

Új

2013/4

XXII. évfolyam, 4. szám

DIÉTA

A MAGYAR DIETETIKUSOK LAPJA

Dietetika

A terhességi cukorbetegség és dietetikai vonatkozásai, diagnosztika-terápia

Analitika

Kenyerek és pékáruk valós beltartalmi értékei a tápanyagtáblázatban szereplő adatokhoz viszonyítva

Kutatás

Az étkezési csírák fogyasztási gyakorisága

Szövetségünk

Az egészségügyben dolgozók bérnövelésének szabályairól

Kitekintő

Az elhízás biológiája: a táplálékfelvétel központi idegrendszeri szabályozása

10 dolog,

amit a hummuszról tudni kell



Cink

foszfor

vas

Cink

E-
vitamin

vas

folsav

B₆-
vitamin

vitamin
B₆

vitamin
E

vas

E

Felhívás



**2013. november 16-án, szombaton kerül megrendezésre
a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének XV. Szakmai Konferenciája**

Budapesten, a Lurdy Konferencia- és Rendezvényközpontban.
(I. emelet, 4. számú konferenciaterem – 1097 Budapest, Könyves Kálmán krt. 12–14.)
Mindenkit szeretettel várunk kreditpontoszerző programunkra.

Fő témánk: Az időskorúak táplálkozása.

Valamint:

- ❖ szakmai újdonságok, tudományos eredmények,
- ❖ új táplálkozási ajánlások,
- ❖ a dietetikusok aktuális helyzete, életpályája,
- ❖ és további, nagy érdeklődésre számot tartó tudnivalók, információk, érdekességek.
- ❖ időskori betegségekhez kapcsolódó dietoterápia,
- ❖ szakmapolitikai kérdések,
- ❖ nemzetközi kitekintés, projektek,

A részletes program, a jelentkezési lap és további információk elérhetők szövetségünk honlapján (www.mdosz.hu).

A szakmai konferencia akkreditálása folyamatban van.

Várunk benneteket és minden érdeklődőt színvonalas programmal, újabb meglepetéssel és értékes nyereményekkel a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének XV. Szakmai Konferenciáján, 2013. november 16-án.

Felhívás

KEDVES KOLLÉGÁK!

Elkészült szakmai szervezetünk új tagnyilvántartó programja, amelynek hatékony működéséhez szükség van az adatok frissítésére.

Minden MDOSZ-tagot kérünk, hogy

2013. szeptember 30-ig

az MDOSZ honlapjának főoldalán keresztül töltsé ki az MDOSZ Tagnyilvántartó Űrlapot!

Abban az esetben tudunk szervezetünk tevékenységéről, aktivitásairól, az újság és hírlevelünk eljuttatásáról, munkalehetőségekről, saját és más szervezetek rendezvényeiről és továbbképzéseiről, térítésmentes és kedvezményes kiadványokról, továbbá egyéb információkról tájékoztatni benneteket, ha a nyilvántartási rendszerünkben minden szükséges adat naprakész.

Köszönjük együttműködésüket!

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége



Tartalom

Beköszöntő	1
A terhességi cukorbetegség és dietetikai vonatkozásai, diagnosztika-terápia	2
A reggeli kihagyása kedvezőtlenül hat a napunkra	4
A spanyol konyha	5
Organikus és nem organikus nyersanyagok összehasonlító vizsgálata	6
A Gerbeaud cukrászda múltja és jelene.....	8
Kenyerek és pékáruk valós beltartalmi értékei a tápanyagtáblázatban szereplő adatokhoz viszonyítva	10
Az Európai Hidratációs Intézet 4. Tudományos és kapcsolatépítési találkozója	12
Az egészségügyben dolgozók bérnövelésének szabályairól	14
In memoriam Gilingerné dr. Pankotai Mária.....	15
A minőségi margarinok transzsírsavtartalma minimális!.....	16
Folyadékpótlásban is segít a Nahrin	17
10 dolog, amit a hummusról tudni kell	18
Gimnáziumi tanulók táplálkozásának és az egészséges táplálkozással kapcsolatos ismereteinek vizsgálata I. rész	19
Az étkezési csírák fogyasztási gyakorisága.....	21
A mustármag fehérjetartalmának és a fehérje aminosav-összetételének vizsgálata	23
Az elhízás biológiája: a táplálékfelvétel központi idegrendszeri szabályozása	26
Kis szénhidrát tartalmú diétát folytatók felmérése	27
Újra a tejfehérje-allergiáról	30
Szerzőink.....	32

BEKÖSZÖNTŐ

Kedves Olvasók!

Fel sem eszméltünk, máris lapozni kell a naptárban, mert elrepült a nyár, s ideje visszarendeződni a dolgozó hétköznapi menetrendjébe. A most megjelenő számunkkal szeretnénk ezt egy kissé megkönnyíteni, hiszen a jól megérdemelt pihenés mellett a nyár során ez alkalommal is sok, értékes írás született.

Talán többekben kedves, nyári emlékeket idézhet fel a spanyol konyha jellegzetességeit ismertető cikkünk, amelynek olvasása közben szinte egy a tengerparti kisvendéglő asztalánál ülve érezhetjük magunkat.

Az inycsiklandó falatokat egy jóleső kávé és a híres zserbószelet ízére emlékezve bekukkanthatunk a híres cukrászda kulisszatitkaiba, s felfedhetjük a patinás épület őrizte történelem rejtelseit.

A délutáni sziesztánk idején a hummusz eredete és története csillapíthatja tudásszomjunkt is. De ha már a titkoknál járunk, fény derül arra a sokakat érdeklő kérdésre is, vajon a kisebb-nagyobb pékségekben és bevásárlóközpontokban kapható kenyerek és pékáruk beltartalmi értéke mennyire vannak összhangban az alaprecepttel.

Elmélyedhetünk az organikus termékekkel, a mustármag tápanyagértékeivel, valamint a növényi csírákkal kapcsolatos információk özönében, hiszen a tanulást sosem szabad feladni, szakmánk nap nap után rejteget valami újdonságot.

Sajnálatos módon egy szomorú hírről is be kell számolnunk, mivel szeretett tanárunk, Gilingerné dr. Pankotai Mária, aki lapunknak is termékeny írója volt, nem lehet többé közöttünk.

Felhívjuk kedves kollégáink figyelmét, hogy tegyenek eleget szövetségünk kérésének, s frissítsék adataikat a megújult tagnyilvántartó adatbázisban, hogy továbbra is naprakész újdonságokat, híreket kaphassanak elektronikus postaládájukba.

Közeleg a november 16-ai konferencia is, amelyre mindenkit szeretettel várunk.

Sikeres munkát és jó olvasást kívánunk minden kedves olvasónknak!

*Dánielné Rózsa Ágnes főszerkesztő és
Schmidt Judit főszerkesztő-helyettes*

A TERHESSÉGI CUKORBETEGSÉG ÉS DIETETIKAI VONATKOZÁSAI, DIAGNOSZTIKA–TERÁPIA

Élettani körülmények között koraterességben a vércukorszint enyhén csökken, majd az inzulinhatás csökkenésének eredményeként a várandósság második felében emelkedik. Egészséges anyagcseréjű nőkben az inzulinhatás csökkenését a fokozódó inzulintermelés kellő mértékben ellensúlyozza, a vércukorszint normális marad. Ezzel szemben a terhességi cukorbetegknél (gesztációs diabétesz mellitusz; GDM) az inzulintermelés elmarad a szükségestől, és vércukorszint-emelkedés következik be (1, 2).

A GDM diagnózis maga azt a szénhidrátanyagcsere-zavart jelenti, melyet a terhesség első kóros vércukorvizsgálataánál észlelünk. A GDM-mel szövődött várandósság utáni, következő gyermekvárás során jelentkező magas vércukorszintet egyes nézetek szerint 2-es típusú cukorbetegségként kell kezelni, de vannak, akik ismételt GDM-nek tekintik (3).

A diabéteszrel társuló terhességek száma növekedést mutat, ennek oka a túlsúly és a fel nem ismert cukorbetegség lehet. A túlsúlyos, fogamzóképes korban levő nőknél kiemelkedő fontosságú, hogy felhívjuk a figyelmüket a majdani várandósság és a szülés során felmerülő kockázatokra, szövődményekre. Ennek elkerülése érdekében segítsük őket a fogantatás előtti normális testtömeg megtartásában. Tudatosítani kell, hogy a várandósság előtti és alatti életmód, táplálkozás kihatással van a születendő gyermek egészségi állapotára. A GDM előfordulási gyakorisága, még a kismértékben túlsúlyos várandósoknál is 6,5-szer akkora, mint a normális testtömeg esetében (4, 5, 6).

A terhességi cukorbetegség szűrése, dietetikai tanácsadás, tájékoztatás

Fontos, hogy a várandós gondozása során az *egészségügyi csoporttal* feltérképezzük a családban előforduló örökölhető betegségeket (cukorbetegség, magas vérnyomás, szívinfarktus). Magasabb kockázat esetén már a terhesség első harmadának végén, terheléses vércukorvizsgálatot kell végezteni. A magzati fejlődés korai szakaszában esetlegesen kialakuló génhibák súlyos fejlődési rendellenességekhez vezetnek, ezért már a fogamzás előtt szükséges, hogy az anya szervezetében jelen legyenek a károsodások kivédését lehetővé tevő vitaminok és nyomelemek (folsav, B₆-, B₁₂- és C-vitamin, cink) (5, 6).

A várandós cukorbeteg meg kell győzni arról, hogy a diéta könnyen kivitelezhető, tartható, egészségmegőrző. A kismamával közölni kell, hogy a várandósság alatti vércukorértékekben tapasztalt kilengések korai lepényleválást, koraszülést, méhvérzést okozhatnak. Abban az esetben, ha a terhességi cukorbetegségben szenvedők a diétás szabályokat a szülés után is alkalmazzák (meghatározott energia- és szénhidrátartalom, napi ötszöri-hatszori étkezés, rendszeres testmozgás), akkor kivédhető lehet a későbbi 2-es típusú cukorbetegség kialakulása (7).

A várandósok általános diabétesz szűrése a terhesség 24–28. hetében történik, 75 gramm glükózzal standard orális terhelés (orális glükóztolerancia-teszt; OGTT) formájában.

Fokozott ellenőrzést igényel a várandós, ha éhomi vércukorszintje 6,1–6,9 mmol/l (impaired fasting glucose; IFG), valamint a vércukorterhelés 120. percében 7,8–11 mmol/l (impaired glucose tolerance; IGT). Az IFG és az IGT is terhességben már GDM-et jelent, azonnal kezelendő. Szülés után újabb OGTT elvégzése szükséges. Gesztációs diabétesz mellituszt követően a várandós egy később támadó cukorbetegség szempontjából fokozott kockázatúnak tekintendő, akkor is, ha az ellenőrző vizsgálat során a glükóztolerancia normális. A GDM-es terhesek mintegy 50%-a a szülést követő évtizedben már cukorbeteg (1, 8).



Életmódbeli változás és táplálkozás terhességi cukorbetegségben

Terhesség alatt eltérő az energiaigény és függ attól, hogy a terhes alultáplált, ikerterhes, fiatalos stb. A cukorbeteg kismamák súlygyarapodása az ideálisnak tartott 8–10 kg helyett inkább 10–15 kg. A várandós napi energiaszükségletének meghatározásakor figyelembe kell venni az életkorát, a tápláltsági állapotát, az életmódját, a fizikai aktivitását és a magzatok számát. Nagyon fontos, hogy GDM diétája tápláltsági állapottól függő legyen, ezért mindig egyénre kell szabni. Szükséges, hogy a kezelőorvos 1400–1800 kcal-ban határozza meg a várandós napi energiaszükségletének mennyiségét, és javasolt, hogy annak 40–44 energia%-át szénhidrátból (150–180 g) fedezze. *Súlyfelesleggel* rendelkező kismama esetében ez 1400–1500 kcal összes napi energiafelvételt jelent, ami 150–160 g szénhidrátot tartalmazzon (ennél kevesebbet nem ajánlhatunk). *Normál súlyú* várandósnál GDM esetén 1600–1800 kcal összes energia javasolt, 180–185 g szénhidrátartalommal (9).

A GDM-ben szenvedő terhesnek naponta ötszöri-hatszori étkezés szükséges, de neki ezt szigorú szabályok szerint kell megtenni (adott időben, orvosa által meghatározott szénhidrátartalmú étel elfogyasztásával), attól függően, hogy elegendő-e az étrendi és életmódbeli terápia, vagy inzulinkezelésben is részesül. Terhességben is kiemelt fontosságú a napi legalább 2-3 liter folyadék fogyasztása. Javasolt a

szénsavmentes ásványvizek előnyben részesítése és a nagy gyümölcs- és rosttartalmú italok megfelelő napszakban történő fogyasztása. Az élelmi rost lassítja a szénhidrátok felszívódását, ami mérsékli az étkezések utáni vércukorszint-emelkedést. Várandós állapotban a nyers és pácolt ételek kerülendők, valamint a nem pasztórozott tejtermékek is. A cukorbetegséggel szövődött terhességek során érdemes kerülni a szélsőséges táplálkozási formákat, mert a magzat egészséges fejlődéséhez az összes tápanyagra szüksége van az anyai szervezetnek. Fontos a változatosság és az, hogy a napi energiamennyiséget szolgáltató élelmiszereket úgy válogassák össze maguknak a kismamák, hogy az megfelelő arányú fehérjét, zsírt, szénhidrátot tartalmazzon és a megnövekedett ásványianyag- és vitaminszükségletét fedezze. Gesztációs diabétesz mellitusz esetén a szénhidrátok közül az összetett szénhidrátok fogyasztására kell helyezni a hangsúlyt, mert ezek lassan szívódnak fel, ezért nem okoznak hirtelen, kiugró vércukorszint emelkedést. A gabonafélék és a zöldségfélék fogyasztása is javasolt. A gabonatermékek közül a nagy rosttartalmú, teljes őrlésű lisztből, Graham-lisztből készült termékeket, valamint a korpás pékárukat célszerű előnyben részesíteni. A gyorsan felszívódó szénhidrátokat tartalmazó tej és tejtermékek reggeli fogyasztását ne javasoljuk, mert leginkább ebben az időszakban figyelhető meg magas vércukorszint. Reggelinél esetleg a szénhidrát-tartalmat 20 g-ra csökkentjük, amelyet kompenzálhatunk a tízórai 30 g-os szénhidrátmennyiséggel (1, 6, 10). Az 1. táblázat két étrendi példát tartalmaz, amely GDM-ben alkalmazható (1).

Ötszöri étkezés

Időpont (h)	7	10	13	16	19
Szénhidrát (g)	25	25	50	20	30

Hatszöri étkezés

Időpont (h)	7	10	13	16	19	22
Szénhidrát (g)	20-25	25-30	50	15-20	30	10

1. táblázat GDM-ben alkalmazható étrendi példák

A gesztációs diabéteszes is fogyaszthat édességet a főétkezések után. Kerülendő azonban a nagy cukortartalmú, gyors vércukorszint-emelő hatású élelmiszerek fogyasztása. A várandós tartózkodjon a túlzott sófogyasztástól, használjon bátran többféle zöld fűszert!

Összegzés

A terhességi cukorbetegségben szenvedő várandósság alatt is legfontosabb alapelv az egészséges, változatos táplálkozás és a rendszeres testmozgás. Étrendjénél elsődleges szempont a túlzások kerülése, adott időpontban csak meghatározott szénhidrát-tartalmú ételt eheti, de azt akkor el is kell fogyasztania. Mellőzze a dohányzást és a káros szenvedélyeket (6, 11).

Szükséges, hogy a dietetikus lehetőséget kapjon arra, hogy elegendő időt töltsön el a GDM-es várandóssal: megismertesse a diéta szabályait, részletes, egyénre szabott várandós étrendet állítson össze, és rendszeresen ellenőrizze, hogy

a diéta elfogadása, betartása, alkalmazása a terhesség alatt és azt követően is megfelelő-e.

A különböző tanulmányok eredményei alátámasztják azt, hogy még a legenyhébb formájú terhességi cukorbetegség kezelése is felére csökkenti a túlsúllyal való szülés kockázatát. Ezen kívül a kezelés a preeklampszia, a magas vérnyomás és a császármetszéssel való születek számának csökkenését is eredményezi (7).

Horváth Kata dietetikus, közgazdász,

dr. Abel Tatjana főorvos,

dr. Domokos Nándor főorvos, c. egyetemi docens,

dr. Szabolcs István egyetemi tanár, akadémiai doktor,

dr. Zsirai László főorvos

Irodalom

- Baranyi, É., Winkler, G.: *A nő és a cukorbetegség*. Springer-Med, Budapest, 2009.
- Papp, Z. (szerk.): *A szülészet-nőgyógyászat tankönyve*. 3. kiadás, Semmelweis Kiadó, Budapest, 2002.
- Zsirai, L., Csákány, M. Gy. et al.: Praegestációs és gestációs diabéteszrel szövődött terhességek növekvő gyakorisága Magyarországon 1997–2006 között. Az Országos Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet adatbázisának validálása és elemzése. *Diabetologia Hungarica*, XIX/2, 125–134, 2011.
- Kun, A.: *A gestációs diabetes mellitus szűrése, és a szűrés során mért C-peptid-szint szülészeti jelentősége*. Doktori (PhD) értekezés tézisei. Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, 2011. URL: http://aok.pte.hu/docs/phd/file/dolgozatok/2012/Kun_Attila_magyar_tezisfuzet.pdf (2012. február 26.).
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége: Egészséges táplálkozás megvalósítása. *Táplálkozási Akadémia Hírléve*, 2011/8. URL: http://www.mdosz.hu/pdf/taplalkozasi_akademia_2011_08_dietetikusok_szerepe.pdf (2011. november 26.).
- Hamberger, L., Nilsson, L.: *Gyermek születik*. Geographia Kiadó, Budapest, 2004.
- Becky, M.: Treatment of gestational diabetes reduces risk for complications. European Association for the Study of Diabetes (EASD) 45th Annual Meeting, Medscape Medical News, *N. Engl. J. Med.*, 361, 1339–1348, 2009.
- Jemendy, Gy. (szerk.): A diabétesz mellitusz kórismézése, a cukorbetegség kezelése és gondozása felnőttkorban. In: A MDT szakmai irányelve. Gaál, Zs., Gerő, L. et al. *Diabetologia Hungarica*, XIX/1, 2011.
- Szépvolgyi, G.: *Táplálkozás terhesség alatt, gyermekágy, szoptatás*. Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar. Táplálkozástudomány, politika, epidemiológia (előadásanyag), 2010.
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége: A székrekedés étrendi kezelése. *Táplálkozási Akadémia Hírléve*. 2009/9. URL: http://www.mdosz.hu/pdf/ta_2009_09_szekrekedes.pdf (2012. november 21.).
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége: A kismamák táplálkozása. *Táplálkozási Akadémia Hírléve*, 2006/07. URL: http://www.mdosz.hu/pdf/2006_julius.pdf (2012. november 21.).

A REGGELI KIHAGYÁSA KEDVEZŐTLENŰL HAT A NAPUNKRA

Az európaiak több mint fele nem reggelizik rendszeresen.

Bár a szakemberek nem győznek figyelmeztetni arra, hogy a reggeli a nap egyik legfontosabb étkezése, egy nemzetközi felmérés szerint az európai felnőttek 20%-a teljesen száműzi, míg 61%-uk hetente többször is kihagyja a reggelit a napi étkezéséből, s a gyermekek esetében sem jobb a helyzet. A többség az időhiánnyal magyarázza ezt, pedig például egy tál gabonapehely elkészítése alig néhány percet vesz igénybe.

Reggelit mindenkinek!

Az Európai Gabonapehely Szövetség felmérése szerint az európai lakosság még mindig nem tulajdonít nagy jelentőséget a reggelinek, hiszen több mint 61%-uk hetente többször is kihagyja ezt az étkezést, saját bevallásuk szerint azért, mert nem jut elég idejük reggelizésre rohanás közben (1). Pedig a kiegyensúlyozott reggelihez nem kell sok idő. Ideális megoldás lehet például a teljes értékű gabonából készült gabonapehely friss gyümölcscsel és tejjel.

A felmérés arra az elszomorító tényre is rámutat, miszerint háromból egy gyermek egyáltalán nem, vagy ritkán reggelizik, mielőtt iskolába megy. Ébredés után a szervezetünk energiaszintje alacsony, hiszen a vacsora és a reggeli között akár tizenkét óra is eltelhet, ezért létfontosságú, hogy megfelelő tápanyagokhoz jussunk. A szakemberek szerint a hagyományos, felvágottas és vajas fehér kenyér zöldség és folyadék nélkül nem elegendő ehhez, ezért szem előtt kell tartani, hogy a reggeli kellően tápláló legyen. A rostok, a kalcium, a magnézium, valamint az egyéb ásványi anyagok és vitaminok mind elengedhetetlenek a kiegyensúlyozott napindításhoz. A vizsgálatok egyértelműen kimutatták, hogy ha a reggelizés során nem juttatjuk szervezetünkbe e létfontosságú tápanyagokat, akkor azt a nap során elfogyasztott ételekkel sem tudjuk teljes mértékben pótolni.

A reggeli összehozza a családot

A reggeli készülődés, rohanás miatt általában nem jut idő semmire, pedig a reggeli megfelelő alkalom arra, hogy a család együtt étkezzen. Ez a közös nyaralások alkalmával könnyebben megvalósítható, mint a munkával és az iskolával terhes hétköznapiak során. Szakértők megállapították, hogy minden kihagyott reggeli negatívan befolyásolja az agyműködést és a memóriát nemcsak a gyermekek, hanem a felnőttek esetében is (2). Azok a gyermekek viszont, akik a szüleikkel együtt reggeliznek, tápanyagokban gazdagabb reggelit kapnak, mint az egyedül étkezők. Ráadásul a közös reggelizés hozzájárul ahhoz, hogy a gyermekekben megfelelő táplálkozási szokások alakuljanak ki (3).

Rostra fel!

Milyen a megfelelő, tápanyagokban gazdag reggeli? A felmérések szerint a gabonapehely vas- és B-vitamin-forrás lehet (4), ráadásul sok országban a lakosság vitamin- és ásványianyag-felvételének elsődleges forrását jelenti (5, 6, 7, 8, 9). Egy adag (30 gramm) Nestlé gabonapehely átlagosan 8 gramm teljes értékű gabonát tartalmaz, s a kalciummal dúsított pehely tej nélkül fogyasztva is kalciumforrás. „A kiegyensúlyozott összetételű reggeli tartalmaz teljes őrlésű pékárut, vagy teljes értékű gabonát tartalmazó gabonapehelyt, tejet, tejterméket vagy egyéb, teljes értékű fehérjeforrást, illetve zöldséget vagy gyümölcsöt. Így gyorsan elkészíthető, mégis kiegyensúlyozott összetételű reggeli lehet egy tál teljes értékű gabonát tartalmazó gabonapehely idény jellegű, friss gyümölcscsel, tejjel vagy joghurttal tállalva” – mondja Tóth Bernadett dietetikus.

ványianyag-felvételének elsődleges forrását jelenti (5, 6, 7, 8, 9). Egy adag (30 gramm) Nestlé gabonapehely átlagosan 8 gramm teljes értékű gabonát tartalmaz, s a kalciummal dúsított pehely tej nélkül fogyasztva is kalciumforrás. „A kiegyensúlyozott összetételű reggeli tartalmaz teljes őrlésű pékárut, vagy teljes értékű gabonát tartalmazó gabonapehelyt, tejet, tejterméket vagy egyéb, teljes értékű fehérjeforrást, illetve zöldséget vagy gyümölcsöt. Így gyorsan elkészíthető, mégis kiegyensúlyozott összetételű reggeli lehet egy tál teljes értékű gabonát tartalmazó gabonapehely idény jellegű, friss gyümölcscsel, tejjel vagy joghurttal tállalva” – mondja Tóth Bernadett dietetikus.

Irodalom

1. Promoting Breakfast Cereals as a part of a balanced diet and healthy lifestyle. European Breakfast Cereal Association, Brussels, 2012. URL: http://www.ceereal.eu/documents/2012/publications/Promoting_Breakfast_Cereals_as_part_of.pdf (2013. augusztus 31.).
2. Wesnes, K. A., Pincock, C. et al.: Breakfast reduces declines in attention and memory over the morning in schoolchildren. *Appetite*, 41, 329–331, 2013.
3. Tanaka, M. Mizuno, K. et al.: Relationships between dietary habits and the prevalence of fatigue in medical students. *Nutrition*, 24, 985–989, 2008.
4. Gibson, S.: Micronutrient intakes, micronutrient status and lipid profiles among young people consuming different amounts of breakfast cereals: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of Young People aged 4 to 18 years. *Public Health Nutr*, 6, 815–820, 2003.
5. Serra, M. L., García-Closas, R. et al.: Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public Health Nutr*, 4, 1433–1438, 2001.
6. McNulty, H., Eaton-Evans, J. et al.: Nutrient intakes and impact of fortified breakfast cereals in schoolchildren. *Arc Dis Child*, 75, 474–481, 1996.
7. Albertson, A. M., Thompson, D. et al.: Consumption of breakfast cereal is associated with positive health outcomes: evidence from the National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study. *Nutr Res*, 28, 744–752, 2008.
8. Galvin, M. A., Kiely, M.: Impact of ready-to-eat breakfast cereal (RTEBC) consumption on adequacy of micronutrient intakes and compliance with dietary recommendations in Irish adults. *Public Health Nutr*, 6, 351–363, 2003.
9. Holmes, B. A., Kaffa, N.: The contribution of breakfast cereals to the nutritional intake of the materially deprived UK population. *Eur J Clin Nutr*, 66, 10–17, 2012.

A SPANYOL KONYHA

A nyári hónapok élményei után vissza-visszaemlékezünk a nap-sütésre, a vízpartra és a szabadságra. Hogy a munkába visszatérve néhány percre kikapcsolódjunk, rövid gasztronómiai kirándulásra hívom a kedves olvasót a nem is olyan messzi Spanyolországba.

Kezdjük egy kérdéssel: kinek milyen étel jut először eszébe Spanyolországról? Nekem a serrano sonka, a paella és a remekül elkészített tengeri halak és herkentyűk. De lássuk, mit tartogat még nekünk e csodálatos ország konyhája!

Gasztronómiai régiók

Spanyolország rendkívül gazdag kultúráját a különböző hagyományú népcsoportok alakították ki, akik mindmáig őrzik hagyományaik minden fontos elemét helyi jellegzetességekkel gazdagítva. Így legkevesebb tizenöt táj konyháját különböztethetjük meg. Legfontosabbak közülük a baszk, a galíciai, a katalán, az aragóniai és a madridi konyha (1, 2).

Baszkföld szülöttei mindig is halászzal foglalkoztak, ezért az itteni konyha legfőbb alapanyaga a hal és a tenger gyümölcsei. A *galíciai* konyha érdekességét az alapanyagok határozzák meg. Messzeföldön híres sült polipját hagyományosan fatányéron szolgálják fel. Míg a *katalán* konyha főleg a mediterrán jellegzetességeket ötvözi (1, 3).

Jellegzetes élelmiszerek

Kezdjük egy pohár finom, zamatos, spanyol borral, s ha képzeletünknek hála már érezzük a spanyol pezsgést a vörünkben, akkor jöhetnek a spanyol konyha jellegzetes élelmiszerei, hogy a konyhában is kibontakozhassunk!

Spanyolország jó fekvésének köszönhetően a szakácsok a tengeri halak és egyéb állatok széles palettáját használják fel ételeikhez. Gondoljunk csak egy jó tintahalsalátára vagy egy remekül megsütött tonhalszeletre! Szeretnek különböző hüvelyeseket (babot, csicseriborsót, lencsét stb.), rizst és zöldségeket (paradicsomot, hagymát, cukkinit stb.) is feltalálni. Elengedhetetlen alapanyag az olívaolaj is (4, 5).

Reggelihez legalább tizenkétfajta házi húskészítményből lehet válogatni. Füstöléssel, főzéssel vagy szárítással érik el a jellegzetes ízeket. Lehet ez fokhagymás-borsos sertés- vagy marhakolbász (*chistorra*), vékonybélbe töltött, sóval szárított hurka (*fuet*), pirospaprikával pácolt, fűszerezett (sós, borsos, zöldfűszerekkel, fehérborral ízesített) sertéshús (*chorizo*), vagy a négy hónapig levegőn szárított sertéskarajból készült felvágott (6).

Sajtkínálatukat sem szabad kihagyni. A pásztorok, akik kecskéket, birkákat és teheneket legeltetnek, kézműves sajt-készítők is egyben. Hagyományosan vörösborral, olajbogyóval és házikenyérrel érdemes fogyasztani remekeiket, amelyek kiemelik a sajtok jellegzetes ízét (4).

A spanyol étrend kiegyensúlyozott. Átlagosan 278 kg gyümölcsöt és zöldséget, 170 kg sajtot, 113 kg marhahúst, 40,9 kg halat és 7,6 kg rizst esznek személyenként évente (7).

Az a híres tapas

A tapas (ejtsd: tapasz) kis adagokban felszolgált, különböző csipegetnivalók gyűjtőneve. Akár egy jó beszélgetéshez, akár egy

pohár spanyol borhoz is remek választás lehet. Spanyolország bizonyos részein étvágygerjesztőként is kínálják az éttermekben. Az étel nagyszerűségét is tükrözi, hogy rengeteg Tapas Bar nyitotta meg a kapuját. Milyen alapanyagot és ételt fedezhetünk fel bennük? Olajbogyót, majonézes salátát, panírozott tintahalkarikát, kagylót, mandulát, szardellát, apróhalat, húsgombócot, felvágottat, erősen fűszerezett tengeri halat és különböző nyársakat (5, 8).

Minden körhöz másik tapas dukál, így akár már egy este folyamán is megköstölhetjük a spanyol konyha kihagyhatatlan jellegzetességeit.

Nem csodálom, ha ennyi ételkülönlegesség után végre egy kis pihenésre vágyunk. Ha már spanyol napot tartunk, akkor ne felejtsük el kipróbálni a legfontosabbat, a délutáni sziesztát sem!

*Répási Eszter dietetikus,
okleveles táplálkozástudományi szakember*

Irodalom

1. A változatosság konyhája. In: Cuesta, P., Esteve, J. et al.: HVG: *Ízek és kultúrák. Spanyol konyha lépésről lépésre*. HVG Kiadó Zrt., Budapest, 2011.
2. Spanyol konyha. URL: <http://www.gourmandnet.hu/konyha/site.php?tpl=theme&id=69> (2013. június 16.).
3. Galíciai konyha. URL: http://hu.wikipedia.org/wiki/Galiciaiak#Galiciai_konyha (2013. június 16.).
4. Jellegzetes élelmiszerek. In: Cuesta, P., Esteve, J. et al.: HVG: *Ízek és kultúrák. Spanyol konyha lépésről lépésre*. HVG Kiadó Zrt., Budapest, 2011.
5. Spanyol konyha, spanyol nemzeti ételek. URL: <http://utas-nyaralas.info/spanyolorszag/spanyol-konyha.html> (2013. június 16.).
6. Jellegzetes spanyol húskészítmények. In: Cuesta, P., Esteve, J. et al.: HVG: *Ízek és kultúrák. Spanyol konyha lépésről lépésre*. HVG Kiadó Zrt., Budapest, 2011.
7. Hagymány és vallás. In: Mas, T., Gandara, I. et al. (szerk.): HVG: *Ízek és kultúrák. Spanyol konyha lépésről lépésre*. HVG Kiadó Zrt., Budapest, 2011.
8. A legfinomabb csipegetnivalók. In: Cuesta, P., Esteve, J. et al.: HVG: *Ízek és kultúrák. Spanyol konyha lépésről lépésre*. HVG Kiadó Zrt., Budapest, 2011.

ORGANIKUS ÉS NEM ORGANIKUS NYERSANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Bevezetés

A táplálkozási ajánlások szerves része a bőséges zöldség- és gyümölcsfogyasztás. Hátrányaként említhetők a termékekben fellelhető vegyszermaradványok, műtrágyák és hozamfokozók. Világszerte folyamatosan nő a kereslet az ökológiai (organikus, bio) előállítású élelmiszerek iránt, ezért egyre elterjedtebbé válik a biogazdálkodás hazai és nemzetközi viszonylatban egyaránt. Ennek legfőbb oka a megnövekedett fogyasztói tudatosság a táplálkozás és az egészség terén. A vásárlók úgy gondolják, hogy az organikus élelmiszerek és termékek tisztábbak, biztonságosabbak, táplálóbbak, jobb ízűek és jobban kímélik a környezetet, mint a hagyományos (konvencionális) előállításúak (1). Szigorúan szabályozva van ama anyagok és eljárások köre, amelyek a biogazdálkodásban alkalmazhatók. A termelés során a csekély terméshozamú fajták terjedtek el. Ezek a növények tovább maradnak a talajban, következőképpen több idő jut a tápanyagok felszívódására, s ez kedvezően befolyásolja a beltartalmi értékek alakulását. Az ökológiai gazdálkodásban megtermelt nyersanyagok nagyobb szárazanyag-tartalmúak, ekképp tovább tárolhatók és jobb ízűek. Ezzel szemben az integrált gazdálkodásban a terméshozam fokozása érdekében elterjedt a műtrágyák használata, amelyek a talaj elsavanyodását és a mikroelemek kimosódását okozzák. A nyomelemekben szegény talaj viszont csak tápanyagokban szegény növényekkel tud ellátni bennünket (2).

A téma aktualitását az bizonyítja, hogy egyre több kutatás születik, amely az ökológiai és a konvencionális élelmiszerek beltartalmi értékeinek kimutatásán és összehasonlításán alapszik.

A vizsgálat célja, hipotézise

Kutatásunk célja az organikus és nem organikus gazdálkodásból származó termékek beltartalmi értékeinek (nitrit-, nitrát- és magnéziumtartalomnak) meghatározása volt kémiai analitikai módszerekkel, valamint a kapott eredményeknek a gazdálkodási módozatok szerinti összehasonlítása annak érdekében, hogy választ kapjunk arra a kérdésre: valóban jobb-e a biotermesztésből származó termékek? Feltételeztük, hogy a konvencionális gazdálkodásból származó termékekhez képest az organikus előállítású termékekben kevesebb szermaradványt tudunk kimutatni, s az utóbbiaknak kedvezőbb az ásványianyag-tartalmuk.

Vizsgálati anyag és módszer

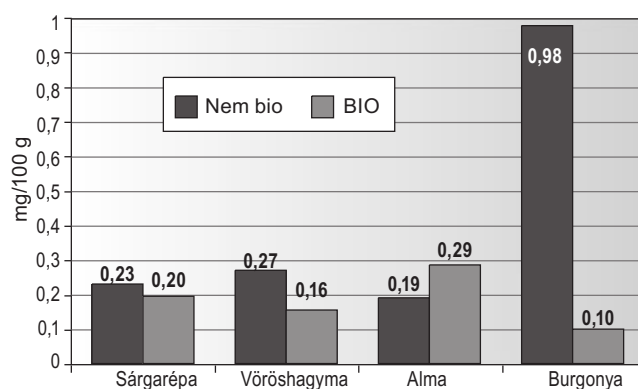
Kutatásunk során mindkét termelési módból négy-négy terményt vizsgáltunk: almát, sárgarépat, burgonyát és vöröshagymát. A mintakiválasztás nem véletlenszerűen, hanem célirányosan történt. Célunk olyan termékek vizsgálata volt, amelyeket gyakran fogyasztanak, szezonálisan fellelhetők és mindenki számára könnyen hozzáférhetők. A biozöltségeket *Dimák János* (Az év biogazdája 2011 cím tulajdonosa) bocsá-

totta rendelkezésünkre Orosházáról, míg a biogyümölcsöt bevásárlóközpontban vásároltuk (HU-ÖKO 001-es kóddal jelölt termékek, ezt a Biokontroll Hungária Kht. garantálja). A hagyományos termelési módból származó terményeket szintén onnan szereztük be. A beltartalmi értékek közül a nitrit- és a nitráttartalom meghatározását spektrofotométerrel végeztük, míg a magnézium meghatározásához a tömegspektrometriában használatos, korszerű, ICP-AES technológiát alkalmaztuk. A nyersanyagokat gyümölcscentrifugával pépesítettük, ezt követően hűtőben tároltuk, amíg sor nem került a műszeres kimutatásokhoz szükséges, további előkészítési eljárásokra. Vizsgálatainkat 2013. március második felében végeztük Veszprémben, a Pannon Egyetem akkreditált laboratóriumában. A vizsgálat során kapott eredményeket Microsoft Excel programmal elemeztük. A statisztikai elemzéshez f-próbát és kétmintás t-próbát alkalmaztunk. A kapott értékeket akkor tekintettük szignifikánsnak, ha a $p \leq 0,05$ volt.

Eredmények

Nitrittartalom

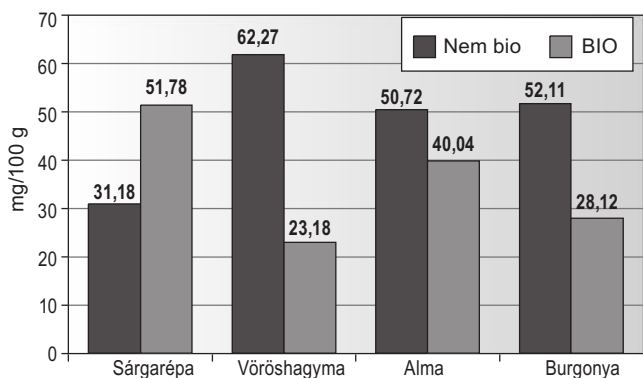
Általánosságban megállapítható, hogy a biotermékek nitrittartalma jóval kisebb volt, mint a konvencionális termelésből származóké, azaz a feltételezhetően műtrágyával kezelték, kivéve az almát, amelynek esetében meglepő módon nagyjából másfélszeres nitritkoncentrációt mértünk, mint a hagyományos minta esetében. A hagyományos termelésből származó burgonya viszont a bioérték kilencszeresét tartalmazta (1. ábra).



1. ábra A nitrittartalom-meghatározás értékei

Nitráttartalom

A vizsgálatunkban szereplő minták közül a bioburgonyának volt legkisebb a nitráttartalma (28 mg/100 g), míg a legnagyobb értéket a konvencionális termelésből származó vöröshagyma esetén mértük (62 mg/100 g), de általánosságban itt is elmondható, hogy az ökológiai gazdálkodásból származó termékek kisebb nitráttartalmúak a hagyományos termelésűeknél (2. ábra).



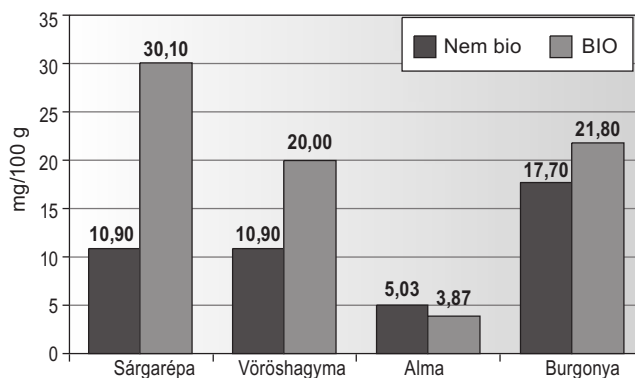
2. ábra A nitráttartalom-meghatározás értékei

A nitrát szervezetbe kerülésének fő forrása a műtrágyázás, s ezzel magyarázható a hagyományos gazdálkodásból származó minták nagyobb nitráttartalma. A nitrát mérgező hatású nitritté alakul, s heveny mérgezést okozhat. Ezt methemoglobinémiának nevezzük, s ilyenkor a szervezetben oxigénhiány jön létre. Ha ugyanis a nitrit megköti az oxigént, a hemoglobin nem képes szállítani a szervezetünkben. A felnőtteknél nagyon ritka a nitritmérgezés, ám a három hónaposnál fiatalabb csecsemők fokozottan veszélyeztetettek, mert a hemoglobinjük könnyebben köti meg a nitritet, s nekik még nem megfelelő a lebontó enzim működése sem. A nitrittel kapcsolatos másik egészségügyi probléma a nitrozaminok keletkezése, amelyek daganatos elváltozásokat okoznak főleg a gyomorban, tüdőben és a májban (3). A nyári, nagyobb fényintenzitás csökkenti a nitráttartalmat, míg a téli-őszi fényhiány növeli, ezért valószínűleg eltérő eredményeket kapnánk a két időszakból származó termékek vizsgálatakor. A hagyományos minták esetében mért nagyobb nitrátkoncentráció magyarázatául szolgálhat a helytelen tárolási mód is. A nitrit és a nitrát kimutatásának eredményeit nemcsak a termelési módozatok szerint hasonlítottuk össze, hanem a hivatalos határértékekkel is összevetettük. A nitrittartalomra vonatkozólag a WHO nem adott meg határértéket, kizárólag a testtömegkilogrammonként (ttkg) felvehető mennyiséget határozta meg, amelynek értéke 0,07 mg/ttkg. A kapott eredményeket ezért egy átlagos férfi testtömegével, azaz 70 kg-mal számoltuk, s ebben az esetben a WHO által megengedett érték 4,9 mg lett. A vizsgálatunk során kapott értékek jóval a megadott határérték alatt voltak. A nitráttartalom határértéke 40 mg/100 g az Európai Bizottság 1881/2006/EK rendelete alapján. Ennek ismeretében megállapíthatjuk, hogy a vizsgálatunkban szereplő termények közül a hagyományos termesztésű vöröshagyma, alma és burgonya 100 grammjában mért nitrát mennyisége meghaladta a határértéket, míg a bio-termények közül egyedül a sárgarépában mértünk határérték feletti nitrátkoncentrációt, ugyanakkor a többi minta elfogadható mennyiségű nitrátot tartalmazott.

Magnéziumtartalom kimutatása

A magnéziumtartalom meghatározása során megállapítottuk, hogy 100 grammra vetítve a biosárgarépának volt legnagyobb a magnéziumtartalma. Ez az érték csaknem a háromszorosa annak, amit a konvencionális termesztésből származó sárgarépában mértünk (3. ábra).

A vizsgálatunkban szereplő termények közül meglepő módon a bioalmában volt legkisebb a magnéziumszint. A hagyományos alma 30%-kal több magnéziumot tartalmazott.



3. ábra A magnéziumtartalom-meghatározás értékei

A vöröshagyma esetében is számottevő eltérés mutatkozott. A konvencionális termesztésből származó mintában 10,90 mg magnéziumot mutattunk ki, ezzel szemben a biovöröshagyma 20 mg-ot tartalmazott 100 grammra vetítve.

A burgonya vizsgálata során kapott eredmények azt mutatják, hogy az ökológiai termesztésből származó minta 20%-kal több magnéziumot tartalmazott, mint az integrált termesztésből származó. A statisztikai próbákat (f-próba, kétmintás t-próba) elvégezve arra az eredményre jutottunk, hogy az eltérő termelési módból származó mintáink magnéziumtartalma között nincs szignifikáns különbség.

Megbeszélés

Vizsgálatunk során megállapítottuk, hogy az ökológiai gazdálkodásban megtermelt nyersanyagok kedvezőbb beltartalmi értékűek. Kevesebb nitritet és nitrátot tartalmaznak, mint az integrált gazdálkodásból kikerülő nyersanyagok. Az eltérő termelési módból származó minták magnéziumtartalma között nem találtunk szignifikáns különbséget.

A szakirodalomban kevés adat van az organikus termékek beltartalmi összetevőire vonatkozóan. A hazai és a külföldi publikációk többnyire nem saját kutatáson alapulnak, hanem más kutatások eredményeit összesítik. Célszerű lenne egy átfogó vizsgálat, amelynek során nagyszámú mintán végeznék el az organikus eredetű termékek különböző mikroelemeinek és vitaminjainak meghatározását, s a kapott értékekből egy mindenki számára hozzáférhető adatbázist kellene létrehozni ún. „ökotápanyagtáblázat” formájában.

Mátyus Barbara dietetikus,
Szekeresné Szabó Szilvia szakoktató

Irodalom

- Gene, E. L.: Organic versus conventionally grown produce quality differences and guidelines for comparison. *Hort Science*, 42, 296–300, 2006.
- Szabóné, W. E., Szőke, L.: *Ökológiai gazdálkodás*. Nyíregyházi Főiskola jegyzet, Nyíregyháza, 2003.
- A nitrát és a nitrit káros hatásairól. URL: <http://www.vitalitas.hu/?ctype=5&did=10548&cid=1338> (2013. augusztus 27.).
- Nagy, J.: Ökoételek a gyermekétkeztetésben. *Biokultúra újság*, 3/3, 4–7, 2001.

A GERBEAUD CUKRÁSZDA MÚLTJA ÉS JELENE

Időutazásra hívom önöket. Sétáljunk a XIX. század közepén létező budapesti Gizella térre (jelenlegi Vörösmarty térre), ahol elegáns hölgyek és urak ülnek francia és szecessziós stílusú asztaloknál, miközben fagyaltot, süteményeket és csokoládét fogyasztanak! Az akkori pesti hírességek, jelentős személyiségek eme asztalok mellett ették a finomabbnál finomabb csokoládé- és sütemény különlegességeket. Nem máshol, mint a kifinomult eleganciájú és akkorra már fogalomként vált Gerbeaud cukrászdában.

Hol is kezdődik a *Gerbeaud cukrászda* története, az úgy nevezett „Gerbeaud-legenda”? Egy soproni cukrásznál, *Kugler Henrik*nél, akinek üzletében lehetett Pesten először az utcán felállított, kis asztaloknál elfogyasztani „Pest legjobb” fagyaltját. A mostani Vörösmarty térre a cukrászdája 1870-ben költözött a József nádor térről. Habos csokoládéjáról, különleges likőrjeiről, cukorbonbonjairól, Kugler-tortáiról és mignonjairól vált híressé.



Kugler Henrik, örököse nem lévén, ismerősétől kért segítséget, hogy ajánljon neki egy fiatal és ügyes szakembert, aki segédkezne Budapesten a *Kugler cukrászdában*. Így ismerkedett meg az akkor még Párizsban élő, genfi származású, huszonnyolc éves *Gerbeaud Emille*l. A fiatalember tehetséges és kreatív volt, híres cukrárszalámból származott, csak úgy, mint Kugler. A magyar cukrármester üzlettársnak hívta Gerbeaud Emilt Budapestre, majd 1884-től már ő lett az új tulajdonos.

Újtásaival, egy csokoládégyár építtetésével virágoztatta fel Kugler vállalkozását. A cégéren „Gerbeaud – Kugler utóda” volt látható, majd később a Gerbeaud név maradt. Idővel százötven szakemberrel dolgozott, akik szívesen tanultak a legjobb mestertől. Gerbeaud új termékeivel még népszerűbbé vált. Elhozott Budapestre egy cseppnyi Franciaországot. Vajas-párizsi krémeket, több mint száz teasüteményt és csemegecukorkát. Csokoládékészítő mesterként ő honosította meg hazánkban a macskanyelvet és a konyakos meggyet. A bonbonokat és teasüteményeket saját készítésű, művészi dobozokban árusította, s ez a hagyomány mindmáig él a cukrászdában.

Az 1885. évi Budapesti Országos Kiállításra a városligeti Királycsarnokot kibővítette I. Ferenc József és Erzsébet királyné részére fogadónak, amely a *Royal Gerbeaud Pavilon* volt. Itt melegkonyhát működtetett díszes, belső étteremmel, valamint hűsítő árnyékot adó, napernyős kerthelyiséggel. Sajnálatos módon a Pavilon a második világháborúban megsemmisült (1, 2).

Gerbeaud-nak ezután számos, megtisztelő kitüntetésben volt része, például 1896-ban a millenniumi kiállítás zsűrije a

„kitűnő minőségű, verseny- és kivitelképes készítményeiért” díszoklevelet ítelt oda neki, s ez a kiállítás legnagyobb érdeme volt. Azért is volt ez nagy szó, mert csak azok kaptak ilyen díjat, akik működésükkel országos érdemeket szereztek. Később az uralkodó a Ferenc József-rend lovagkeresztjét adományozta neki. 1897-ben az Országos Iparegylet aranyérmét nyerte el, majd az 1898. évi brüsszeli és az 1900. évi párizsi világiállításán már mint zsűritag szerepelt. Mindezek mellett a francia becsületrend szalagjával is büszkélkedhetett.

Pályafutása dinamikusan ívelt felfelé. 1909-ben, munkássága huszonötödik esztendejében a Budapesti Székesfővárosi Cukrászok és Mézeskalácsosok Ipartestületének közgyűlésén az ipartestület örökös díszelnökévé választották. Ekkor döntöttek úgy, hogy feleségével, *Ramseyer Eszterrel* egy úgynevezett „6000 koronás ösztöndíj” alapítványt indítanak. Ezzel lehetőséget kínáltak két-három évente a náluk dolgozó egyik cukrásznak, cukorkészítőnek vagy csokoládégyárosnak, hogy külföldön is tanulhassa a szakmáját, így bővíthesse látókörét, tudását és tapasztalatait.

A cukrászda jelenlegi arcát és belső berendezését *Darilek Henrik* iparművész tervezte az 1910-es, nagy felújítás során. Többfajta nemes faanyagot, márványt és bronzot használt fel a belső terek kialakításához. A mennyezetet XV. Lajos korabeli, rokokó mintázatú stukkók is díszítik, a csillárok és a falikarok pedig Mária Terézia korabeli stílusban készültek (1, 2).

A Gerbeaud család az egész házat elfoglalta. A cukrászda felett az első emeleten, 1200 négyzetméteren lakott a család, a második emeleten volt a csomagolóműhely, a harmadikon kísérleti és tanulószobák kaptak helyet, végül a negyedik emeleten a cég legjobb cukrászai laktak. Jelenleg itt az Onyx étterem és rendezvényteremek vannak (2).

Gerbeaud Emil 1919. november 8-án hunyt el élete hatvanötödik évében. Halála után felesége folytatta az üzletvezetést, aki halála napjáig lejárta az üzletbe, s felügyelte a habos kávék és sütemények minőségét, hogy csak a legjobb termék jusson a vendég asztalára. Gerbeaud asszony távozása után a házat elárverezték, s 1948-tól 1984-ig a cukrászda a *Vörösmarty* nevet viselte. A *Zserbő-szelet* születése is erre az időszakra tehető. 1984 márciusától ismét a Gerbeaud-ban lehet az ország legjobb édességeit fogyasztani (1, 2).

Gerbeaud munkássága mind a mai napig él. Tehetségét, kifinomult eleganciáját, a tökéletességre és a szépségre való törekvését, valamint a minőségi termékek utáni igényét a Vörösmarty téren álló Gerbeaud cukrászda őrzi és viszi tovább a jövő nemzedékeinek. A mai Gerbeaud berendezéseiben hű maradt az 1910-es cukrászda kinézetéhez. Struktúrájában annyit változott, hogy kibővült egy bisztróval és egy 1 Michelin-csillagos étteremmel, az úgynevezett *Onyx-teremmel* (1, 2). A cél a Gerbeaud-szellemiségben rajzolódik ki: újabbnál újabb ötletekkel és termékekkel állnak elő egyedi elkészítésben és kreatívan, mindezt az esztétikum és a minőség kritériumainak fényében. Az üzletvezetője 2004-től a Gerbeaud Gasztronómia Kft., amely többek között arra törekszik, hogy a magyar ízeket és süteményeket a világ többi részén is megismerhessék és megköstölhassák (1). Éppen ezért 2009. június 17-én Tokióban is nyílt egy Gerbeaud cukrászda, amely magyar felügyelet mellett

üzemel. Egyelőre ez az egyetlen külföldi Gerbeaud-vállalkozás (3). Kívánjuk, hogy a cukrászda az elkövetkezendő évtizedekben is ugyanilyen lelkesedéssel és sikerrel működjön tovább.

A legfontosabbról még szó sem esett: a süteményekről. A cukrászda a közkezdvelt Zserbó-szeletén kívül a híres *Dobos tortával* és *Esterházy-tortával* kápráztatja el vendégeit, amelyeknek a receptjeit alább olvashatják. A Gerbeaud fő cukrásza, Kovács Sándor megosztotta e sütemények receptjét a világgal, hiszen Gerbeaud sem tartotta titokban ezeket (1, 2). Így önök is belophatnak egy vagy akár tizenhat szelet Gerbeaud-világot az otthonukba.

Zserbó-szelet

Hozzávalók:

- ❖ **Tészta:**
 - 350 g búzaliszt
 - 1 egész tojás
 - 50 g porcukor
 - 200 g vaj
 - 1 dl tej
 - 10 g élesztő (friss)
 - 5 g só
- ❖ **Töltelék:**
 - 175 g dió (darált)
 - 175 g porcukor
 - 250 g lekvár
- ❖ **Tetejére:**
 - 250 g jó minőségű csokoládé

Elkészítése

Először az élesztőt a meleg tejben kevés cukorral simára keverjük és eldolgozzuk. Gyúródeszkán a tészta alapanyagával összedolgozzuk úgy, hogy jó közepes keménységű tésztát kapjunk. Az elkészített tésztát három egyenlő részre osztjuk, és jó fél órát konyharuhával letakarva pihentetjük.

Pihentetés után a tésztát tepszi nagyságúra nyújtjuk, s a tepszi aljába tesszük. A baracklekvár felét vékonyan, egyenletesen elkenjük rajta, az összekevert porcukor és darált dió elegyét megfelezzük, egyik felét erre a rétegre rászórjuk. A második réteggel ugyanígy teszünk. A harmadik rész tésztát ráhelyezzük a sütemény tetejére, s villával megszurkáljuk, 30 percig pihenni hagyjuk. 230 °C-on 50 percig sütjük.

A megsült és teljesen kihűlt süteményt a tepsiből kiszedjük és átfordítjuk. A felső részét baracklekvárral bekenjük.

A csokoládét vízgőz felett kis vajjal megolvastjuk, majd a sütemény tetejét egyenletesen bekenjük. Ha megkötött, kis szeletekre vágjuk (2).

Esterházy-torta (16 szelethez)

Hozzávalók:

- ❖ **Piskóta:**
 - 5 db tojásfehérje
 - 210 g kristálycukor
 - 120 g dió
 - 120 g mandula
 - 50 g liszt
 - 1 db tojás
 - 50 g vaj
- ❖ **Krém:**
 - 200 ml tej
 - 40 g kristálycukor
 - 20 g főzhető, vaníliás pudingpor
 - 2 db tojásfehérje
 - 250 g tejszínhab
 - 5 cl konyak
 - 10 g zselatin
 - 100 ml víz
- ❖ **Díszítés:**
 - 100 g fondant: 80 g kristálycukor, kis víz, kevés citromlé
 - 10 g étcsokoládé
 - 40 g pörkölt mandula

Elkészítése (45 perc)

A piskótához a tojásfehérjét a cukorral kemény habbá verjük, majd beleszórjuk a darált diót és a darált mandulát, végül lisztet és olvasztott vajat adunk hozzá. Ezt kikeverjük, majd öt, egyenlő részre osztjuk. Kivajazott, lisztezett, 22 cm átmérőjű tortakarikában 180–200 °C-on 3-3 perc alatt egyenként megsütjük őket.

A krémhez a pudingot elkeverjük cukorral, egy kis tejjel és két tojássárgájával, majd a többi tejet felforraltva ráöntjük. Ezt a tűzön besűrítjük, majd hagyjuk lehűlni.

A zselatint hideg vízben feloldjuk. A tejszint habnak felverjük. A konyakot a már kihűlt, főzött krémhez adjuk, majd fokozatosan belekeverjük a tejszínhabot és a lehűtött zselatint (2).

Dobos torta (16 szelet)

Hozzávalók:

- ❖ **Piskóta:**
 - 6 db tojássárgája
 - 105 g kristálycukor
 - 6 db tojásfehérje
 - 53 g porcukor
 - 105 g liszt
 - 35 g olvasztott vaj
- ❖ **Krém:**
 - 4 db tojás
 - 210 g porcukor
 - 17 g vaníliás cukor
 - 175 g vaj
 - 30 g kakaóvaj
 - 35 g étcsokoládé
- ❖ **Tetejére:**
 - 150 g kockacukor

Elkészítése

A kristálycukrot és a tojássárgáját elkeverjük, majd a tojásfehérjét a porcukorral kemény habbá verjük. A tojásfehérjehabot hozzáadjuk a tojássárgájához, figyelve, hogy a tojásfehérjehab ne törjön össze, majd hozzáadjuk a lisztet és az olvasztott vajat.

21 cm átmérőjű, kivajazott, lisztezett tortaformába tesszük a massa egyhatodát. 180 °C-on 4-5 percig sütjük, s ezt hatszor megismételjük. Az így kapott hat, egyforma, kerek lapot hagyjuk kihűlni.

A krémhez tojás, porcukor és vaníliás cukor elegyét csipős melegre felhevítjük, s lehetőleg gépi habverővel kihűlésig keverjük. A vajat, a kakaóvaját és a vízgőz felett megolvastott étcsokoládét habosra keverjük. A vajas és tojásos masszát vegyítjük, majd a krémmel öt piskótalapot egymásra rétegezzük. Egyenletesen elkenjük, s a maradék krémmel a torta tetejét és oldalát is körbekenjük.

A cukrot lassú tűzön felolvastjuk (karamellizáljuk), még forrón ráöntjük a torta tetejére, és késsel elsimitjük.

A tortát hűtőben jól lehűtjük (2).

Egészségükre!

Bakos Panna dietetikus

Irodalom

1. *Gerbeaud-legenda*. URL: <http://www.gerbeaud.hu/cukraszda-legenda> (2013. július 1.).
2. Nizskács, M.: *A Gerbeaud 150. Gerbeaud Gasztronómia Kft.*, Budapest, 2008.
3. *Magyar cukrászda Tokióban – eredeti recept*. URL: http://hvg.hu/gasztronomia/20090525_magyar_cukraszda_tokio_recept (2009. május 25.).

KENYEREK ÉS PÉKÁRUK VALÓS BELTARTALMI ÉRTÉKEI A TÁPANYAGTÁBLÁZATBAN SZEREPLŐ ADATOKHOZ VISZONYÍTVA

Bevezetés

Napjainkban az egészséges táplálkozás irányelveinek egyre szélesebb körű elterjedése ellenére még mindig a fehér kenyér a leggyakrabban fogyasztott kenyérféleség. Elkészítési módja pékségenként más és más lehet. Összetételének jellemzőiről is hiányos, illetve eltérő adatokkal rendelkezünk. A fogyasztási gyakoriság és az évente elkészített termékmenyiség alapján a legnépszerűbb pékáruk közé a vizes zsemle, a kakaós csiga és a sajtos pogácsa tartozik. Ezek összetétele, energia-, fehérje-, zsír- és szénhidrátartalma nem minden esetben egyezik meg a tápanyagtáblázatban feltüntetett adatokkal. A különböző pékségekben gyártott és azonos néven forgalmazott termékek között méretbeli különbségek is megfigyelhetők (1, 2, 3, 4, 5, 6).

Célkitűzés

Célunk az volt, hogy különböző kémiai módszerekkel megmérjük a kenyerek és a péksütemények összetételét, s azt összehasonlítsuk a hazánkban kapható, illetve az interneten fellelhető tápanyagtáblázatok adataival.

Hipotézisek

Feltételeztük, hogy a különböző pékségekben azonos néven kapható termékek mérete között különbséget találunk; hogy a hipermarketek termékei kevesebb energiát és tápanyagot tartalmaznak, ezáltal gyengébb minőségűek, mint a pékségekben származók; valamint azt, hogy a pékségek – természetesen a jogi előírások betartása mellett – különböző receptek alapján állítják elő az azonos néven forgalmazott termékeket.

Anyag és módszerek

A kereskedelemben kapható különböző kenyereket és péktermékeket vizsgáltunk. A célcsoporton belül véletlenszerűen választottuk ki a mintákat. Öt pékségből (Aranycipó [A], Tornyos Pékség [TP], Európa Pékség [EP], Spar [S] és Tesco [T]) pékségenként négyféle mintát – fehér kenyeret, vizes zsemlet, kakaós csigát és sajtos pogácsát – vizsgáltunk. Az eredmények három mérés átlagából tevődnek össze. A különböző helyekről származó péksüteménymintákat lemértük, majd a tömegekből átlagot számoltunk, s ezzel folytattuk tovább a számolást. A kapott eredmények feldolgozásához Microsoft Office Excel programot használtunk.

Elvégzett vizsgálatok

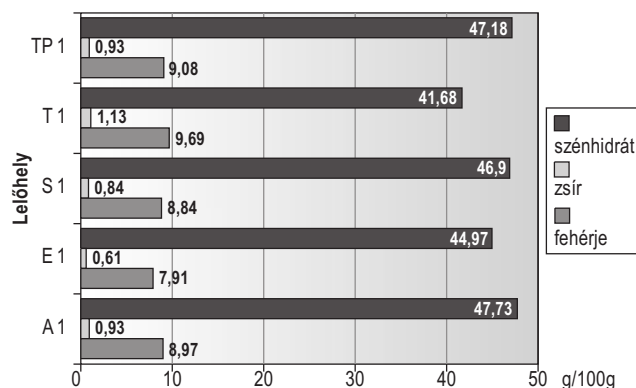
- Víztartalom meghatározása gravimetriás módszerrel.
- Zsirtartalom meghatározása sütőipari módszerrel.
- Fehérjetartalom meghatározása Kjeldahl-módszerrel.
- Összes szénhidrátartalom meghatározása sósavas hidrolízissel és Schoorl-módszerrel.

A pékségekben és a hipermarketekben kapható fehér kenyerekből egy vagy fél kilogrammosat vásároltunk. A vizsgálat során kapott eredményeket az Új Tápanyagtáblázat adataival hasonlítottuk össze (7).

Eredményeink

Fehér kenyér

A kémiai elemzés során megállapítottuk, hogy a fehér kenyerek energiaértéke átlagosan 23,2 kcal-val, azaz 9%-kal tér el a tápanyagtáblázatban feltüntetett adattól. A makrotápanyagok közül csak a szénhidrátartalom esetében beszélhetünk számottevő, 6,61 grammos eltérésről 100 gramm termék esetén. Legnagyobb különbség (10,62 gramm) a Tesco termékében volt megfigyelhető, de megemlítendő az Európa Pékség 7,33 grammos eltérése is (1. ábra).



1. ábra A kenyerek összetétele

T-próbával összehasonlítottuk a termékek összetételét is. Megállapítottuk, hogy nincsen szignifikáns különbség a különböző pékségekben származó kenyerek beltartalmában.

Vizes zsemle

E termék esetében nehezebb dolgunk volt, mivel a 100 grammra kapott mérési eredményeket át kellett számolnunk minden termék saját tömegére. A tápanyagtáblázat az átlagos méretű zsemlet 54,00 grammosnak határozza meg. Az Aranycipó Pékség terméke ennél kisebb, 52,19 grammos volt, míg a többi minta nagyobb, átlagosan 60,50 grammosnak bizonyult. A legnagyobb méretű zsemlet (71,35 grammos) a Tornyos Pékségben szereztük be.

A vizes zsemle átlagos értékei megegyeztek a hivatalos adatokkal, de gyártónként nagy eltéréseket figyeltünk meg a méretben. A Tornyos Pékség zsemléje csaknem 20 grammal (19,14 grammal) volt nagyobb az Aranycipó Pékség termékénél.

Az öt termék átlagos fehérjetartalma 5,876 gramm volt. A 0,40 grammal meghatározott zsirtartalomhoz képest is eltéréseket figyeltünk meg. A legnagyobb érték 0,73 gramm volt, azaz az Aranycipó Pékség terméke zsírosabb volt a tápanyagtáblázatban levő adatnál. Az átlagos zsirtartalom

0,698 gramm volt. Az öt helyről származó termék átlagaként számolt 30,712 grammos szénhidrát-tartalom szinte megegyezik a hivatalos, 31,00 gramm/darabos értékkel. A legnagyobb eltérést a Tornyos Pékség zsemléjénél figyelhetjük meg. Ez 4,01 grammal több szénhidrátot tartalmazott a tápanyagtáblázatban szereplő adathoz képest.

Sajtos pogácsa

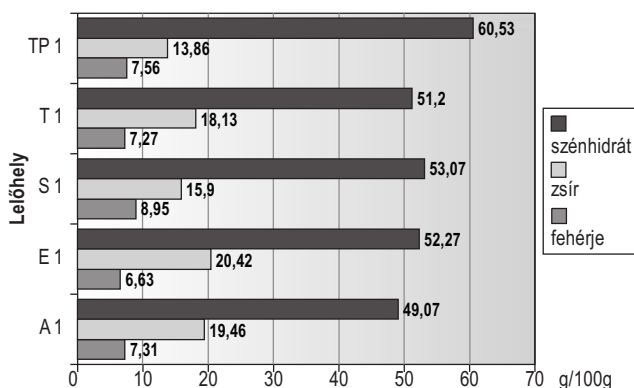
Ilyen néven már szemmel láthatóan is különböző termékeket sikerült beszereznünk. Volt vajjas, leveles tésztából készült és kelt tésztájú is. A különbségek a kémiai vizsgálat során is észlelhetők voltak. E termék esetében is megvizsgáltuk az egy darabra és a 100 grammra vonatkozó eredményeket. Egy pogácsa a tápanyagtáblázat szerint 47 grammos. Ennél kisebb, 43,18 grammos volt az Európa Pékség terméke. A többi pékségből származó minta átlagosan 71 grammos volt.

A pogácsák energiaértékében is eltérést tapasztaltunk. A tápanyagtáblázatban levő adattól legjobban eltérő energiaérték 296,576 kcal volt, márpedig ez 137 kilokalóriás eltérés. Nagy különbség mutatkozott a termékek zsírtartalmában is, a legkisebb érték 4,27 gramm, míg a legnagyobb 19,1 gramm volt 100 gramm pogácsában.

Kakaós csiga

Az Új Tápanyagtáblázat adatai alapján a kakaós csiga 52 grammos. Vásárlásaink során ennél jóval nagyobb méretű termékekkel találkoztunk. Az öt minta átlagosan 101,447 grammos volt.

A kakaós csigák energiaértékei közötti legnagyobb különbség 233,44 kcal volt. Ami a szénhidrátot illeti, a hivatalos 30,9 grammnál nagyobb szénhidrát-tartalmú minták adódtak. Az eltérés 7,34 és 42,48 gramm közötti volt (2. ábra).



2. ábra: A kakaós csigák összetétele

A zsírtartalom tekintetében szintén nagy eltéréseket állapítottunk meg. Egy kakaós csiga hivatalos zsírtartalma 12,30 gramm. Ehhez a Tesco terméke állt legközelebb a 13,47 grammjával. Legnagyobb eltérést az Európa Pékség kakaós csigája esetén tapasztaltuk, amely 13,11 grammal több zsírt tartalmazott. Ha a 100 grammra vonatkoztatott értékeket nézzük, a tápanyagtáblázat adata szerint a kakaós csigában 23,65 gramm zsír van. A mérési adatok azt mutatták, hogy ennél lényegesen kevesebb, átlagosan 17,55 gramm zsír volt a termékekben. A legtöbb (20,42 gramm) az Európa Pékség, míg a legkevesebb (13,86 gramm) a Tornyos Pékség süteményében.

A hivatalos adat szerint a kakaós csiga 3,80 gramm fehérjét tartalmaz. Vizsgálatunk során ennél jóval nagyobb

fehérjemennyiséget mértünk. Az Interspar terméke 5,77 grammal több, összesen 9,57 gramm fehérjét tartalmazott. A legkisebb eltérés 1,60 gramm volt, ezt a Tesco kakaós csigájában mértük. 100 grammra vonatkoztatva viszont azt tapasztaltuk, hogy a meghatározott 7,30 grammnál kevesebb fehérjét tartalmazott az Európa Pékség terméke, pontosan 6,63 grammot. Az átlagos fehérjetartalom 7,544 gramm volt, de az Intersparból származó minta több mint 1,50 grammal több fehérjét tartalmazott.

Ha azt mondjuk, hogy egy zsemle, természetesen egy átlagosra gondolunk. A tápanyagtáblázatban szereplő, 54 gramm körüli érték szinte mindegyik pékség termékének tömegére jellemző. Az egyetlen kivétel a Tornyos Pékség 71,35 grammos zsemléje, amelynek piaci jelenléte megtévesztheti a vásárlót. Méréseink alapján megcáfolódni látszik az a feltételezés, hogy a különböző pékségekben azonos néven kapható termékek mérete között nagy különbségek vannak. A kakaós csigák esetében azonban beigazolódni látszik ez a feltételezés. A Tesco-ban és az Európa Pékségben kapható kakaós csiga tömege között 50,14 gramm a különbség. Az előbbi 74,30, míg az utóbbi 124,44 grammos volt. Nem véletlen tehát, hogy honnan szerzi be a fogyasztót.

Beigazolódni látszik az a hipotézis, hogy a pékségek – természetesen a jogi előírások betartása mellett – különböző receptek alapján állítják elő az azonos néven forgalmazott termékeket. Nemcsak a sajtos pogácsa, hanem a kakaós csiga zsírtartalma is nagy különbségeket mutat attól függően, hogy vajjas vagy kelt tésztából készül-e. Az Aranycipő Pékség hajtogatott leveles tésztából készült sajtos pogácsájának 100 grammjában 26,58 zsír van, ezzel szemben az Európa Pékség terméke csak 4,27 gramm zsírt tartalmaz, mivel kelt tésztából készül. Ugyanakkor az Európa Pékség kakaós csigája nagy zsírtartalma (25,41 gramm) volt, mivel vajjas tésztából készült.

Ama feltételezés vizsgálatára, hogy a hipermarketek termékei kevesebb energiát és tápanyagot tartalmaznak, ezáltal gyengébb minőségűek, mint a pékségekből származók, véletlenszerűen kiválasztottuk az Aranycipő Pékség és a Tesco termékét. Az elvégzett t-próbák alapján megállapítottuk, hogy nincs szignifikáns különbség a két gyártó termékei között. Ebből arra a következtetésre jutottunk, hogy a hipermarketben kapható termék, nem rosszabb minőségű, mint a neves pékségben vásárolt pékárú.

Összefoglalás

A beteg vagy diétázó számára nem elhanyagolható, hogy milyen információkat szerez a tápanyagtáblázatból, így az adatai közelebb kellene kerüljenek a valósághoz. Több esetben sikerült bizonyítanunk, hogy a különböző beszerzési helyekről származó, azonos néven forgalmazott termékek összetétele (fehérje-, zsír- és szénhidrát-tartalma) nagy különbségeket mutat. A méretbeli különbségek pedig megtéveszthetik a vásárlót, hiszen a tápanyagtáblázat adataitól jócskán eltérő méretű termékek is beszerezhetők a boltokból.

A sütődék különféle technológiai fortélyainak lehet tulajdonítható, hogy a kereskedelemben kapható termékek között eltérő beltartalmi és méretbeli különbségek vannak.

Asztalos Ágnes dietetikus,
Szekeresné Szabó Szilvia szakoktató

Irodalom

1. Codex Alimentarius Hungaricus 2–81. számú irányelv. Sütőipari termékek. Magyar Élelmiszerkönyv Bizottság, 2004.
2. Rodler, I.: Táplálkozási vizsgálat Magyarországon, 2003–2004. *Orvosi Hetilap*, 146/34, 1781–1789, 2005.
3. Nemezc, F.: A jó kenyér receptje. *Magyar Mezőgazdaság*, 8, 4–32, 2010.
4. Werli, J.: *Sütőipari technológia I.* Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2001.
5. Gil, A., Ortega, R. M. et al.: Wholegrain cereals and bread: a duet of the Mediterranean diet for the prevention of chronic diseases. *Public Health Nutrition*, 14, 16–22, 2011.
6. Gubicskóné, K. A., Bús, K.: Milyen kenyér kerül az asztalunkra? *Új DIÉTA*, 5/6, 12–13, 2009.
7. Rodler, I.: Új Tápanyagtáblázat, Medicina Kiadó, Budapest, 2005.

Ott jártunk

AZ EURÓPAI HIDRATÁCIÓS INTÉZET 4. TUDOMÁNYOS ÉS KAPCSOLATÉPÍTÉSI TALÁLKOZÓJA

A megfelelő hidratáltság fontos az egészség és a jó közérzet fenntartásához, de a teljesítményünk is azon múlhat, hogy eleget iszunk-e. A folyadékellátottság fontos népegészségügyi kérdés, ennek ellenére sok országban, köztünk hazánkban sem található meg a táplálkozási ajánlásokban.

Míg az közismert tény, hogy a változatos étrend segíthet abban, hogy minden szükséges tápanyagból megfelelő mennyiséghez jusson a szervezetünk, azt kevesen tudják, hogy a változatosság elve a folyadékpótlásban is alkalmazható. A kutatási eredmények alátámasztják, hogy aki naponta többféle italt fogyaszt, az nagyobb valószínűséggel jut hozzá a javasolt napi 2–2,5 liter folyadékhoz (1, 2, 3, 4).

Az idült dehidratáltság súlyos egészségi problémákra, például vesekőképződésre, szájüregi betegségekre, légzési nehézségekre, csökkenő kognitív funkciókra és egyéb mentális problémákra vezethet, így e kórállapotok megelőzésében fontos szerep jut az egyénre szabott folyadékpótlásnak. Mindezekben túl a megfelelő folyadékfelvétel hozzájárulhat a testtömeg karbantartáshoz is.

A kiszáradás az egészségügyi kiadásoknál is megjelenik. 2004-ben a dehidratáltság miatt ötszáztizennyolcezen kerültek kórházba az Egyesült Államokban, s ez 5,5 milliárd dollár költséget jelentett (5).

A felsorolt okok miatt alakult meg 2010-ben az *Európai Hidratációs Intézet (EHI)*, amelyet egy olyan, mértékadó információforrás megteremtése érdekében hoztak létre, amely a tudományos ismereteket megosztva ráirányítja a lakosság figyelmét a megfelelő folyadékfelvétel fontosságára.

Az EHI 2013. június 26-án Barcelonában rendezte meg negyedik, tudományos találkozóját. Az évente megszervezésre kerülő találkozó elsődleges célja a kapcsolatépítés, a párbeszéd ösztönzése olyan szakemberek között, akik a hidratációt, mint témakört kiemelten fontosnak tartják. Az ese-

ményen lehetőség adódott találkozoznunk az EHI Tudományos Tanácsadó Testületének tagjaival, emellett számos, nagyszerű előadást hallgattunk a hidratáció kutatásával foglalkozó kutatóktól. A délutánt az EHI diákoknak kiírt ösztöndíjpályázat nyerteseseinek előadásai zárták.

Az idei esemény két fő téma köré csoportosította az előadásokat: a délelőtti szekcióban a hidratáció és az idősödés problémakörét ecsetelték a szakemberek, míg a délután a hidratáció és a sport, azaz a fizikai aktivitás kapcsolatáról szólt.

A délelőtti szekcióban *W. Larry Kenney professzor* a folyadékfelvétel élettani szabályozásáról beszélt, s kiemelten foglalkozott változásaival az idősödés során. Bemutatta, hogy a szomjúságérzet kialakulásának elsődleges, irányító tényezői a szérum nagy ozmolalitása (az agy központi ozmoreceptorai által) és az alacsony vérnyomás (az érrendszeri, alacsony nyomású baroreceptorokon keresztül). Emberi és állati vizsgálatok kimutatták, hogy a szomjúság hiánya időseknél a csökkent ízérzőképesség miatt alakul ki. Új bizonyítékok szerint az agy ízérzőelő központja által küldött jelek megváltoznak az idősödés során.

Ryszard Gellert professzor Lengyelországból a vesebetegségek specialistájaként taglalta a veseműködés változásait az életkor előrehaladtával. Beszélt arról, hogy az évek számának növekedésével a vese véráramlása romlik, s ennek következményeként a vér clearance csökken. Az esetek többségében a glomerulus filtrációs ráta (GFR) évente 0,5–1,2 ml/perc/1,73 m²-rel csökken. Meglepetésként azonban a vese funkcionális tartaléka állandó marad. Ennek háttere, hogy a GFR változásától függetlenül az egészséges időseknél morfológiai (alaki) változások lépnek fel a glomerulusokban, az interstíciumban és a véredényekben. E változások következményeként a vese véreinek ellenálló képessége növekszik, a megmaradt glomerulusok megnövekednek, s fokozódik a plazmafiltráció.

Maria Kapsokefalou professzor Görögországból szociológiai vizsgálatokat mutatott be az időskori nem megfelelő folyadékfelvétellel kapcsolatban. Háromszáz, hatvanöt évnél idősebb, otthonában élő személy folyadékellátottságát vizsgálták kérdőíves módszerrel. A folyadékháztartás, -felvétel és -leadás az alábbiak szerint alakult:

Életkor	Folyadék-háztartás (ml/nap)	Felvétel (ml/nap)	Leadás (ml/nap)
65–81 év	749 ± 1386	2571 ± 739	3320 ± 1216
≥ 81	38 ± 933	2508 ± 704	2546 ± 830

A kutatás megállapította, hogy még a viszonylag fiatalabb (65–85 év közötti) idős emberek folyadékellátottsága sem megfelelő. A vizsgálat során a folyadékfelvételt akadályozó tényezőket is azonosították, amelyek a következők voltak:

- ❖ élettani és lelki változások a szomjúság- és az éhségérzet kialakulásában, amelyek csökkentik a vízfelvételt az italokból és az ételekből,
- ❖ a húgyhólyag kontrollálásának csökkenése a csökkent folyadékfelvétel miatt,
- ❖ az egészségügyi személyzet nem megfelelő kommunikációja a helyes folyadékszükségletről,
- ❖ akadályozott folyadékellátottság.

Szociális tényezők is szükségesek a megfelelő folyadékfelvételhez:

- ❖ gondviselők jelenléte,
- ❖ a csökkent szomjúságérzés figyelembevétele,
- ❖ megfelelő szociális környezet megteremtése.

Délután a mozgás témakörében *González-Alonso* professzor Angliából a hidratáció és a szív-ér rendszeri működések összefüggéseiről beszélt. A test nem megfelelő folyadékellátottsága vagy a dehidratáció nagy kihívást jelent a szív-ér rendszernek, a mozgáskapacitásnak, különösen intenzív és hosszú ideig tartó mozgás során meleg környezetben. A szív-ér rendszer működésének változása szoros kapcsolatban van a dehidratáció által kiváltott hatásokkal, a csökkent vérmennyiséggel és a hipotermiával. A dehidratáció összefügg a perfúzió (átáramlás) és az oxigénellátottság gyorsabb esésével is az agyban.

Alan St Clair Gibson professzor a hiponatrémiával (a vér elégtelen nátriumszintjével) kapcsolatos tényekről és tévhitekről tartott nagyon provokatív előadást. Bemutatta, hogy ellentmondás van a tekintetben, hogy a hiponatrémiával kapcsolatos dehidratáció, vagy az overhidratáció (túlzott hidratáció) fontosabb-e, s melyik van többször jelen. Kérdés az is, hogy vajon a sportolóknak a táplálkozástudományi ajánlásokat, vagy a saját szomjúságérzetüket figyelve, esetleg ad libitum (szükség szerint) kell-e inniük.

Spanyolországból *Nicolás Terrados* professzor beszélt az állóképességi sportolók teljesítményeinek korlátairól meleg hőmérsékleti körülmények között. Nagyon sokszor halljuk a következő mondatot: „Nem tudok jól teljesíteni melegben.” A szakemberek ezért számos kutatást végeznek napjainkban sportolókon extrém körülmények között. Megállapították, hogy nagy melegben csökken a kognitív és a fizikai teljesítőképesség. A szívinfarktus kockázata nő a csökkent hőleadás miatt. Az előhűtési (pre-cooling) stratégia külső és belső hűtési technikákkal kombinálva jótékony hatást ígér a hidratációs állapotban.

Az EHI-ösztöndíjasok között volt olyan, aki az időskorú-

ak folyadékfelvételi szokásait vizsgálta Lengyelországban. A vizsgálatból kiderült, hogy minden második hatvan év feletti személynek nagyon csekély volt a folyadékfelvétele.

Egy portugál ösztöndíjas a kórházba kerülő idős emberek folyadékellátottsági állapotát vizsgálta egy skála segítségével.

Egy angol hallgató a hipohidratáció (elégtelen hidratáció) hatásait kutatta állóképességi sportolók esetében, míg egy holland ösztöndíjas különböző alkoholtartalmú sörök, izotóniás sportital és a víz hidratációs képességét kutatta közepes fizikai aktivitás után. Az eredményekből kiderült, hogy a 2%-os alkoholtartalmú sör hasonlóan viselkedett a vízhez. Az 5%-os sör viszont nagymértékben növelte a vizelet mennyiségét, míg az izotóniás ital volt a legjobb választás, amely a legnagyobb mértékű rehidratációt idézte elő.

A találkozót networking, kapcsolatépítési beszélgetés és büfé zárta, ahol az előadások utáni vitából időhiány miatt kimaradt kérdéseket és hozzászólásokat lehetett megbeszélni, vagy csak „egyszerűen” meg lehetett ismerni egymás szakmai érdeklődési körét és kutatási területeit.

Antal Emese dietetikus, szociológus, tudományos munkatárs

Bővebb információ

www.europeanhydrationinstitute.org

Irodalom

1. Ferry, M.: Strategies for ensuring good hydration in the elderly. *Nutr Rev*, 63, 22–29, 2005.
2. Hutchinson, J. M. C.: Is more choice always desirable? Evidence and arguments from leks, food selection, and environmental enrichment. *Biol Resv*, 80, 73–92, 2005.
3. Európai Hidratációs Intézet: 6. hírlevél, június, 2011.
4. European Food Safety Authority: Scientific opinion on dietary reference values for water. *EFSA Journal*, 8, 1459, 2010.
5. Kim, S.: U. S. state-level social capital and health-related quality of life: multilevel evidence of main, mediating, and modifying effects. *Ann Epidemiol*, 17, 258–269, 2007.

SZÖVETSÉGÜNK

GRATULÁLUNK!

A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége ezúton gratulál

dr. Tátrai-Németh Katalinnak,

a Semmelweis Egyetem

Egészségtudományi Kar,

Alkalmazott Egészségtudományi Intézet,
Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék vezetőjének kinevezéséhez.

Munkájához sok sikert kívánunk!

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN DOLGOZÓK BÉRNÖVELÉSÉNEK SZABÁLYAIRÓL

A 256/2013. (VII. 5.) Kormányrendelet foglalkozik az egyes egészségügyi dolgozók és egészségügyben dolgozók illetmény- vagy bérnövelésének, valamint az ahhoz kapcsolódó támogatás igénybevételének részletes szabályairól.

A rendelet pontosan meghatározza, hogy mely munkakörökre vonatkozik, a mellékletekben pedig részletesen leírja, hogy milyen mértékű a bérnövekedés. Ennek megfelelően külön foglalkozik az orvosok, az egészségügyi szakdolgozók, a felsőfokú végzettséggel betölthető munkakörök, valamint a gyógyszerészek illetményének rendezésével.

A jogszabály kitér arra, hogy a munkaköröknek megfelelően a fekvő- vagy járóbeteg szakellátáson kívül a mentés, a betegszállítás, továbbá a vérellátás is az egészségügyi ellátás része, ekképp a rendelet hatálya alá tartozik.

Az egészségügyi szolgáltató mint munkáltató elektronikus úton kell eljuttassa a támogatás iránti igényét a *Gyógyszerészeti és Egészségügyi Minőség- és Szervezetfejlesztési Intézet (GYEMSZI)* részére. Az igényelhető támogatás havi mértékét a munkaköröknek, illetve a fizetési osztályoknak megfelelően a mellékletek tartalmazzák. Egészségügyi szakdolgozók esetében – ez értelemszerűen a főiskolát végzett dietetikuskokra is vonatkozik – a rendelet 5. számú melléklete irányadó.

A GYEMSZI a támogatás iránti igényt, valamint a ténylegesen megvalósított béremelést is ellenőrzi, amelynek eredményéről az Országos Egészségügyi Pénztárt is tájékoztatja.

Ha a GYEMSZI az ellenőrzés során megállapítja, hogy a munkáltató jogosulatlanul vett igénybe támogatást, azt az esedékes támogatási összegből levonja.

A rendelet 2013. július 15-én lépett hatályba. Ezzel egy időben hatályát veszti Az egyes egészségügyi dolgozók és egészségügyben dolgozók 2012. évi illetmény- vagy bérnövelésének és az ahhoz kapcsolódó támogatás igénybevételének szabályairól szóló 138/2012. (VI. 29.) Kormányrendelet.

A munkáltató a 2013. január-augusztus hónapra felmerülő, visszamenőleges illetmény- vagy bérnövelésre tekintettel járó támogatás iránti igényét 2013. augusztus 15-éig nyújthatta be ugyancsak a GYEMSZI-nek.

A munkáltató által a 2013. január 1-je és 2013. augusztus 31-e közötti időszakra vonatkozó, visszamenőleges illetmény- vagy bérnövelés érdekében igényelhető támogatás összege megegyezik az egészségügyi dolgozót, illetve az egészségügyben dolgozót a visszamenőleges illetmény- vagy bérnövelés keretében Az egészségügyi tevékenység végzésének egyes kérdéseiről szóló 2003. évi LXXXIV. törvény szerint megillető mértékű béremelési összegnek a kifizetőt terhelő adókkal és járulékokkal megnövelt mértékével.

A rendelet teljes egészében megtalálható honlapunkon (a regisztrált felhasználók számára a http://www.mdosz.hu/vedett2/256_2013.pdf oldalon olvasható).

Kubányi Jolán elnök

5. számú melléklet a 256/2013. (VII. 5.) Kormányrendelethez

Az Eütev. 11/A. § (5) bekezdése szerinti egészségügyi szakdolgozók illetmény- vagy bérnövelésére tekintettel igényelhető támogatási összeg fizetési osztályonként a kifizetőt terhelő közterhek nélkül (Ft/hó)										
Évek	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0-3	5 000	5 000	4 000	4 000	4 000	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
4-6	7 046	7 976	7 024	8 968	10 912	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
7-9	9 092	10 952	10 048	13 936	17 020	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
10-12	10 952	13 928	13 072	17 452	20 476	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
13-15	12 998	16 045	16 048	20 044	24 040	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
16-18	16 045	18 463	18 532	23 500	27 496	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
19-21	16 975	20 044	20 044	25 984	30 952	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
22-24	17 998	21 532	21 448	27 496	32 616	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
25-27	19 021	23 020	22 960	29 008	32 672	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
28-30	20 044	24 508	24 472	30 520	32 936	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
31-33	20 974	23 296	25 984	32 032	33 092	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
34-36	21 997	22 084	27 496	33 544	33 848	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
37-39	23 020	20 872	29 008	34 348	34 712	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
40-42	24 043	19 460	30 520	32 860	35 068	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425
43-45	24 043	19 460	30 520	32 860	35 068	41 425	41 425	41 425	41 425	41 425

IN MEMORIAM GILINGERNÉ DR. PANKOTAI MÁRIA

*Egyszer véget érnek múltó napjaink,
egyszer elbúcsúznak túlzó vágyaink,
tudjuk azt, hogy egyszer végleg,
sajnos, végleg elmegyünk...*

“Gilingerné dr. Pankotai Mária 2013. június 29-én, életének 52. évében elhunyt.”

Olvassuk az értesítőt. Egyszer, kétszer, sokszor. Nem akarjuk megérteni. Mi sem, közvetlen kollégái, akik betegség kezdetétől mellette voltunk. Támogattuk a műtétek során, biztattuk a kezelések alkalmával. Biztunk benne, hogy erős szervezete felülkerekedik a betegségén. Hosszadalmas küzdelem volt. Erős, kitartó, jó értelemben vett, makacs természetével annyi problémát, feladatot látszólag mindig könnyedén meg tudott oldani, de a betegség felett nem tudott győzni. Utolsó napig reménykedett a megváltó műtétben. Sajnos, ebben a küzdelemben ő lett a vesztes.

Gilingerné dr. Pankotai Mária 2002-ben, Horváthné dr. Mosonyi Magdolna nyugdíjba vonulását követően került a *Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karának Diéttikai és Táplálkozástudományi Tanszékére* az Élelmiszerkémia tantárgy oktatójaként. Kedves, barátságos, közvetlen természetével hamar beilleszkedett, rövid időn belül a tanszék életének meghatározó egyénisége lett. Nemcsak a tantárgya iránt érzett felelősségével és tudományos hozzáállásával, hanem közösségformáló egyéniségével is bizonyította közénk tartozását. Szerette a munkáját, szeretett a főiskolán dolgozni. Példaszerűen tudta összehangolni családi életét és a tudományos oktatómunkáját szenvedélyével, az énekléssel.

Okleveles kertészmérnök, a mezőgazdasági tudomány kandidátusa volt. Az eltelt évek alatt – a legújabb tudományos eredményekhez és a képzés fejlődéséhez igazodva – tantárgya folyamatosan változott és bővült. A BSc- és MSc-képzésben az Élelmiszer-tudományt, az Élelmiszer-analitikát, a Minőség szabályozás az élelmiszerek előállításában, valamint a Rizikófaktorok az élelmiszer-termelésben, míg a Semmelweis Egyetem Doktori Iskolájában a Zöldségfélék és gyümölcsök táplálkozási értékei című tantárgyakat oktatta. Előző munkahelyein (Kertészeti és Élelmiszer-ipari Egyetem

Zöldségtermesztési Tanszék, Növény- és Talajvédelmi Szolgálat Hódmezővásárhelyi Intézete, Debreceni Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Karának Kertészeti Tanszéke, Szarvas) szerzett tapasztalatait és kapcsolatait nagyon jól kamatoztatta a tanszéki kutatómunka és a tudományos élet területein is. TDK-s hallgatóival számtalan vizsgálatot végzett, s legjobb diákjai szinte évente eljutottak az OTDK (Országos Tudományos Diákköri Tanács) versenyekre. De mi, a tanszék oktatói is részesei voltunk kísérleteinek, lelkes kóstolói lehettünk többek között a mák, a sütőtök és a különböző csírák tárolásos vizsgálatainak. Mindent elkövetett a kutatás érdekében, szinte most is látom, miként cipeli a legnagyobb kánikulában is a kísérleti anyagokat a termőföldtől a laborig.

Amilyen lelkesen dolgozott a laborban, olyan lelkesen, nagy élvezettel végzett minden más feladatot is, legyen tanszéki, kari, tudományos vagy személyes. Gyönyörű hangja feledhetetlen számunkra. Évtizedeken keresztül tagja volt a Budapesti Akadémiai Kórustársaságnak. Marikának köszönhetően jutottunk el számtalan hangversenyükre, s kórusműveket hallhattunk előadásukban. Feledhetetlen élmény marad számunkra a 2011-es Kari Farsangi Bál is, ahol közösen, az ő csodálatos szólóénekeivel is, mutathattuk be előadásunkat, elkápráztatva a kar dolgozóit.

Imádott utazni. Mintha érezte volna, hogy rövid élete során meg kell ismernie az egész világot. Részben kitartó kórusmunkáját, részben a tudományos konferenciák adta lehetőségeket kihasználva számos országban megfordult. Az utazási élményeit megosztotta velünk. Gondolatban mindig velet voltunk. Sosem tért haza üres kézzel, minden tájról hozott nekünk jellegzetes ételeket, italokat és ajándékokat.

Most végleg elutazott. Messzire. Oda, ahonnan nem fog visszajönni. Most ő van gondolatban velünk. Most mi viszünk ajándékot. Búcsúajándékot. A kegyelet, az emlékezés virágait.

dr. Tátrai-Németh Katalin tanszékvezető, főiskolai docens



A minőségi margarinok transzsírsavtartalma minimális!

A Népegészségügyi Termékdó (chipsadó) adózandó termékkörének bővítése kapcsán több sajtóhír is megjelent, miszerint a margarinok nagy mennyiségben tartalmaznak egészségre káros transzsírsavakat. Ezért az Unilever Magyarország ezúton tájékoztat mindenkit, hogy az általa forgalmazott margarinok transzsírsavtartalma minimális, ugyanis 100 g termékben kevesebb mint 0,5%.



Az Unilever által forgalmazott margarinok transzsírsavtartalma jóval kevesebb az Egészségügyi Világszervezet által javasolt határértéknél. Az ipari célra gyártott növényi zsiradékok nagy transzsírsavtartalmát a gyártáshoz esetlegesen felhasznált részlegesen hidrogénezett növényi olajok okozzák. Ugyanakkor a Rama, Flora, Delma, Bertolli és Liga margarinok már évek óta nem hidrogénezett növényi olajokból készülnek, így a termékek transzsírsavtartalma is elenyésző. Az Unilever margarinjaiban természetesen is szilárd halmazállapotú növényi zsírokat (kókusz, pálma) használnak fel a kenhetőség biztosítására, ezért nincs szükség hidrogénezett növényi olaj használatára. A gyártás egyszerű keverési és hűtési eljárásokból áll, s hasonló a vaj előállításának folyamatához. Margarint egyébként otthon is bárki egyszerűen készíthet. A termékek elenyésző transzsírsavtartalma tehát nem hidrogénezett növényi olajból származik, hanem a felhasznált növényi olajból. A növényi zsírok mellett jó minőségű növényi olajat is felhasználnak (pl. napraforgó, repce). Ezek az olajok természetes állapotukban számos hasznos, esszenciális zsírsavat tartalmaznak, amelyek előnyös élettani hatásúak.

MIT NEVEZÜNK TRANSZSÍRSAVAKNAK?

A zsírok glicerintől és zsírsavakból épülnek fel. A zsírsavaknak három fő típusuk van: telített, egyszerűen telítetlen és többszörösen telítetlen. A zsírsavakban lévő kettős köt-

ések „cisz” vagy „transz” elrendezésűek lehetnek. A zsírsavak különleges csoportját alkotják a transzsírsavak, amelyek tulajdonképpen egyszerűen telítetlen zsírsavak „transz” elrendezéssel. Ez azt jelenti, hogy a szénhez kapcsolódó hidrogénmolekulák egymással szemben, transz állásban helyezkednek el. Transzsírok alapvetően kétféle módon keletkezhetnek, egyrészt mesterségesen, a növényi olajok hidrogénezése során, másrészt természetes úton, a kérődző állatok anyagcseréje során. A tudósok csak a kilencvenes évek óta kezdik felismerni, hogy a transzsírok káros hatásúak lehetnek. A transzsírsavak kerülése azért is fontos, mert kedvezőtlenül befolyásolják a koleszterin-egyensúlyt. Egyrészt emelik az LDL-koleszterin szintjét, s csökkentik a védő HDL koleszterin-szintet. A koleszterinszint kóros változásai, valamint az ezt kísérő egyéb folyamatok szív- és érrendszeri betegségekre vezethetnek. Az eddigi tudományos kutatások nem tudtak felmutatni különbséget a növényi zsiradékok és az állati eredetű zsiradékok transzsírsavának egészségre gyakorolt hatásában.

MENNYI TRANSZSÍRSAVAT FOGYASZTHATUNK?

Az Egészségügyi Világszervezet 1%-ban határozza meg az elfogyasztható transzsírok legfelső értékét. Ez azt jelenti, hogy a napi energiafelvétel legfeljebb 1%-a származhat transzsírokból, ám a nemzetközi táplálkozási ajánlások ennél nagyobb szintet, az energiafelvétel legfeljebb 2%-t jave-

solják. Ha egy átlagos felnőtt nő 2000 kcal-t fogyaszt el naponta, akkor ennek egy százaléka, azaz 20 kilokalória származhat transzsírból, s ez körülbelül 2 grammnyi transzsírnak felel meg. Általánosságban a jellemző étrend csak kis mennyiségű transzsírt tartalmaz. A transzsírok teljes eltávolítása a normál, vegyes táplálkozásból lehetetlen, mivel nagyon sokféle élelmiszerben előfordulnak, többek közt a húskokban és a tejtermékekben természetes módon, 2-6%-os mértékben vannak jelen. Az ipari gyártásban a növényi olajok részleges hidrogénezése során keletkeznek transzsírsavak nagyobb mennyiségben. Ma már Magyarországon is kötelező feltüntetni az élelmiszerek címkéin az összetevők listájában, hogy tartalmaznak-e részlegesen vagy teljesen hidrogénezett növényi olajat. Bár régebben az étkezési margarinokat tartották a transzsírsavak, illetve a hidrogénezett növényi olajok fő forrásának, ez a helyzet az utóbbi évtizedben gyökeresen megváltozott. Inkább az ostyák és a cukrászsütemények tekinthetők a fő transzsírsavforrásnak. Érdemes kerülni a részlegesen hidrogénezett növényi olajjal készülő termékeket, illetve a nagy transzsírsavtartalmú ételek túlzott fogyasztását. Mivel az Unilever margarinjai minimális mennyiségben tartalmaznak transzsírsavat, így a fogyasztásuk biztonságos.

Unilever



FOLYADÉKPÓTLÁSBAN IS SEGÍT A NAHRIN



Az életkor előrehaladtával a szervezet víztartalma csökken. Legnagyobb csecsemőkori, csaknem 75%, míg legkisebb időskorban, nagyjából 50%. Ez a két korcsoport a legveszélyeztetettebb a kiszáradás szempontjából. Kevésbé érzik a szomjúságot, ezért gyakran kell kínálni őket folyadékkal.

A folyadékgyengeség könnyen felborulhat, ha a víz felvétele csökken, vagy a leadása megnő, s az elveszített folyadékot nem pótoljuk megfelelően. Különösen az aktív sporttevékenység, a nehéz fizikai munka, az éghajlati változások, a hányás, a hasmenés és a lázas állapot hatására következhet ez be.

A folyadékvesztés első jele a szomjúságérzet, amelyet nem szabad megvárni. Ha nem pótoljuk az elveszített folyadékot, akkor megjelennek a kiszáradás jelei: árkolt szemek, száraz nyelv, izomgörcsök, fejfájás és a koncentrálóképesség csökkenése.

A víz szerepe a szervezetben sokrétű. Hozzájárul a megfelelő vérnyomás kialakításához, szerepet játszik a vérkeringésben, nélkülözhetetlen az emésztési és a felszívódási folyamatokban, részt vesz a tápanyagok szállításában és a salakanyagok kiválasztásában, valamint a sav-bázis egyensúly fenntartásában, fenntartja az ozmotikus nyomást, szabályozza a testhőmérsékletet, továbbá hígítja a vizeletet. A napi, szükséges folyadékmennyiség életkoronként változik, de egy felnőtt embernek nagyjából 2-3 liter folyadékot kell innia.

A napi folyadékszükségletet ásványvízzel, csapvízzel, hozzáadott cukrot nem tartalmazó zöldség- és gyümölcslevekkel, szárított gyümölcsből készült, cukor nélkül készült teával, tejjel, savanyított tejkezsítményekkel (kefirrel és joghurttal), levesekkel, főzelékekkel, mártásokkal, friss gyümölcsökkel és zöldségekkel fedezhetjük.

A napi folyadékfelvételhez hozzájárulhatnak a svájci Nahrin cég teái is: az Őszibarackos, jeges tea, a Citromfűtea és a Citromos Iso-tea.

Mindhárom tea instant formában kapható, ezért bárhova könnyen magunkkal vihetjük, s ki-ki a maga ízlése szerint készíthet gyorsan finom italt belőlük.

A Citromfűtea és a jeges tea édes ízét a malátacukor és a gyümölcscukor adja. A jeges teában az előzőkön túl még aceszulfám-K és szukralóz is található.

Az Őszibarackos, jeges tea deciliterenként 12 kilokalóriát és 2,9 gramm szénhidrátot tartalmaz, így energiaszegény diétában is javasolható a fogyasztása. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy a fiatalok körében (is) évről évre nő a túlsúlyosak és elhízottak száma. Ennek több oka lehet, de tény, hogy a kereskedelemben kapható, ízesített, energiadús jeges teák, üdítők és kólák nagyon népszerűek a körükben, s ez hozzájárul testtömegük növekedéséhez. A Nahrin Őszibarackos, jeges teája egészséges alternatíva lehet számukra. A benne található őszibarackpor gazdag káliumban és béta-karotinban, de találunk benne C-vitamint is. Enyhén élénkítő hatású

az 5%-nyi feketetea-tartalma miatt.

A Citromfűtea ezzel szemben fekete teától mentes, így gyermekeknek is javasolható a fogyasztása, s összetételének köszönhetően nyugtató hatású, segít leküzdeni az alvásproblémákat, segítségünkre lehet a gyomor-bél rendszeri panaszok enyhítésében, enyhíti a puffadást, s oldja a hányingert.

Az Iso-tea összetevőiről, hatásairól már írtam e lap hátsólapjain, azonban a következőket fontosnak tartom kiemelni: izotóniás sportital, amely megbízható eredetű, bevizsgált készítmény (1). Ez az izotóniás italpor az összetételének köszönhetően folyamatos mennyiségű energiával (mivel gyorsan és lassan felszívódó szénhidrátokat is tartalmaz) látja el a szervezetet, gazdag C-vitaminban, tartalmaz továbbá káliumot, magnéziumot, kalciumot és nátriumot is.

A Wessling Hungary Kft. Doppingellenőrző Laboratóriuma megvizsgálta a Nahrin Iso-Teát, s a mérési eredmények szerint a készítményben nem mutathatók ki anabolikus hatású szerek, stimulánsok és narkotikumok sem.

A Nahrin-teák fogyaszthatók hidegen vagy melegen, ízlés szerint jégkockával vagy citrommal ízesítve. Nagy melegben felfrissítenek, hidegben pedig forró vízzel elkészítve felmelegítenek. Nagymérvű izzadás (pl. nyáron, sportolás alkalmával, nehéz fizikai munka esetén), valamint hányás és hasmenés esetén az elvesztett elektrolitok egy része visszapótolható velük. Hatásosak lehetnek nátha és megfázás idején is.

A Nahrin-teák tejfehérjétől, tejcukortól, szójától, gluténtől, földimogyorótól, benzoosavtól, kén-dioxidtól, azoszínzékeltől és ezek származékaitól mentesek, így az ezekre az összetevőkre érzékenyek is fogyaszthatják őket. A készítmények regisztráltak a Magyar Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbanknak a fenti nyolc összetevőtől mentes termékeket felsoroló füzetében.

A fentiek alapján elmondható, hogy a Nahrin-teák nem csupán az egészségük iránt elkötelezettek számára nyújthatnak változatosságot és minőséget, hanem számos probléma esetén is enyhülést hozhatnak.

Kanizsárné Vaskó Nikolett dietetikus

Irodalom

1. Kanizsárné, V. N.: Iso-Tea, több mint egy sportital. Új DIÉTA, 2, 24, 2011.



...AMIT A HUMMUSZRÓL TUDNI KELL

1. A *hummusz* szó hallatán sokan egy talajtani fogalomra, a humuszra gondolnak először, azonban a hummusz egy étel: csicseriborsópüré tahinivel, azaz szezámlesztával, fokhagymával, citromlével és olívaolajjal ízesítve. Ez a fogás a Közel-Keletről hódította meg a világot, és számos nyelv átvette az arab elnevezését, ugyanis a „*hummus bi tahina*” jelentése csicseriborsó tahinivel.
2. Az egyik legrégebbi étel, amelyet már az ókori egyiptomiak is fogyasztottak. A Közel-Keleten igen nagy népszerűségnek örvend évszázadok óta, több helyen nemzeti eledelként tisztelik, egyfajta kultusz övezi. A tengerentúlon a bevándorlók mellett kezdetben csupán a hippik körében volt kedvelt, el is könyvelték a hippik vegán ételeként. Térhódításában nagy szerepet játszott, hogy a jól eladható alapreceptet (amely koleszterinmentes, valamint nagy fehérje- és rosttartalmú) olyan összetevőkkel egészítették ki – például szárított paradicsommal –, amelyeket ismertek és szerettek a fogyasztók. Így a hummusz teret nyert. Az ezredfordulóra pedig már mindenki mártogatott, az egészségtudatos vásárlók csakúgy, mint a kevésbé motiváltak. Így a hummusz piaca egymilliárd dolláros üzletté vált a világon.
3. A hummusz fő összetevője a *csicseriborsó* (*Cicer arietinum*), más néven *bagolyborsó*. A hüvelyesek rendjébe tartozó csicseriborsó számos helyen alapvető élelmiszer, fő táplálékforrás, mivel a mostoha körülményeket (a szárazságot) nagyon jól tűri, s mindemellett nagy a fehérjetartalma. Indiában terem belőle a legtöbb. Örölnék belőle lisztet, készülhet belőle sűrű leves, főzelék és lepény, felhasználják finom salátákban, megpörköelve kávépótló és rágcsálnivaló, s nem utolsósorban a falafel és a curry alapja is.
4. A *szezám* (*Sesamum indicum*) az emberiség régóta kedvelt olajnövénye, hiszen ötezer éves leletekről is tudunk. Apró, lapos, gyöngyházfehér, fekete vagy sárga, ovális magva 57% olajat tartalmaz. A hidegen préselt olaja halványsárga. A szezámlesztát, más néven tahini hántolt vagy hántolatlan, pirított vagy nyers szezámagból készül olívaolaj, fokhagyma, só, citromlé és víz hozzáadásával. A közel-keleti konyha a hántolt változatot használja, míg a távol-keleti konyha a hántolatlan, sötétebb és egyben keserűbb változatát részesíti előnyben. A tahini hazánkban is beszerezhető, de házilag is könnyen és gyorsan előállítható.
5. A szezám allergizáló hatása ismeretes, ezért a rá érzékeny egyének a hummusz készítésekor a tahinit hagyják ki! Alternatíva a napraforgómagból készült tahini lehet.
6. A hummusznak számtalan változata létezik, egyebek között csípős, mediterrán vagy citromos-korianderes. Az alaprecept kiegészíthető őrölt borssal, római köménnyel, koriandermaggal, pirospaprikával, füstölt pirospaprikával, csilivel, korianderzölddel, petrezselyemmel, sült, édes vagy csípős paprikával, pirított hagymával és szárított paradicsommal, de a merészebbek spenóttal, céklával, curryvel, wasabi mustárral vagy akár articsókával is házasíthatják. Létezik organikus és csökkentett zsírtartalmú változata is, sőt, a tengerentúlon a fogyasztók igényeinek megfelelően földimogyoróvaj, guacamolés, pizzás és csokoládés ízesítésben is forgalmazzák, azonban ezek már igen távol állnak az eredeti recepttől.

7. Az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériumának adatai alapján a házi készítésű hummusz 100 grammjának energiatartalma 177 kcal, s 4,86 g növényi fehérjét (a hüvelyesek fehérjekomplettálása cereáliákkal vagy olajos magvakkal történhet), 8,59 g zsiradékot (ebből 4,865 g egyszeresen telítetlen zsírsavakat, míg 2,109 g többszörösen telítetlen zsírsavakat), 20,12 g szénhidrátot (kis glikémiás indexűeket) és 4 g élelmi rostot szolgáltat. A kereskedelmi forgalomban kapható késztermék tápanyagtartalma 100 grammra vetítve: 166 kcal, 7,9 g fehérje, 9,6 g zsír, 14,29 g szénhidrát és 6 g rost. A hummusz fogyasztása összetevői révén védelmet nyújt a szívkoszorúér-betegség ellen, ugyanis kedvezően hat a lipidprofilra.



8. A konzerves csicseriborsóval a hummusz készítésekor nemcsak idő takarítható meg, hanem sokak véleménye szerint simább állagú lesz tőle a paszta. A leszűrt csicseriborsót a többi hozzávalóval együtt konyhai aprítógéppel finomra kell darálni, s a krémes textúra eléréséhez a masszát a konzerv levének hozzáadásával lehet hígítani. Szárított csicseriborsó esetén is hasonlóan járjunk el, de ilyenkor egy éjszakára be kell áztatni a csicseriborsót, amely reggelre a kétszeresére áztat. Végül sós vízben puhára lehet főzni. Egy csipet szódadikarbóna hozzáadásával a főzés ideje lerövidíthető.
9. Hidegen és melegen is fogyasztható kis tálkából mártogatva lapos pita kenyérral, friss zöldségekkel (csíkokra vágott uborkával, cukkinivel, sárgarépával, zellerszárral, koktélpaprikával vagy brokkolival), esetleg grissinivel, de kenhető kenyérré is, s ízesíthető vele szendvics is. Helyettesítheti a majonézt és a ketchupot, és sülték mellé is kitűnő.
10. A világ legnagyobb, 7,17 méter átmérőjű hummusztálját 2010-ben háromszáz szakács közreműködésével készítették el Libanonban. A Guinness-rekordok közé felsorakozó 10 452 kg (az ország területe pontosan ennyi négyzetkilométer) hummusz elkészítéséhez nyolc tonna csicseriborsót, két-két tonna tahinit és citromlevet, valamint 70 kg olívaolajat használtak fel. Az előző rekordot Izrael tartotta. A hummuszháború hátterében az áll, hogy mindkét ország a saját nemzeti ételeként tekint a hummuszra.

Koszonits Rita dietetikus

GIMNÁZIUMI TANULÓK TÁPLÁLKOZÁSÁNAK ÉS AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSSAL KAPCSOLATOS ISMERETEINEK VIZSGÁLATA I. RÉSZ

Bevezetés

Elhízásról akkor beszélünk, ha a testtömegünk és a testzsírunk mennyisége több a megengedettnél. Ez a súlyfelesleg kóros zsírfelhalmozódást jelent szervezetünkben, amelynek oka az energiafelvétel és -leadás közötti egyensúly megbomlása.

Az Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat 2009-es felmérése (OTÁP 2009) alapján kiderült, hogy a felnőtt magyar lakosság 61,8%-a túlsúlyos vagy elhízott. A hazai lakosság BMI- (Body Mass Index) átlaga 27,3 kg/m², s ez a túlsúlyos kategóriába tartozik. A felmérés szerint hazánkban minden harmadik személy túlsúlyos és 28,5%-uk elhízott, míg soványnak mindössze 1,8%-a mondható (1).

A felnőttek túlsúlyproblémája mellett a gyermekek körében is megnövekedett a túlsúlyosok és az elhízottak száma. Európában a 7–17 évesek 16–22%-a túlsúlyos, míg 4–6%-a elhízott (2).

Az elmúlt húsz évben minden korcsoportban megháromszorozódott az elhízott gyermekek száma.

A National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) adatai szerint a 6–19 éves gyermekek és serdülők mintegy 31,0%-a volt veszélyeztetett a túlsúly szempontjából, s 16,0% volt elhízott (3).

Egy 2004-es görög tanulmány szerint a koszorúér-betegség elsődleges kockázati tényezői a fizikai aktivitás hiányával, valamint a táplálkozási szokásokkal hozhatók összefüggésbe (4).

A Központi Statisztikai Hivatal 2011-es adatai szerint hazánkban a vezető halálokok közé a keringési rendszer betegségei, valamint a daganatos betegségek tartoznak. Mindkét betegség kialakulásában nagy szerepe van a helytelen táplálkozásnak és a nem megfelelő életmódnak (5).

A gyermek- és serdülőkorú elhízás nagymértékű terjedésének egyik fő oka az ülő életmód és a csökkent fizikai aktivitás. Számos tanulmány kimutatta, hogy a városi környezetben élő iskolás gyermekek számottevő része ülő életmódu (6).

A táplálkozási szokások kialakulása már kisgyermekkorban megkezdődik, s a serdülőkorúak táplálkozásában már inkább a jó szokások megerősítését, illetve a helytelen szokások elhagyását kell megcélozni. A helytelen táplálkozási szokások miatt kialakuló betegségek megelőzését azonban nem késő a serdülő korosztályban hirdetni, hiszen a helyes táplálkozásra nevelés célja, hogy a tanuló képes legyen objektíven felmérni saját egészségi állapotát, ismerje a helytelen táplálkozásból származó egészségkárosító tényezőket és a veszélyeiket.

Ideális esetben az egészséges táplálkozásra nevelő órák hatásai összegződnek, s pozitívan befolyásolják a tanulók táplálkozási szokásait.

Célkitűzések

Felmérésünk első részében a célunk az volt, hogy megvizsgáljuk a gimnáziumi tanulók tápláltsági állapotát, valamint táplálkozási és étel-miszer-fogyasztási szokásait.

Munkánk során kíváncsiak voltunk arra, hogy a tanulóknak milyen ismereteik vannak az egészséges táplálkozásról. Az egészséges táplálkozásra irányuló tanácsadás hatékonyságát is terveztük megvizsgálni.

Minta és módszer

Vizsgálatunkban 16-17 éves, szegedi, gimnáziumi tanulók vettek részt. Négy osztály került kiválasztásra, közülük két tízedikes és két tizenegyedikes, akik humán, környezetvédelmi és általános szakirányúak voltak.

Munkánk során az adatgyűjtés saját szerkesztésű kérdőív segítségével történt, amelyben kitértünk a szociodemográfiai és az antropometriai adatokra, a táplálkozási és a sportolási szokásokra, illetve a káros szenvedélyekre. Az antropometriai adatokat az Országos Gyermek-egészségügyi Intézet 3. számú Módszertani levele alapján elemeztük (7). A kérdőív mellett egy étel-miszer-fogyasztási gyakorisági kérdőívet is használtunk. Az egészséges táplálkozással kapcsolatos ismeretekről tudásszintfelmérést készítettünk. Egy hét eltelte után egy egészséges táplálkozásról szóló előadást tartottunk osztályfőnöki óra keretében. Az egészséges életmód és az egészségtudatos táplálkozás témaköréhez a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének felső tagozatosoknak szánt órarendi tervét is segítségül vettük. Az óra után közvetlenül ismét felmértük a tanulók tudását, hogy megvizsgáljuk, mennyire volt hatékony az előadás. Az előadás után három héttel szintén ugyanazt a tudásszintfelmérőt töltöttük ki a diákokkal.

Statisztikai elemzésünket leíró statisztikával, t-próbával végeztük, amelyhez a Microsoft Excel 2007-es és az SPSS 20. programot használtuk. Munkánkat nehezítette, hogy a tanulók nem minden esetben adtak választ a kérdésekre, ezért eredményeinknek az elemszáma néhol változik. Az eredményeket akkor tekintettük szignifikánsnak, ha $p \leq 0,05$ volt.

Eredmények

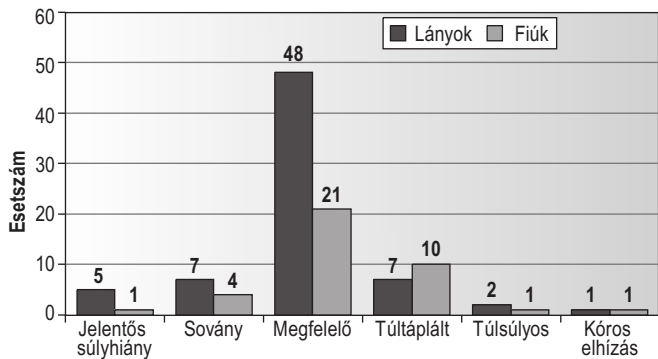
A kérdőíveket száználolcan töltötték ki, hetven lány és harmincnégy fiú. Átlagos életkoruk $16,8 \pm 0,407$ év volt.

Lakóhely szerint legtöbben, azaz 39%-uk megyeszékhelyen, 31%-uk városban, 17%-uk faluban, 10%-uk községben és 3%-uk tanyán lakott.

Az életkor szerinti BMI-percentilis alapján elmondható, hogy a tanulók közül negyvennyolc lány és huszonegy fiú normál kategóriába sorolható, tíz fiú és hét lány túltáplált, egy fiú és két lány túlsúlyos, míg egy fiú és egy lány kórosan elhízott. Azt is meg kell említeni, hogy négy fiú és hét lány a sovány kategóriába tartozik, valamint egy fiúnak és öt lánynak tetemes a súlyhiánya. Az életkor szerinti BMI-percentilis nemenkénti megoszlását az 1. ábra mutatja.

Felmértük a tanulók káros szenvedélyeit. Tizenketten soha nem fogyasztottak alkoholt, ötvenhárman alkalman-

ként, húszan havi egy-két alkalommal, huszonegyen heti egy-két alkalommal, míg ketten heti három-négy alkalommal.

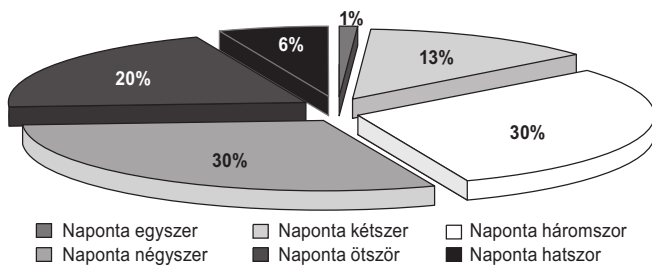


1. ábra Az életkor szerinti BMI-percentilis megoszlása (n = 108)

A dohányzást illetően a következő eredményeket kaptuk: hatvanhatan még nem próbálták ki, huszonnégyen alkalmanként dohányoznak, nyolcan napi egy-két szálát, míg négyen napi tizenöt szálát vagy ennél többet szívznak, s négyen leszoktak a dohányzásról.

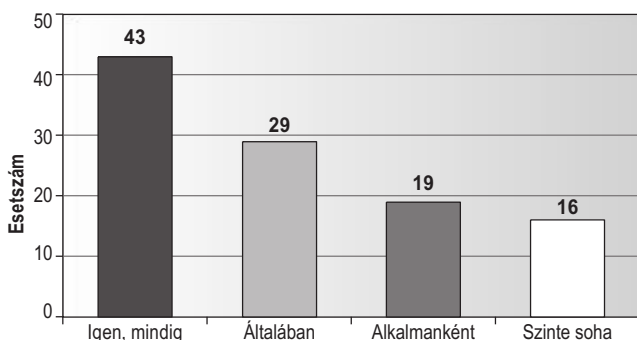
A tanulók közül naponta tizenötön sportolnak, heti három-négy alkalommal huszonketten, heti egy-két alkalommal huszonegyen, havonta egyszer-kétszer tizenhároman, alkalmanként huszonegyen, míg egy tanuló nem végez semmilyen sporttevékenységet.

Felmértük, hogyan alakul a napi étkezések száma. A megkérdezettek csupán 20%-a étkezik naponta ötször, 30-30%-a háromszor-négyyszer, 13%-a naponta kétszer, 1%-a naponta egyszer, viszont 6%-a naponta hatszor eszik (2. ábra).



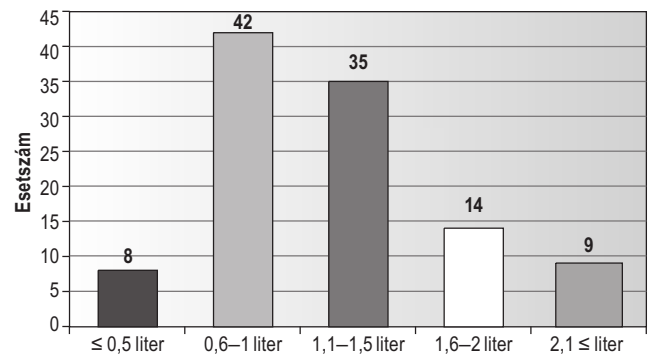
2. ábra Étkezések számának megoszlása a megkérdezettekél (n = 108)

A tanulók közül negyvenhárom mindig, huszonkilencen általában, és tizenkilencen alkalmanként reggeliznek, míg tizenhat tanuló szinte soha nem fogyaszt reggelit. Az eredményeket a 3. ábra mutatja.



3. ábra „Szoktál-e reggelizni?” kérdésre adott válaszok megoszlása (n = 107)

Az átlagos folyadékfogyasztást vizsgálva a tanulók által bevallott mennyiség messze elmaradt az ajánlottól, mindössze huszonhárom tanuló folyadékfogyasztása volt megfelelő (4. ábra).

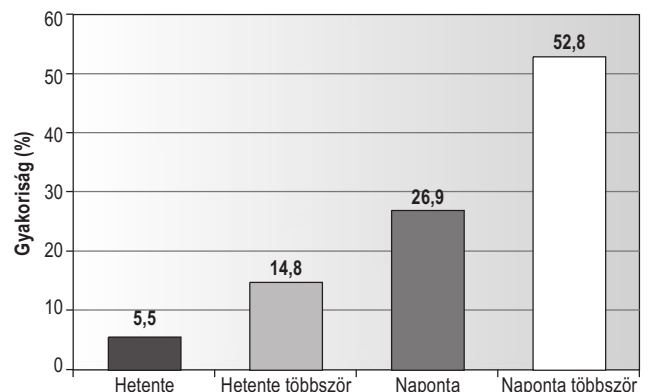


4. ábra Folyadékfogyasztás megoszlása a válaszadók között (n = 108)

A folyadékfogyasztást illetően a tanulók főképp ásványvizet, illetve teát isznak. Naponta több alkalommal a tanulók 75%-a iszik ásványvizet vagy vizet, míg 7,4%-a azt jelölte meg, hogy naponta több alkalommal fogyaszt szénsavas üdítőitalt is. Legalább heti két-négy alkalommal a tanulók 28,7%-a fogyaszt üdítőitalt.

A gyakorisági kérdőív segítségével megvizsgáltuk azoknak az élelmi anyagoknak és élelmiszereknek a fogyasztását, amelyeknek a fontosságát az egészséges táplálkozás irányelvei hangsúlyozzák. Teljes őrlésű kenyeret a tanulók 75%-a nem eszik naponta. Halat hetente több alkalommal hat tanuló fogyaszt. Napi egy vagy több alkalommal harmincan isznak tejet. Ezt a kérdést azért tartottuk fontosnak, mert ebben a korcsoportban különösen nagy szerepe van a kalciumfelvételnek, amely hozzájárul a növekedéshez, hiszen intenzíven be tud épülni a csontokba. Friss zöldséget huszonnégyen, míg friss gyümölcsöt ötvenheten esznek legalább napi egy alkalommal.

A nassolási szokásokat vizsgálva arra az eredményre jutottunk, hogy a tanulók több mint fele naponta több alkalommal fogyaszt valamilyen rágsálnivalót, míg napi egyszer a megkérdezettek csaknem egynegyede (5. ábra). Többnyire édességet legalább napi egy alkalommal hatvanhároman, míg sós kekszeket vagy chipset legalább napi egy alkalommal tizenkilencen esznek.



5. ábra Nassolási gyakoriság megoszlása a tanulók között (n = 108)

A tudásszintfelmérés eredményei

A tudásszintfelmérő kérdőív harminchárom kérdést tartalmazott, amelyek közül ezúttal csak néhányat emelek ki.

A tanulók önértékelése alapján tizenketten nem sokat tudnak a helyes táplálkozásról, hatvanegyen valamennyit tudnak róla, s harmincötön úgy gondolják, hogy teljesen tisztában vannak a helyes táplálkozás elveivel.

Megkértük a vizsgálatban részt vevőket, hogy értékeljék: mennyire tartják egészségesnek az életmódjukat? Nem tudták ezt megítélni huszonhárman, nem tartották egészségesnek az életmódjukat harmincötön, s negyvennyolcan gondolták úgy, hogy egészséges az életmódjuk.

Tanulmányoztuk, hogy a felmérésben részt vevők szerint miért alakulhat ki elhízás. Ebben az esetben több lehetőséget is választhattak. A legtöbben úgy gondolták, hogy a mozgásszegény életmód és a nem megfelelő táplálkozás az, ami elhízásra vezethet. A következő fő oknak a hormonális problémákat, a rendszertelen étkezést és a kevés folyadékfelvételt jelölték meg.

Feltettük azt a kérdést is: miért kell zöldségeket és gyümölcsöket fogyasztani? Erre kilencen felelték azt, hogy „mert azt mondták a nagyok”, kilencvenöt tanuló szerint olyan anyagok vannak bennük, amelyek segítik a szervezet működését, három tanuló szerint finomak, míg egy tanuló szerint színesek.

A tanulók többsége (hetvennégy fő) szerint a legtöbb rost a zöldségekben és a gyümölcsökben van, harmincan úgy gondolták, hogy a húsokban és a húskészítményekben, hárman a teljes őrlésű gabonákat jelölték meg, míg egy tanuló szerint a tejben és a tejtermékekben.

A tanulók többsége szerint hazánkban helyesen lehet étkezni, azonban tizenhatan úgy vélték, hogy nem lehet. Tizenöt válaszadó szerint az egészséges táplálkozás anyagilag

megterhelő, míg egy tanuló szerint olyan szigorú, hogy nem lehet betartani.

A tudásszintfelmérő kérdőív további eredményeit és az egészséges táplálkozásra nevelő óra hatékonyságát a következő számban ismertetjük.

Börcsök Nikolett dietetikus hallgató,
Kiss Benjámin Ede dietetikus hallgató,
Polyák Éva PhD, adjunktus

Irodalom

1. Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat 2009. URL: <http://www.oeti.hu/?m1id=16&m2id=169> (2013. június 15.).
2. European Health Interview Survey, 172/2011. URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/3-24112011-BP/EN/3-24112011-BP-EN.PDF (2013. június 15.).
3. Hedley, A. A., Ogden, C. L. et al.: Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents and adults 1999–2002. *JAMA*, 291, 2847–2850, 2004.
4. Bouziotas, C., Koutedakis, Y. et al.: Greek adolescents, fitness, fatness, fat intake, activity, and coronary heart disease risk. *Arch. Dis. Child.*, 89, 41–44, 2004.
5. Halálozások a gyakoribb halálokok szerint. URL: www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_wnh001.html (2013. június 15.).
6. Péter, Sz.: A gyermekkori elhízás. *Új DIÉTA*, 15, 1, 2–4, 2010.
7. 3. számú Módszertani levél. Útmutató és táblázatok a gyermekkori tápláltsági állapot megítéléshez. URL: <http://www.futas.net/cikkek/fogyas/bmi-testtomeg-gyermekeknel-borredo-vastagsag-merese.pdf> (2013. június 15.).

Kutatás

AZ ÉTKEZÉSI CSÍRÁK FOGYASZTÁSI GYAKORISÁGA

Bevezetés

A növényi eredetű élelmiszerek foglalják el a legfontosabb helyet az egészséges táplálkozásban (1). A növényi eredetű táplálékok között manapság egyre nagyobb szerepük van a különböző zöldségek csíráinak, amelyek koncentráltan tartalmazzák a szükséges tápanyagokat (2). Télen a szűkebb lehetőségek miatt csökken a vitamin- és ásványianyag-felvételünk, ráadásul a primőrök nemcsak drágák, hanem a vitamintartalmuk – a rossz fényviszonyok miatt – is csupán töredéke a nyáron termesztett zöldségekének. A csíráknak számos, jótékony hatása ismeretes (3, 4, 5). Saját védelmük érdekében ugyanis olyan anyagokat termelnek, amelyek antibakteriális és fungicid (gombaölő) hatásúak (3). A növények csírázására vonatkozóan széles körű ismeretekkel rendelkezünk. A csíra a növényvilágban az új életet jelképezi (6). A kicsírázott magok rendkívül táplálók és értékesek, s különösen télen és kora tavasszal van fontos szerepük az étrendünkben, amikor kevés a friss, vitaminban gazdag zöldségféle. A csíranövények egész évben kiváló kiegészítői mindennapi étkezésünknek (3).

A vizsgálat célja

Célunk az volt, hogy felmérjük az étkezési csírák elterjedtségét és felhasználási lehetőségeit, mivel úgy véljük, hogy hazánkban még kevésbé elterjedt a csírafogyasztás a lakosság körében. Feltételeztük, hogy azok, akik azt vallják magukról, hogy egészségesen táplálkoznak, azoknál jellemzőbb a csírafogyasztás, mint azok között, akik bevallásuk szerint nem táplálkoznak egészségesen. Feltételeztük, hogy azok, akik nem ismerik, a csírákat szívesen megkóstolnák, ha több információval rendelkeznének róluk, és hatásairól. Kíváncsiak voltunk arra is, hogy minek a hatására kezdenek el csírákat fogyasztani és a csírákat hol vásárolják meg a fogyasztók. Feltételeztük, hogy elsősorban a csírák íze a döntő abban, hogy melyiket választják.

Vizsgálati anyag és módszer

A vizsgálat során saját szerkesztésű kérdőívet használtunk. A kérdőívet véletlenszerűen kiválasztott egyének sze-

mélyesen, illetve internetes portálon keresztül tölthették ki. A kérdéseket a „Google dokumentumok” online internetes felületen tettük közzé. A hivatkozásokkal megjelenő tesztsorozatokban görgető menü segítségével, illetve kiválasztással lehetett a válaszokat megjelölni. A kitöltött adatlapokat az elektronikus úton postafiókunkba való megérkezésük után lementettük. A minta nem reprezentatív, ezáltal a kiértékelte és feltárt eredmények csak tájékoztató jellegűek, emiatt fenn tartással kezelendők. Az elemszám a felmérés során kétszázötven fő volt. A kérdőívek adatainak feldolgozását Microsoft Office Excel munkaprogram segítségével végeztük. A feldolgozás során általános statisztikai módszereket (átlag-, százalékos-, középérték-számítás, megbízhatósági tartomány), illetve khi-négyzet próbát alkalmaztunk. A kapott eredményeket akkor tekintettük szignifikánsnak, ha $p \leq 0,05$ volt.

Eredmények

A megkérdezettek 44%-a férfi, 56%-a nő volt. A lakóhely típusát tekintve a vizsgálatunkban szereplő személyek 69%-a él városban, míg a községben és a falvakban élők aránya megközelítően azonos. Megfigyelhető, hogy az iskolai végzettség alapján a mintánk közel fele középiskolai végzettségűekből állt. Legkevesebben az érettségi nélküli szakmunkásképző, szakiskolai vagy általános iskolai végzettségűek közül kerültek ki. A kérdőíves felmérés eredményei alapján elmondható, hogy a vizsgált személyeknek a csírákkal kapcsolatos ismeretei igen szegényesek. Annak ellenére, hogy a megkérdezettek 70%-a hallott már a különböző csírákról, közülük csak kevesen kóstolták és fogyasztják rendszeresen. A válaszadók közül mindössze harminchatan (18%) nyilatkozták, hogy gyakran szerepel étrendjükben valamilyen csíranövény. A rendszeres fogyasztók válaszai alapján legismertebb a búzacsíra, amellyel 78%-uk él. Emellett elterjedt a retek- (33%), a lucerna- (22%), a kukorica- (17%) és a hagymacsíra (14%) is. Sajnos, a többi csíranövény értékes beltartalma ellenére is alig örvend népszerűségnek.

Azokra, akik azt vallják magukról, hogy egészségesen táplálkoznak, jellemzőbb a csírafogyasztás, mint akik nem táplálkoznak egészségesen. Az egészségesen táplálkozó csírafogyasztók szignifikánsan ($p = 0,025$) többen vannak, mint az egészségtelenül táplálkozók. Az egészségesen táplálkozók közül ugyan csak huszonketten fogyasztanak rendszeresen csírákat, mégis többen vannak, mint azok, akik azt vallották magukról, hogy nem táplálkoznak egészségesen, de fogyasztanak csírákat. Az a feltételezésünk, hogy akik nem ismerik a csírákat, szívesen megkóstolnák, ha több információval rendelkeznének róluk és hatásaikról, nem igazolódott be, ugyanis az általunk vizsgált csoport 70%-a már hallott az étkezési csírákról. Legnagyobb arányban ismerős, barát és családtag, illetve a média (televízió, rádió, újság) révén ismerkedtek meg a csírákkal.

Bár – mint említettük – a kérdőívet kitöltők közel háromnegyede hallott a csírákról, de összességében a résztvevők 62%-a még nem kóstolt csíranövényt. Ebből adódóan sokan nem ismerik a csírákat és egészségvédő hatásaikat. Eredményeink alapján elmondható, hogy akik hallottak már az étkezési csírákról, mindössze 36% kóstolta is meg őket. Ekképp a vizsgált csoportnak ez a része is ugyanolyan mértékben érdeklődő a csírák kóstolását illetően, mint azok, akik még

nem hallottak róluk, s nem is kóstolták őket. A válaszadók közül szignifikánsan többen vannak azok (94%), akik szívesen megkóstolnák a különböző csírákat, ha több ismerettel rendelkeznének róluk, mint azok, akik elzárkóznak a csírákkal kapcsolatos információik bővítésétől (6%).

A vizsgált csoport annak ellenére érdeklődőnek bizonyult a különböző csírákat illetően, hogy kevés információval rendelkezett értékeikkel és hatásaikkal kapcsolatban. A megkérdezettek 88%-a úgy nyilatkozott, hogy ajánlaná ismerőseinek, mert lényegesnek tartja a csírák szélesebb körben való megismertetését és táplálkozásba való beillesztését. Szignifikáns különbséget mutat az információk bővítésére nyitott csoport ($0,8 \pm 0,055$) az elzárkózókkal szemben ($0,2 \pm 0,055$). A válaszadók 80%-a szeretné bővíteni ismereteit a csírákkal kapcsolatban, hogy teljes képet kapjon jelentőségéről és alkalmazási lehetőségeiről. Ebből adódóan az általunk feltételezett állítás beigazolódott.

A magasabb iskolai végzettségűek közül ugyan többen fogyasztanak csírákat, mint az alacsonyabb végzettségűek közül ($p = 0,982$), a különböző végzettségű csírafogyasztók között azonban nem tapasztalhatunk szignifikáns eltérést.

A kérdőívet kitöltők közül mindössze 39%, azaz hetvenhét személy kóstolt már étkezési csírákat. Közülük ötvenketten ízetesnek találták, míg huszonöt személynek nem nyerte el az ízlését. Az adott populációt vizsgálva feltételezésünk beigazolódott, viszont a megbízhatósági tartományok figyelembevételével az eltérés nem tekinthető szignifikánsnak.

A vizsgált csoport résztvevői arról is nyilatkoztak, hogy minek a hatására kezdtek el csírákat fogyasztani. A kérdésre vonatkozóan több válasz megjelölésére is lehetőség nyílt. Feltételezésünk az eredmények alapján nem bizonyult igaznak, mivel csupán tizennégy személyt motivált az egészségmegőrzés lehetősége, s nem mutat számottevő eltérést a többi lehetőséghez képest. A rendszeres fogyasztók közül tizenketten kíváncsiságból, tízen pedig a jótékony hatásai miatt iktattak be csírákat a mindennapi táplálkozásukba.

A csírák fogyasztásának rendszerességére vonatkozóan nincs szignifikáns különbség a válaszlehetőségek között. A résztvevők közül tizenketten havonta változó rendszerességgel, tizennégyen pedig ritkán, alkalmanként fogyasztanak csírákat. Hetente vagy hetente többször mindössze hatan, míg ennél is gyakrabban négyen fogyasztanak csíranövényeket.

Elsősorban a csírák íze döntő abban, hogy melyiket választják, ekképp a feltételezett állítást a rendszeres csírafogyasztók válaszai megerősítették, viszont a válaszok között nincs nagyobb eltérés. A megkérdezettek bizonyos esetekben több szempontot is figyelembe vesznek választásuk során, ezért a kitöltéskor több válasz megjelölésére is lehetőség volt. A megkérdezettek közül tizenkilencen elsősorban az íz alapján választják ki, hogy melyik csíranövényt fogyasztják. Kisebb mértékben, de választásukat befolyásolja a különböző csírák élettani hatása, valamint a belőlük készült étel jellege is. A választásban legkevésbé döntő a csírák külleme. A megkérdezettek közül huszonketten főként salátaként, más zöldségekkel együtt fogyasztják a különböző csíranövényeket, de tizenkilencen a nyersen való fogyasztásukat előnyben részesítik. Kenyérbe sütvé, illetve főzve levesek, mártások és raguk részeként csak kevesen, mindössze öten-öten esznek csírákat.

A csírákat elsősorban szupermarketben vásárolják meg hipotézis igaznak mondható. A rendszeres csírafogyasztók

közül ugyanis tizennyolcan szupermarketben, míg tizen-nyegen bioboltokban és reformházakban vásárolják meg a csíráztatható magvakat és csírákat. A válaszadók több mint egynegyede otthoni csíráztatással termeli meg a fogyasztásra szánt csíráit.

Megbeszélés

A kapott eredményeket összegezve elmondható, hogy kevesen ismerik a csírák értékeit és felhasználási lehetőségeit, viszont érdeklődés nyilvánul meg irántuk, ekképp fontos a szélesebb körben való megismertetésük. Ízüket tekintve számos elismerést arattak a csírák. Tudatosítani kellene az emberekben, hogy tápanyagtartalmuk ugyanolyan értékes, mint a hétköznapiakban használt zöldségféléké.

Véleményünk szerint a korszerű táplálkozás részeként a különböző csírák lehetőséget nyújthatnak a szezonális problémájának megoldásában, s ízük újdonságot jelenthet étkezéseink során.

Szekeresné Szabó Szilvia szakoktató,
Breitenbach Zita tanársegéd,
Gubicskóné Kisbenedek Andrea szakoktató,
Polyák Éva PhD, adjunktus,
Szabó Zoltán szakoktató,
prof. dr. Figler Mária egyetemi tanár

Analitika

A MUSTÁRMAG FEHÉRJETARTALMÁNAK ÉS A FEHÉRJE AMINOSAV-ÖSSZETÉTELÉNEK VIZSGÁLATA

Bevezetés

A *mustár* a keresztes virágú növények családjába tartozó fűszernövény. Jellegzetes aromája és gyógyító hatása miatt fűszerként, illetőleg gyógynövényként való felhasználásáról már az időszámítás előtti V. századból *Püthagorasz* feljegyzései alapján vannak írásos dokumentumok (1, 2, 3). A köztermesztésben három, fő fajtát termesztik: a fehér vagy sárga mustárt (*Sinapis alba*), a keleti vagy indiai mustárt (*Brassica juncea*) és a fekete mustárt (*Brassica nigra*) (4, 5). A három mustárféleség alaktanilag nagyban különbözik, s étel-miszer-ipari felhasználásuk is eltérő (6, 7, 8).

A *mustármag* fehérjetartalma 28–36%, míg olajtartalma 30–40%. Olajának összetétele hasonló egyéb növényi olajokéhoz. A tokoferol- és rezveratroltartalma nagy, részben ezzel is magyarázható antioxidáns hatása (7). A *mustármag* ételízésséítőként való felhasználása mellett egyéb étel-miszer-ipari felhasználásához fontos a jellegzetes, csípős ízének megszüntetése. A csípős ízt a *glükozinolatok* bomlástermékei, az *izotiocianátok* okozzák. A *mustármagnak* kedvező táplálkozási értéke és aromája mellett kiváló kolloidkémiai tulajdonságai is vannak. Mint természetes konzerválószer, gátolja néhány élesztő-, penész- és baktériumtörzs szaporodását (9).

Irodalom

1. Rigó, J.: *Táplálkozás és életmód*. In Rigó, J.: *Dietetika*. 2. kiadás, Medicina, Budapest, 115–118, 2007.
2. Zieliński, H., Frias, J. et al.: Vitamin B₁ and B₂, dietary fiber and minerals content of Cruciferae sprouts. *Eur. Food Res. Techn.*, 221, 78–83, 2005.
3. Liang, X.-T., Fang, W.-S. et al.: *Medicinal Chemistry of Bioactive Natural Products*, 2006.
4. Márton, M., Csapó, J.: Étkezési csírák szerepe az emberi táplálkozásban. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 14/1, 31–55, 2010.
5. Venczel, A.: A csíra – az élő étel, *Új DIÉTA*, 2, 29–31, 2010.
6. Pethő, M.: *Mezőgazdasági növények élettana*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1993.

FELHÍVÁS

ÁLLÁSLEHETŐSÉG

Mór Városi Önkormányzat Ellátó Központja
dietetikus-élelmezésvezetőt keres

a Mór, Kórház u. 21. szám alatti háromszázötven adagos főzőkonyhájának vezetésére.

A betegélelmezés mellett két tálalókonyhájában általános és középiskolás gyermekek ellátása is feladat. Szakmai gyakorlat előny.

Érdeklődni lehet: Farkas Józsefnél
a (30) 755-5401-es telefonszámon.

A vizsgálat célja

Vizsgálatunk célja a *mustármag* fehérjetartalmának és aminosav-összetételének meghatározása, valamint annak megállapítása, hogy a *mustármag*fajták között tudunk-e kimutatni különbségeket fehérje- és aminosav-összetételben. Azt is meg kívántuk határozni, hogy a termesztési technológia befolyásolja-e a *mustár* fehérje- és aminosav-összetételét.

Anyag és módszer

Vizsgálatunkat 2010 és 2011 között végeztünk a *Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán*, valamint *Egészségtudományi Karán*. A minta kiválasztása nem véletlenszerű, kényelmi mintavételi módszer volt. Az eredményeket t-próbákkal hasonlítottuk össze, míg a statisztikai kiértékeléshez a Microsoft Excel programot használtuk. Az eredményeket akkor tekintettük szignifikánsnak, ha $p \leq 0,05$.

Felhasznált anyag

A vizsgálatához négyféle *mustármagot* használtunk fel: *Bio fehér mustármag* (Mohács), *Bio fekete mustármag* (Mohács), *Külföldi fehér mustármag* (Forgalmazó: Biopont), *Vad fekete mustármag* (Mosonmagyaróvár).

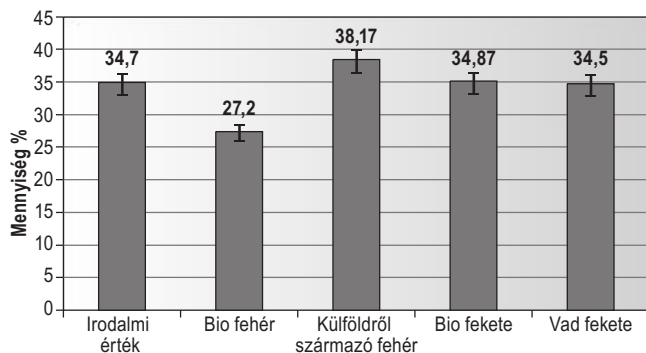
A mintáknak ismertük a termesztési körülményeit és pontos idejét. A mustármagokat 2006-ban termesztették. A külföldi fehér mustármag Szlovákiából, Récséről (Račáról) származik, termesztéséhez hagyományos technológiát alkalmaztak. A bio fehér és fekete mustármagot Mohácson egy biokertészetben termesztették az öko-gazdálkodás feltételei szerint. A vad mustármagot egy mosonmagyaróvári gyógynövénygyűjtő vadon, azaz termesztés nélküli körülmények közül szedte.

Módszer

A fehérje meghatározása Kjeldahl-módszerrel történt. Az aminosavakat BIOTRONIC LC 3000 aminosav-analizátorral, BTC 2410 kationcserélő gyantán választottuk el, a mennyiségi értékelést 2,5 µM/cm³ standard aminosavoldat kromatografálása után, összehasonlítás alapján végeztük. A fehérjék meghatározásánál a mintákat először gélelektroforézissel szétválasztottuk, majd MALDI TOF (mátrix segítette, lézereszorpciós eljárás) módszerrel analizáltuk. A kapott eredményeket Mascot adatbázissal, illetve BLAST homológia-keresővel azonosítottuk be (9).

Eredmény

Fehérjetartalomban nagy különbségek mutatkoztak a minták között, mint az 1. ábrán látható.



1. ábra A mustármagok fehérjetartalma

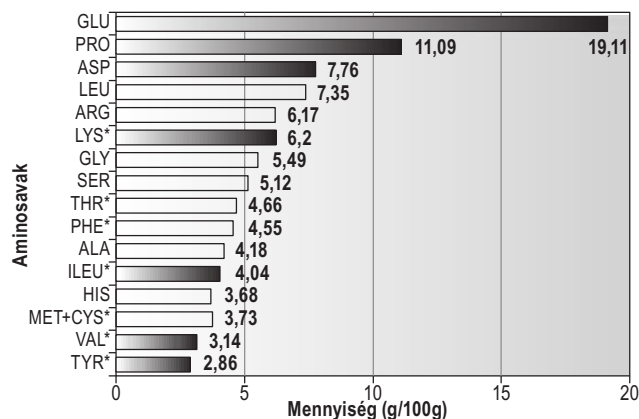
Legnagyobb fehérjetartalma a külföldről származó, fehér mustármagnak volt: 38,17 ± 2,34%. A legkevesebb fehérjét pedig a bio fehér mustármag esetén mértünk: 27,20 ± 2,16%. A közöttük látható különbség szignifikáns (p ≤ 0,05). A bio fekete mustármag 34,8 ± 3,004%-os értéke megfelel a szakirodalmi értékeknek, s alig van különbség a vadon termő növény fehérjetartalma 34,49 ± 2,57% és a szakirodalmi érték között.

Az aminosavanalízis során azt láttuk, hogy a mustármag esszenciális aminosavakat is tartalmaz, mint a 2. ábrán látható.

A mustárfehérje triptofánban és izoleucinban hiányos. A növényi eredetű fehérjékre jellemzően ugyanakkor glutaminsavban és aszparaginsavban gazdag. A mustárfehérje kedvező aminosav-összetételét mutatja, hogy kéntartalmú aminosav- és lizintartalma nagy. Az esszenciális aminosavak mennyisége 36,30 ± 1,97 g 100 g mustárfehérjére vonatkoztatva. Vizsgálataink alapján elmondhatjuk, hogy aminosavak tekintetében a mustármagfajták és a termesztési technológia alapján nem tudtunk kimutatni különbséget.

A mustárfehérjék 4 és 295 kDa közötti molekulatömegű fehérjék. Ezek négy és harminc közötti peptidből állnak. A

fehérjék között találunk sejtalkotó struktúrfehérjéket, membránfehérjéket, valamint eukarióta sejtre jellemző fehérjéket. A mustár *mirozináz* nevű enzimet tartalmaz, amely a csípős íz kialakításáért felelős. A mustárra jellemző ízt és aromát a glükozinolat-vegyületek bomlástermékei okozzák, amelyek a sejt feltárása után az endogén mirozináz enzim hatására keletkeznek. Ezek a fajtára jellemző prekursorok. A mirozináz enzim és a glükozinolat-vegyületek fontos szerepet játszanak a növényi kártevőkkel és a mechanikai sérülésekkel szemben. A fő glükozinolat-vegyület a fehér mustárban a *szinalbin*, míg a fekete mustárban a *glükonapin*.



2. ábra A mustárfehérje aminosav-összetétele

A fehérjék között megtalálható a *RanBP1 domain-containing protein* is, amelynek a flavonoidok bioszintézisében van szerepe. A mustárban az olajos magra jellemző fenolgyületeket mutatott ki *Dabrowski* és *Sosulski* 1984-ben. Vizsgálataik során megállapították, hogy a mustár fenolgyületekben gazdag (10).

A fehérje- és szénhidrátbontást gátló enzimeket is találhatunk a mustárban. A *szerpín-6* prekursor, amely egy proteínázinhibitor fehérje, a fehérjék bontását képes befolyásolni. A *glükánok* képződését befolyásoló fehérjét is ki tudtuk mutatni. A glükánnak nagy szerepe van a mustár kedvező reológiai tulajdonságainak kialakításában, hiszen a nyálkaanyag (*mu-cilágó*) 1,4-β-D-glükánból és pektinből épül fel (11, 12, 13). Az olajos sejtekbeli jelátviteli mechanizmus nincs teljesen tisztázva. A szterinkötő dehidrogenáz és a reduktáz fehérjének, azaz a *szteroleozinnak* szerepet tulajdonítanak ebben a mechanizmusban. Ugyanennek a fehérjének szerepe van a lipopoliszaharidok képződésében is (14, 15).

A mustárban találhatók transzport- (szállító) és kötőfehérjék is. A vaskötő fehérjéjét szintén sikerült kimutatnunk.

A mustárnak nagy az ásványianyag-tartalma, hiszen nagy mennyiségű kalciumot, káliumot, magnéziumot és vasat tartalmaz (8).

A mustárfehérjék között találtunk egy *Mpt5* fehérjét is, amely egy szupresszor POP2 gén mutációja, s antikarcinogén hatást tulajdonítanak neki. Ez a hatás azonban nem csupán ennek a fehérjének köszönhető, hanem a glükozinolat-vegyületek bomlástermékeinek is (16, 17).

A mustár IgE-mediált allergiás reakciót vált ki az érzékeny egyéneknél, amely olyan súlyos tünetekkel is járhat, mint az anafilaxiás sokk. Az allergén aktivitású fehérjéket vizsgálva megállapították, hogy a mustár által okozott allergiás tünetek a 2S albumincsaládba tartozó fehérjékre jellemzőek.

zók, és *Sin a 1*-nek nevezik őket. A mustár allergén profiljának kutatása során *Palomares* és munkatársai (2005) egy 51 kDa tömegű, 11S globulin tartalékfehérjét izoláltak, amelyet a mustár újabb fő allergénjeként azonosítottak, és *Sin a 2*-nek nevezték el (18). Ezt a fehérjét nekünk is sikerült minden mustármintából kimutatnunk.

A mustármagban található fehérjék között nincs különbség a fekete és fehér mustár között, s nem találtunk különbséget a termesztési technológia alapján sem.

Megbeszélés

Vizsgálataink megerősítették, hogy a mustármag beltartalmi értéke alapján igen értékes élelmiszer-alapanyag. Számottevő különbséget nem tudtunk kimutatni a termesztett és a vadon termő növényfajok, valamint a szakirodalmi adatok között.

A fehérjetartalmak között különbségeket találtunk. Legnagyobb mennyiséget a külföldről származó, fehér mustármagban, míg legkisebbet a vadon termő fekete mustármagban mértünk. A különböző mustármagfajták aminosavban gazdagok, s esszenciális aminosavakat is tartalmaznak, csak a triptofán és az izoleucin hiányzik belőlük. Fehérjevizsgálataink eredményei alapján elmondhatjuk, hogy olyan fehérjéket sikerült kimutatnunk a mustárból, amelyek alátámasztják az eddig ismert és feltételezett, kedvező hatásait. Találtunk benne bontóenzimeket, enzimgátlókat és struktúrfehérjéket, továbbá a flavonoidok szintézisében részt vevő fehérjéket is. Szakirodalmi adatok alapján tudjuk, hogy a mustárban nagy mennyiségű fenolgyűjtemény van. A glükánok szintézisét szabályozó fehérjéket szintén találtunk mintáinkban. A β -glükán jótékony hatása jól ismert az emberi szervezetben, míg az élelmiszeripar fontos hidrokolloidként tartja számon. Transzportfehérjéket és ásványi anyagokat kötő fehérjéket szintén találtunk mintáinkban. Ez a nagy ásványianyag-tartalommal hozható összefüggésbe. Továbbá találtunk mirozináz enzimet, amely a glükoszínolátok átalakításában vesz részt. A glükoszínolátok bomlástermékeinek szakirodalmi adatok szerint fontos szerepük van szervezetünkben, hiszen antikarcinogén hatásúak, de részt vesznek a növény védekezési működéseiben is, ráadásul baktericid hatásuk is ismeretes. Sikerült minden mintából az allergén *Sin a 2* fehérjét kimutatnunk, azonban az allergiás reakciókért elsősorban felelős *Sin a 1* fehérjét nem találtuk mintáinkban.

Eredményeink alapján azt mondhatjuk, hogy nincsenek számottevő különbségek a termesztett minták között. Vitamin- és ásványianyag-tartalma, valamint antioxidáns tulajdonságú vegyületei és antikarcinogén anyagai révén a mustármag számos betegség megelőzésében lehet szerepe. Ezt vizsgálatok támasztják alá. A jó táplálkozás-életviteli megítélés a mustármag egyre szélesebb körű élelmiszer-ipari és gyógyászati, valamint takarmányozási felhasználását indokolja. Annak meghatározása, hogy milyen formában, milyen mennyiségben és milyen esetekben lehet alkalmazni, további vizsgálatok elvégzését teszi szükségessé.

Gubicskóné Kisbenedek Andrea szakoktató,
Jámbor Éva tanársegéd,
Polyák Éva PhD, adjunktus,
dr. Márk László egyetemi docens,
prof. dr. Figler Mária egyetemi tanár

Irodalom

- Varró, A. B.: *Gyógynövények gyógyhatásai*. Black & White Kiadó, Budapest, 1991.
- Auguztin, B., Jávorka, S. et al.: *Magyar gyógynövények*. Földművelési Minisztérium, Budapest, 256–289, 1990.
- Babulka, P., Kósa, G.: *Képes gyógynövénykalauz*. Proszerv Kft., Budapest, 103–115, 1991.
- Makay, B.: *Gyógyítás fűvel, fával*. Tóth könyvkereskedés és Kiadó Kft., Debrecen, 16–18, 1995.
- Rápóti, J., Romvári, V.: *Gyógyító növények*. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 19–22, 165–168, 1996.
- Szabó, L. Gy.: *Fitoterápiái útmutató*. Melius Kiadó, Pécs, 36–49, 1991.
- Czukur, B., Schuster-Gajzágó, I. et al.: Investigation of nutritional value of myrosinase inactivated mustard seed flour (poster). *Annals of Nutrition and Metabolism*, Proceedings of the 17th International Congress of Nutrition, Vienna, Austria, 369, 2001.
- Valesek, J., Mikulcova, R. et al.: Chemometric investigation of mustard seed. *Lebensm. Wiss. und Technol.*, 28, 620–624, 1995.
- Chang, W. C., Huang, L. C. et al.: Matrix-assisted laser desorption/ionization (MALDI) mechanism revisited. *Anal. Chim. Acta*, 582, 1–9, 2007.
- Dabrowski, K. J., Sosulski, F. W.: Composition of free and hydrolyzable phenolic acids in defatted flours of ten oilseeds. *J. Agric. Food Chem.*, 32, 128–130, 1984.
- Ciska, E., Kozłowska, H.: Glucosinolates of cruciferous vegetables. *Pol. J. Food Nutr. Sci.*, 7, 5–22, 1998.
- Marccone, M. F. Y., Aroonkamonsri, R. Y. et al.: Physico-chemical properties of purified isoforms of 12S seed globulin from mustard seed. *Biosci. Biotech. and Biochem.*, 61, 65–74, 1997.
- Szmigielska, A. M., Schoenau, J. J.: Use of anion-exchange membrane extraction for the high-performance liquid chromatographic analysis of mustard seed glucosinolates. *J. Agric. Food Chem.*, 48, 5190–5194, 2000.
- Rehna, A., Arundhati, M. et al.: Targeted silencing of *Bj-MYB28* transcription factor gene directs development of low glucosinolate lines in oilseed *Brassica juncea*. *Plant Biotechnology Journal* Volumene 11, Issu 7, pages 855-866 2013
- Misra, A., Kumar, S. et al.: Safety evaluation of genetically modified mustard (V4) seeds in terms of allergenicity: comparison with native crop. *GM Crops Food*, 3/4, 273–282, 2012.
- Oerlemans, K., Barrett, D. M. et al.: Thermal degradation of glucosinolates in red cabbage. *Food Chem.*, 95, 19–29, 2006.
- Pastorello, E. A., Pompei, C. et al.: Lipid transfer proteins and 2S albumins as allergens. *Allergy*, 5, 45–47, 2001.
- Sirvent, S., Oscar Palomares, O. et al.: Analysis of the structural and immunological stability of 2S albumin, non-specific lipid transfer protein, and profilin allergens from mustard seeds. *J. Agric. Food Chem.*, 60, 6011–6018, 2012.

AZ ELHÍZÁS BIOLÓGIÁJA: A TÁPLÁLÉKFELVÉTEL KÖZPONTI IDEGRENDSZERI SZABÁLYOZÁSA

Bevezetés

A világ legnagyobb egészségügyi szervezetei az elhízást egyértelműen idült betegségnek tartják. A kezelése összetett és multidiszciplináris (több szakmán átívelő): lelki, sebészeti, mozgási, diétás és gyógyszeres terápiát is alkalmaznak. A túlsúly kialakulásának misztériuma sokak fantáziáját megmozgatta már. Az esetek többségében hiperkalorizálás (a szükségletet meghaladó energiafelvétel) áll a háttérben, amely az energia-egyensúly megbomlását idézi elő. A hipokalóriás (energiaszükséglet alatti) diéta minden esetben testtömegcsökkenésre vezet, ám a megvalósítása a gyakorlatban sokszor nem hatásos. Az elhízás állapotát a legtöbb neurobiológus az alkoholizmushoz, illetve a drogfüggőséghez hasonlítja a központi idegrendszerbeli elváltozások hasonlósága miatt. Mindezidáig nem került bevezetésre hatékony gyógyszeres kezelés az elhízás leküzdésére. A jövő gyógyszerei az ún. reward-rendszeren (az agy jutalmazó rendszerén) keresztül ható anyagok lehetnek.

Megbeszélés

Az energiaháztartást az alapanyagcsere, a mozgás és az energiafelvétel egyensúlya szabályozza. A szabályozásnak humorális és idegi elemei vannak. Az adatok feldolgozása a központi idegrendszerben agykérgi, limbikus rendszeri, hipotalamik és agytörzsi szinteken megy végbe. A tápanyagfelvételtől származó humorális információ bélrendszeri peptidok („gut-brain”, „bél-agy” peptidok), illetve a tápanyagokból származó molekulák (pl. glükóz, szabad zsírsavak, aminosavak) révén elsősorban hipotalamik magokba jut, ahol szervezetünk homeosztázis-központja van. Innen a trofikus (táplálkozással kapcsolatos) hatású hormonokon keresztül van egy humorális visszacsatolás a metabolikus rátára, és számos idegi projekció (kivetítés) megy tovább az agykéregbe, a jutalmazási rendszerbe („reward”-rendszerbe), illetve az agytörzsi területére.

A táplálékfelvétel szabályozásának megértéséhez az evolúció mechanizmusát kell segítségül hívni. Egy faj túlélése a szaporodási és tápanyag-felvételi eredményességétől függ. Nem meglepő tehát, hogy e folyamatok molekuláris szabályozása közeli kapcsolatban áll egymással. A szaporodáshoz szükséges, megfelelő energiaállapotot a hipotalamusz *nukleusz arkuátusza* (ARC) és *ventromediális magja* (VMH) monitorozza, amelyek a metabolikus kontroll központjai, ugyanis a bennük levő idegsejtek glükózérzékenyek, s leptinreceptort és inzulinreceptort (ARC) expresszálnak (fejeznek ki). A *nukleusz arkuátusz* idegsejtjei anorexigén (táplálékfelvételt csökkentő) anyagokat (POMC – pro-opiomelanocortin, CART – cocaine-amphetamine related transcript) és orexigén (táplálékfelvételt fokozó) fehérjéket (AgRP – agouti-related protein, NPY – Y-neuropeptid) termelnek. A POMC poszttranszlációs feldolgozását követően számos, biológiailag aktív fehérje keletkezik, többek között különböző melanocitastimuláló hormonok (MSH), amelyek a melanokortin receptorain (MC3R, MC4R)

keresztül hatnak. Az AgRP-idegsejtek gátolják a POMC-neuronokat GABA (gamma-amino-vajsav) termelésén keresztül, s egyidejűleg NPY-t is előállítanak, ezáltal számottevően fokozva a táplálékfelvételt. A hipotalamusz sejtjei a zsírszövetből, a bélből, a hasnyálmirigyből, a vérből és neuropeptidekből származó információk alapján lépnek működésbe.

Az energiaraktárak állapota egyenes arányban áll a zsírsejtek számával, tehát a zsírtömeg méretével arányos mennyiségben létrejövő adipozitási szignál (elhízás jel) szolgáltat afferens (odavezető) jelet a központi idegrendszer számára. A leptin fehérje, amely az *ob* gén terméke, a vér-agy gáton átjutva a *nukleusz arkuátuszban* anorexigén hatású peptidok expresszióját (kifejeződését) fokozza, s egyidejűleg orexigén jelek (pl. NPY) csökkenését idézi elő, hasonlóan az inzulin központi idegrendszeri hatásához. Emellett a zsírsejtekben a sejt-kommunikációban aktív jelzőmolekulák (pl. interleukin-6, -8, -10, TNF és adiponektin) expressziója is fokozódik. A VMH az energiaellátottság mellett a szaporodási működések (pl. szexuális magatartás, gonadotropin kiválasztása) szabályozásában is részt vesz. Mindazonáltal az evolúció jobbra energiahiányos állapotban ment végbe, s bár a homeosztázis érdekében az alul- és túltápláltság szabályozásának is kialakultak a mechanizmusai, az éhezés – legyen az akár csak egy átmeneti, negatív energia-egyensúlyi állapot – lényegesen hatékonyabb eszközökkel jelzi a hierarchikusan felépített idegrendszer számára, mint a túltápláltság, hogy ebből baj lehet.

A gyomor-bél rendszerből éhség- és jóllakottságérzést kiváltó jelek révén – az ízérzékelés viscerális (zsigeri) jelével együtt – az agytörzsi *nukleusz traktusz szolitarii*be, illetve a hipotalamuszba jut afferens inger. E folyamatban vesz részt egyebek között a ghrelin, a PYY (peptid-tirozin-tirozin), a PP-fold (pankreász-polipeptid) peptidcsalád, a glukagon-like peptid-1 (GLP-1), az oxyntomodulin (OXM) és a kolecisztokinin (CCK). E gyomor-bél rendszeri peptidok közül a ghrelin az egyetlen orexigén hatású, amelyet a gyomor- és a bélnyálkahártya sejtjei termelnek. A CCK a *novusz vágusz* révén, de a vér-agy gáton átjutva is közvetlenül fokozza a jóllakottságérzést (pl. a gyomorferesülés tudatosulása révén). A gyomor-bél rendszeri peptidok hatása rövid ideig tart, és számos kompenzáló (kiegyensúlyozó) mechanizmus képes csökkenteni a hatásukat.

A központi idegrendszerben a hipotalamik magok és az agytörzsi magok fogadják és dolgozzák fel a táplálékfelvétel és az energia-egyensúly afferens jeleit, majd továbbítják azokat a talamusz (integrálás), az amigdala (érzelmi reakciók), a reward-rendszer (jutalmazás), a limbikus kéreg (ösztönös viselkedésminták, emlékezés) és az agykéreg (tudatosulás) felé, de az efferens (elvezető) – akaratlagos motoros, autonóm viscerális – válaszok elindításában és összehangolásában is részt vesznek.

Összefoglalás

Könnyen megérthető ez a bonyolult folyamat, hiszen hétköznapi nyelvre lefordítva nem történik más, mint az, hogy

negatív energia-egyensúly esetén – amely a homeosztázis felborulását veszélyezteti – ez a folyamat tudatosan, érzelmi töltetet kap, s tapasztalatok, emlékek és ösztönös cselekedetek révén az idegrendszer mozgásba hozza a szervezetet, hogy ezt az állapotot elhárítsa, nagyjából függetlenül attól, hogy a negatív energia-egyensúly milyen tápláltsági állapot esetén következett be.

A reward-rendszer központjának a *nukleusz akkumbens* tekinthető, amely egy köpeny- és egy magzónára oszlik. Az ízérzékelés és a posztíngesztív szignálok (emésztést követő jelek) a *nukleusz akkumbens* sejtjeiben dopaminelválasztást fokozó hatásúak, míg a hipotalamikus, anorexián szignálok a *nukleusz akkumbens* sejtjeinek fokozott acetil-kolin-termelését idézik elő. A dopamin-neurotranszmisszió „motiváció-fokozó” hatású, míg az „élvezet” inkább az ópiát, a GABA és az endokannabinoid jelátvitelhez köthető. Jelenlegi ismereteink számos ellentmondásra vezettek a reward-rendszer működése kapcsán. Elhízottakban például sérül a dopamin jelátvitel, mégis többet esznek, egyébiránt a különböző függőségekre csökkent bazális dopaminszint jellemző százalékosan nagyobb szintemelkedésekkel. A reward-rendszer működésében kiemelt szerepe lehet a cocaine-amphetamine regulated transcript (CART) peptidnek. Számos, közös molekuláris jellemzője van az elhízásnak és a függőségeknek, kezdve a gyulladáskeltő citokinek transzkripciójától (átírásától) a stressz-szignálok megnövekedéséig, egészen odáig, hogy szinte teljesen megegyező pályákon keresztül fejtik ki hatásukat elsősorban a nagy zsírtartalmú és/vagy ízletesnek tartott ételek fogyasztása esetén. Megállapítható, hogy az ételek hedonikus fogyasztása megnövekedett tápanyagfel-

vételre vezet, s ennek neuroadaptív megvalósulása általános sémát követ. A hipotalamikus és agytörzsi, homeosztatikussal energia-egyensúlyi központok mellett ezáltal a jutalmazási központ is kulcsszerepet játszhat a táplálkozási magatartás kialakításában.

Armbruszt Simon tanársegéd

Irodalom

1. Juhász, A., Katona, E. et al.: A testtömeg-szabályozás összefüggése az obesitas kialakulásával. *Orvosi Hetilap*, 148/39, 1827–1836, 2007.
2. Chun-Xia, Y., Scherer, T. et al.: Cajal revisited: does the VMH make us fat? *Nature Neuroscience*, 14/7, 806–808, 2011.
3. Yeo, G. S. H., Heisler, L. K.: Unraveling the brain regulation of appetite: lessons from genetics. *Nature Neuroscience*, 15/10, 1343–1349, 2012.
4. DiLeone, R. J., Taylor, J. R. et al.: The drive to eat: comparisons and distinctions between mechanisms of food reward and drug addiction. *Nature Neuroscience*, 15/10, 1330–1335, 2012.
5. Anderzhanova, E., Covasa, M. et al.: Altered basal and stimulated accumbens dopamine release in obese OLETF rats as a function of age and diabetic status. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.*, 293/2, 603–611, 2007.
6. Kenny, P. J.: Common cellular and molecular mechanisms in obesity and drug addiction. *Nature Reviews*, 12, 638–651, 2011.

Kutatás

KIS SZÉNHIDRÁTARTALMÚ DIÉTÁT FOLYTATÓK FELMÉRÉSE

A WHO (World Health Organization – Egészségügyi Világszervezet) által végzett felmérések kimutatták, hogy az 1980-as évek óta a túlsúlyos emberek száma Európában a háromszorosára növekedett (1).

Hazánkban a 2009-ben végzett Országos Táplálkozási Állapot Felmérés szerint a felnőtt lakosság 61,8%-a tekinthető túlsúlyosnak vagy elhízottnak (2).

Az elhízás kezelésének célja a testtömeg csökkentése, a kisebb testtömeg megtartása, valamint a kívánt testtömeg eléréséhez szükséges ismeretek elsajátítása és alkalmazása.

Az elhízás hatásos kezelése az egyénre szabott, energiaszegény diétából, a rendszeres testmozgásból és a lelki ráhatásból áll (3). A javasolt étrend zsírban, koleszterinben, egyszerű szénhidrátban és finomított cukorban szegény, míg összetett szénhidrátban, fehérjében és növényi rostokban gazdag.

Sokan tévesen úgy gondolják, hogy az egyénre szabott, energiaszegény diéta számos lemondással jár, és sokallják a lassú, de biztos testtömegcsökkenés időtartamát. A pontatlan elképzelések miatt az emberek többsége lemondások nélkül, minél rövidebb idő alatt szeretne megszabadulni a

súlyfeleslegétől. A divatdiéták mindmáig töretlen népszerűségnek örvendenek, mivel gyors, látványos fogyást ígérnek önsanyargatás és fárasztó, fizikai aktivitás nélkül.

Manapság egyre több divatdiéta tűnik fel, azonban mind-egyikről elmondható, hogy nem tekinthetők az egészséges és a tartós testtömegvesztés biztos módszerének.

Az egyik, napjainkban divatos irányzat a kis szénhidrátfelvétellel, valamint a nagyobb fehérje- és zsírtartalmú élelmiszerek fogyasztására helyezi a súlyt. Ennek alapján a gabonafélék, a gabonai termékek, a tej és a tejtermékek (kivéve a kemény, érett sajtokat), a hüvelyes növények, a nagy keményítőtartalmú zöldségek (például burgonya és kukorica), az élelmiszeripar által feldolgozott élelmiszerek, a finomított cukor és az alkohol nem fogyasztható a diéta során. Ezzel szemben korlátozás nélkül ehetők gyümölcsök, húsok, halak, olajos magvak, tenger gyümölcsei és azok a zöldségek, amelyeknek nem túl nagy a keményítőtartalmuk (spárga, cékla, tökfélék, sárgarépa, salátafélék). A diéta hívei szerint az a legjobb, ha az étrendben a napi összes energia 56–65%-át állati eredetű élelmiszerek, míg 36–45%-át nö-

vényi eredetű élelmiszerek teszik ki. Véleményük szerint a modern élelmiszerek és ételek mellőzésével a civilizációs betegségek kialakulása elkerülhetővé válik.

A kis szénhidrát- és nagy fehérje- meg zsírtartalmú étrendek hatásáról számos, olykor egymásnak ellentmondó kutatási eredmény született.

Lagiou és munkatársai a hosszú ideig (átlagosan 15,7 évig) tartó, folyamatos, kis szénhidrát-tartalmú diéta és a párhuzamosan megnövekedett, nagy fehérjefelvétel hatását vizsgálták a szív-ér rendszeri betegségek kialakulása szempontjából. Eredményük szerint a csökkent szénhidrát- és a megnövekedett fehérjefelvétel, valamint a szív-ér rendszeri betegségek növekvő előfordulása között szignifikáns összefüggés van (4).

Sjögren és munkatársai a mediterrán étrend, a szénhidrátszegény diéta és a halálozás összefüggését vizsgálták. Eredményeikből az derült ki, hogy a mediterrán diéta csökkentette a halálozás kockázatát, ezzel szemben a kis szénhidrát-tartalmú diéta növelte azt (5). Jenkins és munkatársai azt tanulmányozták, hogy milyen hatása van a csak növényi eredetű, kis szénhidrát-tartalmú diétának. A kutatásban negyvenhét túlsúlyos, hiperlipidémias nő és férfi vett részt. A résztvevőket két csoportba osztották. Az egyik csoport kis szénhidrát-tartalmú, zöldségeken, gyümölcsökön, dió- és mogyoróféléken, gabonaféléken, szóján és növényi olajokon alapuló diétán, míg a másik csoport nagy szénhidrát-tartalmú, laktoovo-vegetáriánus (tejet, tejtermékeket és tojást is tartalmazó) étrenden élt. Négy hét elteltével nem volt szignifikáns különbség a testtömegcsökkenés terén a két csoport között. A növényi alapú, szénhidrátszegény étrendű diétázóknak átlagosan 4,7%-kal, míg a másik csoportnak átlagosan 4,9%-kal csökkent a testtömege. Az eredmények szerint a kis szénhidrát-tartalmú diétát tartók között az LDL-koleszterin szintje nagyobb mértékben csökkent, valamint a triglicerid- és HDL-koleszterin-szint, a vércukorszint, az inzulinrezisztencia mértéke, valamint a HbA1c (hemoglobin A1c) aránya is kedvezőbb lett a nagy szénhidrát-tartalmú diétán élő személyek eredményeihez viszonyítva (6).

Kutatásunk célja

A diétázók motiváltságát kívántuk tanulmányozni. Megvizsgáltuk, hogy az étrend mennyire hatékony a testtömegcsökkentésben. Felmértük, hogy azok a személyek, akik idült betegségben szenvednek vagy szenvedtek, tapasztaltak-e változást az egészségügyi állapotukban.

Minta és módszerek

A felmérésben hatvan, tizennyolcadik életévét betöltött személy vett részt, akik kis szénhidrát-tartalmú diétán éltek.

Saját készítésű, interneten elérhető kérdőívet készítettünk, amelyben szociodemográfiai és antropometriai adatokkal, valamint sportolási szokásokkal, egészségügyi állapottal, valamint étkezési szokásokkal és diétával kapcsolatos kérdések szerepeltek. A résztvevők egy zárt, internetes közösség tagjai az egyik legnépszerűbb közösségi oldalon.

Az adatokat leíró statisztikával, khi²-próbal, t-próbal és regresszióanalízissel elemeztük, míg a számításokat IBM SPSS Statistics 20 szoftverrel végeztük. Az eredményeket akkor tekintettük szignifikánsnak, ha $p \leq 0,05$ volt.

Eredmények

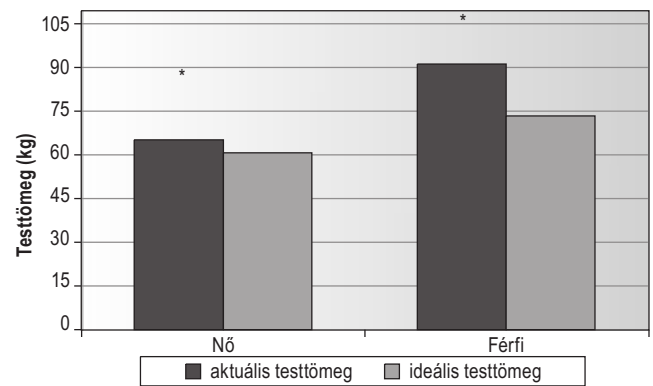
Felmérésünk még jelenleg is zajlik, ezért eredményeinket előzetes tájékoztatásnak szánjuk.

A kérdőívet tizenhárom férfi és negyvenhét nő töltötte ki, akiknek az átlagos életkora $39 \pm 11,43$ év volt. A legidősebb kitöltő hatvanhét, míg a legfiatalabb húszéves volt.

A legmagasabb iskolai végzettséget tekintve huszonnyolc személynek egyetemi, vagy főiskolai, huszonkilencnek gimnáziumi, vagy szakközépiskolai, míg háromnak szakiskolai, vagy szakmunkásképző végzettsége van.

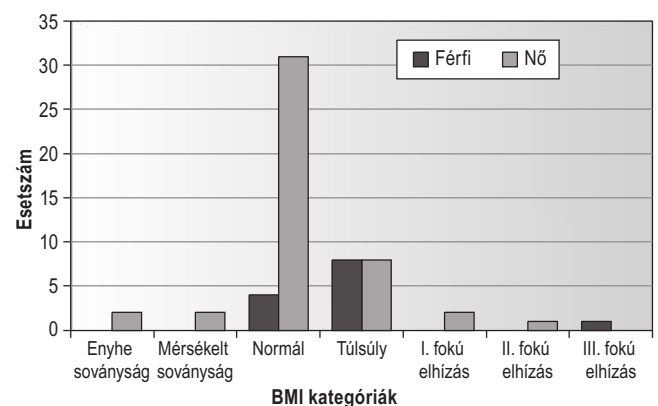
A válaszadók közül nyolcan falun, míg ötvenketten a fővárosban élnek.

A felmérésben részt vevők antropometriai adatait vizsgálva a tényleges testtömeg és az ideális testtömeg átlagát hasonlítottuk össze. A nők esetében az ideális testtömeg átlaga $60,61 \pm 5,59$ kg lenne, azonban a tényleges testtömeg átlagosan $65,13 \pm 14,06$ kg volt, márpedig ez szignifikánsan többnek ($p < 0,05$) bizonyult. A férfiaknál is hasonló tapasztaltunk. Az ideális testtömegnek átlagosan $73,33 \pm 11,08$ kg-nak kellene lennie, azonban az átlagos, tényleges testtömegük szignifikánsan nagyobb volt ($91,05 \pm 15,67$ kg). Az eredményeket az 1. ábra mutatja.



1. ábra A válaszadók aktuális és ideális testtömegének átlagai nemenkénti megoszlásban ($n = 60$) * $p < 0,05$

A BMI (Body Mass Index – testtömegindex) alapján a részt vevők közül harmincöten a normál tartományba, tizenhatan a túlsúlyos kategóriába, két nő az I. fokú elhízottak, egy nő a II. fokú elhízottak és egy férfi a III. fokú elhízottak közé sorolható. A sovány tartományba két-két résztvevő tartozott. Az eredményeket a 2. ábra mutatja.

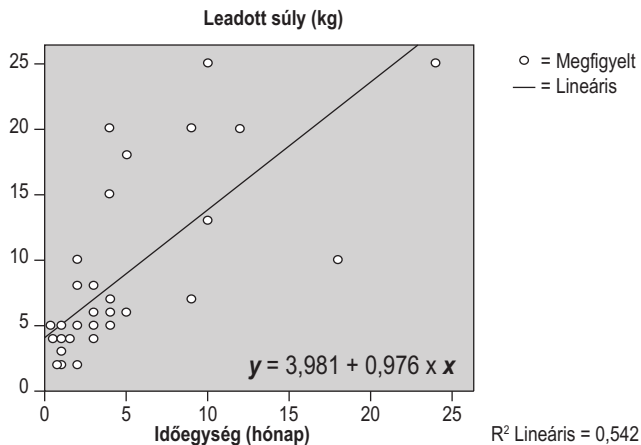


2. ábra A válaszadók BMI szerinti megoszlása nemenként ($n = 60$)

A válaszadók átlagosan $12,04 \pm 11,98$ hónapja diétáznak. A résztvevők közül leghosszabb ideje negyven hónapja, a legrövidebb ideje egy hete kezdték a diétát.

A diéta elkezdése és a leadott testtömeg összefüggése szignifikáns ($R = 0,74$; $p = 0,00$).

A regresszióanalízis azt mutatja, hogy hat hónap alatt átlagosan $9,837 \pm 3,62$ kg adható le diétával (3. ábra).



3. ábra A leadott testtömeg és a diéta elkezdése között eltelt idő ($n = 60$)

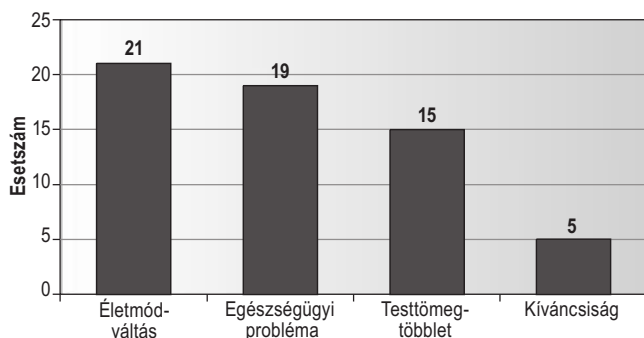
Azok a diétázók, akik teljes mértékben az alapelvek szerint étkeznek, átlagosan $9,5 \pm 2,36$ kg-ot, akik részben tartják a diétát (például néhány, olyan élelmi anyagot fogyasztanak, amelyet a diéta kerülendőnek javasol), $6,583 \pm 1,86$ kg-ot, míg akik csak ritkán étkeznek a kis szénhidrát-tartalmú étrend alapelvei szerint, $4,8 \pm 1,18$ kg-ot adtak le azonos idő alatt.

Megkérdeztük a válaszadókat, hogy szoktak-e sportolni. Ötvenen rendszeresen sportolnak, míg tizen nem végeznek semmilyen sporttevékenységet.

Akik sportolnak, azok közül heti egy alkalommal négy, heti két alkalommal kilenc, heti háromszor tizenhárom, heti négy alkalommal hat, hetente ötször tíz, s heti öt alkalomnál többször nyolc személy sportol.

Azok közül, akik nem sportolnak, egy személynél számottevő, tizenkét hónap alatt 20 kg-os testtömegcsökkenés következett be, míg a többiek testtömege 4-5 kg-ot csökkent két-négy hónap alatt. Többen megjegyezték, hogy a testtömegcsökkenésük abbamaradt.

A motivációs okokat vizsgálva kiderült, hogy a válaszadók közül huszonegyen életmódváltás, tizenkilencen egészségügyi probléma, míg tizenöten testtömegtöbblet miatt, öten pedig kíváncsiságból kezdtek bele a diétába (4. ábra).



4. ábra A diéta megkezdésének motivációs okai ($n = 60$)

A nemek és a motiváció kapcsolatában nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést ($p > 0,05$), azaz várakozásunkkal ellentétben a nők nem motiváltabbak jobban, mint a férfiak.

Mivel kérdőívünket online töltötték ki a résztvevők, így csupán a szubjektív megítélésük alapján tudtuk felmérni az egészségi állapotukban esetleg bekövetkezett változásokat.

Azok közül, akik idült betegségben szenvednek, egy személy úgy vélte, hogy romlott az állapota az étrend során, tizenhárom esetben nem változott az állapot, s huszonöt személy szerint javult az állapota.

Regresszióanalízissel vizsgáltuk, hogy az idült betegségben szenvedők állapotára (pl. magas vérnyomás, csökkent glükóztolerancia, pajzsmirigy alulműködés, pikkelysömör) milyen hatással lehet a táplálkozás. Közepesen szoros, de szignifikáns összefüggést találtunk ($p < 0,05$). Minthogy a jótékony hatás szubjektív megítélés eredménye, ezért fenn tartással kezelendő.

Összefoglalás

Munkánk eredményei előzetesek, mert a felmérésünk még folyamatban van.

Eddigi eredményeink alapján elmondható, hogy a diétázók átlagos, tényleges testtömege szignifikánsan nagyobb, mint az ideális testtömeg átlaga. A diétázók testtömege csökkent, ám ki kell emelni, hogy a megkérdezettek közül ötvenen sportolnak, ezért nem lehet egyértelműen kijelenteni, hogy kizárólag az étrendnek köszönhető testtömegüknek a csökkenése.

További céljaink között szerepel az elemszám növelése, a táplálkozási napló és a testtömegváltozások precíz nyomon követése, illetve a diétázók testösszetételének mérése és elemzése.

A vizsgálatok révén teljesebb képet kaphatunk majd az étrend hosszabb távú hatásáról is.

Porkoláb Eszter dietetikus hallgató,
Polyák Éva PhD, adjunktus

Irodalom

1. Milyen nagy az elhízás problémája Európában? A WHO tudja! URL: <http://www.eufic.org/article/hu/artid/Howbig-overweight-problem-Europe-WHO-knows/> (2013. június 24.).
2. Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat 2009. URL: <http://www.oeti.hu/?m1id=16&m2id=169> (2013. június 15.).
3. Pados, Gy.: *Az elhízás és kezelése*. Chronos Kiadó, Budapest, 1996.
4. Lagiou, P., Sandin, S. et al.: Low carbohydrate-high protein diet and incidence of cardiovascular diseases in Swedish women: prospective cohort study. *BMJ*, 344, e44026, 2012.
5. Sjögren, P., Becker, W. et al.: Mediterranean and carbohydrate-restricted diets and mortality among elderly men: a cohort study in Sweden. *Am. J. Clin. Nutr.*, 92, 967–974, 2010.
6. Jenkins, D. J., Wong, J. M. et al.: The effect of a plant-based low-carbohydrate („Eco-Atkins”) diet on body weight and blood lipid concentrations in hyperlipidemic subjects. *Arch. Intern. Med.*, 169, 1046–1054, 2009.

ÚJRA A TEJFEHÉRJE-ALLERGIÁRÓL

Az allergiás betegségek száma az utóbbi időben folyamatosan növekszik. A vizsgálatok azt igazolják, hogy a csecsemő-, illetve a kiseddkori allergiás betegségek hajlamot jelentenek a később kialakuló allergiás kórképekre, például az asztmára és az allergiás rhinokonjunktiviszra (1). Emiatt fontos szerepet játszik az allergiás betegségek mielőbbi felismerése, ugyanis minél hamarabb felismerjük és kezeljük a betegséget, annál később jelennek meg a súlyosabb tünetek, amelyek az életminőséget nagymértékben ronthatják (2).

Az allergiás betegségek elsődleges kiváltói a táplálékfehérjék, köztük a tejfehérje, amellyel már csecsemőkorban találkozhat a szervezet. Leggyakrabban az élet első hónapjaiban, a tehéntej étrendbe iktatása után alakul ki, s az életkor előrehaladtával a gyakorisága csökken.

A tehéntej több mint huszonötféle fehérjét tartalmaz, mégis csak a legimmunogéner frakciók játszanak szerepet a tejfehérje-allergia kialakulásában. Például a béta-laktoglobulin a tehéntejfehérjére allergiások 60–80%-ában okoz betegséget, míg a kazein 60%-ban, az alfa-laktalbumin és a bovin szérumalbumin 50-50%-ban felelős a tejfehérje-allergia kialakulásáért (3).

Hajlamosító tényezők

A tejfehérje-allergia kockázatát növeli a szervezet immunológiai éretlensége, idegen fehérjének (tehéntejfehérjének) a keltetésénél hamarábbi beiktatása az étrendbe, az anyatejes táplálás korai elhagyása, örökletes tényező (vagyis a kialakulás kockázata nő, ha az allergia első fokú rokonokban fordul elő), valamint az atópia, amikor az immunrendszer fokozott IgE típusú ellenanyagképzésre hajlamos.

Tünetek

Tejfehérje-allergia esetén leggyakrabban a következő tünetek fordulnak elő: kiütés (csalánkiütés, a száj körül megjelenő kiütések, duzzanat, ekcéma), hasmenés, hányás, hasi fájdalom, haspuffadás, ismétlődő hörghurut, tüszögés, asztma, alultápláltság, ritkán alvászavar, nyugtalanság és fejfájás (4).

A betegség kimutatása

Leggyakrabban elegendő a táplálékintézet napló a diagnózis felállításához, viszont gyakran egészítik ki bőrpróbák elvégzésével, illetve laboratóriumi vizsgálatokkal is (5). Ezekről a vizsgálatokról a lapunk 2013/2-3. számában megjelent cikkemben már részletesen írtam (6).

Kezelése

A kezelés alappillére a szigorú, tejmentes diéta. Ez azt jelenti, hogy az élelmiszerekben rejtett formában, csak nyomokban előforduló mennyiségben jelen levő tejfehérjétől is tartózkodni kell, mert már ennek is erős allergénaktivitása van (7). A tejet olyan tápszerekkel, illetve élelmiszerekkel kell helyettesíteni, amelyek nem tehéntejből származnak. Szükség esetén gondoskodni kell a megfelelő kalciumpótlásról is (8).

A diétában felhasználható alapanyagok kiválasztása a tej-, illetve a tejfehérje-tartalom alapján történik. Ezek szerint nézzük végig a következőket!

Gabonamagvak és -őrlemények

Az általánosan használt gabonafélék, például búzaliszt, búzadara, rizs, zabpehely stb. korlátozás nélkül alkalmazható a tejben főtt változatok kivételével. Alkalmazhatók főzve, párolva, szárazon piritva, önálló ételként vagy más ételek elkészítéséhez egyaránt.

Tej és tejtermékek

Tehéntejfehérje-allergia esetén tej és tejtermékek nem fogyaszthatók. Ezek a következők: tej (kecske- és juhtej sem), aludttej, kakaó, tejeskávé, joghurt, kefir, tejföl, tejszín, pudingok, vaj, majonéz, tejes margarinok, túrófélék, Túró-Rudi és sajtok. A tej helyettesítésére kiválóan alkalmasak a tejmentes tápszerek (hatéves korig) és a növényi tejhelyettesítők (rizsital, rizstejszín, diótej, mandulatej stb.). Nagyobb gyerekeknél (hatéves kor felett) a szójaitalok, a szójatúró (tofu) és a szójapudingok jelenthetnek alternatívát.

Tojás

Heti hat-nyolc darab javasolható. A tojás lehet önálló étel vagy az ételek elkészítésénél segédanyag, például főzelék sűrítésére, lazítására és dúsítására.

Kenyerek és péksütemények

A kenyerek és péksütemények közül csak azok a termékek fogyaszthatók, amelyek még nyomokban sem tartalmaznak tejet és tejszármarékot. A tej egyéb összetevőit az élelmiszeripar különböző nevenek tünteti fel, ezért aki tejfehérje-allergiás, illetve tejmentes diétát tart, fontos ismernie a következő, tej eredetű, ezért számára tiltott alkotóelemeket: tejpor, kazein, K-kazeinát, laktoszerum, savó és Citopánpor. Az E270 és az E472b jelzésű élelmiszeralkotó is utalhat tejszármarékra, így ez is kerülendő. A Magyar Táplálékallergia és Táplálékintolerancia Adatbank munkatársai minden évben azon dolgoznak, hogy hiteles, megbízható gyártók adatait gyűjtsék egy csokorba, amellyel segítik a diétázók választását, hogy bizonyos élelmiszercsoportokból könnyen lehessen választani. Ezt nekünk, dietetikusoknak is ismernünk kell, hogy pontos információkkal láthassuk el betegeinket.

Zöldség- és főzelékfélék meg gyümölcsök

Hozzájárulnak a szervezet vitamin- és ásványianyag-ellátásához, ezért nagyon fontos, hogy mindennap szerepeljenek az étrendben. Mivel a tej és a tejtermékek fogyasztása – mint említettük – nem engedélyezhető ebben a diétában, rendkívül fontos a kalciumban gazdag élelmiszerek fogyasztása. A zöldségek közül kiemelkedően nagy kalciumtartalmú a petrezselyemzöld (245 mg/100 mg), a paraj (133 mg/100 mg) és a sóska (113 mg/100 mg), míg a gyümölcsök közül a banán (110 mg/100 mg).

A főzelékek és mártások elkészítése során a tej helyettesítésére kiválóan alkalmasak a tejmentes tápszerek, amelyeket

az elkészített ételbe kell belekeverni. Szintén alkalmazhatók a növényi tejhelyettesítők, például a rizstej, a zabtej, a mandulatej, a kókusztej, a rizstejszín és a szójakezítmények, természetesen az egyéni tűrőképesség figyelembevételével.

Diófélék, olajos magvak

Kiváló kalciumforrások, viszont a háromévesnél fiatalabb gyermekeknek csak darálva ajánlatos adni ezeket a félrenyelés veszélye miatt.

Zsiradékok

A korszerű, kiegyensúlyozott táplálkozásnak megfelelően az állati eredetű zsiradékokkal szemben a növényi eredetűek – elsősorban a hidegen sajtolt olajok – kerüljenek előtérbe. A margarínok közül a tejszínmentes változatok fogyaszthatók, amelyek már nagy választékban kaphatók. Ám a javasolt zsiradékokból sem előnyös egy-egy étkezésre 5–10 grammnál többet elfogyasztani.

Friss húsok

A fejlődő szervezet fehérjeszükségletének kielégítésére a sovány húsok (csirke-, pulyka-, sertés-, hal- és nyúlhús) kiválóan alkalmasak. A marha- és a borjúhús fogyasztása nem javasolható a keresztallergia (a szervezet a különböző fehérjéket azonosként ismeri fel, s reakcióba lép velük) veszélye miatt.

A húsipari készítményekben is alkalmaznak állományjavítóként tejpótlót és egyéb, tej eredetű alkotóelemeket, ezért csak azok a készítmények fogyaszthatók, amelyekre a gyártó cég garanciát vállal, hogy tejszínmentesek.

Halak

A halhús fehérjéje teljes értékű, ezért a fehérjeszükséglet fedezésére épp olyan kiválóan alkalmasak, mint az egyéb húsok. A halak közül elsősorban a nagy kalciumtartalmú olajos hal (270 mg/100 mg), a fogas (210 mg/100 mg) és a busa (130 mg/100 mg) fogyasztása javasolható.

Fűszerek, ízesítők

Elsősorban a zöld és szárított fűszerek ajánlatosak. A levelesek, főzelékek, rakott ételek és húsok esetén hagyma, fokhagyma, tárkony, bazsalikom, fűszerkömény, babérlevél, majoránna, koriander, sáfrány, rozmarin, kakukkfű, vasfű, szegfűszeg és fahéj használata javasolható, ha a páciensek jól tűrik ezeket (9).

Édesipari termékek

Az édesipari termékek is tartalmazhatnak tejet és tejszármarékot, ezért csak a garantáltan tejszínmentes termékek fogyaszthatók.

A tejfehérje-allergiások számára nagyon sok a tiltott élelmiszer, ezért bizonyos élelmiszergyártók folyamatos termékfejlesztéssel arra törekednek, hogy a diétázóknak minél nagyobb választékot tudjanak kínálni.

Tejet helyettesítő élelmiszerek csoportosítása

A tej helyettesítésére szolgáló élelmiszerek között megkülönböztetjük a speciális tápszereket és a növényi tejpótlókat.

Csecsemő-, illetve kisdedkorban diagnosztizált tejfehérje-allergia esetén a tej pótlása legegyszerűbben speciális táp-

szerekkel oldható meg. Ezekkel az italokkal könnyen pótolható a tej értékes fehérjéi és egyéb összetevői. A tápszerek, amelyek tartalmazzák az egészséges fejlődéshez szükséges makro- (fehérjéket) és mikrotápanyagokat (elsősorban a kalciumot és a D-vitamint), hatéves korig javasolhatóak.

A tejpótló italok (pl. a már említett rizstej, zabtej, szójatej, mandulatej) manapság már rendkívül nagy választékban kaphatók az üzletekben. Ezek a termékek elsősorban az ételek elkészítéséhez használhatóak fel, mert lehet belőlük „tejbegrízt” főzni, továbbá habarni, sőt, főzött krémeknél is alkalmasak a tej helyettesítésére. Önálló fogyasztásra is kiválóak, jóllehet egyik készítményben sem fedezhető fel a tej eredeti íze. Ízesített formában (kakaós, kávé, vaníliás, eper stb. változatban) is forgalmaznak ilyen készítményeket, amelyeket akár kísértkezésre, egy péksütemény mellé is el lehet fogyasztani.

Léteznek növényi kréme (zabtejszín és szójatejszín) is, amelyek kiválóan alkalmasak csöben sült és rakott ételek elkészítéséhez. Kaphatók kenhető sajtpótló készítmények, amelyek színesebbé tehetik a reggeliket és a kisebb étkezéseket, s találhatunk növényi eredetű sajtot is.

A tej helyettesítésére szolgáló termékek piaca egyre nagyobb, ám a diétára szorulóknak számukra gyakran mégis elérhetetlenek ezek a termékek egyrészt a nagyobb árak miatt, másrészt – főleg vidéken – a nehezebb beszerezhetőségük következtében (10, 11).

Összefoglalás

A táplálékallergia kezelése egyszerűnek tetszhet, hiszen az mondható, hogy ha problémát okoz bizonyos élelmiszer, akkor azt ne fogyasszuk, viszont a gyakorlat azt mutatja, hogy alapos körültekintéssel, dietetikus irányítással meg lehet találni és ki lehet választani azokat az élelmiszereket, amelyek táplálékallergia esetén biztonságosan fogyaszthatók. Segítsük betegeinket, legyünk naprakészek, hogy minél teljesebb életet élhessenek azok is, akik ebben a betegségben szenvednek!

Herczeg Szilvia dietetikus

Irodalom

1. Polgár, M.: *Allergia csecsemő- és gyermekkorban*. Springer Hungarica, Budapest, 1996.
2. Nékám, K., Szemere, P. (szerk.): *Táplálkozási allergiák*. Springer Hungarica, Budapest, 1994.
3. Herjavec, I.: *Az allergia rejtélye*. Springmed, Budapest, 2003.
4. Veresné, B. M.: *Gyakorlati dietetika*. Semmelweis Egyetem, Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest, 2004.
5. Polgár, M., Győri, J.: Kettős vak, placebokontrollált tejterhelés. *Új DIÉTA*, 1, 2-5, 2005.
6. Herczeg, Sz.: *Új DIÉTA*, 2-3, 32-33, 2013.
7. Vigné, S. K.: Diéták a közétkezésben. *Élelmezés*, 5, 20-21, 2011.
8. Barna, M., Nékám, K.: *Táplálékallergia – Táplálékintolerancia*. In: Barna, M. (szerk.): *Táplálkozás – Diéta*. Medicina, Budapest, 307–314, 1999.
9. Rodler, I.: *Tápanyagtáblázat*. Medicina, Budapest, 2005.
10. www.tejallergia.lap.hu (2013. július 22.).
11. www.taplalekallergia.hu (2013. július 22.).

Új DIÉTA XXII. évfolyam 2013/4.

**Antal Emese dietetikus, szociológus,
tudományos munkatárs***diet.emese.antal@gmail.com***Armbruszt Simon tanársegéd***simon.armbruszt@etk.pte.hu***Ábel Tatjana dr. belgyógyász, diabetológus,
lipidológus, főorvos****Asztalos Ágnes dietetikus***aszagi@gmail.com***Bakos Panna dietetikus***bakospanna@gmail.com***Börcsök Nikolett dietetikus hallgató***nikolett.borcsok@gmail.com***Breitenbach Zita tanársegéd***zita.breitenbach@etk.pte.hu***Domokos Nándor dr. szülész-nőgyógyász,
főorvos, c. egyetemi docens****Figler Mária dr. prof. egyetemi tanár***maria.figler@aok.pte.hu***Gubicskóné Kisbenedek Andrea szakoktató***andrea@etk.pte.hu***Herczeg Szilvia dietetikus***babadiet@gmail.com***Horváth Kata dietetikus, közgazdász***kata.mail@freemail.hu***Jámbor Éva tanársegéd***eva.jambor@aok.pte.hu***Kanizsárné Vaskó Nikoletta dietetikus***kanizsarne.nikolett@eletfaprogram.hu***Kiss Benjámín Ede dietetikus hallgató***kiss1207@freemail.hu***Koszonits Rita dietetikus***koszorit@gmail.com***Kubányi Jolán elnök***jolan.kubanyi@mdosz.hu***Márk László dr. egyetemi docens***laszlo.mark@aok.pte.hu***Mátyus Barbara dietetikus***holiday@vipmail.hu***Polyák Éva PhD, adjunktus***eva.polyak@etk.pte.hu***Porkoláb Eszter dietetikus hallgató***szter.p@gmail.com***Répási Eszter dietetikus, okleveles
táplálkozástudományi szakember***repasi.eszter@gmail.com***Szabolcs István dr. PhD, Dsc egyetemi tanár,
akadémiai doktor, főorvos***szabolcsi@se-etk.hu***Szabó Zoltán szakoktató***zoltan.szabo@etk.pte.hu***Szekeresné Szabó Szilvia szakoktató***szilvia.szabo@etk.pte.hu***Tátrai-Németh Katalin dr. tanszékvezető,
főiskolai docens***dr.tatrai@se-etk.hu***Zsirai László dr. szülész-nőgyógyász, főorvos**

IMPRESSZUM

www.ujdieta.hu, www.mdosz.hu**Főszerkesztő és a szerkesztőbizottság elnöke:**

Dánielné Rózsa Ágnes

Főszerkesztő-helyettes:

Schmidt Judit

A szerkesztőbizottság tagjai:Arató Györgyi, Udofia-Balázs Brigitta, Bíró Andrea,
Gyuricza Ákos, Koszonits Rita, Moharos Melinda,
Polyák Éva**Szaktanácsadók:**dr. Barna Mária, dr. Bíró György, dr. Bodoky György,
dr. Figler Mária, dr. Halmos Tamás, dr. Hoffmann Artúr,
Kubányi Jolán, dr. Martos Éva, dr. Nékám Kristóf, dr. Pap Ákos,
dr. Pécsi Tibor, dr. Rigó János, dr. Simon László,
dr. Szabolcs István, dr. Török Attila, dr. Winkler Gábor**Felelős szerkesztő és az MDOSZ elnöke:**

Kubányi Jolán

Szerkesztőség: 1135 Budapest, Petneházy utca 57. fszt. 5.

Telefon: (+36) 1-269-2910 Fax: (+36) 1-799-5856

E-mail: mdosz@mdosz.hu

ISSN 1587-169X

Kiadó: Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége - MDOSZ**Felelős kiadó:** Kubányi Jolán, az MDOSZ elnöke**Címlap:** Arató Györgyi / Harsányi László**Nyomdai előkészítés:** HarVar-d Design Studio**Nyomás:** NestPress Kft.

A hirdetések tartalmáért a kiadó felelősséget nem vállal!

Hirdetésfelvétel: Fonyó Mónika

Telefon: (1) 269-2910, Fax: (1) 799-5856

E-mail: monika.fonyo@mdosz.hu

Az Új Diéta a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének hivatalos, lektorált folyóirata. A folyóiratban megjelent cikkeket szakmailag ellenőrizte: Kubányi Jolán, dr. Pécsi Tibor.

Receptsarok pályázati felhívás dietetikusok és más egészségügyi szakemberek részére

A Diabetes betegtájékoztató lap talán legkedveltebb rovata a Konyhasarok volt, amit kezdetek óta Nagy Margit dietetikus szerkesztett. Nyugdíjba vonulásával lezárult egy korszak. A jövő építésébe az Önök segítségével kezdenénk: arra gondoltunk, hogy a cukorbeteg ellátásában részt vevő szakembereket, dietetikusokat kérjük: osszák meg velünk – és rajtunk keresztül cukorbeteg sorstársainkkal – legkedveltebb ételeiknek a leírását. A beérkezett „pályaműveket” a Diabetes lap megújult Receptsarok rovatában, valamint honlapjainkon folyamatosan közöljük.

Nagy örömmel fogadunk a pályázóktól néhány mondatos, rövid bemutatkozást (pl.: mióta és milyen területen gyakorolja szakmáját, munkahelye, érdeklődési köre), valamint egy színes fényképet is.

A részvétel feltétele legalább három különböző étel receptjének beküldése elektronikusan a www.diabetes.hu/recepted oldalon keresztül az év folyamán. Az elkészített ételekről készült fényképeket is szívesen vesszük, ezek feltöltése szintén lehetséges.

Az első 30 sikeres pályázó a Family Frost egyenként 10 000 Ft-os ajándécsomagját kapja. Sikeres pályázatnak a Diabetes szerkesztőbizottságának dietetikus munkatársai által ellenőrzött és jóváhagyott receptek számítanak.

Várjuk az ínyciklandó pályaműveket!

További információért forduljon hozzánk bizalommal!

Tudomány Kiadó Kft.

1023 Budapest, Ürömi u. 56.

Tel.: (1) 273-2840 • E-mail: tudomany@tudomany-kiado.hu

A



támogatásával
támogatásával
támogatásával



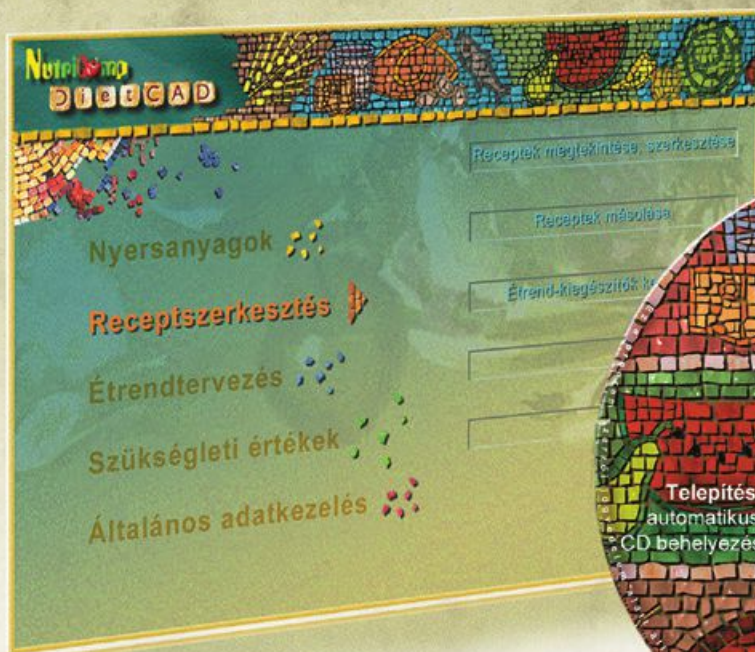
diabetes.hu/recepted
diabetes.hu/recepted
diabetes.hu/recepted



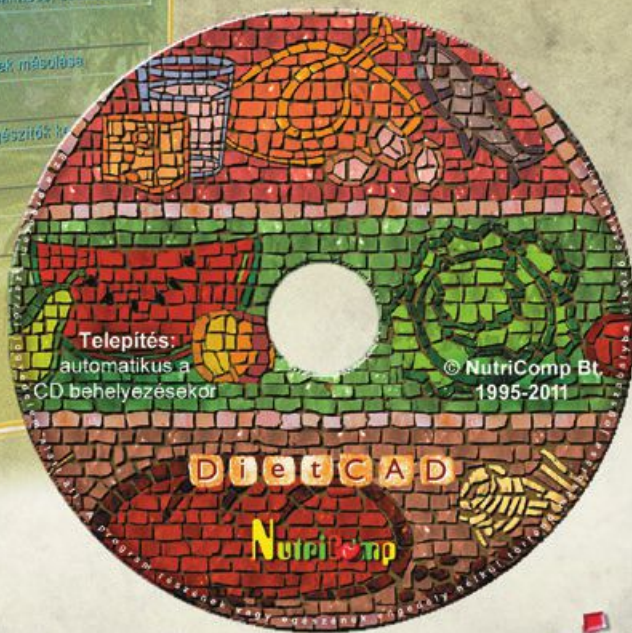
NutriComp DietCAD

AUTOMATIKUS ÉTRENDTERVEZÉS

FIZESSEN RÉSZLETBEN -
HASZNÁLJA KI TELJESEN!



a tervezést és számítást
A PROGRAM VÉGZI



Étrend

Egyéni étrendtervezés - elemzés
Közétkeztetési funkciók



Étrend Sport

Sportágak szerinti energiaszükséglet számítás
Étrend-kiegészítők nyilvántartása
Táplálkozási kérdőívek kiértékelése