

Een alternatief voor testen op muizen

De Nederlandse overheid wil in 2025 wereldleider zijn op het gebied van proefdiervrije innovaties. Voor onderzoek naar voedselveiligheid ontwikkelen Wageningse wetenschappers verschillende alternatieven voor dierproeven. ►

WUR

?! Probleem: dierproeven kunnen leed bij dieren veroorzaken en zijn bovendien vaak niet voorspellend genoeg wat betreft de schadelijkheid van stoffen in voedsel op de mens.

T02-oplossing: Wageningen University & Research ontwikkelt proefdier-vrije testmethoden met in het laboratorium gekweekte cellen. Ze worden gebruikt voor onderzoek naar voedselveiligheid.

Impact: na (Europese) acceptatie van deze methoden zijn minder proefdieren nodig en kunnen ze soms zelfs volledig vervangen worden.

Jarenlang waren dierproeven de enige toegestane methode om te bepalen of schelpdieren zoals mosselen en oesters gifstoffen bevatten. Onderzoekers spotten een schelpdierextract in bij een muis of rat en keken of het dier bleef leven. Ging het dood, dan was de mossel of oester giftig. Een rigoureuze methode, zegt onderzoeker Ad Peijnenburg, die nu gelukkig is vervangen door een proefdierbesparende chemisch analytische methode die voor een groot deel binnen WUR is ontwikkeld. Op jaarbasis scheelt deze ‘mosseltest’ zo’n driehonderdduizend Europese ratten en muizen.

Celkweken

Peijnenburg en collega’s zetten vooral in op de ontwikkeling van biologische methoden om stoffen die in voedsel kunnen voorkomen te testen op schadelijkheid. Daarbij worden menselijke cellen behandeld met een stof of combinatie van stoffen. Daarna wordt met verschillende technieken gekeken of er effecten optreden die wijzen in de richting van toxiciteit. Ook worden computermodellen ontwikkeld om de resultaten met de gekweekte cellen te kunnen ‘vertalen’ naar de situatie in het menselijk lichaam. Met verschillende casestudies wil Peijnenburg de bruikbaarheid van deze methoden onderzoeken en valideren.

Planttoxines

Op verzoek van de Europese voedsel- en warenautoriteit (EFSA) bekeken de Wageningse toxicologen of en in welke mate een als giftig bekendstaande groep van plantenstoffen, de pyrrolizidine alkaloiden of te wel PA’s (die bijvoorbeeld voorkomen in Jacobskruiskruid en als verontreiniging in voedsel), voor de mens gevaarlijk is. Onderzoek met proefdieren liet eerder zien dat deze stoffen kunnen zorgen voor DNA-schade en kanker. Wageningse onderzoek met menselijke levercellen wijst erop dat deze toxische effecten ook in de mens optreden. De onderzoekers ontdekten ook dat er grote verschillen zijn in de potentie van de verschillende PA’s. ‘Niet alle PA’s lijken dus even gevaarlijk te zijn.’ Dankzij het onderzoek van Peijnenburg en collega’s kan EFSA een meer realistische risicobeoordeling uitvoeren. Een bereikt resultaat zonder inzet van dierproeven.



Minerale oliën

Inmiddels zijn de onderzoekers bezig met een nieuwe case study naar het effect van aromatische koolwaterstoffen in minerale oliën op celkweken. Deze oliën kunnen onder meer via inkt op verpakkingsmateriaal in contact komen met voedsel en een potentieel risico voor de mens vormen. Ook hierbij is de bezorgdheid dat de koolwaterstoffen mogelijke DNA-schade kunnen veroorzaken. Het doel van deze studies is om de waarde en bruikbaarheid van alternatieve methoden te laten zien en op deze manier de acceptatie (door regelgevers en risicobeoordelaars) en toepassing van deze proefdier-vrije alternatieven te bevorderen. ■

Wie: Wageningen Food Safety Research

Looptijd: 2008-2021.

Budget: 2 ton per jaar.

Vervolg: onderzoek uitbreiden naar andere proefdier-vrije alternatieven en andere casestudies op het gebied van voedselveiligheid.