

## TUDOMÁNYOS SZAKVÉLEMÉNY-TERVEZET

### Tudományos szakvélemény a koffeinfogyasztás biztonságosságáról<sup>1</sup>

#### EFSA Diétás Termékek, Táplálkozás és Allergiák Tudományos Testülete (NDA)<sup>2,3</sup>

Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA), Parma, Olaszország

#### KIVONAT

Az Európai Bizottság felkérése alapján az EFSA Diétás Termékek, Táplálkozás és Allergiák Tudományos Testülete (NDA) megbízást kapott arra, hogy tudományos szakvéleményt adjon a koffeinfogyasztás élelmiszerbiztonsági vonatkozásairól. Szakértői javaslatot kellett adni az összes forrásból származó napi koffeinfogyasztás olyan mértékére, amely nem támaszt egészségre ártalmas hatások miatti aggályokat általában a népességben belül, valamint a népesség meghatározott célcsoportjainál. Ugyancsak meg kellett vizsgálni a koffein és az úgynevezett „energiaitalok” többi összetevője, valamint az alkohol, a szinefrin és a testmozgás közötti lehetséges kölcsönhatásokat. 200 mg-nál nem nagyobb egyszeri koffeinadag – ami egy 70 kg-os felnőtt esetén testtömeg-kilogrammonként kb. 3 mg fajlagos bevittelt jelent – nagy valószínűséggel nem idéz elő klinikailag lényeges változásokat a vérnyomásban, a szívizom véráramában, a vízháztartásban vagy a testhőmérsékletben, nem csökkenti az érzékelt erőfeszítést/erőkifejtést a testmozgás során, és nem leplezi el az alkoholmérgezés szubjektív észlelhetőségét. Az összes forrásból származó, 400 mg-ot nem meghaladó napi koffeinfogyasztás nem támaszt élelmiszerbiztonsági aggályokat a népesség felnőtt egyedeinél a terhes anyák kivételével. Az „energiaitalok” egyéb szokásos összetevői (azaz a taurin, a D-glükonsav- $\gamma$ -lakton) vagy az alkohol nagy valószínűséggel nincsenek káros kölcsönhatásban a koffeinnel. Embernél még nem vizsgálták kellőképpen a koffein és a szinefrin együttes fogyasztásának a szív- és érrendszerre kifejtett rövid és hosszú távú hatásait. A terhes nőknél az összes forrásból származó, 200 mg-ot nem meghaladó napi koffeinfogyasztás nem támaszt magzatra vonatkozó biztonsági aggályokat. Gyermekek és serdülőkorúak esetében a rendelkezésre álló adatok nem elégségesek ahhoz, hogy meg lehessen állapítani a koffeinfogyasztás biztonságos szintjét.

A testület véleménye szerint a felnőttek akut fogyasztására megállapított aggálymentes koffeinbevétel (azaz a testtömeg-kilogrammonként 3 mg/nap) szolgálhat alapul ahhoz, hogy meghatározzák az aggálymentes koffeinbevétel értékét gyermekekre és serdülőkorúakra.

© Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság, 2015

#### KULCSSZAVAK

koffein, taurin, D-glükonsav- $\gamma$ -lakton, szinefrin, alkohol, fizikai tevékenység, „energiaitalok”

<sup>1</sup> Az Európai Bizottság felkérésére, a 2014. december 10-én nyilvános konzultációra bocsátott EFSA-Q-2013-00220. számú kérdés alapján

<sup>2</sup> A testület tagjai: Carlo Agostini, Roberto Berni Canani, Susan Fairweather-Tait, Marina Heinonen, Hannu Korhonen, Sébastien La Vieille, Rosangela Marchelli, Ambroise Martin, Androniki Naska, Monika Neuhäuser-Berthold, Grazyna Nowicka, Yolanda Sanz, Alfonso Siani, Anders Sjödin, Martin Stern, Sean (J.J.) Strain, Inge Tetens, Daniel Tomé, Dominique Turck és Hans Verhagen. Levelezési cím: [nda@efsa.europa.eu](mailto:nda@efsa.europa.eu)

<sup>3</sup> Köszönetnyilvánítás: A testület szeretné köszönetét kifejezni a Koffein Munkacsoport tagjainak – Diane Benford, Ursula Gunder-Remy, Monika Neuhäuser-Berthold, Anders Sjödin, Josef Schlatter és Hans Verhagen – a jelen tudományos szakvélemény előkészítő munkájáért, valamint az EFSA tagoknak – Davide Arcella, Arianna Chiusolo, Wolfgang Gelbmann és Silvia Valtueña Martínez – a jelen szakvéleményhez nyújtott támogatásukért.

Javasolt hivatkozás: EFSA NDA testület (EFSA Diétás Termékek, Táplálkozás és Allergiák Tudományos Testülete), 2015. Tudományos szakvélemény a koffeinfogyasztás biztonságosságáról. EFSA Journal 20YY;évfolyam(szám):NNNN, 112. oldal. doi:10.2903/j.efsa.20YY.NNNN

Internetes elérhetőség: [www.efsa.europa.eu/efsajournal](http://www.efsa.europa.eu/efsajournal)

© Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság, 2015

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az Európai Bizottság felkérése alapján az EFSA Diétás Termékek, Táplálkozás és Allergiák Tudományos Testülete (NDA) megbízást kapott arra, hogy tudományos szakvéleményt adjon a koffeinfogyasztás élelmiszerbiztonsági vonatkozásairól. Meg kellett vizsgálni a koffein és az úgynevezett „energiaitalok” többi szokásos összetevője, valamint az alkohol, a szinefrin és a testmozgás közötti lehetséges kölcsönhatásokat is.

A koffein (1,3,7-trimetil-xantin) egy stabil alkaloida, több rokon metilxantin-származék egyike. Megtalálható különböző növényekben, például a kávé- és kakaóbabban, a tealevelekben, a guarana bogyójában és a kóladióban, így emberi fogyasztása hosszú időre nyúlik vissza. Számos élelmiszer összetevőiben megtalálható, például a süteményekben, a jégkrémekben, a gumicukorban, a kólaitalokban, stb. A koffein az „energiaitaloknak” is az egyik összetevője, és szinefrinnel együtt fordul elő többek között számos fogyasztási célú és sportteljesítmény-növelő étrend-kiegészítőben.

Az EFSA Általános Európai Élelmiszerfogyasztási Adatbázisa szolgált alapul az összes forrásból származó koffeinbevitel nagyságának kiszámításához. Ez az adatbázis 22 különböző európai országban összesen 66531 résztvevővel elvégzett 39 felmérés adatait tartalmazza. Ezek a felmérések nem tartalmazzák a koffeintartalmú étrend-kiegészítők fogyasztásának adatait. Az energiaitalokról szóló EFSA jelentés szolgált alapul az „energiaitalok” „egyszeri fogyasztásából” származó koffeinbevitel nagyságának kiszámításához önmagában, illetve testmozgással összekapcsolva.

A rendelkezésre álló bőséges tudományos szakirodalomnak köszönhetően a testület áttanulmányozta a koffein biztonságosságára vonatkozó korábbi kockázatelemzéseket, hogy beazonosítsa a koffein fogyasztásához kapcsolódóan felmerült főbb egészségügyi aggályokat és az elemzés szempontjából lényeges körülhatárolt népszerűségi célcsoportokat.

A koffein fogyasztásával kapcsolatosan az alábbi körülmények és célcsoportok tekintetében merültek fel aggályok:

- i) koffeinfogyasztás terhesség és szoptatása alatt, ártalmas hatások a magzat egészségére,
- ii) a koffeinfogyasztás akut és hosszú távú hatásai a központi idegrendszerre (pl. alvás, szorongás, viselkedésbeli változások) felnőtteknél, serdülőkorúaknál és gyermekeknél
- iii) a koffeinfogyasztás hosszú távú káros hatásai a keringési rendszerre felnőtteknél
- iv) az „energiaitalokban” lévő koffein fogyasztásának akut hatásai és az ártalmas egészségügyi hatások kockázata serdülőkorúakban és felnőttekben, figyelembe véve a keringési rendszert és a központi idegrendszert is, különös tekintettel arra, ha rövid időn belül nagy adagokban fogyasztják alkohollal együtt és/vagy testmozgás mellett
- v) a szinefrinnel együtt fogyasztott koffein akut hatásai a keringési rendszerre.

A testület áttekintette az arról szóló szakirodalmat, hogy milyen hatásokat fejtenek ki az egy napon belül – akár önmagukban, akár az „energiaitalok” más összetevőivel vagy szinefrinnel együtt – elfogyasztott egyszeri vagy ismétlődő koffeinadagok a felnőttek nyugalmi helyzetben vagy testmozgással együtt jelentkező szív- és érrendszeri teljesítményére, vízháztartására és testhőmérsékletére. Elemezték, hogy az egy napon belül elfogyasztott egyszeri vagy ismétlődő koffeinadagok milyen hatásokat fejtenek ki a központi idegrendszerre felnőtteknél (alvás, szorongás, érzékelt erőfeszítés testmozgás során és az alkoholos befolyásoltság szubjektív érzékelése) és gyermekeknél (alvás, szorongás és viselkedésbeli változások). Értékeltek a hosszú távú és rendszeres fogyasztás káros hatásait gyermekeknél a viselkedésbeli változások, terhes anyáknál a magzat egészségi ártalmi tekintetében (pl. koraszülés, a magzat növekedésének visszamaradása vagy fejletlensége a terhesség előrehaladtához képest, abortusz vagy spontán vetélés, halvaszületés). Értékeltek felnőtteknél a rendszeres kávéfogyasztásnak a szív- és érrendszer teljesítmé-

nyére kifejtett hátrányos hatásait – akár önmagában, akár az „energiaitalok” más összetevőivel vagy szinefrinnel együtt. Az azonosított tudományos publikációk csaknem kizárólagos megállapítása szerint nem találtak egyenes vagy fordított összefüggést a koffeinfogyasztás és más ártalmas egészségügyi hatások között.

A tudományos értékelés a zavaró változókat megfelelően korlátozó, emberi beavatkozásos és megfigyeléses vizsgálatokon alapult, amelyeket önként jelentkező egészséges vizsgálati alanyokon végeztek. Ahol arra lehetőség volt, az emberi beavatkozásos vizsgálatokat és a jövőbemutató (prospektív) kohorszvizsgálatokat előnyben részesítették az esetkontroll- és keresztmetszeti vizsgálatokkal szemben a fordított oksági kapcsolat és az emlékezeti torzítás kisebb kockázata miatt. A hátrányos eseményekről szóló eseti bejelentéseket nem vették figyelembe a tudományos értékeléshez. Ahol arra lehetőség volt, a tudományos bizonyítékok összegzésére módszeres felülvizsgálatokat és metaanalízist alkalmaztak.

A rendelkezésre álló adatok alapján az NDA testület az alábbi következtetésekre jutott a biztonsági aggályokat nem támasztó koffeinbevitelre vonatkozóan az általános népesség adott csoportjainál:

### **Felnőttek**

Az összes forrásból származó, 200 mg-nál nem nagyobb (testtömeg-kilogrammonként kb. 3 mg) egyszeri koffeinadag nem támaszt biztonsági aggályokat az általános felnőtt népességnél, még akkor sem, ha az elfogyasztást követően két óránál hamarabb intenzív testmozgást végeznek szokásos környezeti viszonyok között. Nem állnak rendelkezésre vizsgálati eredmények intenzív testmozgást végző terhes anyákra vagy középkorú/idős személyekre vonatkozóan. 100 mg (testtömeg-kilogrammonként kb. 1,5 mg) egyszeri koffeinadag egyes felnőtt személyeknél növelheti az elalvási időt (alváslatenciát) és csökkentheti az alvási időszak hosszát, különösen, ha a lefekvés előtt nem sokkal fogyasztják.

Az összes forrásból származó, napi 400 mg-nál nem nagyobb (testtömeg-kilogrammonként kb. 5,7 mg) koffeinfogyasztás nem támaszt biztonsági aggályokat az általános népesség felnőtt egyedeinél, a terhes anyákat kivéve (lásd alább).

Az „energiaitalok” egyéb szokásos összetevői (azaz a taurin, a D-glükonsav- $\gamma$ -lakton) vagy az alkohol nagy valószínűséggel nincsenek káros kölcsönhatásban a koffeinnel. A koffein és a szinefrin együttes fogyasztásának a szív- és érrendszerre kifejtett rövid és hosszú távú hatásait embernél még nem vizsgálták kellőképpen.

Az egyszeri koffeinfelvétel a felnőtt népesség kb. 4 %-ánál haladhatja meg a 200 mg-ot „energiaital” fogyasztása alkalmával, testmozgással összekapcsolva. Ez az adat nem áll rendelkezésre a többi koffeinforrásra vonatkozóan.

A 13 ország közül hétben az összes forrásból származó napi koffeinfelvétel 95 %-os percentilise véve meghaladta a 400 mg-ot. A napi 400 mg-nál többet felvevő felnőtt népesség részaránya a becslés szerint 5,8 % és csaknem egyharmad (32,9 %) között volt.

### **Terhes anyák**

Az általános népességben a terhes nőknél az összes forrásból származó 200 mg-ot nem meghaladó napi koffeinfelvétel nem támaszt biztonsági aggályokat a magzatra vonatkozóan. Ez az eredmény olyan jövőbemutató kohorszvizsgálatokon alapul, ahol az „energiaitalok” részesedése a teljes koffeinbevitelben alacsony volt (kb. 2 %).

A népességnek ebbe az alcsoportjába tartozó személyek napi koffeinbeviteléről kevés adat áll rendelkezésre.

### Szoptató anyák

200 mg-ot nem meghaladó egyszeri koffeinadagok és 400 mg-ot (testtömeg-kilogrammonként kb. 5,7 mg) nem meghaladó napi koffeinadagok nem támasztanak biztonsági aggályokat az általános népességbe tartozó szoptató nőknél a szoptatott gyermekkel kapcsolatosan.

A népességnek ebbe az alcsoportjába tartozó személyek napi koffeinbeviteléről kevés adat áll rendelkezésre.

### Gyermekek és serdülőkorúak

Mivel a népességnek erre az alcsoportjára vonatkozó adatok szűkösek, a felnőttek akut fogyasztására megállapított aggálymentes koffeinbevétel (testtömeg-kilogrammonként 3 mg/nap) szolgálhat alapul ahhoz, hogy meghatározzák az aggálymentes koffeinbevétel értékét gyermekekre és serdülőkorúakra. Akár csak a felnőtteknél, a testtömeg-kilogrammonkénti 1,5 mg koffeinbevétel egyes gyermekeknél és serdülőkorúaknál is növelheti az elalvási időt (alváslatenciát) és csökkentheti az alvásidőt, különösen, ha nem sokkal lefekvés előtt fogyasztják.

A serdülőkorúak (10-18 éves korosztály) körülbelül 8 %-a fogyaszthat egyszerre 200 mg-nál több koffeint „energiitalokból”, testmozgással összekapcsolva. Ez az adat nem áll rendelkezésre a többi koffeinforrásra vonatkozóan. Az összes forrásból származó napi koffeinfelvétel 95 %-os percentilise a 13 ország közül ötben haladta meg a testtömeg-kilogrammonkénti 3 mg-ot. Az ennél nagyobb mennyiséget fogyasztó serdülőkorúak százalékos aránya 5,2 és 10,0 % között volt.

Gyermekeknél (3-10 éves korosztály) az összes forrásból származó napi koffeinbevétel 95 %-os percentilise 16 ország közül kilencben haladta meg a 3 mg/testtömeg-kilogramm értéket (a vizsgálati napok 6,2 - 15,4 %-a). Az összes forrásból származó 3 mg/testtömeg-kilogramm fölötti napi koffeinbevétel elérése gyermekek aránya 14 ország közül hatban 6,0 % és 12,6 % között volt, ahol a 95 %-os percentilis meghaladta a testtömeg-kilogrammonkénti 3 mg-ot.

Kisgyermeknél (12 és 36 hónap közötti korcsoport) az összes forrásból származó egynapi koffeinbevétel becsült 95 %-os percentilise 10 ország közül háromban haladta meg a 3 mg/testtömeg-kilogramm értéket (a vizsgálati napok 7,3 - 36,7 %-a). A 9 ország közül csak egy volt, ahol az összes forrásból származó koffeinfelvétel 95 %-os percentilise meghaladta a testtömeg-kilogrammonkénti 3 mg-ot (a kisgyermekek 6%-a).

1. táblázat: Élelmiszerek és italok koffeintartalma

**Koffeintartalom (mg/liter vagy mg/kg)**

Csoport	Alcsoport	Koffeintartalom (mg/liter vagy mg/kg)												
		A bevétel értékelésére használt érték	Fitt és társai, 2013	(Heckman és társai, 2010)	(Mayo Klinika személyzete, 2013)	ANSES (2013)	Ausztria (Rudolph és társai, 2012)	Zucconi és társai, 2013	Belgium (SHC, 2012)	Dánia (NNT, 2008)	Finnország (NNT, 2008)	Izland (NNT, 2008)	Norvégia (NNT, 2008)	Svédország (NNT, 2008)
Csokoládé	Csokoládészelet	111 <sup>(1)</sup>	111	-	-	-	-	180	-	-	-	-	-	-
	Tejcsokoládé			-	-	-	-	183	-	-	-	-	-	150
	Csokis édesség	168 <sup>(1)</sup>	168	-	-	-	-	180	-	-	-	-	-	-
	Kakaóital			-	-	-	-	150	-	20	-	20	-	15
	Étcsokoládé	525 <sup>(1)</sup>	525	-	-	-	-	340	-	-	-	-	-	650
Kávé	Kávéital	445 <sup>(1)</sup>	445	586 (450-882)	477 (114-840)	513 (175-1244)	400 (197-804)	400	320	500	500	550	500	690
	Capuccino	272 <sup>(2)</sup>	-	-	315 (315-315)	250	250 (194-310)	250	-	-	-	-	-	-
	Eszpresszókávé	1340 <sup>(4)</sup>	-	1411 (1058-3175)	1897 (1320-2475)	713 (250-2140)	-	1916	-	-	-	-	-	-
	Koffeinmentes kávé vagy pótkávé	21 <sup>(5)</sup>	-	22 (13-53)	29 (8-50)	21 (15-120)	-	11	-	-	-	-	-	-
	Azonnal iható instantkávé	445 <sup>(1)</sup>	445	410 (119-763)	477 (113-840)	484 (201-856)	300 (201-485)	400	320	500	500	550	500	690
Tea	Fekete tea	220 <sup>(1)</sup>	220	207 (110-485)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zöld tea	151 <sup>(1)</sup>	151	198 (132-220)	-	272	150	100	320	160	150	170	160	240
	Tea (ismeretlen)	165 <sup>(1)</sup>	165	234 (176-529)	158 (59-256)	(90-500)	(122-183)	-	-	-	-	-	-	-
	Tea, koffeinmentes	25	-	-	25 (0-50)	-	-	25	-	-	-	-	-	-
Kólaitalok (koffeines)		108 <sup>(1)</sup>	108	127 (101-163)	104 (76-132)	97 (41-132)	-	79	130	130	130	130	130	130
„Energiaitalok”		320 <sup>(6)</sup>	300	335 (317-353)	-	300 (120-320)	300 (267-665)	300	150	320	150	150	320	320

- (1) Forrás: Fitt és társai, 2013
- (2) Korrekciós tényezőket alkalmaztak annak érdekében, hogy mérlegeljék a különbségeket a kakaós italban lévő kakaó – és ennek következtében a koffein – mennyisége tekintetében attól függően, hogy miként készítették el vagy írták le a különböző vizsgálatokban ezeket a termékeket (azaz „kakaóbab és kakaókészítmények”, „erjesztett kakaóbab”, „kakaópor”, „kakaós ital készítésére szolgáló por” vagy „kakaómassza”).
- (3) Mayo, ANSES és ausztriai vizsgálatok középértéke
- (4) Heckman, Mayo és ANSES vizsgálatok középértéke
- (5) Forrás: ANSES
- (6) A leggyakrabban fogyasztott „energiaital” koffeintartalmát vették figyelembe
- A hivatkozott irodalmakban nem szerepel vonatkozó érték

## KÖVETKEZTETÉSEK

### Felnőttek

Az összes forrásból származó 200 mg-nál nem nagyobb (testtömeg-kilogrammonként kb. 3 mg) egyszeri koffeinadag nem támaszt biztonsági aggályokat az általános népesség felnőtt egyedeinél. Ugyanekkor mennyiségű koffein nem támaszt biztonsági aggályokat, ha az elfogyasztást követően két órán belül intenzív testmozgást végeznek szokásos körülmények között. Nem állnak rendelkezésre vizsgálati eredmények intenzív testmozgást végző terhes anyákra vagy középkorú/idős személyekre vonatkozóan. 100 mg (testtömeg-kilogrammonként kb. 1,5 mg) egyszeri koffeinadag egyes felnőtt személyeknél növelheti az elalvási időt („alváslatenciát”) és csökkentheti az alvási időszak hosszát, különösen, ha nem sokkal lefekvés előtt fogyasztják.

Az összes forrásból származó 400 mg-nál nem nagyobb (testtömeg-kilogrammonként kb. 5,7 mg) napi koffeinfogyasztás nem támaszt biztonsági aggályokat az általános felnőtt népesség egyedeinél, a terhes anyákat kivéve (lásd alább).

Az „energialtok” egyéb szokásos összetevői (azaz a taurin, a D-glükonsav- $\gamma$ -lakton) vagy az alkohol nagy valószínűséggel nincsenek káros kölcsönhatásban a koffeinnel. A koffein és a szinefrin együttes fogyasztásának a szív- és érrendszerre kifejtett rövid és hosszú távú hatásait embernél még nem vizsgálták meg kellőképpen.

Az egyszeri koffeinfelvétel a felnőtt népesség kb. 4 %-ánál haladhatja meg a 200 mg-ot „energialt” fogyasztása alkalmával, testmozgással összekapcsolva. Ez az adat nem áll rendelkezésre a többi koffeinforrásra vonatkozóan.

Az összes forrásból származó napi koffeinfogyasztás 95 %-os percentilise a 13 ország közül hétben haladta meg a 400 mg-ot. A napi 400 mg-nál többet fogyasztó felnőtt népesség részaránya a becslés szerint 5,8 % és csaknem egyharmad (32,9 %) között volt.

### Terhes anyák

Az összes forrásból származó 200 mg-ot nem meghaladó napi koffeinfogyasztás nem támaszt biztonsági aggályokat a magzatra vonatkozóan az általános népességbe tartozó terhes nőknél. Ez az eredmény jövőbemutató kohorszvizsgálatokon alapul, ahol az „energialtok” részesedése a teljes koffeinbevitelben alacsony volt (kb. 2 %).

A népességnek ebbe az alcsoportjába tartozó személyek napi koffeinbeviteléről kevés adat áll rendelkezésre.

### Szoptató anyák

200 mg-ot nem meghaladó egyszeri koffeinadagok és 400 mg-ot (testtömeg-kilogrammonként kb. 5,7 mg) nem meghaladó napi koffeinadagok nem támasztanak biztonsági aggályokat az általános népességbe tartozó szoptató nőknél a szoptatott gyermekkel kapcsolatosan.

A népességnek ebbe az alcsoportjába tartozó személyek napi koffeinbeviteléről kevés adat áll rendelkezésre.

### Gyermekek és serdülőkorúak

Mivel a népességnek erre az alcsoportjára vonatkozó adatok szűkösek, a felnőttek akut fogyasztására megállapított aggálymentes koffeinbeviteli érték (azaz a testtömeg-kilogrammonként 3 mg/nap) szolgálhat alapul ahhoz, hogy meghatározzák az aggálymentes koffeinbevitel értékét gyermekekre és serdülőkorúakra. Akárcsak a felnőtteknél, a testtömeg-kilogrammonkénti 1,5 mg koffeinbevitel egyes gyermekeknél és serdülőkorúaknál is növelheti az elalvási időt (alváslatenciát) és csökkentheti az alvásidőt, különösen, ha nem sokkal lefekvés előtt fogyasztják.

A serdülőkorúak (10-18 éves korosztály) körülbelül 8 %-a fogyaszthat egyszerre 200 mg-nál több koffeint „energiitalok” elfogyasztásakor, testmozgással összekapcsolva. Ez az adat nem áll rendelkezésre a többi koffeinforrásra vonatkozóan. Az összes forrásból származó napi koffeinfogyasztás 95 %-os percentilise a 13 ország közül ötben haladta meg a testtömeg-kilogrammonkénti 3 mg-ot. Az ennél nagyobb mennyiséget fogyasztó serdülőkorúak százalékos aránya 5,2 és 10,0 % között volt.

Gyermekeknél (3-10 éves korosztály) az összes forrásból származó napi koffeinbevitel 95 %-os percentilise 16 ország közül kilencben haladta meg a 3 mg/testtömeg-kilogramm értéket (a vizsgálati napok 6,2 - 15,4 %-a). Az összes forrásból származó 3 mg/testtömeg-kilogramm fölötti napi koffeinbevitt elérő gyermekek aránya 6,0 % és 12,6 % között volt a 14 ország közül hatban, ahol a 95 %-os percentilis meghaladta a testtömeg-kilogrammonkénti 3 mg-ot.

Kisgyermekeknél (12 és 36 hónap közötti életkor) az összes forrásból származó koffeinbevitel becsült 95 %-os percentilise egyetlen napon 10 ország közül háromban haladta meg a 3 mg/testtömeg-kilogramm értéket (a vizsgálati napok 7 - 37 %-a). A 9 ország közül csak egy volt, ahol az összes forrásból származó napi koffeinfelvétel 95 %-os percentilise meghaladta a testtömeg-kilogrammonkénti 3 mg-ot (a kisgyermekek 6 %-a).



---

#### SZAKFORDÍTÁS

---

Készítette az Országos Fordító  
és Fordításhitelesítő Iroda Zrt.

---