

Békalencse táplálkozásbiológiai értéke

Kővári-Szamák Dalma

Élelmiszermérnök szak, mesterképzés, levelező

Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet, Táplálkozástudományi Tanszék

Belső témavezető: Dr. Mednyánszky Zsuzsanna, tanszékvezető egyetemi docens, MATE
Táplálkozástudományi Tanszék

Munkám során arra kerestem a választ, hogy a kisebb ökológiai lábnyommal rendelkező akvakultúrák növénytermesztés kiválthatja-e valamilyen mértékben a szántóföldi növénytermesztést, vagy akár az állattenyésztést; illetve egy akvakultúra eredetű növényi fehérje alternatívát jelenthet-e a humán táplálkozásban. Ehhez a **békalencse**, mint akvakultúrában termesztendő, kiemelkedően pozitív táplálkozásbiológiai tulajdonságokkal rendelkező növény tanulmányozását tűztam ki célul, olyan növényi nyersanyagokkal (szója, édes csillagfűrt) összehasonlítva, amelyek aminosav összetételük alapján a húsfehérjék pótlására, illetve egyéb növényi fehérjék komplettálására is alkalmasak lehetnek. A békalencseformák közül a **Lemna minor** választottam, egyrészt mert hazánkban is természetes módon előfordul, másrészt pedig a szakirodalmi adatok alapján ennél a fajnál kiemelkedő fehérjehozam érhető el.

Meghatároztam és összehasonlítottam a minták nyersfehérje és összes aminosav tartalmát egymással, valamint a FAO/WHO referencia fehérjével. A vizsgált békalencse 20 % alatti, míg a szójaliszt 40 %, a csillagfűrtmag pedig 35 % feletti nyersfehérje tartalommal rendelkezik. Az esszenciális aminosavak tekintetében viszont a békalencse esetében mértem a legnagyobb értéket (38,84 g/100g fehérje), bár a két másik fehérjenövény sem sokkal marad el mögötte.

Az egyes esszenciális aminosavakat összehasonlítva a FAO/WHO referencia fehérjében található mennyiségével meghatároztam az aminosav értékeket (AAS). Ez a hányados megmutatja az adott fehérjét felépítő aminosavak relatív hiányosságait a humán szükséglethez képest. A vizsgált békalencse mintának nem volt 1 alatti AAS értéke, vagyis az aminosavak kellő mennyiségben állnak rendelkezésre a növényben, az adott fehérje ki tudja elégíteni a humán szükségletet. A treonin-, fenilalanin+tirozin-, leucin- és valin-tartalom a referencia-mintához képest is jelentős mennyiségben volt kimutatható. A csillagfűrt mintában a metionin+cisztein, a lizin, a valin és az izoleucin esetében kaptunk alacsonyabb értékeket,

limitálónak a kén tartalmú aminosavak bizonyultak ennél a mintánál és hasonlóan a szójababnál is, hiszen mindkettő hüvelyes növény. A békalencsénél tapasztalt nagyobb arányok az elágazó láncú aminosavakból lehetővé tehetik a hüvelyesekben ezen aminosavak komplettálását.

Az AAS értékekből a szakirodalomban található emészthetőségi hányados (D%) segítségével kiszámítottam a minták PDCAAS (fehérje emészthetőséggel korrigált aminosav érték) értékét. A békalencse minta PDCAAS értéke alacsonyabb ugyan, mint a szójababé, viszont optimális aminosav összetételének köszönhetően gyengébb emészthetőségi hányadosa ellenére is PDCAAS értéke magasabb, mint a csillagfürtmag liszté.

A békalencse táplálkozásbiológiai értékét összehasonlítottam két rovarfehérje (házi tücsök és közönséges lisztbogár lárvá) táplálkozásbiológiai értékével is szakirodalmi források segítségével. Mindkét lárvafehérje tartalma jóval magasabb, mint a vizsgált békalencse mintáé, az emészthetőségük azonban már nem mutat szignifikánsan magasabb értéket: a házi tücsök lárvafehérje emészthetősége közel azonos a békalencséével, a közönséges lisztbogár lárvafehérje emészthetősége valamivel magasabb. A rovar eredetű fehérjék egy vagy több esszenciális aminosavban (metionin, cisztein, triptofán) hiányosak lehetnek, emiatt a nagy mennyiségű fehérje hasznosulása kérdéses, hogy valóban fehérje építésre fordítódik-e a szervezetben, vagy egy része dezaminálódva energiaszolgáltatóként hasznosul. Ezzel szemben a békalencse kevesebb nyersfehérjét tartalmaz ugyan, viszont limitáló aminosav hiányában a felszívódott aminosavakból a fehérjék felépülése akadálytalanul végbemegy.

Végül meghatároztam a vizsgálati mintáim összes polifenol tartalmát és antioxidáns kapacitásának értékét is. A békalencse minta összes polifenol tartalma galluszsav egyenértékben megadva 17%-kal marad el a szójaliszt mögött, amelynél a legmagasabb összes polifenol tartalmat mértem. A legkevesebb polifenol tartalommal a csillagfürtmag liszt rendelkezett. Az antioxidáns kapacitás szempontjából viszont a békalencse mintám bizonyult a legértékesebbnek, benne ötször magasabb antioxidáns kapacitást mértem (aszcorbinsav egyenértékben kifejezve), mint a szójababliszt, és több mint 15-ször magasabb értéket, mint a csillagfürtmag liszt mintában.

Eredményeim azt mutatják, hogy a vizsgált békalencse növények mind fehérjetartalmuk, mind aminosav összetételük alapján alternatív fehérjeforrásként alkalmazhatóak a humán táplálkozásban, így helyettesítve a szántóföldi fehérjenövényeket, illetve akár még az állati fehérjéket is, csökkentve ezzel az élelmiszer-előállítás ökológiai lábnyomát. Magas antioxidáns kapacitásuk pedig tovább növeli táplálkozásbiológiai értéküket.