

STOF IN BASILICUM, VENKEL EN ANIJS BESCHADIGT DNA

Estragole, een stof die van nature voorkomt in verschillende kruiden en specerijen zoals basilicum, steranijs en venkel, veroorzaakt DNA-schade die mogelijk kan leiden tot kanker. Zo ontdekte promovendus Shuo Yang van Toxicologie.

‘Eerdere studies laten zien dat estragole kan leiden tot tumoren bij knaagdieren’, vertelt Yang. ‘Sindsdien is het verboden als voedseladditief, maar het komt nog wel van nature voor in diverse voedingsmiddelen.’ Estragole wordt in de lever omgezet tot 1'-sulfoxyestragole. Deze metaboliet bindt aan DNA en daarmee vormt het zogenaamde DNA-adducten. Yang: ‘Als deze niet op tijd worden gerepareerd door de cel, dan hopen ze zich op in het DNA. Dat heeft invloed op bijvoorbeeld de celdeling, waardoor kanker kan ontstaan.’ Yang heeft in deze studie echter niet gekeken naar tumorvorming, enkel naar het effect op DNA-niveau.

GEEN REPARATIE

Uit eerder onderzoek is gebleken dat deze DNA-adducten langer aanwezig blijven en dat ze mogelijk niet herkend worden door het reparatiemechanisme van de cel. Yang onderzocht de structurele veranderingen die optreden in de

dubbele helix van het DNA. Daarvoor stelde ze levercellen van ratten bloot aan 50 μM estragole. ‘Deze dosering is hoog genoeg om adducten te veroorzaken, maar ook laag genoeg om biologisch relevant te zijn.’

Naast dit celonderzoek gebruikte Yang een computersimulatie om te voorspellen wat er met het

‘Estragole kan leiden tot tumoren bij knaagdieren’

DNA zou gebeuren bij adductformatie. ‘De resultaten van de simulatie kwamen overeen met de resultaten van onze celexperimenten. We zagen dat de meerderheid van de gevormde adducten geen duidelijke structuurverandering in het DNA veroorzaken. Dat verklaart mogelijk waarom het reparatiemechanisme deze over het hoofd ziet.’

TOPJE VAN DE IJSBERG

Dus voortaan geen basilicum meer op de pasta? De dosering die Yang in haar experiment gebruikte, was vele malen hoger dan de gemiddelde dagelijkse in-

name. Desalniettemin kunnen veranderingen in het DNA wel over tijd ophopen, zeker als ze niet gerepareerd worden. Bovendien gaat het niet om één voedingsbestanddeel: volgens Yang is dit mogelijk pas het topje van de ijsberg. ‘We weten nu dat estragole een mogelijk kankerverwekkende werking heeft op levercellen. Maar in ons voedsel zitten veel meer bestanddelen die adductformatie kunnen stimuleren of juist remmen. Dat samenspel zou ik graag verder onderzoeken.’ **® TL**

