukorral/mézsel készült teákban stb. és ezek mind beleszámítanak a napi beviteli mennyiségbe.

Egyre divatosabb manapság a cukrot természetesnek és ezáltal egészségesebbnek gondolt cukorhelyettesítőkkel kiváltani, mint például szirupokkal (agave, rizs, juhar), barna cukorral, nádcukorral, kókuszvirág cukorral, mézzel. Azonban ezek cukor- és energiatartalma többségében csak hajszálnyival, sok esetben azonban semmivel sem kevesebb, mint a cukoré, és a vércukorszintre tett hatásuk is hasonló a cukoréhoz. Táplálkozás-élettanilag hozzáadott cukorként kell rájuk tekintenünk.

A hozzáadott cukor helyettesítése

Túlsúly, elhízás, szénhidrátanyagcsere-problémák (inzulinrezisztencia, emelkedett éhomi vércukor, csökkent glükóztolerancia) és cukorbetegség esetén ajánlott a hozzáadott cukrokat mellőzni, illetve teljesen kizárni az étrendből. Ezekben a problémákban, valamint az egészségesek számára a változatos étrend részeként is jó megoldást jelenthetnek a különböző cukorpótlók vagy édesítőszer, melyek az édes ízt képesek úgy biztosítani, hogy a cukornál alacsonyabb energiatartalmúak vagy energiamentesek és kedvezően hatnak a vércukorszintre is.

Az élelmiszerek energiatartalmának csökkentése ugyan logikus megközelítésnek tűnhet az elhízás megelőzésében és kezelésében, tény azonban, hogy ennek negatív hatása is lehet az étrend élvezeti értékére, ugyanis az étel energiatartalmának csökkenésével sok esetben az ízletesség is csökken. A modern élelmiszeripar elérte azonban, hogy alacsonyabb energiatartalom mellett is ízletes ételeket és italokat állítson elő. Erre az egyik legjobb példa a kis energiatartalmú és energiamentes édesítőszer kifejlesztése (1). A cukor helyettesítése édesítőszerrel a fogaink szempontjából is jó választás, hiszen ezek a baktériumok által nem fermentálhatók, így nem járulnak hozzá a fogszuvasodáshoz (13). Az édesítőszer segíthetnek a cukorbetegnek vagy a csökkentett energiatartalmú diétát tartóknak, hogy a szigorú étrendi előírásaik miatt kevésbé érezzék izoláltnak magukat. Figyelembe kell azonban venni, hogy az édesítőszer használata akkor segít a legtöbbet, ha fogyasztásukra egy aktív, egészséges életmód mellett kerül sor, amelynek része az ésszerű, kiegyensúlyozott étrend és a rendszeres fizikai aktivitás. Az alacsony energiatartalmú és energiamentes édesítőszer használata nem jelent engedélyt a mértéktelen evésre (1).

Megkülönböztethetünk olyan cukorpótlókat, amelyek képesek a cukor volumenének pótlására, ez a tulajdonságuk sütemények készítésénél előnyt jelenthet. Ilyen például a xilit

vagy más néven nyírfacukor. Ennek a cukorhelyettesítőnek van energiatartalma, de a hagyományos cukorhoz képest 40%-kal kevesebbel számolhatunk. Hashajtó hatású lehet, hiszen nem teljesen emésztődik a vékonybélben, de ez a hatás egyéni hajlam alapján változó illetve fogyasztási mennyiségtől is függő (14). A másik ilyen volumenszabályozó cukorhelyettesítő például az eritrit, amelynek energiatartalma elhanyagolható, hiszen nem rendelkezünk az eritrit lebontásához szükséges enzimekkel, nagy része a vékonybélben felszívódik, a véráramba kerül, majd változatlan formában ürül a vizelettel. Ezért nincs energiatartalma, nem emeli a vércukorszintet és magas az emésztőrendszeri toleranciája is (15, 16).

Vannak olyan édesítőszerünk, melyeket intenzív édesítőszernek nevezünk, hiszen több százszor édesebbek mint a cukor, energiamentesek vagy elhanyagolható az energiatartalmuk, de ezek a cukor volumenének pótlására alkalmatlanok. Ide tartozik például az aceszulfam-K, aszpartám, ciklamát, szacharin, taumatin, neoheszperidin DC, szukralóz, taumatin, neotam és a természetes eredetű, növényből kivont sztevia is. (Az energiamentes édesítőszerokről bővebben a Táplálkozási Akadémia Hírlevél 7. évfolyam, 10. számában olvashat.)

Az édesítőszerrel kapcsolatosan számtalanszor kerülnek elő olyan tudományosan nem megalapozott rémhírek, hogy károsak az egészségre, emiatt sokan tartanak az alkalmazásuktól. Az alacsony kalóriatartalmú édesítőszer a világon a legtöbbet vizsgált élelmiszer-adalékanyagok. A forgalomba hozataluk szigorú engedélyezéshez kötött, melynek során alapos biztonsági értékelésnek veti alá őket az illetékes élelmiszerbiztonsági hatóság. Meghatároznak egy elfogadható napi beviteli értéket (ADI, acceptable daily intake) amely milligramm/testtömeg kilogrammra határozza meg azt a mennyiséget, amit akár minden nap életünk végéig bevihetnénk az adott édesítőszerből mindenféle egészségkárosodás nélkül. Az ADI érték még egy 100-szoros biztonsági faktort is tartalmaz, tehát megállapításánál 100-al osztják a kísérletileg meghatározott hatástalan mennyiséget, így az esetleges alkalmankénti átlépése sem jár veszéllyel (17, 18).

Innovatív édesítők

- Inulin

Az inulin természetes forrásai például a csicsóka, cikória, articsóka, fokhagyma, vöröshagyma, endívia. Az inulin egy "fruktán", ami azt jelenti, hogy fruktózmolekulákból álló láncokból áll, amelyek az emberi vékonybélben emészthetetlenek. Emiatt változatlan formában kerül a vastagbélbe, ahol prebiotikumként, azaz az ott élő jótékony baktériumok élelmiszerforrásaként működik. Elősegítheti a hasznos baktériumok mennyiségének növekedését, ezzel segítheti az emésztést, az immunitást és ez általánosan jó hatású az egészségi állapotra. A bélbaktériumok rövid láncú zsírsavakká alakítják át az inulint, amelyek táplálják a vastagbélsejteket és a széklet gyakoriságának növelése révén hozzájárulnak a normál bélműködéshez. Az inulint újabban édesítőszerként is alkalmazzák, az oligofruktóz enyhén édes íze (kb. 30%-a a cukorénak) és a cukorszerű technikai tulajdonságai miatt. Az élelmiszerekhez, ételekhez adva nemcsak energiacsökkentést, de magasabb rosttartalmat is biztosít.

Enyehe édes íze miatt gyakran kombinálják egyéb édesítőszerrel, hogy kiegyensúlyozottabb és cukorszerűbb ízhatást hozzanak létre. Viszonylag alacsony energiatartalmú, grammonként 1,5 kcal-t tartalmaz (19, 20). Egyszerre nagyobb mennyiségű fogyasztása esetén sajnos

tapasztalhatóak mellékhatások (puffadás, laza széklet, hasmenés), a baktériumok által a vastagbélben történő fermentáció miatt. Első fogyasztás esetén mindenképpen kis mennyiséggel érdemes kezdeni. Egy vizsgálatban azt találták, napi 10 grammos bevétel felett már jelentkeztek emésztőrendszeri tünetek, például puffadás (21, 22).

- Izomaltulóz

Ezt a különleges cukorhelyettesítőt nem az energiacsökkentés miatt alkalmazzák, hiszen ugyanakkora az energiatartalma mint a cukornak, viszont körülbelül fele olyan édes. A benne található egyedülálló glükóz-fruktózkötésnek köszönhetően az energia lassabban szabadul fel belőle, mint a cukorból, elnyújtott vércukoremelkedést és hosszabb energiaellátást biztosít. Emésztőrendszeri toleranciája magas, egy vizsgálatban egyszeri magas, 50 g-os beviteli mennyiségig nem tapasztalták bélrendszeri tünetek megjelenését. Ezek miatt a tulajdonságai miatt egyre nagyobb szerepet kap a sporttáplálkozásban, jól használható például sportitalokban (23, 24).

Felhasznált irodalom

1. Hidvégi T. PhD. Nemzetközi Édesítőszer Szövetség. Az alacsony energiatartalmú és energiamentes édesítőszer szerepe és előnyei. 2012
2. Steiner JE. The gustofacial response: observation on normal and anencephalic newborn infants. *Symp Oral Sens Percep* 1973;4: 254-78
3. Adler, E. et al. A novel family of mammalian taste receptors. *Cell* 100, 693–702. 2000
4. Alison K.Ventura, John Worobey. Early Influences on the Development of Food Preferences.2013. Elérhető: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096098221300208X> (2019.05.12.)
5. EUFIC. Tastes differ: How taste preferences develop. 2011. Elérhető: [https://www.eufic.org/en/food-today/article/tastes-differ-how-taste-preferences-develop_\(2019.05.12.\)](https://www.eufic.org/en/food-today/article/tastes-differ-how-taste-preferences-develop_(2019.05.12.))
6. Csépe V., Győri M., Ragó A. Általános pszichológia 1-3. – 1. Észlelés és figyelem, Budapest, Osiris Kiadó 2007
7. Reed, Danielle & H McDaniel, Amanda. The Human Sweet Tooth. *BMC oral health*. 2006. doi: 10.1186/1472-6831-6-S1-S17.
8. Allen A. Lee, Chung O. Sugars, Sweet Taste Receptors, and Brain Responses, Published online 2017 Jun 24. doi: 10.3390/nu9070653
9. ENET. Coca-Cola Cukorfogyasztás kutatás. Kutatási tanulmány a Noguchi Porter Novelli részére 2017.
10. Figler M. Klinikai és gyakorlati dietetika. 2015. Elérhető: https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/Palyazati_iroda/elnyert/Klinikai_es_gyakorlati_dietetika.pdf (2019.05.12.)
11. World Health Organization. Guideline: sugars intake for adults and children. 2015 Elérhető: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149782/9789241549028_eng.pdf;jsessionid=45C94AD1FBEE47A660944804BB7D4017?sequence=1 (2019.05.21.)

12. Scientific Advisory Committee on Nutrition. Carbohydrates and Health 2015. Elérhető: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/445503/SACN_Carbohydrates_and_Health.pdf (2019.05.12.)
13. Grenby TH Update on low-calorie sweeteners to benefit dental health *Int Dent J*. 1991Aug; 41(4):217-24
14. Drugs.com. Xylitol. Last updated on Jan 30, 2019. Elérhető: <https://www.drugs.com/npp/xylitol.html> (2019.05.12.)
15. de Cock P. Erythritol Functional Roles in Oral-Systemic Health. 2018 Feb;29(1):104-109. doi: 10.1177/0022034517736499.
16. Storey D, Lee A, Bornet F, Brouns F. Gastrointestinal tolerance of erythritol and xylitol ingested in a liquid. *Eur J Clin Nutr*. 2007 Mar;61(3):349-54
17. BDA. Policy Statement The Use of Artificial Sweeteners. 2016. Elérhető: https://www.bda.uk.com/improvinghealth/healthprofessionals/policy_statements/sweeteners (2019.05.12.)
18. ISA Low Calorie Sweeteners: Role and Benefits A guide to the science of low calorie sweeteners 2018 Elérhető: https://www.sweeteners.org/assets/uploads/articles/files/ISA_booklet_September_2018.pdf (2019.05.21.)
19. BENEIO GmbH. Orafiti® Inulin from natural sources. Elérhető: <https://www.beneio.com/ingredients/human-nutrition/functional-fibres/inulin> (2019.05.12.)
20. Európai Bizottság. A BIZOTTSÁG (EU) 2015/2314 RENDELETE (2015. december 7.) Elérhető: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2314&from=EN> (2019.05.12.)
21. Bonnema AL1, Kolberg LW, Thomas W, Slavin JL. Gastrointestinal tolerance of chicory inulin products 2010. doi: 10.1016/j.jada.2010.03.025.
22. Franziska Spritzler. Inulin 101 - A prebiotic fiber with powerful health benefits. 2017 Elérhető: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/318593.php> c
23. BENEIO GmbH. Palatinose™ The only low-glycaemic carbohydrate providing balanced energy. Elérhető: <https://www.beneio.com/ingredients/human-nutrition/functional-carbohydrates/palatinose> c
24. Lina B, Jonker D, Kozianowski G. Isomaltulose (Palatinose): a review of biological and toxicological studies., *Food Chem Toxicol*, 2002. 40(10):1375-81.

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

HÍRLEVÉL

12. ÉVFOLYAM, 05. SZÁM – 2019. MÁJUS

AZ ÉDES ÍZ

A TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

HÍRLEVÉL CÉLJA AZ, HOGY

AZ ÚJSÁGÍRÓK SZÁMÁRA

HITELES INFORMÁCIÓKAT

NYÚJTSON AZ EGÉSZSÉGES

TÁPLÁLKOZÁSRÓL,

ÉLETMÓDRÓL, VALAMINT A

LEGÚJABB TUDOMÁNYOS

KUTATÁSI EREDMÉNYEKRŐL.

TISZTELT OLVASÓ!

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.

Kérdéseivel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljon 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 ÚJRSZERKESZTVE 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



KAPCSOLATFELVÉTEL

Magyar Dietetikusok Országos

Szövetsége

1139 Budapest, Frangepán utca 7.

Forrás Irodaház 3. emelet 313-314

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

Szerkesztőbizottság:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök, MSc okleveles
táplálkozástudományi szakember)

Csengeri Lilla (dietetikus, MSc okleveles
táplálkozástudományi szakember)

Lektorálta:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök, MSc okleveles táplálkozástudományi szakember)

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSSEL SZABADON ÁTVEZETŐ.

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