

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

II. évfolyam 6. szám, 2009. június



**Tisztelt Olvasó!**

A **Táplálkozási Akadémia** című hírlevél célja az, hogy az újságírók számára hiteles információkat nyújtson az egészséges táplálkozásról, életmódról, valamint a legújabb tudományos kutatási eredményekről.

***A hírlevélben olvasható anyagok szabadon használhatók. Kérjük, hogy forrásként jelölje meg hírlevelünket!***

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.

A cukrokról szóló előző havi hírlevelünkhöz illeszkedően jelen írásunkban az édesítőszeres témáját járjuk körül. Ezeknek az élelmiszer adalékanyagoknak köszönhetően ma már a cukorbetegnek, fogyókúrázóknak, a testsúlyuk megőrzésére törekvőknek sem kell nélkülözniük az édes íz élvezetét. Hírlevelünkből megismerheti az édesítőszeres különböző típusait, jellemzőit, biztonsággal fogyasztható mennyiségét, és a hozzájuk kapcsolódó kutatások eredményeit.

*Kérdéseivel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljon bizalommal a szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!*

Jó munkát kíván:

a szerkesztőbizottság

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## Hírlevél

II. évfolyam 6. szám, 2009. június

### Lehetőségek egy kedvelt izre:

#### Az édesítőszer

Manapság már senki nem lepődik meg azon, ha egy termék – étel, ital, rágógumi, gyógyszer, stb. – címkéjén az összetevők között a cukorfélék helyett/mellett valamilyen édesítőszer fedez fel. Ezeknek az élelmiszer adalékanyagoknak a kifejlesztése, széles körű alkalmazása szorosan összefügg a fogyasztói igényekkel. A cukorbetegségben szenvedők táplálkozását nagymértékben megkönnyíti, az általuk is fogyasztható ételek palettáját színesíti az édesítőszer használata. Mindemellett sokan szeretnék rendszeresen élvezni az édes ízt úgy, hogy közben megőrizték fogaik épségét, testsúlyukat, egészségüket. Problémát jelent viszont, hogy az édesítőszer alkalmazása tekintetében gyakran nagy a bizonytalanság, és az időnként felröppenő megalapozatlan hírek csak fokozzák a vásárlók tanácstalanságát. Melyikkel lehet sütni-főzni? Mennyit lehet egy nap maximálisan fogyasztani? Hírlevelünkben választ adunk ezekre a kérdésekre, valamint összefoglaljuk a témával kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat és kutatási eredményeket.

#### Kalóriák nélkül édesen

Az energiát nem szolgáltató **mesterséges, ún. intenzív édesítőszer** csoportjába tartozó, különböző kémiai szerkezetű hatóanyagok édesítő hatása a répacukornál nagyságrendekkel

nagyobb, gyakorlatilag nem jelentenek energiát a szervezetnek, azaz „nem hizlalnak”, és fogzománc-károsító hatásuk sincs. Az általuk édesített termék tömegéhez nem járulnak hozzá, mivel – intenzív édesítő hatásuknál fogva – csak nagyon kis mennyiségre van szükség belőlük. Nem befolyásolják a vércukorszintet, és az inzulinigényt sem fokozzák. Fogyókúrában, illetve súlytöbblet kialakulását megelőzni kívánó étrendben, valamint cukorbetegség számára is ajánlhatóak mindennapos fogyasztásra, asztali édesítőként, pl. tea, kávé, kakaó, limonádé ízesítésére. Ezen kívül használhatóak különböző ételek, édességek (gyümölcsleves, palacsinta, puding, stb.) elkészítéséhez is. Nem szabad elfeledkezni azonban arról, hogy az édesítőszer használata csak kontrollált étrend, a táplálkozásunkra való odafigyelés mellett vezet eredményre, vagyis önmagában az édesítőszer alkalmazása automatikusan nem garantálja sem a súlycsökkenést, sem a megfelelő vércukorszintet.

A négy legelterjedtebb intenzív édesítőszer a szacharin, az aceszulfám-K, az aszpartám és a ciklamát, melyek tablettá, folyadék, por alakban, és egymás édesítő erejének növelése céljából számtalan kombinációban, különböző fantázianeveken kerülnek a boltok polcaira.

Az elsőként 1879-ben előállított, legrégebbi mesterséges édesítőszerünk a **szacharin**. A kristálycukorhoz viszonyítva édesítő hatása kb. 300-szorosa, nátriumsója pedig 350-szerese

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## Hírlevél

II. évfolyam 6. szám, 2009. június

annak. Viszonylag hőstabil, viszont forralás hatására fémes ízű, kesernyés melléktermék keletkezik belőle. Aránylag olcsón előállítható édesítőszer. Az élelmiszer-biztonsági hatóságok által javasolt napi beviteli maximuma (acceptable daily intake, ADI) 5 mg/ testtömegkilogramm.

A **ciklamátot** 1940-ben fedezték fel, 30-szor édesebb, mint a répacukor. Étélkészítéshez, befőzéshez egyaránt felhasználható, mivel jó a hőálló képessége. Édesítő hatása szacharinnal kombinálva a legkedvezőbb. A ciklamát ADI-je 11 mg/ testtömegkilogramm.

Az **aceszulfám-K** 130-200-szor édesebb a kristálycukornál, főzésálló vegyület, de viszonylag drága. Felhasználási köre megegyezik a ciklamátéval, ADI-je 15 mg/ testtömegkilogramm.

Az **aszpartám** a négy leggyakoribb intenzív édesítőszer közül a legkevésbé mesterségesnek mondható, mivel két – a fehérjék felépítésében is részt vevő – aminosavnak, az aszparaginsavnak és a fenilalaninnak a származéka. Egy gramm aszpartám 4 kcal energiát képvisel, de mivel a kristálycukornál 180-200-szor édesebb, így minimális mennyiségre van szükség belőle, s ez napi szinten elhanyagolható mennyiségű energiát jelent. A cukor ízét nagyon jól „utánozza”, nincs kellemetlen utóíze. Fenilalanin-tartalma miatt fenilketonúriában (öröklődő anyagcsere betegségben) szenvedők nem fogyaszthatják. Mivel édesítő ereje csökken hő hatására, ezért inkább többnyire édesítő tabletták, üdítő italok, rágógumik, joghurtok, gyümölcskészítmények édesítésére alkalmazzák. Az aszpartám

világszerte, mintegy hatezer termékben megtalálható. Európában 40 mg/testtömegkilogramm, az Egyesült Államokban 50 mg/ testtömegkilogramm az élelmiszer-biztonsági hatóságok által javasolt napi aszpartám-beviteli maximum. Az európai határértékkel számolva mindez azt jelenti, hogy egy 70 kg-os ember napi 2800 mg aszpartámot fogyaszthat el veszélytelenül. Összehasonlításként: 2 db aszpartám-tartalmú édesítőszerrel ízesítve a reggeli italunkat kb. 36 mg aszpartámot veszünk magunkhoz. A több mint kétszáz, hosszú ideig tartó tudományos vizsgálat eredményei alapján elmondható, hogy – a javasolt határértékek figyelembe vétele mellett – az aszpartám biztonságosan fogyasztható édesítőszer. (Hírlevelünk végén, a kutatásokról szóló részben minderről részletesebben olvashat.)

Az **aszpartám-aceszulfám só** két hatóanyag összekapcsolódása 64% aszpartám és 36 % aceszulfám arányban. Íze nagyon hasonlít a cukorhoz, gyorsan oldódó, stabil vegyület.

Az intenzív édesítőszer közé sorolandó még néhány kevésbé ismert hatóanyag is, mint pl. a nagyon drága, a répacukornál 2000-3000-szer édesebb, ízkiemelő hatású **taumatococcus**, amely egy Afrikában honos gyümölcsből kivont fehérje-édesítőszer.

A **neohesperidin DC-t** a narancshéj keserű anyagából nyerik ki. Édesítő hatása a kristálycukor 1500-1800-szorosa, hőstabil, ADI-je 5 mg/ testtömegkilogramm.

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## Hírlevél

II. évfolyam 6. szám, 2009. június

Újdonság az intenzív édesítőszerkörében a **sztevia**, amely kapcsán még számos kutatási vizsgálatra van szükség. Bár sem az EU-ban, se hazánkban még nem engedélyezték használatát, a dél-amerikai őslakosok által már évszázadok óta ismert az édes ízű növény (tudományos nevén *Stevia rebaudiana* Bertoni). Az ebből kivont hatóanyag hőstabil szteviolglükozidokat tartalmaz, és kb. 250-300-szor édesebb a kristálycukornál. A szteviával kapcsolatban ezidáig még kevés meggyőző tudományos adat gyűlt össze, ezért élelmiszer vagy étrendkiegészítő összetevőjeként, valamint édesítőszerként egyelőre nem hozható forgalomba az Európai Unióban.

### Cukorpótlók

A sütő- és édesipari termékekben, mint pl. tortákban, piskótákban, és minden olyan élelmiszerben, ahol nemcsak az édes íz, hanem a cukor tömege is nélkülözhetetlen az elkészítéshez, gyakran alkalmazzák az édesítőszer másikat nagy csoportját, a cukorhelyettesítőt, **energiát szolgáltató édesítőszeret**. Ezek közé tartoznak a cukrokból hidrogénezéssel, viszonylag nagy költséggel előállítható vegyületek, az ún. **cukoralkoholok** (más néven polialkoholok). A **szorbit, mannit, izomalt, maltit, laktit, xilit** édesítőszer mind az energiát adó cukorhelyettesítők kategóriájába sorolandók. Fontos tisztában lenni azzal, hogy ezek az édesítő anyagok a mesterséges édesítőszerektől

alapvetően különböznek abban, hogy grammonként kb. 2,3 kcal energiát szolgáltatnak a szervezetnek. Jellemző rájuk, hogy bár fogszuvasodást nem okoznak, de édesítőerejük a kristálycukorhoz viszonyítva mindössze 0,4-1-szeres, így a répacukorhoz hasonló édesítőhatás eléréséhez van, hogy kétszer annyi szükséges belőlük. A cukorpótlókkal készült száraz sütemények, desszertek energiatartalma alapvetően nem különbözik a normál termékekétől, ezért fogyasztásuk csak kis mennyiségben ajánlott, elsősorban a normális testtömegű cukorbeteg, és nem a fogyókúrások számára. Kisebb mértékben, mint a cukor, de emelik a vércukorszintet, így cukorbetegnek a napi szénhidrát mennyiségnél ezekkel az édesítőszerrel is kalkulálni kell. Mindemellett tudni kell róluk, hogy 20-30 g feletti mennyiségben, illetve az arra érzékenyeknél puffadást, hasmenést válthatnak ki. Ezeknek az édesítőszernek nincs számszerűen rögzített felhasználási szintjük (ADI-jük), de az előírások értelmében – a jó gyártási gyakorlatnak megfelelően – csak az indokolt legkisebb mennyiségben szabad alkalmazni őket.

### Szabályzások

A különböző édesítőszeret is, mint minden más élelmiszer adalékanyagot, az élelmiszerek címkéjén fel kell tüntetni. A nemzetközi jelöléseknek megfelelően a mesterséges édesítőszer – a szorbit E 420 és a mannit E 421 kivételével – az E 950-967 közötti számok

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## Hírlevél

II. évfolyam 6. szám, 2009. június

valamelyikét kapták azonosítóként (E 950 aceszulfám-K, E 951 aszpartám, E 966 laktit stb.). Az édesítőszeresek együttes alkalmazása engedélyezett, de ilyen esetben figyelembe kell venni, hogy az édesítőszeresek megengedett mennyiségét a kívánt hatást létrehozó legkisebb mennyiségre kell csökkenteni. Fontos előírás, hogy az édesítőszereseket tartalmazó élelmiszerek címkéjén a megnevezéshez kapcsolódóan egyértelműen fel kell tüntetni az „édesítőszerrel”, a hozzáadott cukrot és édesítőszerrel is tartalmazókon viszont a „cukorral és édesítőszerrel” kifejezést. Az aszpartámt tartalmazó élelmiszerek címkéjén jelölni kell, hogy „fenilalanin-forrást tartalmaz”. A csecsemők és kisgyermek számára előállított élelmiszerekben nem szabad használni mesterséges édesítőszereseket, kivéve, ha erre külön rendelkezés lehetőséget ad.

### A kijelentések megalapozottságáról...

A mesterséges édesítőszeresek a legtöbbet vizsgált élelmiszer-adalékanyagok közé tartoznak, melyek sokszor kerülnek a figyelem középpontjába. Több mint két évtized viszonylatában nagyszámú, célzott kutatások sora igazolta, hogy alaptalanul hoztak összefüggésbe több édesítőszerrel is a különböző daganatos betegségek kialakulásával kapcsolatban. Az állatkísérletekben a szacharin kizárólag extrém nagy dózisban okozott hólyagrakot, de emberben – az élelmiszerekben előforduló mennyiséget fogyasztva – nem növelte

a hólyagrak előfordulásának gyakoriságát. Az aszpartámmal kapcsolatban az állatkísérletek során sem tapasztaltak kóros elváltozást még 4000 mg/testtömegkilogramm/nap (az emberi fogyasztásra maximálisan ajánlott adag 100-szorosa) mennyiségben adott aszpartám mellett sem. Több ezer ember mesterséges édesítőszer fogyasztási szokásainak egy évtizeden túlmutató megfigyelése is azt támasztotta alá, hogy az aszpartámnak nincs rákkeltő hatása. Az aszpartám idegrendszerre, tanulási szokásokra és a viselkedésre való befolyását vizsgálva úgyszintén nem találtak kapcsolatot a kutatók. Az aszpartám biztonságos édesítőszer, mely kijelentést nemzetközi szinten számos szabályzó hatóság is megerősített, többek között az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA), az Amerikai Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatal (FDA), valamint a WHO is.

Évszázadokon át az ételek édesítésre csak a cukrok és a méz volt használatos. Ma már – mint ahogyan írásunkból is kiderült – az édesítőszeresek széles választéka áll rendelkezésünkre, és jelenthet segítséget a megszokott édes íz élvezetében akkor, amikor csökkenteni kell a cukrok bevitelét. Fontos, hogy tisztában legyünk ezeknek az összetevőknek a szerepével, és ne féljünk tőlük indokolatlanul. A választás, a döntés lehetősége a fogyasztóé, de csak akkor tud megfelelően élni vele, ha kellő ismeretek birtokában van. Bízunk benne, hogy hírlevelünkkel sikerült átfogó képet adtunk a

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## Hírlevél

II. évfolyam 6. szám, 2009. június

táplálkozástudománynak erről a sokat vitatott témájáról, és megkönnyítettük az eligazodást az édesítőszeres világában.

### Felhasznált források:

Veresné Bálint Márta: Gyakorlati dietetika. Semmelweis Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, 2006.

Dr. Rodler Imre: Tápanyagtáblázat. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2005.

A táplálkozás egészségkönyve (Szerk.: Dr. Hajós Gyöngyi – Dr. Zajkás Gábor) Kossuth Kiadó, Budapest, 2000.

Lelovics Zsuzsanna: Az élelmiszerekben használható édesítőszeres. Új Diéta, 5, 12-13, 2008.

Lelovics Zsuzsanna – Vági Zsolt – Prof. Dr. Figler Mária: A sztívia a kutatások és szabályozások tükrében. Új Diéta, 5,22-23, 2008.

MDOSZ Tudományos Életmódtanácsok Hírlevél 2008/3.

MDOSZ Tudományos Életmódtanácsok Hírlevél 2007/9.

MDOSZ Táplálkozás és Tudomány Hírlevél 2007/9.

URL:[http://www.eufic.org/page/en/fftid/question-answer-aspartame/\(2009.06.23.\)](http://www.eufic.org/page/en/fftid/question-answer-aspartame/(2009.06.23.))

### **IMPRESSZUM:**

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA  
hírlevél

#### **kiadja:**

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

#### **szerkesztőbizottság:**

Prof. Dr. Biró György  
Antal Emese (MDOSZ elnök)  
Szász-Gyöző Zsuzsanna (dietetikus - MDOSZ)

#### **lektorálta:**

Prof. Dr. Biró György  
Antal Emese (MDOSZ elnök)  
Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége  
1092 Budapest, Ferenc krt. 2-4. 3/24.  
Tel.: 06 1 269-2910  
Fax: 06 1 210-9075  
e-mail: [mdosz@mdosz.hu](mailto:mdosz@mdosz.hu)  
[www.diet.hu](http://www.diet.hu)