



**A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége  
Tudományos Bizottságának összefoglalója**

**AZ ERITRIT (ERITRITOL - E 968) CUKORALKOHOL  
BIZTONSÁGOSSÁGÁRÓL**

## TARTALOMJEGYZÉK

Rövidítések .....	3
1.      Összefoglalás .....	3
2.      Az eritrit bemutatása.....	3
3.      Witkowski és munkatársai (2023) által publikált tanulmány bemutatása és annak értéklése .....	4
4.      Felhasznált irodalom.....	7

## RÖVIDÍTÉSEK

ADI	Acceptable daily intake – elfogadható napi beviteli érték
EFSA	European Food Safety Authority – Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal
EU	Európai Unió
WHO	World Health Organization – Egészségügyi Világszervezet

### 1. ÖSSZEFOGLALÁS

Az eritrit egy természetes eredetű édesítőszer, melyet több szervezet is biztonságos adalékanyagnak ítélt meg élelmiszercélú felhasználásra is. Emellett, nem határoztak meg napi megengedhető beviteli értéket, mely szintén jelzi, hogy jelen tudásunk szerint biztonságos. Egy kutatásban Witkowski és munkatársai (2023) az eritrit édesítőszer, valamint kardiovaszkuláris események bekövetkeztének esélyeit tanulmányozták három kísérleti populáción. A vizsgálatokban kapcsolatot találtak a szérum eritritszint, valamint a súlyos nemkívánatos kardiovaszkuláris események bekövetkezése között. A tanulmány végrehajtói is felhívják a figyelmet arra, hogy érdemes lehet ilyen irányú kutatásokat végezni a jövőben, és hogy további vizsgálatok szükségesek a pontos ok-okozati összefüggések felderítésére.

### 2. AZ ERITRIT BEMUTATÁSA

Az eritrit vagy eritritol egy, a cukoralkoholok csoportjába tartozó cukorpótlóként alkalmazott természetes eredetű édesítőszer, melyet tömegnövelő vagy „Bulk” édesítőszereknek is hívnak (Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, 2017). Az eritrit édesítőereje a cukorhoz képest körülbelül 60-80%-os, azonban más cukoralkoholokkal és a cukorral szemben energiamentesnek tekinthető (Lugasi, 2016). Az eritrit természetes formában is előfordul a természetben, például szőlőben, körtében és egyéb fermentált élelmiszerekben, mint szójaszós vagy borok (Cock, 2020; Lewis & Tzilivakis, 2021). Az eritritet 2003-ban az Európai Unió Élelmiszerügyi Tudományos Bizottsága biztonságosnak nyilvánította (Európai Bizottság, 2015). Napi elfogadható beviteli értékére (ADI) vonatkozóan pedig nem határoztak meg irányértéket (European Food Safety Authority, 2015; WHO, 1999).

Az eritritet fermentációs eljárással állítják elő valamilyen szénhidrátforrásból élesztőgombák - *Moniliella pollinis* vagy *Moniliella megachiliensis* – felhasználásával, majd

tisztítják és kristályosítják, mely során eléri végleges fehér kristályos – kristálycukorhoz hasonló – alakját (Cock, 2020).

Az Európai Unióban az eritritet, mint más cukoralkoholokat is általában adalékanyagként alkalmazzák az élelmiszeriparban. Az EU-ban minden adalékanyag egy szigorú engedélyezési folyamaton megy keresztül, melyet az Európai Bizottság és az EFSA hagy jóvá. Ezt követően az adalékanyagok azonosító számot „E-számot” kapnak, mely az eritrit esetében az E 968. Az eritritet és más cukoralkoholokat is főként rágógumikban, cukorkákban, cukrászipari és sütőipari termékekben találhatjuk meg (Cock, 2020; Lewis & Tzilivakis, 2021). Emellett természetesen találkozhatunk vele asztali édesítőszerként is. A cukoralkoholok közül az eritrit speciális, mert ez az egyetlen olyan édesítőszer, melyet nem alkoholos üdítőanyagokban (nem édesítési célból) is alkalmazni lehet. Ezzel kapcsolatban jelent meg a rendelet 2015-ben, mely szerint:

*„Indokolt ezért engedélyezni az eritrit (E 968) ízesített italokban, vagyis az 1333/2008/EK rendelet II. mellékletében meghatározott 14.1.4. élelmiszer-kategóriában ízfokozóként, legfeljebb 1,6 %-os tartalom mellett történő használatát.”* (Európai Bizottság, 2015; European Food Safety Authority, 2015). Ez azt jelenti, hogy az Európai Unióban az üdítőitalokban az eritrit mennyisége nem haladhatja meg az 1,6g/l-es koncentrációt. Ennek oka, hogy más cukoralkoholokkal szemben alacsonyabb a laxatív hatása, habár kutatások és az ajánlások alapján a napi beviteli mennyiségre oda kell figyelni (Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, 2017; Msomi et al., 2021).

### **3. WITKOWSKI ÉS MUNKATÁRSAI (2023) ÁLTAL PUBLIKÁLT TANULMÁNY BEMUTATÁSA ÉS ANNAK ÉRTÉKELÉSE**

Az eritrit alkalmazása tehát a jelen tudományos adatok alapján nem jelent kockázatot az emberekre nézve, amennyiben annak fogyasztása nem mértéktelen.

A közelmúltban Witkowski és munkatársai az eritrit szív- és érrendszeri betegségekkel (kardiovaszkuláris) kapcsolatos kockázatát vizsgálták. A kutatásban először 1157 szív- és érrendszeri kockázattal rendelkező (beleértve azokat is akik már átestek szívkatéterezésem) vérplazmáját vizsgálták meg és nem célzott metabolomikai vizsgálatot végeztek. Ennek során olyan keringésben jelen lévő anyagokat kerestek, melyek kapcsolatba hozhatóak kardiovaszkuláris betegségek rizikójával. A tanulmányban kapcsolatot találtak a vérben található eritritszint és a kardiovaszkuláris betegségek kockázata között.

A második vizsgálatukban amerikai (2149 fő) és európai (833 fő) személyek vérmintáján validálták eredményeiket, mely során a vérplazmában található eritrit szintjét

vizsgálták. Az eredmények azt mutatták, hogy mind az amerikai és európai populáció esetében is, a magasabb eritritszinttel rendelkező egyének esetében nagyobb eséllyel jelent meg súlyos nemkívánatos kardiovaszkuláris esemény (pl.: agyvérzés, szívinfarktus). Emellett a kutatók rámutattak, hogy a vérplazma eritrit szintje és a vérrögképződés esélye között is kapcsolat van.

Az utolsó vizsgálatukban 8 egészséges résztvevővel 30 g eritritet tartalmazó folyadékot (300 ml) itattak meg, és vizsgálták a vérükben található eritrit szintjét az ital elfogyasztása után, és 8 órával később. Ezen kísérlet eredménye azt mutatta, hogy még órák után is igen magas volt a vérben az eritrit szintje.

A kutatás eredményei első látásra igen ijesztőek lehetnek. Összeségében azonban fontos megjegyezni, hogy az első vizsgálatban olyan egyének vérének vizsgálták, akik már alapvetően is magasabb kockázati tényezővel rendelkeznek a kardiovaszkuláris megbetegedések szempontjából. Emellett az is fontos tényező, hogy a vizsgálat vezetői nem kérdeztek rá a betegektől az eritrit használatára, így ahogyan ők is jelzik a tanulmányban, „...feltételezzük, hogy az eritritszint mindkét validációs kohorszban a elfogyasztott és az endogén termelés kombinációjából származik., (Witkowski et al., 2023) így csak következtetni lehet arra, hogy az szérum-eritritszint egyrészt az eritrittartalmú élelmiszerek fogyasztásából, másrészt pedig az endogén szervezet által előállított eritritből származik. Erre azért térnek ki a kutatók, mert eritrit a szervezetünkben is keletkezik a pentóz-foszfát útvonalon keresztül (Hootman et al., 2017; Witkowski et al., 2023; Wölnerhanssen et al., 2020). Emiatt nem jelenthető ki egyértelműen, hogy az eritrit vérben megtalálható szintje bizonyosan az eritrittartalmú étel/ital fogyasztásából származna. Az eritrittartalmú ital fogyasztás kísérlet esetében fontos megjegyezni, hogy Európában nem engedélyezett ilyen mennyiségű eritrittartalom az üdítőitalokban ahogyan az már fentebb is említésre került (Európai Bizottság, 2015; European Food Safety Authority, 2015), illetve, hogy a vizsgálatban mindössze nyolc egészséges személy adatait elemezték, mely nem elegendő messzemenő következtetések levonásához. Emellett azonban arra is szükséges felhívni a figyelmet, hogy egyéb hatásai miatt egyébként sem javasolt nagy mennyiségű eritrit fogyasztása napi szinten (>30 g) (European Commission, 2003).

Ez az első olyan tanulmányok egyike, mely ezen kapcsolatot hivatott vizsgálni így a kutatásban talált eredmények nem általánosíthatók. A Nature Medicine, mely lapban a kutatás megjelent megjegyezte, hogy a kutatás jól került kivitelezésre, azonban hozzáteszi, hogy a tanulmány fő limitációja, hogy nem kettős-vak placebo kontrollált kísérleti

elrendezésben végezték el, amely során véletlenszerűen lehetett volna elosztani, hogy ki kap placebot és ki kap eritrittartalmú élelmiszert (Rizas et al., 2023).

Összeségében elmondható, hogy jelen tanulmány alapján nem lehet egyértelmű okozati összefüggést megállapítani, azonban a szerzők is megjegyzik, hogy további vizsgálatok szükségesek arra vonatkozóan, hogy milyen szerepe lehet a mesterséges édesítőszernek<sup>1</sup> a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásában és nemkívánatos események bekövetkeztében. Azonban ezen kutatás eredményeit tekintve érdemes lehet további, fentebb is említett kontrollált kutatásokat végezni, mindazon tények figyelembevételével, melyek eritrittartalmú élelmiszerek fogyasztása nélkül is endogén eritrittermelést okoznak.

---

<sup>1</sup> A szerzők az eritritet a mesterséges édesítőszerként tüntetik fel, azonban fontos megjegyezni, hogy az eritrit a cukoralkoholok közé tartozik és természetes eredetű édesítőszerként tartjuk számon.

#### 4. FELHASZNÁLT IRODALOM

- Cock, P. (2020). Sugar Alcohols. In *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology* (Issue 7). <https://doi.org/10.1002/0471238961.1921070112012319.a01.pub2>
- Európai Bizottság. (2015). A BIZOTTSÁG (EU) 2015/1832 RENDELETE (2015. október 12.). *Official Journal of the European Union, L266*, 27-28.
- European Commission. (2003). *Opinion of the Scientific Committee on Food on Erythritol* (Vol. 000076, Issue March).
- European Food Safety Authority. (2015). Scientific Opinion on the safety of the proposed extension of use of erythritol (E 968) as a food additive. *EFSA Journal*, 13(3), 4033. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4033>
- Hootman, K. C., Trezzi, J. P., Kraemer, L., Burwell, L. S., Dong, X., Guertin, K. A., Jaeger, C., Stover, P. J., Hiller, K., & Cassano, P. A. (2017). Erythritol is a pentose-phosphate pathway metabolite and associated with adiposity gain in young adults. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(21), E4233–E4240. <https://doi.org/10.1073/pnas.1620079114>
- Lewis, K., & Tzilivakis, J. (2021). Review and synthesis of data on the potential environmental impact of artificial sweeteners. *EFSA Supporting Publications*, 18(10). <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2021.en-6918>
- Lugasi, A. (2016). Az intenzív édesítőszerbiztonságossága. *Orvosi Hetilap*, 157, 14–28. <https://doi.org/10.1556/OH.2016.30468>
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége. (2017). Édesítőszerbiztonság. *Táplálkozási Akadémia*, 10(11), 1–8.
- Msoni, N. Z., Erukainure, O. L., & Islam, M. S. (2021). Suitability of sugar alcohols as antidiabetic supplements: A review. *Journal of Food and Drug Analysis*, 29(1), 1–14. <https://doi.org/10.38212/2224-6614.3107>
- Rizas, K. D., Sams, L. E., & Massberg, S. (2023). Non-nutritional sweeteners and cardiovascular risk. *NATURE MEDICINE*, 10–11. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02245-3>
- WHO. (1999). *Erythritol*. Evaluations of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA). <https://apps.who.int/food-additives-contaminants-jecfa-database/Home/Chemical/961>
- Witkowski, M., Nemet, I., Alamri, H., Wilcox, J., Gupta, N., Nimer, N., Haghikia, A., Li, X. S., Wu, Y., Saha, P. P., Demuth, I., König, M., Steinhagen-Thiessen, E., Cajka, T.,

Fiehn, O., Landmesser, U., Tang, W. H. W., & Hazen, S. L. (2023). The artificial sweetener erythritol and cardiovascular event risk. *Nature Medicine, Cvd.* <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02223-9>

Wölnerhanssen, B. K., Meyer-Gerspach, A. C., Beglinger, C., & Islam, M. S. (2020). Metabolic effects of the natural sweeteners xylitol and erythritol: A comprehensive review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 60(12), 1986–1998. <https://doi.org/10.1080/10408398.2019.1623757>