

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április



Tisztelt Olvasó!

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

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

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

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

Jó munkát kíván:
a szerkesztőbizottság

2013. április

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

Tudta-e,

- hogy az enzimek fehérjék, amelyeket az élő szervezetek saját igényeiknek megfelelően állítanak elő a bennük zajló kémiai reakciók meggyorsítása érdekében? A táplálékkal elfogyasztott, idegen, így a növényi csírákból származó enzimeket is, a többi fehérjéhez hasonlóan, az emésztés során lebontjuk, építőanyagaikat felhasználjuk, így elveszítik aktivitásukat.

- hogy a zöldülő csíralevélkéék színét is adó klorofill nem szívódik fel az emésztőrendszerünkben, részben kiürül, részben a bélflóra bontja le?

- hogy a búzafüvet, illetve az abból előállított készítményeket az 1930-as években Charles F. Schnabel kezdte népszerűsíteni? Tápanyagtartalma nagyon hasonlít a levélzöldegekéhez. Laboratóriumban, kivonatának a klorofill tartalommal összefüggő, gyenge, fémkötő (kelátképző) hatását igazolták.

- hogy a Luca búzát december 13-án vetették el cserépbe vagy tálkába, naponta öntözték, és fejlődéséből következtettek az elkövetkezendő év termésére, a család és az állatok egészségére? A szokás távoli leszármazottja lehet az egyiptomi gabonaisten Uszir (ismertebb görögös nevén Ozirisz), továbbá Adonisz és Démétér görög kultuszának: ők mind az újjászülető természetet, a termékenységet testesítik meg.

- hogy a li-t talán már a neolitikus kor óta előállították a mai Kína területén? Ez egyfajta bor, ami főtt rizs vagy köles és nieh (csíráztatott búza, köles, vagy árpa lehetett) felhasználásával készült. A Déli Song dinasztia korából az i.e. 1200-as évekből van az első írásos feljegyzés a szója vagy mungóbab csírájának étkezési célú felhasználásáról. A csíráztatott árpamalátát (mai ya) a sörgyártáson kívül a kínai orvoslás is alkalmazza.

- hogy a koreai kongamul, szójababcsírából készül, ami az ország történelmében éhségeledelként kapott szerepet? A kongamulhoz eltávolítják a gyökércsírát és a babhéjat, majd főzik, forralják. Többféle helyi ételspecialitás alkotórésze.

- hogy a leletek szerint, legalább részben csíráztatott árpából és tönkebúzából előállított malátából, már i.e. 3000 körül készíthettek sört az ókori sumérek, akkádok, egyiptomiak, illetve kicsit később, különféle gabonákból az Európa területén élő népek?

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

- hogy a honfoglalás idején a magyarok már valószínűleg ismerték a csíráztatott gabona malátájából történő sörfőzést? A csíramalé a magyar parasztkonyha egyik legrégebbi édes süteménye, hasonlót (keltys) csak a nyugati szlovákok készítenek. Egyik elnevezése a szalados, arra utalhat, hogy készítése a sörrel, malátával állhatott kapcsolatban.

- hogy James Cook földkerülő hajóútja (1772-1775) során citromot, zöldcitromot, savanyított káposztát vitt magával a skorbut ellen? Egyfajta malátalé is volt a rakományban, de az a főzés következtében valószínűleg már nem tartalmazott C-vitamint.

- hogy az Amerikai Egyesült Államokban a II. világháború alatt fordult az érdeklődés a szójacsíra és a tehénbab csíra táplálkozási értéke felé? Az akkori kutatások megállapították, hogy a csírázott változat a babhoz képest több béta-karotint és C-vitamint tartalmaz, és emészthetősége is jobb. A csírák táplálkozási szerepére az 1970-es évektől, az egészségtudatos életmóddal összefüggő kezdeményezések irányították újra a figyelmet.

A népszerű csíráztatás

A csíráztatott magvak, hüvelyesek, az áztatott dió-, mogyoró-, és mandulafélék népszerű élelmiszereknek számítanak az egészséges életmódot, vegetáriánus vagy vegán táplálkozást folytatók körében. Az Interneten és a témát népszerűsítő irodalomban bőségesen található utalások a csírák fantasztikus tápanyagtartalmára, betegségmegelőző, illetve gyógyító tulajdonságaira. A merész kijelentéseket azonban ritkán támasztják alá tudományos vizsgálatok. A nehezen fellelhető, megbízható szakirodalom pedig – gyakran egy-egy részterületre koncentrálva –, elfelejt az emberi táplálkozás szempontjából tekinteni az összképre. Ebben igyekszik hiteles segítséget nyújtani ez a kis összeállítás.

Biztonságos csíráztatás

Csak kifejezetten csíráztatásra szánt, vagy megbízható forrásból származó, esetleg magunk szárított, friss, egészséges magok használhatók fel. Étkezési célra nem alkalmasak a csávázott mezőgazdasági vetőmagok. Csíráztatás előtt el kell távolítani a hibás szemeket; a fényezett, felezett, sugárkezeléssel fertőtlenített magvak, a töretek nem csíráznak ki! Nem ajánlatos keverni a különböző méretű, fajtájú magokat!

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

1. Étkezési célra magokat a szennyeződés elkerülése érdekében földben ne csíráztassunk! A forró mosószeres vízzel kimosott, hipóval vagy hidrogén peroxiddal kifertőtlenített, alaposan kiöblített, lyukas aljú csíráztató tálkák a legbiztonságosabbak. A megfelelő higiénia betartása mellett a „befőttes üveges módszer” is jól működik. Mindkét megoldásnál ügyelni kell a vízpangás elkerülésére, és a szellőzés biztosítására. A csírákkal való foglalkozás előtt és után mossunk kezet.
2. Áztatás előtt a magokat is érdemes fertőtleníteni, mivel a leggyakoribb, csírákkal összefüggő élelmiszerfertőzések kórokozói (salmonellák, E. coli) a rosszul kezelt magokról is kimutathatók. A csírázáshoz ideális körülmények a kórokozók számára is kedvezőek. A klórmentes (kalcium-hipokloritos) fertőtlenítés helyett, otthonra citromlé és ecet keverékében való áztatás, majd forró vízzel történő alapos öblítés, végül hideg vizes áztatás javasolható. Sajnos, ez az eljárás a magok csírázóképességét is jelentősen csökkenti.
3. Az áztatási idő a víz hőmérséklettől és a magtól is függ, például a mustár, a rukkola és a zsázsa nyálkaanyagot eresztő magjait nem érdemes túl hosszán áztatni. Ezeknek elég az egyszeri öblítés és csírázásig a permetezéssel nedvesítés. Ivóvíz tisztaságú, hideg, de ne desztillált vízzel történjen az áztatás, mert az nagyobb mértékben kioldaná az ásványi anyagokat is. Erre a célra, akárcsak az öblítésre, a kicsit kemény „városi” víz a legalkalmasabb, mert a benne található ásványi anyagok részben megkötik a héj keserűanyagait, és a mag sem veszít ásványi anyag tartalmából. Továbbá, az áztatás során a csírázást gátló anyagok részben kioldódnak a magból. A felúszó, hibás szemeket, héjrészeket el kell távolítani!
4. Lyukas csíráztató tálban (emeletenként) egy rétegben legyenek a magok, és a befőttes üvegben is maradjon hely a növekedő csíráknak! A csírázó magokat naponta 2-3 alkalommal érdemes átöblíteni tiszta, hideg vízzel. A gyökércsírán kívül is „szöszös”, azaz penészes, vagy kellemetlen szagú csírákat (nem a jellegzetes illatú zsázsáról van szó!) ki kell dobni és az eszközöket fertőtleníteni szükséges! A csíráztató edény jó szellőzése és a hidegvizes öblítés a túlmelegedést is megakadályozza. Az ideális csírázási hőmérséklet növényenként eltérő. A meleg egy bizonyos határig serkenti a csíranövekedést, ám eközben a fejlődő növényke felhasználhatja azokat a tápanyagokat, amelyek a csíráztatást szolgálják, és kellemetlen ízű, illatú anyagok keletkezhetnek.
5. Magtól függően a csírázási idő hozzávetőleg 2 nap-2 hét között változik. A pár milliméteres, centiméteres csíra már megfelelő: a csírázó mag tápanyagtartalma a

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

gyökércsira rendszerré fejlődésével csökkenni kezd, az ezt közvetlenül megelőző állapot az optimális fogyasztási időpont. A biztonságosságot növeli a fiatal csírák, rövid ideig tartó, bő, hideg vízben történő áztatása, amivel eltávolíthatók a levált héjrészek és a ki nem csírázott magok.

6. A nagyobb méretű magokat (pl. egyes babfélék) sötétben, a kisebbeket (megközelítőleg búzaszem méret és alatta) indirekt fényben érdemes csíráztatni. Az apróbb magok csírája zöldülhet kicsit, de a hüvelyesek csírái fényen, túl hosszúra növekedésnél megkeseredhetnek.
7. A csírák nyersen való fogyasztása semmiképpen sem ajánlható várandósoknak, 5 éves kor alatt vagy 60 éves kor felett, valamint legyengült immunrendszerűeknek. Vendéglátóhelyen lehetőleg ne fogyasszunk nyers növényi csírákat! A boltban vásároltaknál a címkén ellenőrizzük a hűtött termék frissességét, és a felhasználhatósági utasításokat! A házilag csíráztatott magok az utolsó, alapos (pl. salátacentrifuga, papírtörő segítségével történő) öblítés és leszárítás után, hűtőben, 5°C körüli hőmérsékleten, legfeljebb 2-3 napig tárolhatók biztonságosan.

Mi történik a csírázás alatt?

A csírázás során a mag tartaléktápanyagain (keményítő, zsírok/olajok) az enzimek kisebb alkotóelemekre (pl. egyszerű cukrok, zsírsavak) bontják. A fehérjebontó enzimek építőanyagot (pl. aminosavakat) állítanak elő a csíra növekedéséhez. A csírázás közben egyszerre működnek bontó (főként az első szakaszban), és építő - a felszabadult, képződött tápanyagokat (főként a második szakaszban) felhasználó - folyamatok. A maghoz viszonyítva általában nő a vitamin-, és könnyebben felhasználhatóvá válik az ásványi anyag tartalom. A csíráztatás, a tápanyagok alkotórészeikre bontásával, és egyes antinutriensek (pl. cseranyagok, fitátok, enzimgátlók), gázképző- és rostanyagok mennyiségének csökkentésével javíthatja az emészthetőséget.

Az étkezési csírák tápanyagai

Gabonákban új *aminosav* (lizin) is keletkezik, hüvelyesekben nincs jelentős összetétel-, vagy mennyiségbeli változás, de hozzáférhetőségük javul.

A legtöbb csírában a telítetlen *zsírsavak* (pl. linolénsav) dominálnak, a csíráztatás során csökken a telített zsírsavak aránya. A csíráztatott magok zsírtartalma 0,4-1,6% között

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

változik, linolénsav aránya az összes zsírsavból: 40,6% a borsóban, 47,7% a lóherében, 48% a szójában.

. A magok alig tartalmaznak *C-vitamint*, amelynek csírázás alatt, az adott maghoz képest, általában jelentősen megnő a mennyisége. Néhány kutató arról számolt be, hogy több *C-vitamin* képződik fényen történő csíráztatásnál.

A *B-vitamin csoport* tagjai az anyagcsere, az immunrendszer és az idegrendszer megfelelő működésében játszanak szerepet. Csíráztatás alatt a mungóbabok *B₁-vitamin* tartalma megduplázódik, a borsóé, árpáé nem változik. A *B₂-vitamin* tartalom szinte minden csíráztatott növényben megsokszorozódik. Az ehető gabonafélék és hüvelyesek *niacintartalma* könnyebben hozzáférhetővé válik és növekszik. Pár napos csíráztatás megduplázza a gabonafélék és hüvelyesek *biotintartalmát*. 50-100%-kal nő a búza, árpa, kukorica, zab, szójabab, limabab, zöldborsó, mungóbab és a földimogyoró *B₆-vitamin* tartalma. A csíráztatás csökkenti a hüvelyesek, és növeli a gabonafélék *folsav* tartalmát.

A gabonafélék és hüvelyesek *béta-karotin* tartalma átlagosan megduplázódik a csíráztatás során, *K₁-vitamin* tartalmuk fényben csíráztatásnál mintegy 25%-kal nő.

Antinutriensek, a tápanyagok hasznosulást rontó anyagok

A gabonafélék és hüvelyesek *fitátot* tartalmaznak, amely vegyület nemcsak foszfortartalmukat köti meg, de az olyan, számunkra fontos ásványi anyagokat is, mint a vas, a cink vagy a kalcium. Az áztatás és csíráztatás során aktiválódó fitáz enzim 40-75%-kal képes csökkenteni a fitát-tartalmat, ezáltal is javítva az ásványi anyagok hozzáférhetőségét, felszívódását. Hőközlés (pl. főzés) hatására további jelentős esés következik be a fitinsav tartalomban.

Az *enzimgátlók* akadályozzák a magok enzimjeinek működését a megfelelő csírázási körülmények megvalósulásáig. A szójában és limababban lévő *tripszin* (fehérjebontó enzim) *inhibitor*, és a hüvelyesekben általánosan jelen lévő *lektinek* emésztésgátló, illetve sejtkárosító hatásúak. Az áztatás és csíráztatás, hőkezeléssel (legalább 15 perces főzés vagy forralás) kombinálva, a magokban lévő gátló anyagok nagy részét semlegesíteni képes.

Bioaktív anyagok, antioxidánsok

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

A bioaktív anyagok, és a szervezetre káros reaktív oxigénféléseket, így a szabadgyököket is semlegesíteni képes vegyületek egyúttal gyakran antinutritív, illetve enzimgátló hatású vegyületek a csírákban.

A búzacsírában egyszerre többféle antioxidáns, a sejtek örökítő anyagát is védő anyag található.

A brokkoli és más káposztafélék csíráinak rákellenes, sejtburjánzást csökkentő hatású vegyületei (pl. szulforafán, izotiocianátok) közül némelyik nagyobb koncentrációban van jelen a csírában, mint a kifejlett növényben. A szulforafán antibakteriális hatású a gyomorfekély kialakulását elősegítő *Helicobacter pylori*val szemben. Ezen túl enzimgátló tulajdonsággal is bír.

A csíráztatás általában növeli a magok antioxidáns polifenol tartalmát. Némelyik ronthatja a tápanyagok (pl. vas) felszívódását.

Az antioxidáns glükozinolátok jelentős mennyiségben fordulhatnak elő a zsázsa, a fehér-, a vad- és török mustár, a káposzta- és retekfélék csíráiban. Gyakran együtt vannak jelen a szintén antioxidáns tulajdonságokkal bíró polifenolokkal, közülük főként a flavonoidokkal. A glükozinolátok a pajzsmirigy működését befolyásolják, goitrogének lehetnek.

A sötétben nőtt retekcsírának magasabb a flavonoltartalma, a fényben csíráztatott szójának pedig az izoflavontartalma.

Fitoösztrogének, női hormonszerű és hatású anyagok találhatóak a hüvelyesek, pl. szója csíráiban.

Fogyasztásuk kockázatos

Van néhány olyan csíráztatott mag, amely az antinutritív anyagok mellett, vagy önmagában tartalmaz mérgező vegyülete(ke)t. Egyesek kis mennyiségben történő fogyasztása is halálos mérgezést okoz, míg mások mérlegelendő egészségi kockázatot jelentenek. Ilyenekből észrevétlenül is sokat lehet fogyasztani, pl. a csírák présnedvével.

Az (olajos) magok a növény élőhelyétől, talajszennyezettségtől függően mérgező fémeket (pl. kadmium) gyűjthetnek magukba. A csírázó hajdina fényérzékenyítő vegyületet (fagopirint) tartalmaz. A héjban található fagopirin semlegesíthető a magok leforrázásával, viszont ezután kevés marad csírázóképes. Csírázás közben a lenmag tápanyagai is emészthetőbbé válnak, mivel azonban ciánglükozid tartalmú, így a csírá felnőtt embernek

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

sem szabad nagy mennyiségben fogyasztania, maximum 30-50 g-ot naponta. Szintén veszélyes, mert nagy mennyiségű *ciánglükozidot* tartalmaz *egyres cirokfélék (Sorghum)* csírája. A *lucerna csírájában kanavanin*, egy potenciálisan mérgező és az immunrendszer működését gátló anyag található. Ez, a csíra fejlődése, (zöldülése) során nagy részben argininná, ártalmatlan aminosavvá alakul. A folyamat hátránya, hogy eközben a csírák kesernyés ízűvé válnak. Az általában fogyasztott, napi „egy salátányi” adagot szerencsére messze meghaladja a mérgezést és az autoimmun betegség tüneteit kiváltó mennyiség. Fogyasztásra alkalmatlan és erősen mérgező a *burgonyafélék (pl. paradicsom, paprika, padlizsán)* csírája, a bennük található *szolanin, tomatin, szolamargin alkaloidák* miatt.

A csírák étkezési jelentősége

Tápérték tekintetében a csírák nem mindig kelnek versenyre kifejlett növénytársaikkal, bár általában a maghoz képest gazdagok könnyen emészthető, bontott tápanyagokban. Mennyiségileg igen sokat kellene belőlük fogyasztanunk, ha például egyes vitaminokból napi szükségletünket csírákkal szeretnénk fedezni. Mindemellett színesíthetik, ízben gazdagíthatják étrendünket, hozzájárulhatnak tápanyagbevitelünk kiegyensúlyozottabbá tételéhez a friss zöldségfélékben szegény időszakokban. Nyersen történő fogyasztásuk általában nem ajánlható, egyrészt, mivel gondos kezelésük esetén is csak minimalizálni lehet a bakteriális szennyeződést, másrészt a legtöbb gabona és hüvelyes magjában, illetve csírájában megtalálható antinutritív anyagok miatt. E problémákra a hőkezelés: forró gőzölés, forralás, főzés, hirtelen sütés kínál megoldást. A csíráztatott magvak gyorsan főnek, ám eközben elveszíthetik ásványi anyag (pl. főzővízbe oldódással) -, és hőérzékeny vitamin (B₁, B₆, C, folsav) tartalmuk egy részét.

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

Felhasznált irodalom:

1. Megat Rusydi M.R., Noraliza C.W., Azrina A. et. al.: Nutritional changes in germinated legumes and rice varieties. *International Food Research Journal*. 2011;18: 705-713.
2. Márton M., Csapó J.: Csírák szerepe az emberi táplálkozásban. Irodalmi áttekintés. *Acta Agraria Kaposváriensis*. 2010; 14 (1): 31-55.
3. Toussaint-Samat M.: *A History of Food*. Wiley-Blackwell. Chichester,UK.2009.
4. Hotz C., Gibson R.S.: Traditional food-processing and preparation practices to enhance the bioavailability of micronutrients in plant-based diets. *J Nutr*. 2007;137:1097-1100.
5. Ghavidel R.A., Prakash J.: The impact of germination and dehulling on nutrients, antinutrients, in vitro iron and calcium bioavailability and in vitro starch and protein digestibility of some legume seeds. *LWT*. 2007;40:1292–1299.
6. Gibson R.S., Perlas L., Hotz C.: Improving the bioavailability of nutrients in plant foods at the household level. *Proceedings of the Nutrition Society* 2006;65:160-168.
7. Mennen L.I., Walker R., Bennetau-Pelissero C. et.al.: Risks and safety of polyphenol consumption. *Am J Clin Nutr*. 2005;81 (1):326S-329S.
8. Ian S. Hornsey: *A history of beer and brewing*. The Royal Society of Chemistry. Cambridge, UK. 2003.
9. Sandberg AS.: Bioavailability of minerals in legumes. *British Journal of Nutrition*. 2002;88 (Suppl 3):S281-S285.
10. Falcioni G., Fedeli D., Tiano L. et. al.: Antioxidant Activity of Wheat Sprouts Extract In Vitro: Inhibition of DNA Oxidative Damage. *Journal of Food Science*. 2002;67(8):2918–2922.
11. Needham, J, Huang H. T.: *Science and civilisation in China*. Vol. 6, Part 5. Cambridge University Press. Cambridge. UK.2000.
12. Pethő M.: *Mezőgazdasági növények élettana*. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1993.
13. Stráhl A.: *Sőripari technológia II. tankönyv*. É-369/11/8784. Dinasztia Kft. Budapest, 1991.

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

Hírlevél

VI. évfolyam 4. szám, 2013. április

IMPRESSZUM:

TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

hírlevél

kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

szerkesztőbizottság:

Prof. Dr. Biró György

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök)

Zsákai Antal (dietetikus)

lektorálta:

Prof. Dr. Biró György

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök)

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

1135 Budapest, Petneházy u. 57. fsz. 5.

Tel.: 06 1 269-2910

Fax: 06 1 210-9075

e-mail: mdosz@mdosz.hu

www.mdosz.hu

www.facebook.com/TeritekenAzEgeszseg