

Egészségünk megőrzésére fogyasszunk több rostgazdag növényi élelmiszert!

De mi az „élelmi rost” és mik a bizonyított előnyei?

I. rész

Dr. Szendrei Kálmán – Csupor Dezső
Szegedi Tudományegyetem, Farmakognóziai Intézet

Hazánk lakossága egészségtelenül táplálkozik – halljuk, látjuk naponta a hírközlők étkezéssel, egészséggel, betegség-megelőzéssel foglalkozó programjaiban és a tudományos igényű elemzésekben. Ebben, sajnos, sok az igazság, és az is tény, hogy az étkezési szokások megváltoztatása rendkívül nehéz. Intenzív, kitartó, közérthető és szakszerű felvilágosítást, meggyőzést igényel. Az új étrendi ajánlások sora szinte mindig azzal kezdődik, hogy együnk naponta több rostgazdag élelmiszert, gabona-, zöldség- és gyümölcsfélét. A szakembernek azonban azt is illik tudnia, hogy szakszerűen hogyan definiálható az élelmi rost fogalma, és mit tudott a tudományos kutatás megnyugtató módon igazolni az ajánlásokban szereplő „előnyös”, „egészségmegőrző” tulajdonságok sorából.

Azt már elődeink is tudták – tisztán tapasztalati alapon –, hogy a zöldség, gyümölcs fogyasztása enyhébb emésztési zavarok esetén kifejezetten előnyös. Az alma, körte, birsalma sok háztartásban ma is mindig kéznél lévő háziszernek számít csecsemők és felnőttek enyhe hasmenésének megállítására, és az is ismert, hogy ezekkel és más gyümölcsökkel (pl. szilva, citrusfélék) jól rendben tartható az enyhe bélrenyheség, szabályozható a széklet konzisztenciája. A gabonának, a lisztnek és a belőlük készülő sütődei termékeknek sok nemzet számára szinte szimbolikus értékük van. Így van ez Ázsiában a rizsszel és így van Európában a búzával, rozssal. Érdekes módon a preferenciák országonként, sőt országon belüli régióként is változnak, a teljesen héjmentes „hófehér”-től az ún. „teljes kiőrlésű” azaz a maghéjat is tartalmazó félbarna, barna, sőt csaknem fekete sütődei termékekig (pl. a német Pumpernickel). Ázsiában ismerik a „barna rizs” előnyeit, Afrikában és Latin-Amerikában számos rostgazdag szemtermést és más keményítőforrást (édesburgonya,

yam, quinoa) fogyasztanak. Nehéz pontosan megmondani, hogy mennyi ezekben az étkezési tradíciókban, preferenciákban a tudatos elem. Tény azonban, hogy minden nagy kultúra megtalálta és empirikus alapon fel is használja a növényi élelmiszereket a tisztán energiaforrás szerepen túl az anyagcserét szabályozó és az egészséggel kapcsolatos más specifikus funkciókra is (esszenciális anyagok, vitaminok, enzimek, ízjavítók, étvágyfokozók bevitel a szervezetbe stb.). Az egyes kultúrák étkezési szokásait, tipikus étrendjét összehasonlító nagy tanulmányok azt is világosan mutatják, hogy az étkezési szokásoknak, pontosabban a tipikus étrendben fennálló jelentős különbségeknek jelentős szerepük van egy-egy kultúrkör egészségállapotában. Így derült fény a halfogyasztás előnyös hatásaira, általában a különböző zsiradékfélék, olajok funkcionális szerepére az emberi szervezetben, a különböző szénhidrátforrások (keményítőfélék, β -glukánok, fruktozánok) közötti különbségekre, a jellegzetes állati szterol, a koleszterin és a növényi szterolok közötti különbségre, az utóbbiak előnyös tulajdonságaira.

Élelmi rostok, tipikus növényi összetevők sokféle funkcióval: egy kis anyagismeret

A ma egészségesnek tartott étrendben kitüntetett szerepet tulajdonítanak egy olyan összetevőnek, amely minden növényi eredetű élelmiszerben és az azokból készített ételek nagy részében megtalálható valamilyen formában. Ez az összetevő az élelmi rost (angol: dietary fibre; francia: fibre diététique).

Egyes növényi élelmiszerek rostokban szegények, míg másokat jelentős mértékben ilyen anyagok alkotnak (búzakorpa, teljes kiőrlésű lisztek). A diétás rost fogalma lényegesen eltér a köznyelvben használt, botanikai eredetű rost fogalomtól. Ez tükröződik az élelmiszerekkel kapcsolatos közfelfogásban és preferen-

ciákban is: míg a belül rostos zöldbabot, spárgát és a „fás” karalábét senki nem kedveli, a magas rosttartalmú müzlik és a „rostos” gyümölcslevek reneszánszukat élük, szinte divatcikkékké váltak. A különbség éppen a kétféle „rost” felépítéséből és funkciójából származik. A zöldbab és a spárga rostossága, a karalábé „fásodott” volta ezeket a zöldségeket szinte fogyasztathatatlanná, gyenge élvezeti értékűvé teszi. Ugyanakkor a gyümölcsökben, sok zöldségben és gabonában található élelmi rostok nem csökkentik, sőt emelik azok étrendi és élvezeti értékét. Ezen kívül kedvező módon hatnak az emésztési és felszívódási folyamatokra, az anyagcserére, sőt egyes egészséget károsító, kórokozó folyamatokra is. Sokszor fontos élelmiszertechnológiai szerepük is lehet, pl. a viszkozus nyákoknak és a gélképző poliszacharidoknak krémekben, krémlevesekben, szószokban, zselékben, dzsemekben. A különbség okát a kétféle rost kémiai és fizikai felépítésében kell keresni. A zöldségek „fásodása” a kötegekbe rendeződött legfontosabb növényi vázalkotó anyagtól, a csaknem tiszta cellulóztól ered, ezzel szemben az emberi szervezet számára előnyös növényi rostok köre szerkezetileg sokkal bővebb és összetettebb.

Az energiaforrásként legjelentősebb poliszacharidok

Az állatvilágban, így az emberi szervezetben is az energia-háztartásban a szénhidrátok szerepe a legfontosabb és legismertebb, és ebben két cukor, a szőlőcukor (glükóz) és a gyümölcscukor (fruktóz) játszik kulcsszerepet. A növények e két alapvető cukorféleségen kívül még nagyon sokféle egyszerű cukrot és azok kombinációjával az összetett szénhidrátok végtelen sokféleségét hozzák létre. Érdekes, hogy míg a nukleinsavak építőköveinek száma csupán négy, a fehérjéket felépítő aminosavaké 21, s ezek kombinálásával rendkívül nagyszámú makromolekula jön létre. A legfontosabb hat egyszerű cukor (glükóz, fruktóz, galaktóz, mannóz, arabinóz, ramnóz) kombinálásával a számítások szerint két-három nagyságrenddel több makromolekuláris poliszacharidot lehet létrehozni. Ez jól tükröződik a növényvilág oligo- (2-10 egyszerű cukoregységből álló szénhidrátok) és poliszacharidjainak szinte végtelen sokféleségében. A cukrok kémiai szerkezetéből adódóan az összekapcsolódásnak sokkal nagyobbak a szerkezeti variációs lehetőségei. A leginkább ismert példa a kizárólag glükózból egyfé-

le kapcsolódással létrejött láncmolekula, az amilóz (ún. α -kapcsolódás) és a cellulóz (β -kapcsolódás), a hozzájuk hasonló, de már elágazó felépítésű és mindkét kapcsolódási típust tartalmazó amilopektin (amely szintén jelen van a keményítőben), végül a csak fruktózból létrejött láncmolekula, az inulin. Mindegyiknek lényeges szerepe van a növények életében és az állatok, az ember táplálkozásában. Szerkezeti sajátosságaik folytán azonban ez a szerep teljesen eltérő. Az amilóz a legfőbb szénhidrát-energiaforrásunk, amelynek enzimatis lebonthatásával (a vékonybél α -amiláz aktivitása által) létrejött glükózt használják fel a további energiatermelő anyagcsere-folyamatok. Az amilopektin bontása már csak részleges, a cellulózt ezek az enzimek egyáltalán nem képesek bontani, a fruktózból álló inulint viszont lebontják, de a fruktóz további felhasználása a glükóztól eltérő metabolikus úton történik, és ennek következtében szokás magát a fruktózt és a fruktózt tartalmazó élelmiszereket a „diéta” kategóriába sorolni.

A rostalkotó poliszacharidok

A növényi élelmiszerekben található sokféle nagy-molekulájú szénhidrátunk az ún. rost-funkció szempontjából egy nagyon fontos szerkezeti sajátossága van: ez a molekulájuk alakjából, összetettségéből, végső soron a vízfelvevő képességükből adódik. Ismét az amilóz és a cellulóz példáját véve alapul a kapcsolódás különbsége (α , illetve β) meghatározza azok finomszerkezeti sajátosságait. A cellulóz molekulák lamellákká, majd végső soron sejtfallá tapadnak össze, szoros intermolekuláris kapcsolódásokkal. Víz csak minimális mértékben vesznek fel, nem duzzadnak, nem változtatják alakjukat. Innen a sejtfalalkotó és növényeket felépítő alapvető szerepük. Az amilóz viszont térben kevésbé lineáris, lazább aggregátumokat képez, sok vizet képes felvenni (gondoljunk a keményítőcsiriz ételsűrítő szerepére), és ezáltal az enzimatis emésztés (nyálban, gyomorban, vékonybélben), savas hidrolízis (gyomorban) számára is sokkal hozzáférhetőbb az emberi emésztőrendszerben, de a növényi sejtekben is a tavaszi csírázás idején. Innen továbbhaladva az élelmi rostokhoz sorolt anyagok köre kibővül, tulajdonságaikban is egyre változatosabbak, de mindegyik szénhidrát jellegű és mindnek van négy olyan fontos tulajdonsága, aminek alapján az élelmi rostokhoz sorolják őket. Az Amerikai Gabonakémikusok Szövetsége által 1998/1999-

ben kialakított, és az FDA (az élelmiszerek és gyógyszerek engedélyezéséért felelős Food and Drug Administration, USA) által is elfogadott definíció szerint ezek a közös tulajdonságok:

- Az ide sorolt anyagok növényi vagy abból kémiai átalakítással előállított nagymolekulájú szénhidrátok, azok komplex keverékei. A ritka szerkezeti kivételhez tartozik a növények fásodásakor keletkező lignin, annak egyes típusai.
- Vízoldékonyságuk széles határok között változhat, a teljesen oldhatatlan cellulóztól, hemicellulóztól a vízben erősen duzzadó, gélt képző anyagokon át a vízben jól oldódó, viszkózus oldatot adó, egyszerűbb vagy összetettebb szerkezetű növényi nyákokig (pl. viszkózus gyümölcslevekben). Példák: β -glükánok, galaktomannánok, arabinogalaktánok stb.
- Ezeket az anyagokat a gerincesek endogén emésztő enzimei (nyálban, gyomorban, vékonybélben) nem tudják lebontani, és az intakt molekulák nagy méretük miatt nem szívódnak fel a bélcsatornából, ugyanakkor fizikai és kémiai tulajdonságuk révén a bélben lezajló egyes fiziológiai folyamatokat befolyásolják.
- A vastagbélben az ott jelenlévő bélflóra fermentatív úton jelentős mértékben lebontja őket, így részleges felszívódás történik, másrészt szerepük van egyes fiziológiai folyamatokban (széklet formálása, ürítése, egyes anyagok felszívódásának befolyásolása).

Ételed legyen a gyógyszered! Mi ebben az ételmi rostok szerepe?

A bevezetésben már szó volt a növényi rostoknak azokról az előnyös tulajdonságairól, amelyeket az emberi megfigyelés rögzített és többé-kevésbé tudatosan alkalmaz, ma is világszerte figyelembe vesz az étkezésben. Ezt az akkumulált ismeretet azonban az utóbbi fél évszázad technikai fejlődése nagyon jelentősen befolyásolta, sok tekintetben előnytelen irányban. Ennek beismerése vonatkozóan történik, a civilizációs ártalmak, a sokat károsított egészségtelen életmód tényezőinek felsorolásában viszonylag keveset hallunk az élelmiszeripar, a fokozódó feldolgozás kedvezőtlen hatásairól. Úgy tűnik, a népegészség egyre romló mutatói és az egészségre fordított társadalmi összkiadások – ebben külön is a már beteggé vált tömegek gyógyszeres kezelésének költségei – kényszerítő hatására most trendváltásnak vagyunk

tanúi. Nő a belátás, hogy az egészségesebb táplálkozásnak nem csupán az egészségvédelemben van hatalmas szerepe, de óriási potenciális gazdasági tényező is lehet. Világszerte szakértő csoportok elemzik, értékelik a különböző élelmiszerek, étrendtípusok szerepét az emberi egészség megtartásában és helyreállításában. Ismét kezd valóban időszérűvé és elfogadottá válni az ókori bölcs mondása: „Ételed legyen a gyógyszered!”. Egyre több figyelmet szentelnek az eddig elsősorban fejlett világot sújtó – újabban a fejlődő világ egészében is terjedő – civilizációs betegségeknek. Az Egészségügyi Világszervezet a táplálkozástudomány és orvostudomány különböző részterületeivel foglalkozó szakemberek bevonásával vizsgálta meg azt, hogy a legnagyobb gondokat okozó civilizációs betegségek keletkezésében milyen összefüggés mutatható ki az étrend fő összetevői és a megbetegedés valószínűsége, a kockázat nagysága között. A vizsgált betegségek: obesitas, 2-es típusú diabetes mellitus, cardiovascularis betegségek, fogszuvasodás és osteoporosis. A fő étrendi összetevők a következők voltak: energiában gazdag ételek, zsírok, hús és halhús, zöldségek-gyümölcsök, szénhidrátok, vitaminok, ásványi anyagok, nem alkoholos italok, alkoholtartalmú italok. A hatalmas tudományos irodalom elemzése után 2003-ban közzétett dokumentum a magas ételmi rostbevitellel, a teljes kiőrlésű gabonával és a gyümölcsben-zöldségben gazdag táplálkozással kapcsolatban az 1. táblázatban összefoglalt összefüggéseket állapítja meg.

ÉTELMI ROSTBAN GAZDAG TÁPLÁLÉK ÉS NÉHÁNY FONTOS CIVILIZÁCIÓS BETEGSÉG KAPCSOLATA

	Obesitas	2-es típusú diabetes	CVD	Roszzindulatú betegség
Magas ételmi rostbevitel	M↓	V↓	V↓	
Teljes kiőrlésű gabona			V↓	
Sok gyümölcs, zöldség	M↓	V↓	M↓	V↓

A rövidítések magyarázata: M↓ = meggyőző bizonyíték a csökkent kockázatra, V↓ = valószínűsített a csökkent kockázat

1. táblázat

Látható, hogy a dokumentum az összes ételmi rostbevittelt a világ nagy területeinek étkezési szokásai, étrendi különbségei miatt három alcsoportra osztva tárgyalja. Míg az összes rostbevitel kedvező hatását a metabolikus szindróma három fontos alkotójára, az elhízásra, a 2-es típusú diabetesre és a cardiovascularis megbetegedésekre egyértelműen bizonyítottnak tekinti, a teljes kiőrlésű ga-

bonafélék kedvező befolyását csak az utóbbira tartja megnyugtatóan bizonyítottnak. Ugyanakkor a gyümölcsökben és zöldségfélékben gazdag táplálkozás előnyös hatását a fentiekén kívül a rosszindulatú daganatok kialakulásának valószínűségére is elfogadja. Nyilvánvaló, hogy a gyümölcsök és zöldségfélék hatása a szervezet egészségállapotára jóval összetettebb, mint csupán a rostbevitel. Szerepet játszanak ebben vitaminok, ásványi és antioxidáns anyagok, és valószínűleg sok más, részben még ma sem teljesen tisztázott összetevők. A táblázat adataihoz hozzátehetjük: a dokumentum hangsúlyozza, hogy az összefüggések értékelésében kifejezetten óva-

tos, konzervatív, csak a kellő tudományos alapossággal bizonyított összefüggéseket fogadja el. ♦

folytatjuk

IRODALOM:

- DeVries JW: On defining dietary fibre. Proc. Nutr. Soc. 62:37-43, 2003
 Redgwell RJ, Fischer M: Dietary fiber as a versatile food component: An industrial perspective. Mol. Nutr. Food Res. 49:521-535, 2005
 Lang R, Jebb SA: Who consumes whole grains, and how much? Proc. Nutr. Soc. 62:123-127, 2003
 World Health Organization: Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Technical Report Series No. 916. WHO, Geneva, 2003
 Rodler I (szerk): Táplálkozási ajánlások a felnőtt magyarországi lakosság számára. Gyógyszerészet 49:225-237, 2005
 Zajkás G: Táplálkozástudomány a gyógyszerértékben. Bibliotheca Pharmaceutica. Dicum, Budapest, 2002

ÁPOLÓK AZ ÉLETÉRT

A megfelelően képzett és kellő létszámú szakdolgozó megléte az egészségügyben pénzt és életet menthet, miközben az ápolói létszámhiány világszerte a kritikushoz közelít. Számos bizonyíték alátámasztja, hogy a létszámhiány miatt nő a kórházi kezelés hossza, a halálozás, valamint a megelőzhető, nemkívánatos események száma.

Egy tudományos felmérés eredménye szerint, amikor az ellátandó beteg számát 4-ről 6-ra növelték egy sebészeti beteget ellátó ápolónál, 14 százalékkal nőtt a halálozás valószínűsége a kórházi felvételt követő 30 napon belül.

Nincs tehát kétség: az egészségügyi szakdolgozók megfelelő létszáma a megoldás kulcsa. A megfelelő létszám esetén kevesebb gyógyszerelési hiba, húgyúti fertőzés, felső bélrendszeri vérzés, elesés, tüdőgyulladás és sokk fordul elő. A magas beteg-ápoló arány nemcsak a betegeknek van negatív hatással, de nagyobb stressznek, elégedetlenségnek és kiegésznek teszi ki a nővéreket is.

Az Ápolók Nemzetközi Napján (május 12.) az ápolók azért emelik fel a hangjukat, hogy az eddigieknél nagyobb figyelmet – lehetőleg szabályozott keretek között – fordítsanak az emberi erőforrás tervezésére és az ápoló-beteg arány meghatározására az egészségügyi szektorban.

Többek között erről a kérdéstről is szó esett a Magyar Ápolási Egyesület ünnepi ülésén, amelyet a Semmelweis Egyetem Nagyvárad téri Elméleti Tömbjében tartottak. Az ülés fővédnöke Dr. Rácz Jenő egészségügyi miniszter, díszvendége Rosemary Bryant, az Ápolók Nemzetközi Tanácsának (ICN) elnöke volt. Az ápolók szakmai érdekképviselőtének köztestületi formában működő lehetőségeiről Balogh Zoltán, a Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara elnöke számolt be.

Az ápolók, az ápolási egyesületek és az egészségügyi szektor képviselőinek közös feladata, hogy a beteg igényeinek megfelelően meghatározzák a szükséges ápolási szinteket, adatokat gyűjtsenek, és felméréseket készítsenek, szorgalmazzák a munkaerő-ellátás fontosságát, és kommunikációval hatékonyan befolyásolják a döntéshozást.

Az ápolókat, kórházi dolgozókat, a kormány tagjait és a lakosságot segítő, az Ápolók Nemzetközi Tanácsa (ICN) összeállított egy információs és cselekvési tervezetet, ami megvilágítja ezt a bonyolult és kritikus problémát.