

Köles (Panicum miliaceum L.)

A köles a pászitfűfélék (*Poaceae*) családjába, valamint a kölesfélék (*Panicoideae*) aloszaládjába tartozó, rég elfeledett gabona. A *Panicum miliaceum L.*, valamint a *Setaria* fajok elsősorban Európában terjedtek el, ezen kívül természetük őket nagyobb mennyiségben, az USA-ban, valamint Japánban. Afrikában a legelterjedtebb köles fajok a *Pennisetum* és az *Eleusine* fajok. Ázsiában mindhárom köles faj természetük elterjedt. Hazánkban egyelőre csupán a *Panicum miliaceum L.* fajt természetük, sajnálatos módon elhanyagolható mennyiségben.

A köles jó szárazságtűrő növény, igénytelen vízigényű, valamint a hazai biotermelésben természetük köles fajták nem igényelnek nagy ráfordítást a természetük során. Hozamuk tovább növelhető jobb gazdálkodással, hozzáértéssel. Ha az emberiség egyik legnagyobb problémájára, a közelgő vízhiányra gondolunk, nem nehéz levonni a következtetést, miszerint a jövőben a szárazságtűrő, jó beltartalmi értékekkel rendelkező, egészséges táplálkozás alapját képező köles természetükének jelentősége egyre inkább növekedni fog.

Köztudott, hogy az afrikai és néhány ázsiai országban alapvető élelmiszerforrásnak tekinthetjük a különböző köles fajokat, addig a fejlett országokban alig hasznosítják azokat, inkább csak állati takarmányként szerepelnek. A gluténmentes, könnyen, igénytelen körülmények között jól természetük növények jelentősége egyre inkább növekedni fog a nyugati országokban is, hasonlóképpen hazánkban.

A köles szerepe nem volt mindig ilyen elhanyagolható hazánkban, a humán táplálkozást tekintve. Már a középkori Magyarország legjelentősebb gabonája volt a köles. Termesztését a búza, a kukorica és a rizs természetük szorította vissza erőteljesen. A köles egyik nagyon fontos jellemzője is visszafogta elterjedését, a búzával szemben, hiszen az utóbbi olcsó és könnyen készíthető belőle alapélelmiszer, mint kenyér és száraztészta. A köles liszt gluténmentessége miatt a háziasszonyok képtelenek voltak a hagyományos búza liszt helyettesítésére alkalmazni a köles lisztet. A sikerképző fehérjék kialakulása nélkül a köles liszt felhasználhatósága kissé korlátozott, de napjainkra már ez a probléma megszűnt, hiszen számtalan adalékanyag jelenik meg napról napra a piacon, melyek alkalmazásával a köles is használhatóvá vált a konyhatechnológiai eljárásokban hasonlóan, mint a búza liszt.

A köles lisztből készíthetünk különféle adalékanyagok felhasználásával ízletes élelmiszereket. Az igazsághoz hozzátartozik az is, hogy manapság elterjedtek a tészta szerkezetét könnyen kialakítani képes, kémiaiailag módosított adalékanyagok alkalmazása, ezzel lerontva az alapvetően egészséges alapanyagok pozitív táplálkozásbiológiai hatását.

A másik nagy probléma az, hogy hazánkban igen nehéz ténylegesen gluténmentes kölest beszerezni. A betakarítás és az azt követő malomipari feldolgozás, majd a csomagolás során a köles szennyeződhet gluténnal, hiszen a glutén tartalmú gabonafélékkel közös térben dolgozzák fel a köles magjait is. Ebben az esetben nehéz ténylegesen kizárni a szennyeződést. Ebből következik a gluténmentes köles liszt magas ára a piacon.

Kutatások sora támasztja alá a köles koleszterinszint csökkentő hatását. Egyre nagyobb jelentőséget feltételeznek a köles membránvédelmi szerepének is. Köztudott, hogy a köles igen gazdag vitaminokban, különösen a B- vitaminok csoportjában. Jelentős mennyiségben található benne fluor, vas, magnézium, kalcium, cink, kálium, mangán. Továbbá nem elhanyagolható szilíciumforrás, melyet magas kovasavtartalma is bizonyít. Ennek a ténynek azért is van jelentősége, mert a szilícium létfontosságú nyomelem az emberi szervezetben. A szilícium napi bevitele 25-40 mg értékhatár közé helyezhető, amit a hazánkban kialakult étkezési szokásoknak megfelelő szilícium bevétel nem biztosít. A másik nagyon nagy probléma az, hogy az állati eredetű táplálkozás jóval kevesebb szilícium felvételéhez vezet, mint a növényi eredetű. A szilícium a kötőszövetben, különösen a csont- és a porcszövetben játszik kiemelkedő szerepet, valamint meggyorsítja a kalcium beépülését, a csontok mineralizálódását. Sok esetben halljuk, hogy a következetes köles bevétel jelentős javulást idézhet elő a haj és köröm minőségét tekintve. Ez kapcsolatban lehet azzal is, hogy a szilícium serkenti a haj és körömképződés szempontjából fontos elasztin kialakulását, valamint a kreatinhálózat kiépülését.

A köles tárolását nehézkessé teszi a magas zsírtartalma, azonban a zsírsavösszetétele sokkal előnyösebb táplálkozásélettani szempontból vizsgálva, mint a hagyományos búzáé. Ezt a tényt alapozza meg a növény kiemelendően jelentős linolénsav tartalma, amely a napjainkban egészségvédelmi célból oly sokat emlegetett omega-3 többszörösen telítetlen zsírsav család kiindulási vegyülete. Jelentős emellett polifenol tartalma is, mely kettős pozitív hatást fejt ki. Egyrészt a polifenolos vegyületek antioxidáns hatása révén a kölesben lévő telítetlen zsírsavak védelem alá kerülnek a tárolás és feldolgozás során kialakuló oxidációs folyamatokkal szemben. Másrészt pedig a köles magas polifenol tartalma a humán táplálkozás szempontjából is kiemelkedő jelentőségű, hiszen a fent említett molekulacsoport antioxidáns hatása védelmezi az emberi szervezetet a káros oxidációs folyamatokkal szemben.

Összességében elmondható, hogy hazánkban is, az elkövetkezendő évek során várható a köles termőterületeinek dinamikus növekedése, a termés mennyiségének növelése, feldolgozásának kiépítése, támogatása, ezzel remélhetőleg a piacon megjelennek ténylegesen megbízhatóan gluténmentes őrleményei a humán táplálkozás számára elérhető áron.

További tudományos források a témában:

Beta, T., Rooney, L.W., Taylor, J.R.N., (2000b): Effect of chemical conditioning on the milling of high-tannin sorghum. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 80, 2216–2222 p.

Heim KE, Anthony RT, Dennis JB. (2002): Flavonoid antioxidants: chemistry, metabolism and structure-activity relationships. *J Nutr Biochem*; 13:572- 84 p.

John R.N. Taylor, Tilman J. Schober, Scott R. Bean (2006): Novel food and non-food uses for sorghum and millets *Journal of Cereal Science* 44. 252–271 p.

John R. N. Taylor and M. Naushad (2008): Gluten-free foods and beverages from millets *Emmambux* 119, 125 p.

Kumari KS, Thayumanavan B (1998): Characterisation of starches of proso, foxtail, barnyard, kodo and little millets. *Plant Food Hum Nutr* 53: 47–56 p.

Linda dykes, Lloyd W. Rooney (2006): Sorghum and millet phenols and antioxidants. *Journal of Cereal Science* 44. 236-251 p.

Oluwasemire K.O., Stigter C.J., Owonubi J.J., Jagtap S.S. (2002): Seasonal water use and water productivity of millet-based ropping systems in the Nigerian Sudan savanna near Kano. *Agricultural Water Management* 56. 207–227 p.

Peter S. Belton, John R. N. Taylor (2004): Sorghum and millets: protein sources for Africa, *Trends in Food Science & Technology* 15, 94–98p.

Ramachandra, G., Virupaksha, T.K., Shadaksharaswamy, M., (1977): Relationship between tannin

levels and in vitro protein digestibility in finger millet (*Eleusine coracana* Gaertn.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 25, 1101–1104 p.

Rajasekaran NS, Nithya M, Rose C, Chandra TS. (2004): The effect of finger millet feeding on the early responses during the process of wound healing in diabetic rats. *Biochim Biophys Acta*; 1689:190-201 p.

Senthil A, Nirmala Kumari A, Joel JA, Selvi B, Raveendran TS, Ramamoorthy K. (2005): Small millets for nutritional security. Tamil Nadu Kalaiselvan Publishers; 1-11 p.

Thompson LU. (1993): Potential health benefits and problems associated with antinutrients in foods. *Food Res Int*; 26:131- 49 p.

Yanez GA, Walker CE, Nelson LA (1991): Some chemical and physical properties of proso millet (*Panicum milliaceum*) starch. *J Cereal Sci* 13: 299–305 p.

Watanabe, M., (1999): Antioxidative phenolic compounds from Japanese barnyard millet (*Echinochloa utilis*) grains. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 47, 4500–4505 p.

Wu, X., Prior, R.L., (2005): Identification and characterization of anthocyanins by high-performance liquid chromatography-electrospray ionization-tandem mass spectrometry in common foods in the United States: vegetables, nuts, and grains. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53, 3101–3113 p.