VOEDSELBRON VAN DE TOEKOMST

INSECTEN ETEN: ONVERTEERBAAR?

De Food and Agriculture Organisation of the United Nations FAO prijst insecten aan als 'food of the future'. Tachtig procent van de wereldbevolking vindt dat al heel gewoon. De meeste mensen in 'het Westen' vinden het idee van insecten eten echter nog altijd onverteerbaar. Toch neemt de weerstand langzaam af. TNO doet alvast onderzoek naar de invloed van verschillende processingstappen op de eiwitverteerbaarheid van krekels in de mens.

Door Maaike Nieuwland (TNO Voeding) en Michèlle van Oort (Universiteit Maastricht, Health Food Innovation Management)

In Nederland al worden jarenlang insecten gekweekt, vooral als voer voor vogels, reptielen enzovoort. De laatste jaren groeit ook de interesse in het kweken van insecten voor humane consumptie; in diverse Nederlandse winkels zijn zelfs al gevriesdroogde insecten te koop. Deze interesse heeft alles te maken met de zoektocht naar nieuwe, voedzame eiwitbronnen. De grootste drijfveer achter die zoektocht is de groeiende wereldbevolking.

STIJGENDE VRAAG

Naar verwachting zal de wereldbevolking in 2050 zijn toegenomen met 34% - concreet naar ruim negen miljard mensen! Om iedereen te voorzien van voldoende gezond voedsel zullen stappen gezet moeten worden – zowel in de ontwikkelde als in de zich ontwikkelende landen. Als je bedenkt dat met de huidige wereldbevolking van zes miljard één miljard mensen al te weinig calorieën binnenkrijgt en twee miljard een tekort heeft aan micronutriënten en eiwitten, wordt de vraag naar meer hoogwaardige eiwitten heel begrijpelijk.

WAAROM INSECTEN?

Waarom gaan we eigenlijk op zoek gaan naar alternatieve eiwitbronnen als we ook meer koeien, varkens en/of kippen voor consumptie kunnen gaan houden? Een belangrijk argument hiervoor is dat deze teelt niet erg efficiënt is, vooral niet in vergelijking met bijvoorbeeld het kweken van insecten. Behalve dat 80% van de wereldbevolking al insecten eet en er dus bekend mee is, zitten er nog meer voordelen aan het kweken van deze kleine beestjes. Zo is er maar weinig ruimte voor nodig en is de uitstoot van broeikasgassen en ammonia per kg veel lager dan voor traditioneel vee. Ook groeien ze erg snel en eten ze relatief weinig. Voor 1 kg insecten is ongeveer 1,7 kg voedsel nodig, terwijl dit bij kippen, varkens en koeien toch al snel respectievelijk zo'n tweeënhalf, vijf en tien kg is. Waar de vleesopbrengst bij traditioneel vee rond de 50% ligt (niet alle delen zijn eetbaar) ligt dit bij insecten veel hoger, namelijk 80%. Het consumeren van insecten kan bovendien een belangrijke bijdrage leveren aan een evenwichtig dieet, vooral als daarin nu een tekort aan hoogwaardig eiwit (eiwit dat veel essentiële aminozuren bevat) is. In het algemeen bevatten insecten tussen de 40% en 75% eiwit en een grote hoeveelheid belangrijke micronutriënten. Hierdoor zijn ze qua voedingswaarde vergelijkbaar met vlees.

Chocoladetaart met karamel-krekel topping

ANDERE TOEPASSINGEN

Behalve het gebruik van insecten voor diervoeder en humane consumptie, ontstaat er steeds meer belangstelling om ze ook voor andere doeleinden te gaan gebruiken. Zo wordt er inmiddels gekeken naar de reductie van organisch afval door er insecten op te gaan kweken. Dit zou een afvalreductie van zo'n 50% opleveren, waarvan het materiaal dat overblijft als meststof gebruikt kan worden. De insecten kunnen worden gebruikt als veevoeder. Verder wordt er ook gewerkt aan het winnen van biodiesel uit insectenlarven en kan chitine, dat in het skelet van insecten zit, gebruikt worden in cosmetica en geneesmiddelen.

VOEDINGSWAARDE

Onderzoek naar het gebruik van insecten als aanvullende bron van eiwit in de voeding is één van de projecten die TNO in samenwerking met Afrikaanse en Nederlandse partners uitvoert in Afrika. Het is hierbij van belang dat de voedingswaarde van de insecten die gegeten worden zo goed mogelijk behouden blijft tijdens het processen (zoals blancheren, drogen of frituren). Daarom is er bij TNO onderzoek gedaan naar de invloed van verschillende processingstappen op de eiwitverteerbaarheid van krekels in de mens en hoe dit het best bepaald kan worden. Er zijn verschillende methoden om de eiwitverteerbaarheid te bepalen. TNO verdiept zich nu in in vitro verteerbaarheidstesten met de enzymen pepsine of trypsine, de belangrijkste enzymen in respectievelijk de maag en dunne darm. De verteerbaarheid wordt vervolgens gemeten door te kijken welke en hoeveel afbraakproducten ontstaan. Daarnaast wordt er gewerkt aan een snelle, goedkope en makkelijke methode om in Afrika de verteerbaarheid van eiwit uit insecten vast te stellen.

Soepstengels met meelwormen

'Insecten bevatten tussen de 40% en 75% eiwit en een grote hoeveelheid belangrijke micronutriënten'

Krekel brownie

INSECTENMEEL

Niet alleen in ontwikkelingslanden is er een verhoogde vraag naar alternatieve eiwitbronnen; in geïndustrialiseerde landen groeit deze vraag ook. Een goed alternatief voor het dagelijkse stukje vlees zijn vleesvervangers. Deze zijn de afgelopen jaren steeds populairder geworden. In deze vleesvervangers, waarin het eiwit tot nu toe vaak soja is, kunnen bijvoorbeeld insecten of insectenmeel verwerkt worden. Daarnaast is tussen 2009 en 2011 het aantal Nederlanders dat dagelijks vlees eet, flink gedaald: van 26,7% naar 18,4%. Niet alleen in Nederland is deze trend te zien; ook in Duitsland1, dat bekend staat als vleesland, wordt steeds minder vlees gegeten.

INSECT ALS INGREDIËNT

Gemarineerde krekels op een stokje roosteren op de barbecue? Een krekelhamburger die smaakt als een hamburger, dezelfde structuur heeft en ook op een goede manier voedingsstoffen levert? Ravioli met meelwormen? Een verzadigende afslankreep waarin krekeleiwit verwerkt zit? Wees er klaar voor…!

BRONNEN:
1) HANS DAGEVOS, JANTINE VOORDOUW, LOAN VAN HOEVEN, COR VAN DER WEELE. VLEES VOORAL(SNOG) VANZELFSPREKEND. CONSUMENTEN OVER VLEES ETEN EN VLEESMINDEREN. LEI-RAPPORT 2012-029 JUNI 2012. LEI WAGENINGEN UR, DEN HAAG.