

Hajdina, pohánka (Fagopyrum sp.)

Napjainkban egyre nagyobb a jelentősége annak, hogy a hazai humán táplálkozásban alternatív gabonafélék, pszeudocereáliák felhasználásával egészítsük ki gabonaételeinket.

Köztudott, hogy a hajdina optimális beltartalmi értékekkel rendelkező pszeudocereália (úgynevezett álgabona), melynek felhasználása igen csak elterjedt a reform táplálkozásban jártas háztartásokban. A hajdina a keserűfűfélék (*Polygonaceae*) családjába tartozik. Természetesen fajtától függően más őshazából származik, a *Fagopyrum esculentum* faj hazája Közép-Ázsia, míg a *Fagopyrum tataricum* fajtájé pedig Szibéria. Joggal tulajdoníthatunk óriási jelentőséget annak, hogy a növény nem csak szubtrópusi klímában, hanem mérsékelt égövi körülmények között is jól érzi magát, továbbá rövid tenyészidővel rendelkezik. Ily módon kijelenthető, hogy a hajdina hazánkban is természetesen nagyobb mennyiségben, akár biotermesztési körülmények között is.

A hajdina termesztése a legnagyobb jelentőségét a XVII. században érte el, nem magyar földön, hanem német területeken. Természetesen ez az egészséges növény hazánkban is elterjedt, elsősorban az észak-magyarországi Felső-Tisza vidéken, a nyugat-magyarországi Alpokalján, valamint Erdélyben.

A pohánka termesztése hazánkban akkor csökkent nagy mértékben, amikor a műtrágyázást bevezették. Ma már tudjuk, hogy termőterületének jelentős csökkentése hatalmas hiba volt, hiszen a hajdina minden része hasznosítható. Kevesen tudják, hogy a levele jóval több, hasznos, antioxidáns hatással bíró, polifenolos vegyületet tartalmaz, mint a magjából előállított lisztje. A hajdina tehát sokrétűen felhasználható élelmiszer alapanyag. A hántolt magot elsősorban emberi táplálkozásra használják. Európában az őrölt magokból kását és levest is készítenek.

A gluténmentes diétába könnyedén beépíthető a hajdina magja és lisztje egyaránt. Magas vitamin- és ásványi anyag tartalma miatt jól kiegészíti az amúgy is hiánybetegségekkel küzdő gluténérzékenyek táplálkozását. A hajdina lisztből készített tészta sikerképző fehérjék kialakulása hiányában alkalmatlan ugyan hagyományos tészta- és sütőipari termékek gyártására, de megfelelő fejlesztőmunka eredményeképpen sikeres hajdina bázisú, gluténmentes, egészséges termékek is gyárthatóak.

A pohánka szénhidrát tartalma igen magas, mintegy 56-78%, azonban jelentős mennyiségben jelen vannak az élelmi rostok, ezzel biztosítva van a vércukorszint fokozatos emelkedése a magas szénhidrát mennyiség jelenléte ellenére.

Nem elhanyagolható különbség továbbá a hagyományos búzával szemben, hogy a hajdina keményítő összetétele kedvezőbb (amilóz:amilopektin aránya 1:1), valamint a hajdina keményítő molekulái magasabb hőfokon gélesednek, viszkozitásuk nagyobb, mint a búza esetén.

Kiemelkedő továbbá a rezisztens keményítő tartalma, mely akár a keményítőtartalom 35%-át is jelentheti. Ezzel alátámasztható az a tény, hogy a hajdina alacsony GI-vel rendelkező (glikémiás index) élelmiszerek készítésére alkalmas alapanyag is lehet.

A hajdina fehérjetartalma is kedvező mennyiségét és minőségét tekintve egyaránt, bár értéke igen eltérő lehet a termesztési körülmények függvényében. Hagyományos búzaliszttal való együttes felhasználása azért is lehet előnyös, hiszen a lizin hiányos búzát nagyon jól kiegészíti a magas lizin tartalmú hajdina liszt. Éppen ebből következik, hogy ha nem gluténmentes termékekben gondolkodunk, akkor is hasznos lehet a hajdina felhasználása búzaliszttel keverve, hiszen csupán 30% hajdina liszt alkalmazásával jelentős mértékben javítható a szervezetbe bevitt táplálék hasznos komponenseinek mennyisége, annak ellenére, hogy a fentebb említett keverékből készített termék íze jelentős mértékben eltérne a hagyományos termékek ízétől.

A magok összes zsírtartalma 1,5-3,7% között változik. Magasabb ugyan, mint a búzában, de összetétele sokkal inkább kedvező az emberi szervezet számára. A hajdina optimális zsírsav összetétele a magas, mintegy 77%-os telítetlen zsírsavtartalmában, valamint 40%-os többszörösen telítetlen esszenciális zsírsavtartalmában rejlik. Kiemelkedő jelentőségű továbbá a növényi szterolok jelenléte a mag minden részében, mely kapcsolatba hozható a hajdina koleszterinszint csökkentő hatásával.

Ásványi anyag tartalma a termesztési körülmények függvénye, azonban kiemelhető magas kalcium-és magnézium, valamint alacsony nátrium és magas kálium tartalma. A nyomelemek közül cinkben, vasban, rézben, szelénben és kobaltban gazdag. Természetesen az értékek jelentős mértékben függenek a növény fajtájától, ültetési sűrűségétől, és az alkalmazott növényvédő szertől és egyéb termesztési paramétertől.

Vitamintartalmát tanulmányozva számtalan tudományos kísérlet igazolja, hogy a B-vitamincsoport majdnem minden tagját tartalmazza, valamint E-vitamin tartalma is jelentős.

Nem utolsó sorban kiemelkedő fontosságú a hajdina rutin tartalma. A rutin, antioxidáns hatású polifenolos vegyület. A hajszálerek karbantartására alkalmas, és csökkenti a hajszálerek falának gyulladással típusú áteresztő képességét. Magasabb rendű növényekből szintetizálható, amely a betegségek ellen védő hatást fejt ki. Erősíti a kapilláris érfalak áteresztő képességét, így a

meggyengült érfalak okozta vérzések előfordulásának csökkentésére alkalmazható. Csökkenti a magas vérnyomást és gátolja a vérlemezek felhalmozódását. A legújabb tanulmányok azt mutatják, hogy a rutin segíthet megelőzni a vérrögök kialakulását, így a szívroham, az agyvérzés megelőzésére, valamint az érleszesedés folyamatának mérséklésére használható.

A rutin a növények széles körében jelen van, viszont ritkán fordul elő emberi fogyasztásra alkalmas növényi részekben. Ezért is óriási jelentőséggel bír a hajdina magas rutin tartalma.

A hajdina táplálkozás biológiai előnyeit vizsgálva kijelenthetjük, hogy hasznos és egészséges pszeudocereália, funkcionális élelmiszer, mely egészségmegőrző és betegségmegelőző hatással egyaránt rendelkezhet a humán táplálkozásba való, jelentősebb mértékű bevezetésével.

Néhány forrás a fent kifejtett témában:

Biel W., Maciorowski R. (2013): Evaluation of chemical composition and nutritional quality of buckwheat groat, bran and hull (*Fagopyrum esculentum* Möench L.; Ital. J. Food Sci., vol. 25.

Bonafaccia, G., Marocchini, M., Kreft, I. (2003): Composition and technological properties of the flour and bran from common and tartary buckwheat. Food Chemistry, 80, 9–15 p.

Campbell, C. G. (1997): *Buckwheat, Fagopyrum Esculentum Moench*. Róma: International Plant Genetic Resources Institute.

Fabjan, N., Rode, J., Košir, I. J., Wang, Z. H., Zhang, Z., & Kreft, I. (2003): Tartary buckwheat (*Fagopyrum tataricum* Gaertn.) as a source of dietary rutin and quercitrin. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 51, 6452–6455 p.

Li, S. and Zhang, Q. H. (2001): Advances in the development of functional foods from buckwheat. Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 41, 451-464 p.

Li, W., Lin, R., and Corke, H. (1997): Physicochemical properties of common and tartary buckwheat starch. Cereal Chem. 74, 79-82 p.

Liu, B. and Zhu, Y. (2007): Extraction of flavonoids from flavonoids-rich parts in tartary buckwheat and identification of the main flavonoids. J. Food Eng. 78, 584-587 p.

Mazza, G. (1988): Lipid content and fatty acid composition of buckwheat seed. Cereal

Chem. 62, 27-47 p.

Oomah, B. D. and Mazza, G. (1996): Flavonoids and antioxidative activities in buckwheat. *J. Agric. Food Chem.* 44. 1746-1750 p.

Pomeranz, Y. and Robbins, G. S. (1972): Amino acid composition of buckwheat. *J. Agric. Food Chem.* 20, 270-274 p.

Qian, J. Y. and Kuhn, M. (1999): Evaluation on gelatinization of buckwheat starch: A comparative study of Brabender viscoamylography, rapid visco-analysis, and differential scanning calorimetry. *Eur. Food Res. Technol.* 209., 277-280 p.

Qian, J. Y., Rayas-Duarte, P., and Grant, L. (1998): Partial characterization of buckwheat (*Fagopyrum esculentum*) starch. *Cereal Chem.* 75, 365-373 p.

Schoenlechner, R., Siebenhandl, S. & Berghofer, E. (2008): Pseudocereals. *Gluten-Free Cereal Products and Beverages*, 149-190 p.

Skrabanja, V. K. (2004): Nutrient content in buckwheat milling fractions. *Cereal chemistry* (81), 172-176 p.

Skrabanja, V. L. (1998): Effects of hydrothermal processing of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) groats on starch enzymatic availability in vitro and in vivo in rats. *Journal of Cereal Science* (28), 209-214 p.

Xu-Dan Guo, Chun-Sen Wu, Yu-Jie Ma, John Parry, Yuan-Yuan Xu, Hang Liu, Min Wang (2012): Comparison of milling fractions of tartary buckwheat for their phenolics and antioxidant properties. *Food Research Intern.* 49. 53-59 p.

Yang, H. Y., Yang, L. Z., Chai, Y., Wang, Y. T., & Wang, M. (2011): Comparison of antioxidant activity and the content of free and bound phenolics in common buckwheat and tartary buckwheat particles. *Science and Technology of Food Industry (Chinese)*, 5, 90–94 p.

Zheng, G. H. (1998): Determination of water separation from cooked starch pastes after refrigeration and freeze-thaw. *Journal of Food Science* (63), 134-139 p.