

'De januskop van ongefilterde koffie: cafestol'



Cafestol en kahweol zijn twee stoffen die in de koffieboon voorkomen. Wanneer koffie wordt gezet zonder het gebruik van een papieren filter, zoals bijvoorbeeld bij espresso en cafetière koffie, kunnen deze terechtkomen in het product zoals het wordt gedronken. Van cafestol en kahweol is aangetoond dat zij bij langdurige consumptie kunnen bijdragen aan een stijging van het cholesterolgehalte in het bloed, wat kan leiden tot een verhoogd risico op hart- en vaatziekten (1). Onderzoek van Wageningen Universiteit heeft aangetoond dat cafestol naast 'slechte'

effecten op het cholesterolgehalte in het bloed en effecten op leverenzymen ALAT en ASAT, ook 'gunstige' effecten kan hebben. Verschillende reeds gepubliceerde studies tonen dat cafestol de effecten van sommige stoffen op het ontstaan van kanker zou kunnen remmen (2). Saskia van Cruchten e.a. laat zien dat cafestol wordt gemetaboliseerd en dat metaboliëten in de lever verantwoordelijk zijn voor de activatie van de biotransformatie-enzymen via activatie van Nrf2 (3). Dit kan de zogenoemde anti-carcinogene werking van cafestol verklaren. Daarnaast laten distributie- en

metabolistudies zien dat cafestol bijna uitsluitend in lever en darm terechtkomt (en bijna niet in de algemene bloedsomloop) en extensief wordt gemetaboliseerd. Samen suggereren deze bevindingen dat cafestol net als galzouten een entero-hepatische cyclus ondergaat (4).

SUPPLEMENTATIE

Ook wordt duidelijk dat de effecten van cafestol verder reiken dan alleen de effecten op cholesterol, galzoutmetabolisme en biotransformatie-enzymen. In muizen die een hoog-vet-dieet kregen, hebben de onderzoekers aangetoond dat cafestol de gewichtstoename kan remmen. Ook leidt cafestol-supplementatie aan een hoog-vet-dieet ertoe dat de verwachte hepatische steatose niet meer optreedt. Ten slotte ontwikkelen deze muizen geen verminderde insulinegevoeligheid (5).

VERDERE VRAGEN

Samenvattend laat het proefschrift zien dat cafestol zich gedraagt als een molecuul met zowel goede als slechte kanten. Het is duidelijk dat een aantal mechanismen met elkaar samenhangt, zoals de toename van de door Nrf2 gecontroleerde biotransformatie-enzymen en de mogelijke effecten van cafestol op levertoxiciteit. Toch blijven er vragen over betreffende interacties tussen de verschillende mechanismen. Om deze te kunnen beantwoorden blijven nieuwe studies noodzakelijk waarin de effecten van cafestolconsumptie in de mens onder de loep worden genomen. Voorlopig is het

aan te raden om de blootstelling aan cafestol, dus het gebruik van ongefilterde koffie, zo beperkt mogelijk te houden.

Cafestol: a multi-faced compound. Kinetics and metabolic effects of cafestol in mice. Proefschrift Saskia T.J. van Cruchten, Wageningen Universiteit. Het onderzoek werd gefinancierd door Top Institute Food and Nutrition.

REFERENTIES

1. Urgert, R. and M.B. Katan, The cholesterol-raising factor from coffee beans. *Annu Rev Nutr*, 1997;17:305-24.
2. Huber, W.W. and W. Parzefall, Modification of N-acetyltransferases and glutathione S-transferases by coffee components: possible relevance for cancer risk. *Methods Enzymol*, 2005;401:307-41.
3. van Cruchten, S.T., et al., The role of epoxidation and electrophile-responsive element-regulated gene transcription in the potentially beneficial and harmful effects of the coffee components cafestol and kahweol. *J Nutr Biochem*, 2010;21:757-63.
4. van Cruchten, S.T., et al., Absorption, distribution and biliary excretion of cafestol, a potent cholesterol elevating compound in unfiltered coffees in mice. *Drug Metab Dispos*. 2010;38:1-6.
5. van Cruchten, S.T., Cafestol: a multi-faced compound. Kinetics and metabolic effects of cafestol., in Department of Human Nutrition. 2010, Wageningen University: Wageningen. p. 200.

'Nuancering term antioxidant activiteit broodnodig'

In het lichaam worden bij veel processen radicalen gevormd, die de oorzaak kunnen zijn voor verschillende ziekten zoals diabetes, COPD en kanker. Antioxidanten, voornamelijk aanwezig in groenten en fruit, kunnen deze radicalen wegvangen en zo schade aan het weefsel voorkomen. De mogelijkheden om antioxidant in te zetten in de behandeling en voorkoming van ziekten worden daarom breed onderzocht. Veel stoffen worden momenteel getest op hun antioxidantactiviteit.

De definitie van een antioxidant is echter breed: elke stof die in een lage concentratie oxidatie (oftewel beschadiging) van het belangrijke molecuul (eiwitten, DNA) kan voorkomen (1-3). Deze brede definitie biedt de ruimte om verschillende manieren van bescherming toch onder de kop antioxidantactiviteit te scharen. Het wegvangen van het ene radicaal gaat via een ander mechanisme dan het wegvangen van een ander radicaal. Daarom vraagt elk radicaal om specifieke eigenschappen van de antioxidant. Hierdoor kan een antioxidant bijvoorbeeld een goede superoxide wegvanger zijn, maar een hele slechte beschermer tegen schade door hypochloriet. De laboratoriumtesten om de antioxidantactiviteit van een stof te bepalen maken echter geen onderscheid tussen de verschillende manieren van bescherming.

VERVETTING LEVER

Dit onderscheid tussen het mechanisme van bescherming door antioxidant speelt echter een grote rol wanneer antioxidant ingezet worden in de behandeling of voorkoming van ziekten. Zo is aangetoond dat bij vervetting van de lever (wat kan leiden tot leverkanker) voornamelijk superoxide gevormd wordt wat onherstelbare schade aan de levercellen kan veroorzaken. Om antioxidant te gebruiken bij de behandeling van leververvetting, moet óf de vorming van het radicaal geremd worden, óf het superoxide moet weggevangen worden. De experimenten om antioxidant te beoordelen op hun effect tegen leververvetting moeten dus



worden aangepast aan het gevraagde mechanisme van bescherming.

Ook bij andere ziekten waarbij radicalen een rol spelen, zal eerst uitgediept moeten worden via welk radicaal de schade ontstaat en op welke manier een antioxidant bescherming zou kunnen bieden. De zoektocht naar antioxidant in de behandeling en voorkoming van ziekten is dus een grote uitdaging, omdat de juiste antioxidant de juiste beschermende activiteit moet uitvoeren op de juiste plaats in het lichaam. Nuancering van de term antioxidantactiviteit is daarom broodnodig.

Antioxidant activity: from model to man, Proefschrift Jiska Balk, Maastricht University

REFERENTIES

1. Halliwell, B.; Gutteridge, J. M. C., Free radicals in biology and medicine. 3rd ed ed.; Oxford University Press: Oxford, 1999; p. 936.
2. Aruoma, O. I., Methodological considerations for characterizing potential antioxidant actions of bioactive components in plant foods. *Mutat. Res.* 2003;9-20:523-524.
3. Magalhaes, L. M.; Segundo, M. A.; Reis, S.; Lima, J. L., Methodological aspects about in vitro evaluation of antioxidant properties. *Anal. Chim. Acta* 2008;613:1-19.

De online Gezond Gewicht Assistent



Met een gezond gewicht is de kans op ziekten kleiner. Toch heeft een groot gedeelte van de Nederlandse bevolking last van overgewicht. Interactieve interventies kunnen een bijdrage leveren aan het bereiken van een gezonde leefstijl en toegevoegde waarde hebben bovenop het verstrekken van informatie. Het Voedingscentrum speelt hierop in door de ontwikkeling van de Gezond Gewicht Assistent (GGA) (www.gezondgewichtassistant.nl). Dit is een online interventie voor mensen met een gezond gewicht of licht overgewicht, die zich richt op het bereiken en behouden van gezonde eet- en beweggewoonten. Om gebruikersperspectieven en optimalisatiemogelijkheden voor de GGA in kaart te brengen, hebben onderzoekers van het IBR Center for eHealth Research and Disease Management van de Universiteit Twente in 2008 een onderzoek uitgevoerd naar de ervaringen

van gebruikers met de GGA en naar de manier waarop zij de applicatie gebruiken.

OPTIMALISATIE

Het onderzoek, waaraan geabonneerden op de balansdag-nieuwsbrief van het Voedingscentrum gevraagd zijn mee te werken, liet zien dat veel mensen geïnteresseerd zijn in het gebruik van de GGA. Het lijkt erop dat de mensen die bereikt worden, via de reguliere zorg geen toegang hebben tot persoonlijke, interactieve interventies om hun gedrag te veranderen. Voor deze mensen heeft de GGA de potentie om de ondersteuning te bieden die ze nodig hebben. Verder heeft het onderzoek aanbevelingen opgeleverd voor de optimalisatie van de GGA. Ten eerste kan het toevoegen van automatische en op de persoon afgestemde reminders de motivatie vergroten om de interventie te blijven gebruiken. De motivatie om het gezonde gedrag te vertonen, kan worden vergroot door persoonlijke doelen te benadrukken en door vooruitgang en het behalen van doelen te visualiseren.

Dit onderzoek bevestigt de potentie van online, interactieve interventies voor de preventie van gezondheidsproblemen.

Kelders SM, van Gemert-Pijnen JE, Werkman A, Seydel ER. Evaluation of a web-based lifestyle coach designed to maintain a healthy bodyweight. *J Telemed Telecare*. 2010;16:3-7. Universiteit Twente.

Signalen

The role of body mass index, physical activity, and diet in colorectal cancer recurrence and survival: a review of the literature

Vrieling A, Kampman E. *Am J Clin Nutr*. 2010;92:471-90. Wageningen Universiteit

Combined effect of alcohol consumption and lifestyle behaviors on risk of type 2 diabetes

Joosten MM, Grobbee DE, van der A DL, et al. *Am J Clin Nutr*. 2010;91:1777-83. TNO Quality of Life, Zeist

Distribution of cardiovascular risk factors in belgian army men.

Mullie P, Clarys P, Hulens M, Vansant G. *Arch Environ Occup Health*. 2010;65:135-9. Katholieke Universiteit Leuven

The influence of n-3 PUFA supplements and n-3 PUFA enriched foods on the n-3 LC PUFA intake of Flemish women

Sioen I, Devroe J, Inghels D, et al. *Lipids*. 2010;45:313-20. Universiteit Gent

Targeting physical activity and nutrition interventions towards mothers with young children: a review on components that contribute to attendance and effectiveness

Hartman MA, Hosper K, Stronks K. *Public Health Nutr*. 2010;16:1-18. University van Amsterdam