



Vurdering af methylglyoxal i manukahonning

Olesen, Pelle Thonning

Publication date:
2020

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Olesen, P. T., (2020). *Vurdering af methylglyoxal i manukahonning*, No. 20/1006751, 3 p., Apr 24, 2020.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

NOTAT

Til Fødevarestyrelsen (FVST)

Vedr. Methylglyoxal i manukahonning

Fra DTU Fødevareinstituttet

24. april 2020

petol

DTU DOCX nr. 20/1006751

Vurdering af methylglyoxal i manukahonning

Forespørgsel

DTU Fødevareinstituttet er d.12/12 2019 af Fødevarestyrelsen, blevet bedt om at foretage en sundhedsmæssig vurdering af methylglyoxal i manukahonning. Fødevarestyrelsen har fået en forespørgsel fra en praktiserende læge, som er bekymret for forbrugernes indtag af dette stof. Der har ligeledes været spørgsmål om anprisning af honningen, som Næringsstofgruppen har besvaret.

Konklusion

DTU fødevareinstituttet kan ikke afvise at methylglyoxal udgør en sundhedsmæssig risiko for forbrugere med et regelmæssigt indtag af manukahonning. En eventuel risikoforøgelse er dog formodentlig lille sammenlignet med den risiko, kroppens egen endogene produktion af methylglyoxal bevirker.

En væsentlig usikkerhed i vurderingen, skyldes at der mangler en troværdig opgørelse af kroppens samlede endogene dannelse af methylglyoxal.

Baggrund og vurdering

Manukahonning er honning produceret ud fra nektaren af *Leptospermum scoparium* (rosenmyrte). *L. scoparium* gror naturligt i Australien og New Zealand, hvor honningen produceres. Sammenlignet med anden honning, der normalt indeholder fra under 0,2 til 5,4 mg methylglyoxal/kg (Mavric *et al.*, 2008; Weigel *et al.*, 2004), så indeholder manukahonning langt større mængder methylglyoxal og der er målt indhold fra 48 til 835 mg/kg, med langt de fleste målinger over 250 mg/kg (Atrott & Henle, 2009; Mavric *et al.*, 2008).

Methylglyoxal (2-oxopropional) er godkendt som aromastof baseret på en risikovurdering foretaget af EFSA i 2009. EFSA (2009) beregnede et maksimalt dagligt indtag (MSDI, Maximised Survey-derived Daily Intake) blandt forbrugerne på 99 µg/forbruger (1,4 µmol/forbruger). Til sammenligning tages der udgangspunkt i en forbruger der dagligt spiser 1 teskefuld (~5 ml/~7,5 g) manukahonning. En teskefuld skønnes som et realistisk indtag for en forbruger, der har et højt indtag af honningen. Hvis der tages udgangspunkt i at indholdet af methylglyoxal kan ligge på 800 mg/kg, så vil forbrugeren indtage

6000 µg methylglyoxal pr. dag (83 µmol pr. dag), altså et væsentligt større indtag end hvad EFSA vurderede i 2009.

Methylglyoxal kan føre til dannelsen af såkaldte AGE stoffer (advanced glycation endproducts), der igen er koblet til udvikling af flere sygdomme, særligt diabetes (Allaman *et al.*, 2015; Wang *et al.*, 2020). Methylglyoxal kan også forårsage skader via en direkte mekanisme. Som EFSA (2009) gennemgang viser, så er methylglyoxal konsistent positiv i forhold til *in vitro* og *in vivo* test for genotoksicitet. Stoffet vurderes derfor som værende under kraftig mistanke for at kunne være kræftfremkaldende, samtidig med at der i så fald ikke vil kunne sættes nedre sikker grænse for denne skadevirkning. Hvad der imidlertid komplicere risikovurderingen, er at stoffet dannes endogent som et biprodukt af flere af kroppens metaboliske processor, særligt glykolysen. EFSA 2009 argumenterer med at acetone (via acetol) i kroppens omdannes til methylglyoxal. Acetone kan dog også omdannes til 1,2-propandiol i stedet for methylglyoxal. Omdannelse til 1,2-propandiol sker dog først ved højere blodkoncentrationer af acetone (EPA, 2003). EFSA angiver mængden af acetone i kroppen til typisk at ligge på 4-12 mg/person (69 µmol – 207 µmol/person). Under antagelse af at kroppen som minimum omdanner 4-12 mg acetone/person pr. dag, så konkluderer EFSA at methylglyoxal fra aromastoffer (1,4 µmol/forbruger/dag) kun udgør et mindre bidrag til den samlede interne eksponering og derfor ikke udgør en sundhedsmæssig bekymring. Det beregnede bidrag fra manukahonning er dog væsentligt større (83 µmol/person pr. dag) og anseligt i forhold til den af EFSA beregnede dannelse ud fra acetone. Hertil kan det dog argumenteres at methylglyoxal også dannes ud fra andre metabolismeveje, den samlede daglige omsætning af acetone er væsentligt større end 4-12 mg i og med at der kontinuerligt dannes og nedbrydes acetone, samt at kroppen har en stor kapacitet til effektivt at omsætte methylglyoxal til uskadelige metabolitter. Det har ikke været muligt for DTU fødevarainstituttet at finde data for den samlede endogene dannelse af methylglyoxal, og EPA 2003 beskriver at den daglige endogene omsætning af acetone for normale individer er ukendt. Mængden af methylglyoxal fra manuka honning bidrager formodentlig kun til en lille risikoforøgelse, selvom stoffet principielt set må betragtes som uønsket i kosten.

Referencer

- Allaman I, Belanger M and Magistretti PJ, 2015. Methylglyoxal, the dark side of glycolysis. *Front Neurosci*, 9, 23.
- Atrott J and Henle T, 2009. Methylglyoxal in manuka honey - correlation with antibacterial properties. *Proceedings of the*.
- EFSA (European Food Safety Authority, Scientific Opinion of the Panel on Food Additives, Flavourings, Processing Aids and Materials in Contact with Food (AFC)), 2009. Flavouring Group Evaluation 64 (FGE.64) 1: Consideration of aliphatic acyclic diols, triols, and related substances evaluated by JECFA (57th meeting) structurally related to aliphatic primary and secondary saturated and unsaturated alcohols, aldehydes, acetals, carboxylic acids and esters containing an additional oxygenated functional group and lactones from chemical groups 9, 13 and 30 evaluated by EFSA in FGE.10Rev1 (EFSA, 2008ab). *The EFSA Journal*, ON-975, 50.
- EPA (U.S. Environmental Protection Agency), 2003. Toxicological review of acetone. In *Support of Summary Information on the Integrated Risk Information System (IRIS)*, EPA/635/R-03/004, 78.

- Mavric E, Wittmann S, Barth G and Henle T, 2008. Identification and quantification of methylglyoxal as the dominant antibacterial constituent of Manuka (*Leptospermum scoparium*) honeys from New Zealand. *Molecular Nutrition and Food Research*, 52.
- Wang X, Liu J, Yang Y and Zhang X, 2020. An update on the potential role of advanced glycation end products in glycolipid metabolism. *Life Sci*, 245, 117344.
- Weigel KU, Opitz T and Henle T, 2004. Studies on the occurrence and formation of 1,2-dicarbonyls in honey. *European Food Research and Technology*, 218, 147-151.