

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

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

CSAPÓ János^{1,2,3,4} professor emeritus – KARI András⁴ Batlas Holding szakmai vezetője – SZABARI Miklós¹ egyetemi docens

¹MATE Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Kaposvári Campus, H-7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.

²Debreceni Egyetem, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, 530104 Csíkszereda, Szabadság tér 1. Romania

⁴BATLAS HOLDING – Sósut – Sucursala Gheorgheni. 537250 Remetea, Srada Alszezi 157. Romania

ABSTRACT

The presentation briefly analyzes the chemical-biochemical properties of cow's milk β -casein and the bioactive peptides derived from it, then surveys the milk of the world's most important cattle breeds with regard to the A1 and A2 β -casein content and the properties and composition of β -casomorphin produced during digestion. We discuss scientific findings related to the genetic polymorphism of β -casein, after which the A1/A2 milk hypothesis emerged. During digestion, β -casomorphin-7 (β -CM-7), a bioactive peptide, is released from A1 β -casein, which may have negative consequences for gastrointestinal and neurological health. The presentation seeks to answer what health effects the consumption of milk containing the A1 β -casein has in people compared with the consumption of the A2 variant. Different studies show that milk containing A1 β -casein can negatively affect gut health by altering the intestinal microbiota: reduced gut motility, increased fermentation in the colon, enhanced gas production, and changes in the amount and proportion of short-chain fatty acids. The release of β -CM-7 may also threaten the functioning of the gut barrier, potentially worsening symptoms of lactose intolerance, irritable bowel syndrome, or other allergy-related diseases. The peptide can cross the blood-brain barrier, potentially causing adverse neurological symptoms. In contrast, milk containing A2 β -casein does not cause gastrointestinal problems and promotes the growth of beneficial bacteria (probiotics) and a reduction in substances that cause inflammation.

Keywords and phrases: β -casein; A1 and A2 milk; health; immune function; human studies; children; middle-aged adults; athletes; allergy, autism, cardiovascular diseases.

ÖSSZEFOGLALÓ

Az előadásban a tehéntej β -kazeinjének és a belőle keletkező bioaktív peptidok kémiai-biokémiai tulajdonságai ismertetése után röviden elemezzük a világ legjelentősebb szarvasmarha fajtái tejének A1 és A2 β -kazein tartalmát, és az emésztés során belőle keletkező β -kazomorfint tulajdonságait és összetételét. Szólunk a β -kazein genetikai polimorfizmusával kapcsolatos tudományos eredményekről, melyet követően napvilágot látott az A1/A2 tejhipotézis. A tejben jelen lévő A1 β -kazein emésztése során β -kazomorfín-7 (β CM-7), egy bioaktív peptid, szabadul fel, amelynek negatív következményei lehetnek a gyomor-bélrendszeri és neurológiai egészségére nézve. Az előadásban arra keressük a választ, hogy milyen egészségügyi hatásai vannak az A1 β -kazein variánst tartalmazó tej fogyasztásának az A2 variáns fogyasztásához képest embereknél. A különböző vizsgálatok bizonyítják, hogy 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 mennyisége és aránya. A β CM-7 felszabadulása a bélátrendszer működését is veszélyeztetheti, ami súlyosbíthatja a laktóztolerancia, az irritábilis bél szindróma vagy más allergiával kapcsolatos betegségek tüneteit. A peptid a vér-agy gáton is átjuthat, ezért káros neurológiai tüneteket is okozhat. Az A2 β -kazeint tartalmazó tej viszont nem okoz gyomor-bélrendszeri problémákat, és elősegíti a hasznos baktériumok (probiotikumok) elszaporodását, és a gyulladást okozó vegyületek csökkenését.

Kulcsszavak: β -kazein; A1 és A2 tej; egészség; immunfunkció; humán vizsgálatok; gyermekek; középkorú felnőttek; sportolók; allergia, autizmus, szív-érrendszeri betegségek.