

Hogyan járulhatnak hozzá a barna sörök a napi fehérje- és energiaigényünk kielégítéséhez?

Szabó Edina¹, Sipos Péter¹

¹Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma
Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet

Absztrakt

Bevezetés

A söröket színük szerint három nagy csoportba sorolhatjuk: világos, félbarna, és barna. Színüket és aromaanyagait a maláta felhasználása határozza meg. Kevésbé köztudott tény viszont, hogy az előállítás során alkalmazott maláta befolyásolja a sör szénhidrát- és fehérjetartalmát is. Vizsgálataink során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy milyen mértékben járulhatnak hozzá a kereskedelmi forgalomban kapható, és egy általunk főzött (kézműves) barna sör a napi tápanyag-szükségleteink pótlásához.

Anyag és módszer

Vizsgálataink során kereskedelmi forgalomban kapható és általunk főzött (kézműves) barna sör tápanyagtartalmát határoztuk meg. A kapott eredményeket összevetettük az Irányadó Napi Beviteli Értékkel (INBÉ) férfiak és nők esetén.

A fehérjetartalom meghatározása Magyar Szabvány szerint (MSZ 20501-1: 2007), a szénhidráttartalom meghatározása Magyar Élelmiszerkönyvi (MÉ 3.7.2.1.) módszerrel történt.

Eredmények és értékelésük

Vizsgálatunk során megfigyeltük, hogy az általunk főzött barna sör szénhidráttartalma 7,36 m/m%, ami magasabb, mint a két vizsgált, közforgalomban kapható söré ($p < 0,05$).

A fehérjetartalom vizsgálatakor megállapítottuk, hogy a vizsgált sörök fehérjetartalma szignifikánsan különbözik egymástól ($p < 0,05$), ahol a legmagasabb értéket az általunk előállított ital mérésekor észleltük (0,92 m/m%).

A sörök tápértékét összevetve az INBÉ-vel elmondható, hogy napi tápanyagaink pótlásához leginkább az általunk főzött barna sör járult hozzá (nők ajánlott napi energiabevitelének 2,8%-át fedezi, férfiak 2,24%-át), míg legkevésbé a Guinness Draught (nők ajánlott napi energiabevitelének 1,76%-át, férfiak 1,41%-át fedezi).

Következtetések

Kutatásaink alapján elmondható, hogy az általunk főzött barna sör elégíti ki legnagyobb mértékben napi tápanyag-szükségleteinket.

Bevezetés

A sörkészítés több mint 6000 éves múltra tekint vissza, mégis a legjelentősebb fejlődésen az elmúlt két-három évtizedben ment keresztül (1). Népszerűsége töretlen, melyet a kereskedelmi forgalomban kapható sörök körének folyamatos bővülése is tovább erősít (2). Színük szerint három nagy csoportot különböztetünk meg: világos, félbarna, és barna (1). A barna sörök intenzívebben aszalt malátából készülnek, ez adja jellegzetes barna színüket és ízüket, ami általában kesernyésebb-édeskésebb a világos sörökénél (3). A felhasznált maláta nemcsak az elkészült ital színét és aromáját befolyásolja, hanem innen származik szénhidrát- és fehérjetartalmának jelentős része is (1).

A sörben lévő poliszacharidok a főzés során lebomlanak, az így keletkezett egyszerű szénhidrátokat tudják felhasználni az élesztőgombák alkohol előállítására, ezért a fermentálás ideje alatt és után csak monoszacharidok vannak jelen a sörben (1, 4, 5). A fehérjetartalom szintén átalakul a főzés során. Egy része kicsapódik a komlóforralásnál, míg a visszamaradó mennyiség a sör habjának kialakításában, és annak stabilizálásában játszik nagy szerepet (1, 6). Vizsgálataink során a sörök, ezen belül is a barna sörök tápértékének meghatározásával foglalkoztunk. Arra a kérdésre kerestük a választ, hogy milyen mértékben járulhatnak hozzá a kereskedelmi forgalomban kapható, és egy általunk főzött (kézműves) barna sör a napi tápanyag-szükségleteink pótlásához.

Anyag és módszer

Kutatásaink során két kereskedelmi forgalomban kapható (Soproni Fekete Démon (5,2 V/V%), Guinness Draught (4,2 V/V %)), és egy általunk főzött (kézműves) barna sört (4 V/V %) vizsgáltunk. A főzött sör előállítása a Debreceni Egyetem Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézetének Zip's Micro Brewery System típusú mini sörfőző berendezésével történt.

Kísérleteink során meghatároztuk a barna sörök szénhidrát- és fehérjetartalmát, majd az ezekből és az alkoholból származó energiamennyiséget. A fehérjetartalom meghatározása Magyar Szabvány szerint (MSZ 20501-1: 2007), míg a szénhidrát-tartalom meghatározása Magyar Élelmiszertudományi (MÉ 3.7.2.1.) módszerrel történt (savas hidrolízist követő Schoorl módszeres titrálással). Az energiatartalom számításánál meghatároztuk a sör alkohol-, cukor- és fehérjetartalmának tápértékét. Az alkoholtartalom esetében, koncentrációjának (V/V%), sűrűségének ($0,789 \text{ g/cm}^3$) és energiaértékének (710 kcal/100g) szorzatát számítottuk ki. A szénhidrát- és fehérjetartalom esetében az ezek tömegszázalékban kifejezett mennyiségének 17-szeresét véve (mivel a szénhidrát és a fehérjetartalom esetén 4 kcal/100 g 17 kJ/100 g-nak felel meg, így mindkét esetben 17-es szorzófaktorral kell meghatározni a tápértéket) kapott kJ/100 g értéket 4,1868 korrekciós tényezővel osztva számoltunk át kcal/100 g mértékegységre (7). A tápérték számításakor nem vettük figyelembe a sörök zsiradéktartalmát, mivel a sör nem tartalmaz zsiradékot (8).

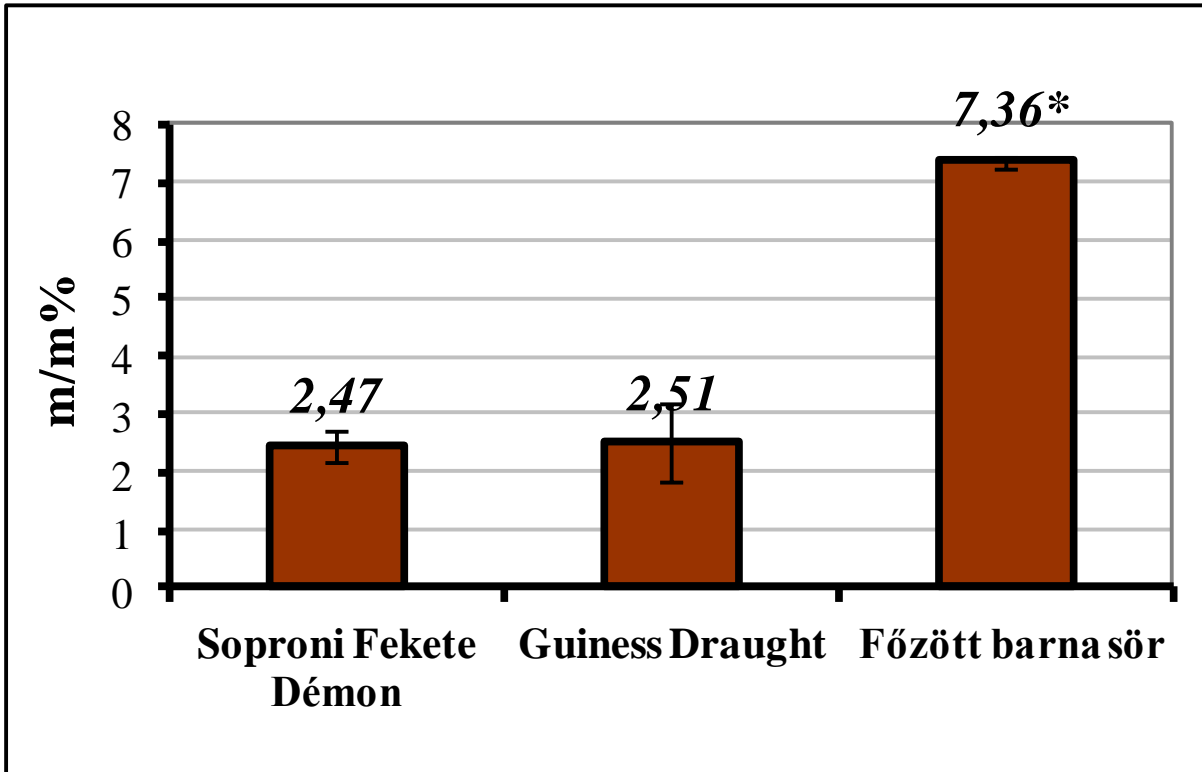
A kapott tápérték-eredményeket összevetettük az Irányadó Napi Beviteli Értékkel (INBÉ) nők és férfiak esetében is.

A mért paraméterek kiértékelése az SPSS 15. verziójú programjával történt. A mérési adataink normál eloszlásának vizsgálatára Kolgomorov-Smirnov tesztet alkalmaztunk. A méréseket független mintás T teszttel értékeltük ki. A statisztikai próbák eredményeinél a $p < 0,05$ értéket tekintettük szignifikánsnak.

Eredmények és értékelésük

Barna sörök szénhidrát- és fehérjetartalma

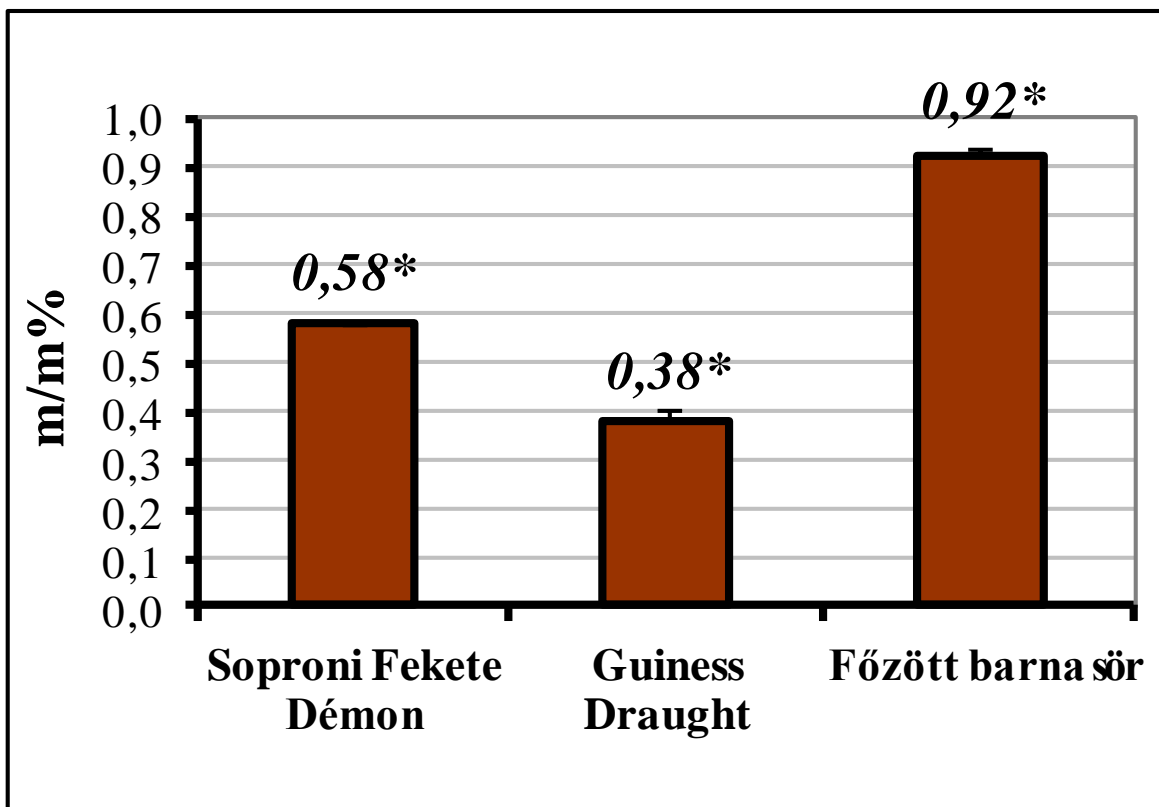
A barna sörök szénhidrát tartalmának vizsgálatakor arra az eredményre jutottunk, hogy az általunk főzött barna sör szénhidrát tartalma (7,36 m/m%) szignifikánsan magasabb, mint a másik két sörnél mért eredmény ($p < 0,05$). Ugyanakkor a Guinness Draught (2,51 m/m%) és a Soproni Fekete Démon (2,47 m/m%) között nem volt szignifikáns különbség szénhidrát tartalom tekintetében ($p > 0,05$) (1. ábra).



1. ábra: A vizsgált barna sörök szénhidrát tartalma

* $p < 0,05$

A sörök fehérjetartalmát meghatározva azt az eredmény kaptuk, hogy valamennyi sör fehérjetartalma szignifikánsan eltért egymástól ($p < 0,05$), azonban legmagasabb fehérjetartalommal (0,92 m/m%) az általunk főzött barna sör rendelkezett, fehérjében legszegényebbnek pedig a Guinness Draught (0,38 m/m%) mutatkozott (2. ábra).



2. ábra: A vizgált barna sörök fehérjetartalma

* $p < 0,05$

Barna sörök tápértéke

A barna sörök tápértékét összevetve az INBÉ-vel (1. táblázat) elmondható, hogy napi tápanyagaink pótlásához leginkább az általunk főzött (kézműves) barna sör járult hozzá (nők ajánlott napi energiabevitelének 2,8%-át, férfiak 2,24%-át fedezi), míg legkevésbé a Guinness Draught (nők ajánlott napi energiabevitelének 1,76%-át, férfiak 1,41%-át fedezi).

Tápérték (kcal/100g)			
		Napi szükséglet hány %-a?	
		Nők INBÉ-e	Férfiak INBÉ-e
Tápérték (kcal/100g)		2000	2500
Guinness Draught	35,23	1,76	1,41
Soproni Fekete Démon	41,48	2,07	1,66
Főzött barna sör	56,05	2,80	2,24

1. táblázat: Barna sörök tápértékének összehasonlítása az INBÉ-vel

Következtetések

Kutatásaink alapján elmondható, hogy az általunk főzött barna sör elégíti ki legnagyobb mértékben napi tápanyag-szükségleteinket.

Vizsgálatainkat folytatni szeretnénk, terveink között szerepel a sörök további élettanilag fontos összetevőinek meghatározása is, mint például antioxidáns-, és elemtartalom, hogy további mérésekkel is alátámaszthassuk, hogy a rendszeres, de mértékletes (nők esetén: 3 dl/nap/fő, férfiak esetén: 6 dl/nap/fő) sörfogyasztás valóban hozzájárulhat szervezetünk napi szükségleteinek pótlásához (9).

Irodalomjegyzék

1. Narziss L. (1981). A sörgyártás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
2. Sör Plusz 2013. (2013). Sör, sörkultúra, történelem, gasztronómia, fesztiválok. HVG Kiadványok. 14-18.
3. Jackson M. (2008). Sör. M-Érték Kft. Kiadó, Budapest.
4. Cortacero-Ramírez S. – Hernáinz-Bermúdez de Castro M. – Segura-Carretero A. - Cruces-Blanco C. – Fernández-Gutiérrez A. (2003). Analysis of beer components by capillary electrophoretic methods. Trends in Analytical Chemistry 22. Nos. 7+8.
5. Nogueira L.C. – Silva F. – Ferreira I.M.P.L.V.O. – Trugo L.C. (2005). Separation and quantification of beer carbohydrates by high-performance liquid chromatography with evaporative light scattering detection. Journal of Chromatography A. 1065. 207-210.
6. Picariello G. – Mamone G. – Nitride C. – Addeo F. – Camarca A. – Vocca I. – Gianfrani C. – Ferranti P. (2012). Shotgun proteome analysis of beer and the immunogenic potential of beer polypeptides. Journal of Proteomics 75. 5872-5882.
7. Magyar Élelmiszerkönyv 1-1-90/496 számú előírása az élelmiszerek tápérték jelöléséről (1. melléklet 152/2009. (XI. 12.)). 3.
8. Bamforth, C.W.- Murphey, L.J. (2011). Beer and Health, in Beer Steward Handbook, MBAA. 193-201.
9. Romeo J., González-Gross M., Warnberg J., Díaz L. E., Marcos A. (2008). Effects of moderate beer consumption on blood lipid profile in healthy Spanish adults. Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases 18, 365-372.