

Az A1 és az A2 β -kazein hatása az ember egészségre

The effects of A1 and A2 β -casein on human health

CSAPÓ János^{1,2,3,4} prof. emerit. – KARI András⁴ Batlas Holding szakmai vez. – SZABARI Miklós¹ egy. doc.

¹MATE Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, ²Debreceni Egyetem, ³Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, ⁴BATLAS HOLDING – Sóskut – Sucursala Gheorgheni.

A1/A2 tejhipotézis: A tejben jelen lévő A1 β -kazein emésztése során β -kazomorfin-7 (β CM-7), egy bioaktív peptid, szabadul fel, amelynek negatív következményei lehetnek a gyomor-bélrendszeri és neurológiai egészségre. Kutatásaink során arra kerestük a választ:

Milyen egészségi hatásai vannak az A1 β -kazein variánst tartalmazó tej fogyasztásának az A2 variáns fogyasztásához képest emberekben.

A humán populációkban végzett vizsgálatok bizonyítják:

Az **A1 β -kazeint tartalmazó tej** a bél mikrobiális összetételének megváltoztatásával **negatívan befolyásolhatja a bélrendszer egészségét;**

a bélmozgás csökken, a vastagbélben fokozódnak az erjedési folyamatok, fokozódik a gázképződés, megváltozik a rövid szénláncú zsírsav (SCFA) mennyisége és aránya.

A β CM-7 a vér-agy gáton is átjuthat, ezért káros neurológiai tüneteket is okozhat.

Az A2 β -kazeint tartalmazó tej nem okoz gyomor-bélrendszeri problémákat, elősegíti a hasznos baktériumok (probiotikumok) elszaporodását, a gyulladást okozó vegyületek mennyiségének csökkenését.

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) vizsgálata:

Nincs közvetlen kapcsolat a β CM-7 és az olyan betegségek, mint a szív- és érrendszeri betegségek, az autizmus vagy az inzulinfüggő cukorbetegség között.

A nyerstej nem tartalmaz β -kazomorfin peptideket, de a technológia során, különösen a hosszabb ideig érlelt sajtokban a proteolízis eredményeként keletkezhetnek biológiai aktivitást mutató peptidek, köztük β -kazomorfin is.

Végső következtetésük: Semmiféle konkrét kapcsolatot sem lehet megállapítani az élelmiszer eredetű β -kazomorfin fogyasztás és a betegségek között, tehát semmiféle kockázati tényezőről ezzel kapcsolatban nem lehet beszélni.

Végső következtetés: (Talán) jobb az A2 β -kazein tartalmú tej az érzékeny gyomrúaknak, de a többség számára jó az A1 vagy az A1A2 tartalmú tej is. Tehát a tej mindenki számára élet, erő, egészség.

A tehéntej β -kazeinjének és a belőle keletkező bioaktív peptidek kémiai-biokémiai tulajdonságai.

A tehéntej kazeintartalma körülbelül 2,5-3,5%, ebből a β -kazein aránya 30-35%,

a tehéntej β -kazein tartalma fajtától függően 0,75-1,20% között változik.

199 aminosavból áll, molekulatömege körülbelül 24 000 g/mol.

A β -kazeinnek több izoformája is létezik (például β -kazein A1, A2).

A fő különbség e két kazeintípus között az aminosav-sorrend;

a 67. helyen az A1 β -kazein egy hisztidint az A2 β -kazein pedig egy prolint tartalmaz.

A 67. pozíciót megelőzően:

az A1 β -kazein aminosavsorrendje: ...Val, Tyr, Pro, Phe, Pro, Gly, Pro, Ile, His...;

az A2 β -kazeiné pedig ...Val, Tyr, Pro, Phe, Pro, Gly, Pro, Ile, Pro...

Ezek a különbségek potenciális hatással lehetnek a tej emészthetőségére és az emberekre gyakorolt hatásokra.

Az A1 β -kazeinből a β -kazomorfin, egy hét aminosavból álló peptid keletkezhet az emésztés során:

kémiai szempontból opiátszerű hatású,

képes kötődni az opiát receptorokhoz az idegrendszerben.

Aminosav sorrendje: Tyr-His-Phe-Pro-Gly-Leu-Ile.

Az A2 β -kazeinből az ugyancsak 7 aminosavból álló oligopeptid keletkezik.

Aminosav sorrendje: Tyr-Pro-Phe-Pro-Gly-Leu-Ile.