

THEMA: MEER DAN VLEES

Uitgebalanceerde vleeswaren

Projectcoördinator Theo de Kok: "De vleeswarenindustrie werkt in Phytome proactief aan een oplossing voor de nitrietproblematiek."

Met bioactieve stoffen naar gezonde ham en worst

Julianne Trimmemans

Als het Europese Phytome-project slaagt, liggen er over drie jaar vleeswaren in de winkel die beschermen tegen darmkanker. Gezonde vleeswaren zonder, of met minder nitriet, maar mét mengsels van natuurlijke antioxidanten. Dit nieuwe concept moet de Europese vleeswaren-industrie een boost geven op de wereldmarkt.

Rood vlees en nitriet worden in verband gebracht met een verhoogd kankerrisico. Volgens het Wereld Kanker Onderzoek Fonds zijn de bewijzen hiervoor overtuigend. Boosdoeners zijn N-nitrosoverbindingen die ontstaan in het maag-darmkanaal, een proces dat wordt gestimuleerd door de combinatie van nitriet en heemijzer. Vleeswaren als ham en worst zijn dus de perfecte voedingsbodem. Daarom wordt de toevoeging van nitriet aan vleeswaren kritisch bekeken in de EU. En dus staat nitrietvervanging centraal in het Europese onderzoeksproject Phytome, gefinancierd uit het Zevende Kaderprogramma.

Proactieve industrie

“De vleesverwerkende industrie is tamelijk traditioneel”, stelt projectcoördinator en toxicoloog Theo de Kok van de Universiteit Maastricht. “Wat dat betreft is dit onderzoek al een hele stap vooruit. In plaats van continu reageren op berichten in de media en de aanscherping van regels, werkt de industrie nu proactief mee aan een oplossing.”

Het is nadrukkelijk de bedoeling dat de hele vleeswarensector in de EU gaat meeprofiteren van de resultaten en straks met nieuwe, gezonde vleeswaren meer concurrerend wordt op de wereldmarkt. Een van de projectpartners is Clitravi, de overkoepelende vereniging van alle nationale vleeswarenindustrie-associaties. “Die heeft de taak om over drie jaar de ontwikkelde productconcepten bekend te maken bij haar leden, de nationale verenigingen, en hierover te adviseren”, legt De Kok uit. Overigens zijn de Nederlandse en de Belgische vereniging voor de vleeswarenindustrie al rechtstreeks betrokken als partner, net als een aantal fabrikanten.

Nitriet

Eén stof die alle functionaliteiten van nitriet in vleeswaren kan overnemen: het zou mooi zijn, maar hier wordt al lang naar gezocht en realistisch lijkt het niet. Dit is dan ook niet de inzet van het in december 2012 gestarte, driejarige project. “Nee, zo eenvoud-

ig zal het niet zijn”, weet De Kok. Nitriet heeft nogal wat functies. Het werkt antimicrobieel, waarbij vooral het bestrijden van de gevaarlijke *Clostridium botulinum* belangrijk is. Ook gaat nitriet vetoxidatie tegen, draagt het bij aan de aromavorming en zorgt het via een reactie met spiermyoglobine voor de rozerode kleur. Waarschijnlijk zal die kleur het lastigst na te bootsen zijn”, verwacht De Kok. Het huidige standpunt op basis van onafhankelijk onderzoek is dat er altijd wel wat nitriet nodig is voor microbieel veilige vleeswaren. Zeker als ze lang houdbaar moeten zijn in de distributieketen. Niet voor niets wordt ook in biologische vleeswaren nitriet toegevoegd: maximaal 80 mg per kg. Ter vergelijking: de maximaal toegestane hoeveelheid voor niet-biologische gesteriliseerde vleesproducten is 100 mg per kg, terwijl in bepaalde traditioneel vervaardigde producten meer mag zitten.

Bescherming tegen kanker

De onderzoekers van het Phytome-project beoordelen verschillende combinaties van bioactieve stoffen voor gebruik in vleeswaren. Niet alleen hun antimicrobiële, antioxidatieve en kleurvormende kwaliteiten worden onderzocht, maar ook hun mogelijkheden om

de vorming van N-nitrosoverbindingen te remmen en hun vermogen om darmcellen te beschermen tegen kanker. De Kok: “Nitriet zelf is helemaal niet schadelijk. Dit wordt het pas in de darm in combinatie met amines uit de voe-

‘Niet voor niets wordt ook in biologische vleeswaren nitriet toegevoegd’

ding – stoffen die je in alle eiwitrijke producten vindt. Die vormen met nitriet kankerverwekkende nitrosamines. We gaan bijvoorbeeld kijken naar de mate waarin nitrosamines worden gevormd. Als we minder nitriet erin stoppen, dan zal er ook minder worden gevormd. Maar we weten ook dat bijvoorbeeld vitamine C en polyfenolen uit groene thee de vorming van nitrosamines remmen. Als je dan ook nog stoffen toevoegt die de darm beter beschermen, dan heb je een gecombineerde actie: door verminderde stimulering van de vorming door nitriet, door remming van de vorming als gevolg van de aanwezigheid van de extracten, en door bescherming van de darm door specifieke bioactieve stoffen.”

De lijst van bioactieve stoffen met potentie is lang. Het zijn onder meer polyfenolen, anthocyaninen en andere antioxidanten uit groente en fruit. Bijvoorbeeld extracten van groene thee, koffie, blauwe bes en allerlei groentes, maar ook vitamine C en resveratrol uit rode wijn. De reden om juist naar dit soort fytochemicaliën te kijken, zijn de vele aanwijzingen voor de beschermende werking van groente en fruit tegen kanker. “We onderzoeken heel complexe mengsels waarvan we weten dat al die verschillende stoffen verschillende functionaliteiten hebben, zoals de bioactieve stoffen in de blauwe bes”, verduidelijkt De Kok.

Prototypes vleeswaren

Onderzoekers van De Koks vakgroep Toxicogenomics van het Maastricht Universitair Medisch Centrum screenen momenteel allerlei bioactieve stoffen op hun effecten op in vitro gekweekte darmcellen. Analisten van de universiteit van Reading bepalen de chemische samenstelling. En vleestechnologen van het onderzoeksinstituut SSICA in Parma ontwerpen een aantal prototypes van vleeswaren met bioactieve extracten: drie soorten droge worst, gekookte ham en gedroogde ham.

De extracten worden via injectietechnieken toegevoegd en daarom is de oplosbaarheid een aandachtspunt. Ook hun stabiliteit in het productieproces is belangrijk. “Die stoffen zijn niet allemaal even

NitriLow

Phytome is niet het enige onderzoeksproject voor (gedeelte) vervanging van nitriet in vleeswaren. In Vlaanderen werken twee onderzoeksgroepen van UGent (Lanupro en LFMFP) en één van Vrije Universiteit Brussel (IMDO) samen in het project NitriLow, gecoördineerd door Flanders' FOOD. “We onderzoeken alternatieve natuurlijke ingrediënten en methodes voor de processing van vleeswaren waardoor geen of minder nitriet nodig is”, vertelt wetenschappelijk adviseur van Flanders' FOOD Stefan Coghe. “Het meest innovatieve is dat we kijken naar via fermentatie verkregen bacteriocines tegen *Clostridium botulinum* – zowel psychrotrofe als niet-psychrotrofe – en naar Zn-protoporfyrinevorming. Onderzocht wordt welke minimale hoeveelheden bacteriocines nodig zijn om de groei van *Clostridium* tegen te gaan. En Zn-protoporfyrine zorgt voor de zeer stabiele rode kleur in lang houdbare rauwe ham zonder nitriet.” Het project is eind 2011 gestart en eind 2014 worden de resultaten gepresenteerd. Meer info: www.flandersfood.com/projecten/nitriLow.



Bij het SSICA in Parma ontwerpen onderzoekers prototypes van vleeswaren met bioactieve plantextracten.



De hele vleeswarensector in de EU gaat meeprofiteren van de resultaten en wordt straks met nieuwe, gezonde vleeswaren meer concurrerend op de wereldmarkt.

Projectpartners Phytome

Onderzoeksinstituten: Universiteit Maastricht, Reading University (Engeland), Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari (SSICA, Parma, Italië), Universiteit Gent (België), National Hellenic Research Foundation (NHRF, Griekenland).
Brancheorganisaties: Centre de Liaison des Industries Transformatrices de Viandes de l'UE (Clitravi), Vereniging voor de Nederlandse Vleeswarenindustrie (VNV), Fenavian (België).

Industrie: Hemke NutriConsult (Best), Henri van de Bilt (Beuningen), Salumificio Lusetti (Suzzara, Italië), Vanden Borre (Oudenaarde, België).

stabiel”, weet De Kok. “We willen natuurlijk weten of er nog voldoende hoge concentraties in het eindproduct zitten, anders hebben ze geen effect in de darm.”

“Als blijkt dat de bereidingsprocessen succesvol zijn en de producten microbiel veilig, dan wordt het concept toegepast door de industriële projectpartners in Nederland, België en Italië. Zo krijgen we nog meer productvarianten. Dat zal dan nog een half jaar duren”, vervolgt De Kok.

Uiteindelijk zal in maart 2014 een interventiestudie beginnen met gezonde vrijwilligers. De ene groep krijgt twee weken lang dagelijks 300 gram van de nieuwe vleeswaren voorgeschoteld, de andere het traditionele product. Na een ‘wash-out’ van twee weken, waarbij ze geen rood vlees eten, wisselen de groepen proefpersonen van product. De Kok: “We gaan onder meer meten hoeveel van de bioactieve stoffen terug te vinden is in de ontlasting, de urine en het bloed. Zodat we weten waar die stoffen blijven.” Ook wordt darmweefsel afgenomen om gunstige veranderingen in genexpressiepatronen te bepalen. De vorming van nitrosamines in het lichaam wordt bepaald, en eventuele schade aan darmcellen die kan leiden tot darmkanker.

Marketing

Een ander projectonderdeel is consumentenonderzoek door de Universiteit Gent. De Kok: “We gaan met verschillende panels onderzoeken of de nieuwe vleeswaren anders worden ontvangen in Noord-Europa dan in Zuid-Europa.” Daarnaast wordt de houding van de retail onderzocht.

Ook de marketing komt aan bod. Stel dat een kleine hoeveelheid nitriet noodzakelijk blijft voor de veiligheid, hoe promoot je dan het product? “In de branche is men daar kritisch op”, weet De Kok. “Dan hebben we nog niks gewonnen, want er staat nog steeds een E-nummer op hoor je wel zeggen. Terwijl het vanuit volksgezondheidsperspectief prima is.”

Toch is juist het vrij zijn van E-nummers iets waar consument en industrie op uit zijn. Bepaalde vleeswaren zonder toegevoegd nitriet worden met dat verkoopargument gepromoot. “Maar als het een E-nummervrij product is, wil het nog niet zeggen dat er geen nitriet in zit”, waarschuwt De Kok. “Dat is een trucje dat verschillende bedrijven gebruiken. Krekenavos uit Litouwen bijvoorbeeld heeft daar veel succes mee. Maar zij voegen selderie-extract toe, waar veel nitraat in zit. Een toegevoegde bacteriële *Pseudomonas*-cultuur zet vervolgens dat nitraat in het product om in nitriet. Zo krijg je precies dezelfde concentraties nitriet. Inhoudelijk is het product niet anders, alleen heb je geen nitriet toegevoegd en dus hoeft er geen E-nummer op.”

Een nitrietvrij dieet is overigens een illusie. “Mensen zullen altijd nitraat blijven binnenkrijgen via allerlei bladgroentes en het drinkwater”, benadrukt De Kok. Door het bewaren, bereiden of eten van groente kan nitraat gedeeltelijk worden omgezet in nitriet. “Het streven naar helemaal geen nitriet is dus onzinnig. Maar hoe leg je dat uit? Dat is een ingewikkelde boodschap.”

• ANJA JANSSEN •

ir. A. Janssen is freelance journalist