

## **Alternatív fehérje források – húspótlók 2. rész**

Jelenleg számos lehetőség kínálkozik az állati fehérjéknek az emberi táplálkozásban való helyettesítésre, bár egyes termékek még nem értek meg az élelmiszerpiaci bevezetésre.

Ezért a termelési folyamatok továbbfejlesztése alapvető fontosságú, pl. a húsevő fogyasztók körében az érzékszervi minőség és a hússzerűség javítása a legfontosabb paraméterek a húspótlók elfogadottságának növelésére.

Cikkünk második részében folytatjuk a lehetséges alternatív fehérjeforrások feltérképezését.

### **3.3. Gombák**

A gombát közvetlenül fogyasztják magas tápértékük és jó ízük miatt. A körülbelül 2000 ehető gombafajból azonban csak jó 25 rendelkezik a köztudatban is az ehető státusszal és a kereskedelmi forgalomban termesztett fajok köre még messze elmarad ettől is.

Világszerte a csiperkegomba (*Agaricus bisporus*), shiitake (*Lentinus edodes*), szalmagomba faj (*Volvariella volvacea*) és laskagomba (*Pleurotus* ssp.), amelyek mindegyike a ún. bazidiomicétákhoz (pillérgombák) tartoznak, természetük a leggyakrabban. A gomba és a benne lévő kiváló minőségű fehérje nem csak a gombatest formájában, de micéliumként is használható húspótló termékekben.

Mivel a gombák sokféle táptalajon meg képesek élni, nagy potenciál rejlik bennük melléktermékek vagy hulladékok újrahasznosítására is.

A gombák tenyésztése továbbá felszíni és víz alatti kultúrákban is lehetséges - Az azonban, hogy melyik termesztési mód alkalmasabb, nagyon függ a kérdéses gombától, ugyanakkor technológiai és gazdaságossági szempontból azon fajták élveznek előnyt, amelyek folyékony tenyésztési módszerrel termeszthetők.

### **3.4. Növények**

A növényi alapú húspótlók már jól beváltak a piacon, és nagy népszerűségnek örvendenek. A termékek nagy része szója felhasználáson alapul, pl. az erjesztéssel nyert tofu, texturált szójafehérje („szójahús”) vagy a szójabab fermentálásából nyert tempeh.

A szójatermékeken kívül vannak egyéb húspótló anyagok is a piacon, pl. legismertebb a búzafehérjéből készített seitan.

A hüvelyesek, például a borsó vagy csillagfürt fehérjéit is használják húspótló termékek előállítására és technológiai adalékanyagoként sokféle élelmiszerben, mint pl. pékáruk, tejtermékek vagy fagyalt.

Megfelelő fajtaválasztással (pl. az édes csillagfürt (*L. angustifolia*), amely alacsony alkaloid tartalmú és ezért kevésbé keserű íze van) és a csillagfürt fehérje-izolátum előállításában alkalmazott technológiai fejlesztésekkel ezen anyagnak is megteremtődött a húspótló termékek gyártásában való széleskörű alkalmazhatóságának előfeltétele.

A csillagfürt nagy előnye, hogy garantáltan GMO-mentes, hazai termesztésben állítható elő ezen az állításokkal forgalomba is hozható. Fontos paraméterek, mint például az érzékszervi minőség, az eltarthatóság és a kívánt technológiai és élettani tulajdonságok megőrzése azonban még mindig további fejlesztés tárgyát képezik.

Emellett a növényi olajgyártás fehérjetartalmú melléktermékei - pl. az olajos magvak (napraforgó, olajrepcse) préselési maradványai - is alkalmasak fehérjeforrásként az emberi táplálkozás szempontjából.

A nagy termelési mennyiségnek köszönhetően a repceből és a napraforgóból származó fehérjeizolátumokat már számos kutatási projektben vizsgálták.

De sok más olyan növény préselési maradványai is, amelyek olajait kereskedelmi célból használnak (pl. len, gyapot, földimogyoró, sütőtök, szezám vagy kender) is tartalmaznak kiváló minőségű fehérjéket, amelyek más területeken is felhasználhatók. A hangsúly nem csak a fehérjekoncentrátumok és izolátumok kinyerésén van, hanem jó minőségű, lehetőleg feldolgozatlan fehérjék innovatív előállításán is.

Sok takarmánynövényből származó fehérje vagy fehérjeizolátum funkcionális és táplálkozási tulajdonságait már számos tanulmány vizsgálta. Adatok lelhetők fel pl. len, mandula, szezám, kender, görögszéna, gluténmentes álgabonafélék, például amaránt, quinoa és hajdina vagy cirok vonatkozásában. A túlnyomórészt jó táplálkozási tulajdonságok mellett a növényekből nyert kivonatoknak gyakran tulajdonítanak hasznos műszaki-funkcionális tulajdonságokat is.

A Thaiföldön rendszeresen fogyasztott békalencse (*Lemnoideae* sp.) felhasználása ott pl. fontos alapélelmiszer, különösen a hagyományos vegán étrendben, így esetleg lehet a húspótló termékek gyártás alapja a jövőben Európában is.

Egy másik alternatív megközelítés a membránfehérjék kinyerése a levelekből, amelyet a cukorrépa példáján vizsgáltak eddig meg. Az átfogó munka azonban ezen a ponton még hiányzik a fenti fehérjék technológia és funkcionális tulajdonságaival kapcsolatban.

Újabb fejlemények vannak a zöldségalapú húspótló gyártásának területén is. A fő összetevők a borsó, a sárgarépa és a hagyma, amelyeket fehérje-izolátumokkal vagy anélkül dolgoznak fel húsutánzattá. Azonban még itt hiányzik az átfogó munka, amely a fenti fehérjék technológia és funkcionális tulajdonságait vizsgálná a húspótlóként való felhasználásuk tekintetében.

### **3.5. Ízeltlábúak**

A rovarok az ázsiai, afrikai és dél-amerikai régiókban a mindennapi étrend részei és alapvető fontosságúak a táplálkozásban. A rovarok emberi fogyasztásra szánt élelmiszerként való elfogadása azonban Európában még mindig nem honosodott meg, mivel ez itt ellentmond a „normál” étkezési szokásoknak. A rovarok azonban érdekes alternatív fehérjeforrást jelenthetnek, különösen azoknak a fogyasztóknak, akik ökológiai és/vagy egészségügyi okokból lemondanak a hagyományos húsfogyasztásról – bár az ízeltlábúak nem növényi eredetű táplálékok.

*Az ízeltlábúakkal kapcsolatban olvassa el további, részletesebb cikkünket a Novel Food kategóriában!*